Josef Weißenböck, Wolfgang Gruber,
Christian Freisleben-Teutscher (Hrsg.)

/fh///
st.pölten

Lernräume der Zukunft an Hochschulen: physisch, hybrid und online

Wie wird der „Shift from Teaching to Learning" in innovative Lernraumkonzepte übersetzt?

Beiträge zum 10. Tag der Lehre an der FH St. Pölten am 12. Mai 2022

LEMBERGER PUBLISHING

www.fhstp.ac.at

Josef Weißenböck, Wolfgang Gruber,
Christian Freisleben-Teutscher (Hrsg.)

/fh/// st.pölten

Lernräume der Zukunft an Hochschulen: physisch, hybrid und online

Wie wird der „Shift from Teaching to Learning" in innovative Lernraumkonzepte übersetzt?

LEMBERGER PUBLISHING

Beiträge zum 10. Tag der Lehre an der FH St. Pölten am 12. Mai 2022

Impressum

Herausgeber, Medieninhaberin, Verlag:
Fachhochschule St. Pölten GmbH,
Campus-Platz 1, 3100 St. Pölten

Für den Inhalt verantwortlich:
Josef Weißenböck, Wolfgang Gruber,
Christian F. Freisleben-Teutscher

Layout: Christoph Moser, 1170 Wien
Lektorat: Mag.ª Nora Paul
Fotos: AutorInnen, Ingimage
Coverbilder: adriaticfoto, Ingimage

Druck: DMW – Druck und Medienwerk GmbH, Wien

ISBN: 978-3-99123-187-5

Lemberger Publishing,
Pointengasse 21-23, Top 11
1170 Wien

Inhaltsverzeichnis

Josef Weißenböck
Editorial 5

Katja Ninnemann
BACK ON CAMPUS. Eine Bestandsaufnahme der Aspekte Innovation und Nachhaltigkeit für Lernräume der Zukunft. 9

Jana Halgasch, Georg Freitag
Zwei Perspektiven, ein Prozess: Lehr-/Lernraumentwicklung und -implementation aus der Sicht von Hochschulentwicklung/-didaktik und Lehrenden 21

Inka Charlotte Wertz
Lernräume der Zukunft – aus der Praxis partizipativer Lernraumplanung 39

Lars Schlenker & Carmen Neuburg
Reallabor Lernraum – spielbasierte Planungsprozessdarstellung im Spannungsfeld von Rollenbildern und Nutzungsinteressen 45

Dóra Kertész, Anna Steinberger, Sarah Edelsbrunner
(Studentische) Partizipation in der Förderung von Barrierefreiheit in physischen und Online-Lehr-/Lernräumen 55

Josepha Lansing
Wo ist Raum für Future Skills? – Vorstellung innovativer Lehr- und Lernflächen für die Vermittlung von 4-K-Kompetenzen 67

Christoph Braun
Einsatz von virtuellen Rundgängen – Chancen und Herausforderungen in der Gestaltung von Distanz-Laborlehre. Praxisbeispiel Laboreinschulungen im Studiengang Smart Engineering 75

Mariella Seel, Isabell Grundschober, Stephanie Nestawal
HyFlex in der postgradualen medizinischen Weiterbildung am Beispiel von „TRANSFORM: Künstliche Intelligenz in der (regenerativen) Orthopädie" 91

Lisa Brunhuber, Julia Glösmann
Peer Education beyond Borders (PEbB). Ein internationales Online-Projekt der Studiengänge Gesundheits- und Krankenpflege der FH St. Pölten und der FH Bielefeld 101

Simone Nemeth, Michael Schmidts, Stephanie Schmiderer, Elisabeth Wendt
Lessons learned – der Einfluss von COVID auf Hybrid-Lehre in der ärztlichen Gesprächsführung 109

Florian Buchner, Jürgen Wasem, Simone Flaschberger, Jan David Wasem
Märkte, Prämien, Systeme: Das Krankenversicherungsplanspiel. Digitale Transformation eines Lehrkonzeptes 121

Wolfgang B. Ruge
Was vom #tag übrig blieb. Oder: Wie wir die Digital Natives nach dem Tod des Webs bilden können 137

Birgit Zürn, Simon Hahn
Flexibel Lernprozesse fördern – die Infrastruktur eines Planspielzentrums als Beispiel 151

Mariella Seel, Ingrid Schauhuber
Digitale Tools als Beitrag zum „Active Mobile Learning" in der Aus- und Weiterbildung im Gesundheitsbereich am Beispiel von Erasmus+-„Healthy Herbs" 159

Michaela Frieß
DLL – das Digital Learning Lab der Pädagogischen Hochschule Steiermark 167

*Über die Autor*innen* 179

Josef Weißenböck

Editorial

Wie wird der „Shift from Teaching to Learning“ in entsprechende Lernraumkonzepte übersetzt?

„Der Paradigmenwechsel, from teaching to learning‘ braucht auch eine räumliche Übersetzung. Bleiben Lernräume traditionell, wird es auch die Hochschullehre bleiben.“[1]

„Lernräume“ waren im hochschuldidaktischen Diskurs im Vergleich zu zahlreichen anderen Wirkfaktoren im Lehr-/Lernprozess lange Zeit ein sträflich unterbelichteter Aspekt. Dabei hat die Art und Weise, wie die entsprechenden Räume (physisch, online & hybrid) gestaltet und genutzt werden, einen ganz entscheidenden Effekt auf Lernprozesse, Lernklima und Lernergebnisse. Dies spiegelt sich auch in zahlreichen aktuellen Studien und Projekten wider, die sich mit Lernräumen in einem umfassenden Sinn beschäftigen[2].

Zukunftsfähige Lernräume verfügen über charakteristische Gestaltungsaspekte, die sich unter dem Begriff „Offenheit“ subsumieren lassen: Sie sind flexibel veränderbar, dadurch vielseitig nutzbar und fördern die Begegnung und den Austausch möglichst vieler Akteursgruppen am Campus.

In der Genese des neuen Campus St. Pölten wurde nach Kräften versucht diesen hehren Anspruch Realität werden zu lassen. Das seit 2007 bestehende FH-Gebäude wurde umfassend modernisiert und die Nutzfläche durch einen Zubau nahezu verdoppelt. In einem mehrjährigen partizipativen Planungsprozess wurden die wesentlichen Eckpfeiler dieses in vielerlei Hinsicht neu gedachten Lernraums für Mitarbeiter*innen und Studierende entwickelt. Der Anspruch war, sowohl von der technischen Infrastruktur als auch vom hand-

1 DUZ 08/2020: „Zukunftsorientierte Raumgestaltung für eine neue Lernkultur“, S. 46.
2 Siehe dazu die Papers in diesem Band und zahlreiche Verweise auf Forschungspapers und Werkstattberichte in den Literaturverzeichnissen der Beiträge.

lungsleitenden didaktischen Mindset, absolut auf der Höhe der Zeit zu sein. In diesem Sinne wurden in der Planungsphase auch entsprechend intensiv nationale und internationale Good Practices sondiert, um diese Inspirationen in das eigene architektonische Konzept einfließen zu lassen.

Im Rahmen des 10. Tags der Lehre gab es nun für alle Teilnehmer*innen der Tagung die Möglichkeit sich vor Ort einen lebendigen Eindruck der Umsetzung all dieser Überlegungen zu machen. Für viele Teilnehmer*innen war der neue Campus sichtbar und spürbar ein eindrucksvoller und inspirierender Rahmen für die Auseinandersetzung mit den vielfältigen Aspekten des Tagungsthemas. So konnte quasi prototypisch ein kollaborativer Lernraum rund um das Tagungsthema entstehen.

Wir haben im Vorfeld unserer Tagung Expert*innen aus dem gesamten deutschsprachigen Hochschulraum eingeladen Beiträge zu den vielfältigen Aspekten des Themenfelds „Lernräume der Zukunft an Hochschulen" einzureichen. In unserem Call for Contributions haben wir den Rahmen dafür bewusst breit angelegt:

- Neu-, Um-, Zubauten von Hochschulen: wie „Lernräume der Zukunft" aussehen und welche Best-Practice-Beispiele Orientierung auch in Hinblick auf partizipative Planung geben
- Der „Online-Raum": Gestaltungskriterien, Unterstützung von dialogischen und partizipativen Prozessen, Förderung von Digital Literacy
- Augmented/Virtual/Mixed Reality: Entstehen hier die Lernräume der nächsten Generation?
- Hybride Zukunftskonzepte für die Gestaltung von Lernräumen: intelligente Verknüpfung von Präsenz- und Online-Lernen
- Welche Qualität von Lernräumen benötigt die Entwicklung von Future Work Skills?
- Hochschulen als Lebensräume für Studierende: Welche Qualitäten sind hier insbesondere gefragt?
- Soziale Räume als Lernorte bzw. Lern- und Gestaltungsräume: Hochschule als Impulsgeberin und Mitgestalterin für lokale, regionale, nationale, globale Entwicklungen
- Learning Journeys: neue Formate, um Lernräume in und außerhalb von Hochschulen zu erweitern
- Lernräume öffnen: Ausrichtung an gesellschaftlichen Herausforderungen im intensiven Dialog mit relevanten gesellschaftlichen Stakeholdern
- Vision 2050: Welche Qualitäten von Lernräumen im Hochschulkontext sind mittel- und langfristig gefragt?

Die Coronapandemie hatte letztlich auch auf die Planung des 10. Jubiläums unseres Tags der Lehre gravierende Auswirkungen. Nachdem wir den 9. Tag der Lehre im Herbst 2020 relativ kurzfristig in ein Online-Format umwandeln mussten, war uns bei den Planungen für den aktuellen Event, schon aufgrund der bewussten Themensetzung anlässlich der Fertigstellung unseres neuen Campus, von vornherein klar, dass eine Online-Variante hier für uns keine vollwertige Alternative ist. So mussten wir uns, im Sinne realistischer Planung, bereits im Frühjahr 2021 von unserem traditionellen Oktobertermin verabschieden und das Frühjahr 2022 anvisieren. Auch in dieser Variante waren wir im Laufe des Winters 2021/22 nicht immer hundertprozentig optimistisch, dass es im Mai 2022 tatsächlich möglich sein würde, eine Veranstaltung dieser Größe ohne nennenswerte Einschränkungen für die Tagungsteilnehmer*innen vor Ort am Campus St. Pölten durchzuführen. Wir geben gerne zu, dass wir sehr glücklich sind, dass es letztlich so toll geklappt hat.

Wir bedanken uns in diesem Sinne nochmals sehr herzlich bei allen Vortragenden und Workshopleiter*innen sowie allen Teilnehmer*innen und Mitarbeiter*innen, die den 10. Tag der Lehre am Campus St. Pölten zu einem derart inspirierenden gemeinsamen Lernraum rund um das Tagungsthema gemacht haben.

Abschließend dürfen wir der Hoffnung Ausdruck verleihen, dass die Tagung zumindest einen kleinen Beitrag zur Intensivierung dieses, für die Weiterentwicklung der Lernkultur an unseren Hochschulen und Universitäten hochrelevanten, Diskurses innerhalb der österreichischen Hochschullandschaft leisten konnte. An der FH St. Pölten werden wir jedenfalls, im Rahmen der Umsetzung unserer aktuellen Strategie 2025, gerade in den kommenden Jahren konsequent an konkreten Weiterentwicklungen unserer Lernräume arbeiten.

Josef Weißenböck

für das Organisationsteam des 10. Tags der Lehre im Mai 2022

Katja Ninnemann

BACK ON CAMPUS

Eine Bestandsaufnahme der Aspekte Innovation und Nachhaltigkeit für Lernräume der Zukunft

Zusammenfassung

In der COVID-19-Pandemie konnten in Rekordzeit wertvolle Erfahrungen bei der Konzeption und Umsetzung digitaler Lehr- und Lernformate gewonnen werden. Mit der Rückkehr auf den Campus stellen sich nun grundlegende Fragen zur räumlichen Gestaltung und Organisation hybrider Settings an Hochschulen. Mit dem Beitrag werden bestehende Forschungserkenntnisse für innovative und nachhaltige Lernumgebungen zusammengefasst und im Kontext der aktuellen Entwicklungen diskutiert, um zukunftsfähige Handlungsstrategien an Hochschulen ableiten zu können.

1. Einleitung

Anfang März 2020, wenige Tage vor dem ersten Lockdown in Deutschland in der COVID-19-Pandemie, fand an der Technischen Universität Berlin ein internationaler Expert Summit zu aktuellen Fragestellungen der Campusentwicklung an Hochschulen statt. Bei dem fünftägigen Treffen mit Expert_innen aus Deutschland, Schweden, Finnland und den Niederlanden wurde erörtert, welche organisatorischen Strukturen und Prozesse an Hochschulen eine zukunftsfähige Campusentwicklung unterstützen können. Mit der themenspezifischen Expertise der Teilnehmer_innen in den Disziplinen Sozialwissenschaften, Public Real Estate, Stadt- und Regionalplanung, Architektur und Landschaftsarchitektur wurden Erkenntnisse aus Forschung und Praxis diskutiert und reflektiert sowie mittels eines gemeinsamen Book Sprints dokumentiert. Das Ergebnis des kollaborativen Schreibprozesses ist das Manifest „Hybrid environments for universities. A shared commitment to make campuses innovative and sustainable" (Ninnemann, Liedtke, den Heijer, Gothe, Loidl-Reisch, Nenonen, Nestler, Tieva & Wallenborg, 2020).

Einheitlicher Tenor der Expert_innen war bereits vor der Pandemie, dass physische und virtuelle Lernräume an Hochschulen ganzheitlich als hybride Lernumgebungen konzipiert und realisiert werden müssen, um die Aspekte Innovation und Nachhaltigkeit bei zukünftigen Entwicklungsprozessen zu gewährleisten. Anhand von Beispielen aus der Praxis wurden in der Publikation veränderte Gestaltungspraktiken und -prozesse bei der Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) vorgestellt und Skalierungsmöglichkeiten von innovativen Konzepten bei Campusentwicklungsmaßnahmen diskutiert. In diesem Zusammenhang wurde konstatiert, dass Innovationen immer auch im Kontext der Nachhaltigkeit zu denken sind, um die Notwendigkeit und Sinnhaftigkeit von baulichen und technischen Maßnahmen zu hinterfragen.

Durch die umfangreichen Erfahrungen zur Digitalisierung von Lehre und Studium in der COVID-19-Pandemie stellen sich nun mit der Rückkehr auf den Campus grundlegende Fragen zur räumlichen Gestaltung und Organisation hybrider Settings an Hochschulen. Mit dem Beitrag erfolgt eine Bestandsaufnahme bestehender Erkenntnisse bei den Aspekten Innovation und Nachhaltigkeit, um aktuelle Entwicklungen einordnen und zukunftsfähige Handlungsstrategien an Hochschulen ableiten zu können.

2. Innovation Lernraum Campus

Mit dem Begriff Innovation wird die Entstehung von neuen Produkten, Services und Anwendungen zur Durchsetzung von Problemlösungen subsumiert (cf. Vahs & Brem, 2013). Integriert man dabei jedoch die bestehenden Forschungserkenntnisse zur Verbreitung von Innovationen, so zeigt sich, dass hier eine erweiterte Perspektive erforderlich ist: „We see that the diffusion of innovations is a social process, even more than a technical

matter." (Rogers, 2003, S. 4) Anhand von Forschungserkenntnissen zu Innovationsprozessen bei der Gestaltung des Lernraums Hochschule kann darüber hinaus zusammengefasst werden, dass eine grundlegende Voraussetzung für ein hohes Innovationsniveau bei Lernraumgestaltungsmaßnahmen die ganzheitliche Verknüpfung der physisch-materiellen und technisch-virtuellen sowie der sozial-interaktiven und organisational-strukturellen Raumebenen darstellt (cf. Ninnemann, 2018; Ninnemann & Jahnke, 2018).

Als eine der Auswirkungen der COVID-19-Pandemie ist derzeit ein Fokus auf technische Innovationen bei der Weiterentwicklung des Lernraums Campus zu beobachten. So wird an Hochschulen der Ausbau von Lehrveranstaltungsräumen mit Medien- und Konferenzsystemen vorangetrieben. Ziel ist es, die Durchführung synchroner Hybridlehre (cf. Reinmann, 2021) zu ermöglichen, bei welcher Studierende gleichzeitig on campus und remote in Lehrveranstaltungen integriert sind. Dies ist insofern überraschend, da mit dem HyFlex-Modell bereits vor der Pandemie Erfahrungen zu den dabei zu bewältigenden Herausforderungen vorliegen, z. B. Kommunikation und Student Engagement sowie Komplexität des didaktischen Designs (cf. EDUCAUSE, 2010/2020; Binnewies & Wang, 2019).

Darüber hinaus erfolgt die medientechnische Ausstattung überwiegend in Lehrveranstaltungsräumen mit frontaler, lehrendenzentrierter Ausstattung. Das hat zur Folge, dass die aktuellen Investitionsmaßnahmen langfristige Auswirkungen auf die (Weiter-)Entwicklung und damit die nachhaltige Etablierung kompetenzorientierter Lehr- und Lernformate haben wird. So ist es nicht nachvollziehbar, dass bei den aktuellen Überlegungen zur Integration von IKT in der Lehre der Fokus nicht auf Handlungsszenarien und Raumkonfigurationen liegt, die studierendenzentrierte Lehr- und Lernformate unterstützen. Dabei bestehen hier zum einen bereits umfangreiche Erfahrungen zu Formaten asynchroner Hybridlehre (cf. Reinmann, 2021), welche die abwechselnde Durchführung von Lehrveranstaltungen in Präsenz und online vorsehen. Und zum anderen liegen umfängliche Forschungserkenntnisse zu Lernraumsettings vor, welche die Umsetzung aktivierender didaktischer Szenarien in technologieintegrierten Lernumgebungen ermöglichen (cf. Ninnemann, 2018, S. 33ff).

Um innovative und zukunftsfähige Handlungsstrategien an Hochschulen ableiten zu können, sollten die im Folgenden dargelegten Forschungserkenntnisse zu „Onlife Spaces" sowie der damit einhergehenden erweiterten Sichtweise – von der Lernraumgestaltung zur Lernraumorganisation – berücksichtigt werden.

2.1 Perspektive Onlife Spaces

Mit der rasanten Entwicklung von Technologien erodieren zunehmend die Grenzen zwischen digital und analog, online und offline. Floridi (2014) hat für den damit einhergehenden Perspektivwechsel von Handlungsräumen den Begriff „Onlife" geprägt. Nach Floridi ist die konzeptionelle Trennung von online und offline kontraproduktiv, da es eines grund-

legend integrierten Verständnisses von technologie- oder informationsangereicherten Umgebungen bedarf. Bereits zahlreiche Entwicklungen in unserem Alltag vor der Pandemie zeigen die enge Verknüpfung physischer und virtueller Handlungsräume, welche a) zu Veränderungen von bestehenden physischen Orten geführt hat und zum anderen b) die Aktivierung von neuen physischen Orten evoziert hat (cf. Ninnemann, 2021, S. 284).

Wie in der Abbildung 1 mit den zwei Ebenen von Onlife Spaces dargestellt, zeigen sich diese Entwicklungen u. a. bei der Transformation der Bibliotheken zum Learning Center, der Ertüchtigung von Zwischenräumen als informelle Lernumgebungen sowie der Entwicklung von innovativen Raumkonzepten für formelle Lernprozesse (cf. Ninnemann, 2018, 2021). Mit der Pandemie ist darüber hinaus die Aktivierung von Lebensräumen als Lernumgebung katalysiert worden, was die Aneignung und Nutzung von neuen Orten – entsprechend individueller Bedarfe beim Lehren und Lernen – unterstützen kann (cf. Ninnemann, 2021). Mit der Darstellung der verschiedenen Ebenen bei der Innovationspyramide der Lernraumgestaltung wird deutlich, dass die Digitalisierung von Lehre und Studium nicht allein durch die medientechnische Ausstattung von einzelnen oder mehreren Hörsälen und Seminarräumen durchgesetzt werden kann, sondern dass eine ganzheitliche Perspektive auf und über den Campus hinaus erforderlich ist, bei welcher formelle und informelle Handlungsräume gleichermaßen in den Blick genommen werden (cf. Ninnemann, 2018; Ninnemann & Jahnke, 2018).

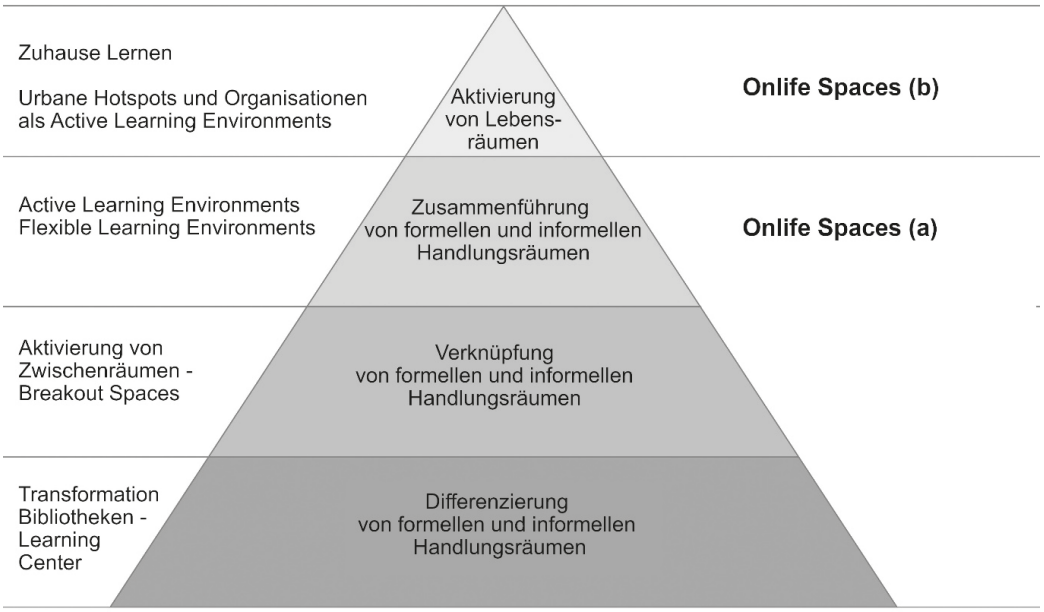


Abb. 1: Innovationspyramide der Lernraumgestaltung / © Ninnemann

Mit den Möglichkeiten zum Lernen anytime und anywhere resultiert die Weiterentwicklung des Lernraums Hochschule aus den veränderten Anforderungen und Bedürfnissen von Nutzer_innen und Stakeholder_innen an räumliche Settings sowie den damit einhergehenden sozialen Aushandlungsprozessen zur Entscheidung über die (Neu-)Gestaltung von Orten auf verschiedenen Ebenen, z. B. Stadt, Campus, Gebäude und Räume. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass zunächst ein Verständnis der Learning Experiences auf den differenzierten räumlichen Ebenen zu entwickeln ist und damit von innen heraus – als Folge neuer sozialer Praktiken – fundierte Entscheidungen für Investitionsmaßnahmen bei technischen und baulichen Infrastrukturen getroffen werden können.

So wurden an der HTW Berlin im Teilprojekt „Innovatives Lernraumdesign", welches von der Stiftung Innovation in der Hochschullehre im Gesamtprojekt „Curriculum Innovation Hub" gefördert wird, in einem ersten Schritt soziale Handlungspraktiken in hybriden Settings – über die Aufnahme von Anforderungen und Bedürfnissen von Studierenden und Lehrenden mittels eines explorativen Forschungsdesigns – analysiert. Diese Erkenntnisse werden nun in einem zweiten Schritt mittels räumlicher Interventionen überprüft, um auf der Basis von Nutzungsszenarien räumliche und technische Anforderungen bei der Konzeption und Realisierung von vier Modellräumen für hybride Lehr- und Lernformate abzuleiten.

2.2 Lernraumgestaltung → Lernraumorganisation

Die Erfahrungen bei der Digitalisierung von Lehre und Studium in der Pandemie haben deutlich gezeigt, dass die zwei Ebenen von Onlife Spaces vielfältige Möglichkeiten zur Verortung von Lehr- und Lernprozessen auf dem Campus und darüber hinaus ermöglichen. Auf der anderen Seite sind aber auch Grenzen und Herausforderungen deutlich geworden, die wiederum die Anforderungen an den Lernraum Campus und damit zukünftige Investitionsentscheidungen beeinflussen. Dies erfordert eine erweiterte Perspektive von der Lernraumgestaltung zur Lernraumorganisation.

So hat die Pandemie beispielsweise gezeigt, dass Studierende über ungleiche räumliche und technische Ausstattungsmöglichkeiten im privaten Bereich verfügen (cf. Keser Aschenberger, Radinger, Brachtl, Ipser & Oppl, 2022; Riedel & Praetorius, 2022). Diese unterschiedlichen Voraussetzungen – wie aber auch Stundenpläne mit einem Mix aus Online- und Präsenzveranstaltungen – können dazu führen, dass bestimmte Online-Sequenzen nicht von zu Hause aus besucht werden können. Studierende sind somit auf zusätzliche Lernarbeitsplätze am Campus angewiesen. Je nach Anforderungen sind dafür unterschiedliche Raumangebote, z. B. Einzel- oder Gruppenarbeitsplätze in geschlossenen oder offenen Räumen mit oder ohne Hard- und Software, in einer angemessenen Anzahl vorzuhalten, um einen offenen Zugang zu Lehr- und Lernprozessen gewährleisten zu können. Diese veränderten Anforderungen an Raumangebote bei hybriden Settings könnten zu einer paradoxen Situation führen: Die Zunahme virtueller Lehr- und Lernangebote führt nicht zu einer Reduzierung von physischen Raumbedarfen auf dem Campus.

Im Gegenteil ist eine Erweiterung oder Umwidmung von bestehenden Flächen für eine größere Anzahl und Diversität von Lernumgebungen notwendig. Dies erhöht den Druck auf Mehrfachnutzungskonzepte für bauliche Infrastrukturen und erfordert in der Folge eine komplexere Organisation von Raumbedarfen für ein erweitertes Repertoire an Nutzungen.

Anhand dieser Ausführungen wird deutlich sichtbar, dass Innovationen nicht auf die Lernraumgestaltung von exemplarischen Modellräumen mit der Integration moderner IKT reduziert werden können. Im Gegenteil ist hier eine Erweiterung der Perspektive auf den Aspekt Lernraumorganisation erforderlich, um Onlife Spaces ganzheitlich und nachhaltig umsetzen zu können. Hier sind beispielsweise Förderprogramme sowie Forschungs- und Praxisprojekte notwendig, die den Innovationsfokus auf die Mehrfachnutzung von formellen und informellen Lernumgebungen legen sowie in der Folge auf das Lernraummanagement, um die Vielfalt und differenzierte Nutzungsmöglichkeiten von Flächen transparent abzubilden und die Nutzung für verschiedenste Akteur_innen auf dem Campus je nach Bedarfen flexibel zu ermöglichen.

3. Nachhaltigkeit Lernraum Campus

Forderungen zur Nachhaltigkeit sind historisch als Antwort auf Krisensituationen zu verstehen (cf. Von Winterfeld, 2003, S. 46): „This is demonstrated by many examples on campuses where innovations were accelerated: a crisis was often the reason for change." (Ninnemann et al., 2020, S. 52) War im Manifest „Hybrid environments for universities" die zentrale Forderung „to do more with less" (ibid., S. 7) auf die Beschränkung von Ressourcen als Folge des Klimawandels adressiert, so hat sich diese Forderung vor dem Hintergrund der globalen Auswirkungen der COVID-19-Pandemie sowie der weltweit problematischen Sicherheitslage mit massiven Flüchtlingsbewegungen aus Kriegs- und Krisenregionen weiter verschärft. Es ist offensichtlich, dass ein bedingungsloses Wachstum von baulichen und technischen Anlagen bei Campusentwicklungsmaßnahmen nicht mehr nur nicht zeitgemäß, sondern schlichtweg nicht mehr möglich sein wird.

Mit dem Begriff der Nachhaltigkeit werden drei Konzepte, Effizienz, Konsistenz und Suffizienz, diskutiert (cf. Von Winterfeld, 2003). Bei den Aspekten Effizienz und Konsistenz stehen ökologische Aspekte, mit dem Ziel eines hohen Wirkungsgrades bei der Nutzung von Ressourcen bzw. der Nutzung von alternativen Ressourcen, im Fokus. Dies zeigt sich beispielsweise auch an zahlreichen Maßnahmen von Hochschulen für einen klimaneutralen Campus, z. B. mit der Umsetzung energetisch wirksamer Maßnahmen bei Gebäuden oder der Substitution von Energieträgern. Der dritte Aspekt der Nachhaltigkeit steht jedoch immer noch im Schatten, da mit dem Konzept der Suffizienz „grundlegende und strukturelle Veränderungen als Voraussetzung für Nachhaltigkeit" (Von Winterfeld, 2003, S. 47) einhergehen. Dabei werden das Konsumverhalten und somit Bedarfe von Nut-

zer_innen und Stakeholder_innen hinterfragt, um perspektivisch weniger zu produzieren und damit zu verbrauchen. Ein wichtiger Meilenstein zukünftiger Investitionsentscheidungen bei baulichen und technischen Infrastrukturen auf dem Campus ist hier die aktuelle Forderung des Wissenschaftsrates (2022) für Suffizienzstrategien im Hochschulbau, die wichtige Fragen zum Flächenverbrauch mit der Raumauslastung und Mehrfachnutzung von Lern- und Arbeitsumgebungen aufwerfen.

In diesem Zusammenhang ist zu konstatieren, dass beim Thema der Suffizienzstrategien ein grundlegendes Umdenken über eigene Bedarfe und Anforderungen bei allen Nutzer_innen und Stakeholder_innen an Hochschulen erforderlich ist. Dabei gilt es auch Parallelstrukturen von physischen und virtuellen Infrastrukturen zu überdenken bzw. zu vermeiden. Das bedeutet, dass wir bewusst Entscheidungen treffen müssen, welche Handlungsszenarien im digitalen und/oder analogen Raum zu verorten sind (cf. Ninnemann et al., 2020, S. 23f.). Das hat zur Folge, dass innovative Lernraumkonzepte nicht additiv über mehr Flächen, mehr Räume und mehr Gebäude auf dem Campus zu realisieren sind, sondern bestehende Orte dafür umgewidmet und intensiver genutzt werden.

Um nachhaltige und zukunftsfähige Handlungsstrategien an Hochschulen ableiten zu können, sollten die im Folgenden dargelegten Erkenntnisse zur Relevanz von forschungsbasierter Gestaltung sowie der notwendigen Erweiterung partizipativer Prozesse bei der Lernraumgestaltung und Lernraumorganisation berücksichtigt werden.

3.1 Perspektive Evidence-Based Design

Bei der Konzeption, Planung und Umsetzung von Lernraumgestaltungsmaßnahmen ist zu beobachten, dass die Forderungen für partizipative Prozesse in der Praxis umgesetzt und gelebt werden (cf. Ninnemann, 2018, S. 83). Dies zeigt sich beispielweise an der Bedeutung der Leistungsphase Null bei Lernarchitekturen, bei welcher vor dem architektonischen Entwurfs- und Planungsprozess die Bedarfe von Nutzer_innen und Stakeholder_innen aufgenommen werden (cf. Montag Stiftung, 2015). Dabei ist jedoch in der Praxis zu beobachten, dass in dieser Phase in der Regel keine Aufnahme und Analyse von bestehenden Forschungserkenntnissen erfolgt (cf. Sivunen, Viljanen, Nenonen & Kajander, 2014).

Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung von langfristig wirksamen Investitionsmaßnahmen bei baulichen Infrastrukturen ist es dringend erforderlich, dass die Leistungsphase Null nicht mit einem Erkenntnisstand von Null beginnt. So wird im Healthcare Facility Research bereits das Konzept des Evidence-Based Designs angewendet und damit eine Brücke zwischen Forschungsevidenz und operativen Entwurfsentscheidungen gebaut, welche auch im Kontext von Lernumgebungen ihre Anwendung finden sollte (ibid.). Mit der Aufnahme und Analyse von Forschungserkenntnissen kann in der Leistungsphase Null auf bestehendes Wissen aufgesetzt und damit relevante und sinnhafte Fragestellungen mit Nutzer_innen und Stakeholder_innen thematisiert werden, die die Entwick-

lung innovativer und nachhaltiger Konzepte gewährleisten. Damit einher geht auch die Erkenntnis, dass im Rahmen von Gestaltungsprozessen zunächst nicht technische und räumliche Aspekte, wie bei klassischen Briefings gewohnt, sondern soziale und organisationale Aspekte, die auf Handlungsszenarien von Nutzer_innen und Stakeholder_innen abzielen, zu priorisieren sind (ibid., S. 8; Alexander, Blastad, Hansen, Jensen, Lindahl & Nenonen, 2013, S. 3ff.). Hier zeigt sich die enge Verknüpfung von Innovationen und Nachhaltigkeit, da auch im Kontext nachhaltiger Lernraumgestaltung und Lernraumorganisation die Relevanz sozialer Innovationen berücksichtigt werden muss.

Wie im Kapitel 2 angeführt, liegen bereits Modelle technologieintegrierter Lernumgebungen in Praxis und Forschung vor, die bei den aktuellen Entscheidungen zur Integration von IKT bei der Konzeption von Lehrveranstaltungsräumen für hybride Lehre als Grundlage genutzt werden sollten. Andernfalls sind wertvolle Ressourcen über einen langen Zeitraum in Lernumgebungen verbaut, die nicht dem aktuellen Wissensstand aus Forschung und Praxis entsprechen. So haben sich bei der Entwicklung innovativer Lernumgebungen zwei konzeptionelle Ansätze, Active Learning Environments und Flexible Learning Environments, entwickelt (siehe Abb. 1 & Abb. 2). Beide Konzepte fördern eine studierendenzentrierte Lehre und damit aktivierende Lernprozesse bei Studierenden und sind über positive Evaluierungen belegt (cf. Ninnemann, 2018, S. 33 ff.). Den zwei Ansätzen ist gemein, dass in den Lernumgebungen differenzierte Lehr- und Lernstrategien, z. B. Input, Gruppenarbeiten, Präsentationen und Diskussionen, umgesetzt werden können. Dies wird bei den Flexible Learning Environments über mobiles Mobiliar ermöglicht. Im Gegensatz dazu werden bei den Active Learning Environments gezielt Informations- und Kommunikationstechnologien mit dem physischen Raum verknüpft, um aktives Lehren und Lernen mittels differenzierter didaktischer Formate zu unterstützen. In der Abbildung 2 sind die zwei konzeptionellen Ansätze anhand von vier Lehr- und Lernszenarien schematisch dargestellt.

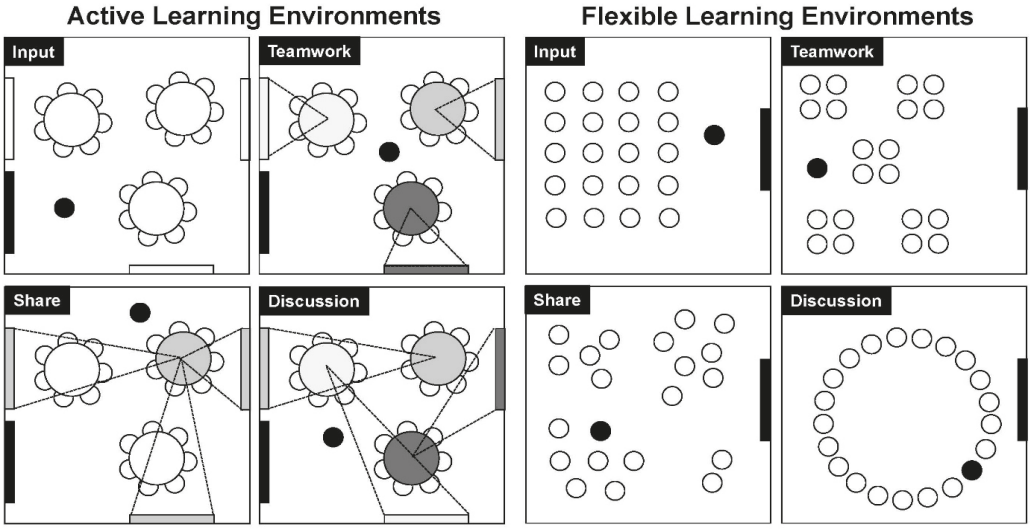


Abb. 2: Schematische Darstellung Lernraumsettings / © Ninnemann

Das Raumkonzept der Active Learning Environments, auch ALC, TEAL, TILE oder SCALE-UP genannt (ibid., S. 34), sieht zwischen 45 und 90 Studierende vor, die an runden, immobilen Tischen mit jeweils sechs bis neun Sitzplätzen gruppiert werden. Jeder Gruppenarbeitstisch ist mit technischen Anschlüssen ausgestattet und verfügt über jeweils zugeordnete digitale und analoge Präsentationsmedien, z. B Monitore und Whiteboards, zur Visualisierung von Inhalten der Lehrenden und Studierenden. Je nach gewünschten Aktivitäten im Lehr- und Lernsetting werden die Projektionsflächen entsprechend angesteuert (cf. Abb. 2). Mit der Anordnung der Möblierung sowie der dezentralen Projektions- und Visualisierungsflächen wird die frontale Ausrichtung klassischer Lehrveranstaltungsräume aufgelöst und damit eine studierendenzentrierte und technologieintegrierte Lernumgebung realisiert.

Im Projekt „Innovatives Lernraumdesign" an der HTW Berlin sind die zwei konzeptionellen Ansätze der Flexible und Active Learning Environments Ausgangspunkt für die Untersuchungen der Learning Experiences in hybriden Settings. Auf Basis des aktuellen Forschungsstands zur Lernraumgestaltung und Lernraumorganisation wurden für die Projektziele relevante Fragestellungen bei der Aufnahme von Anforderungen und Bedürfnissen abgeleitet und mit Nutzer_innen und Stakeholder_innen diskutiert. Damit wird bei der Entwicklung der Modellräume für hybride Lehre auf bestehendes Wissen aufgebaut und im Projekt die Gewinnung neuer Erkenntnisse in der Scientific Community und in den Communities of Practice sichergestellt.

3.2 Co-Creation → Co-Commitment

Im Manifest „Hybrid environments for universities" (Ninnemann et al., 2020) wird von den Expert_innen dargelegt, dass partizipative Prozesse mit der Einbindung differenzierter Akteur_innen in ko-kreativen Gestaltungsprozessen nicht ausreichend sind, um ein „to do more with less" umsetzen zu können. Co-Creation wird dabei, im Sinne eines partizipativen Prozesses, lediglich als Ausgangspunkt eines gemeinsamen Entwicklungsprozesses definiert (ibid., S. 70), bei welchem im weiteren Verlauf von Beteiligten und Betroffenen ein Co-Commitment eingefordert werden muss: „Co-Commitment processes will change the way things are prioritized, managed and funded as knowledge bearers of the digital, physical and social aspects join forces." (ibid., S. 75) Co-Commitment zielt in diesem Fall darauf ab, dass Innovationen immer auch im Sinne der Nachhaltigkeit aus technischer wie auch sozialer Perspektive hinterfragt und zwischen den verschiedenen Interessenslagen von Nutzer_innen und Stakeholder_innen ausgehandelt werden müssen. Das bedeutet, dass bei Gestaltungsprozessen von Projektbeteiligten und Betroffenen gemeinsam die Verantwortung für auch konfliktträchtige Entscheidungen übernommen werden, z. B bei der Umwidmung bzw. Mehrfachnutzung von Lern- und Arbeitsumgebungen.

Wie bereits unter dem Aspekt zur erweiterten Perspektive der Lernraumorganisation ausgeführt, ist auch die erweiterte Perspektive des Co-Commitments eine zentrale Grundlage

zur ganzheitlichen und zukunftsfähigen Weiterentwicklung des Lernraums Hochschule. Darüber hinaus können mit dem Aspekt der Nachhaltigkeit auch Skalierungen von Lernraumgestaltungsmaßnahmen gesteuert werden, da nicht nur innovative Einzelmaßnahmen bewertet und berücksichtigt werden, sondern der Lernraum Campus ganzheitlich gedacht wird.

So werden im Projekt „Innovatives Lernraumdesign" an der HTW Berlin keine neuen Flächen für die Modellräume aktiviert oder freigeräumt, sondern es wird mit bestehenden Seminarräumen gearbeitet. In allen Projektphasen der Konzeption, Realisierung und Evaluierung stehen die Modellräume weiterhin bei der Lehrveranstaltungs- und Raumplanung für alle Module und Studiengänge zur Verfügung. Damit sind Nutzer_innen und Stakeholder_innen, mit den Projektleiter_innen und Projektmitarbeitenden, Lehrenden und Studierenden sowie Akteur_innen in Verwaltung, Fachbereichs- und Hochschulleitung, aktiver Teil des Gestaltungsprozesses und gemeinsam im Sinne eines Co-Commitments verantwortlich für die Umsetzung innovativer und nachhaltiger Modelle, die kompetenzorientierte und studierendenzentrierte Lernprozesse in hybriden Settings unterstützen und damit eine Skalierung der Konzepte ermöglichen.

Zusammenfassung und Ausblick

Die Ausführungen zur Bestandsaufnahme der Aspekte Innovation und Nachhaltigkeit für Lernräume der Zukunft zeigen eindrücklich, dass diese nicht nur einzeln mitgedacht, sondern im Kontext der aktuellen Entwicklungen eng aufeinander abgestimmt sein müssen. Mit der Perspektive von Onlife Spaces wurde dargelegt, dass die Sichtweise der Lernraumgestaltung auf die Thematik Lernraumorganisation erweitert werden muss. Damit können aus einer ganzheitlichen Perspektive des Lernraums Hochschule – auf dem Campus und darüber hinaus – veränderte soziale Praktiken an bestehenden und neuen Orten erkannt, für innovative Lösungen verarbeitet und mit nachhaltig wirksamen Suffizienzstrategien verknüpft werden. Darüber hinaus wurde gezeigt, dass die Perspektive des Evidence-Based-Designs sowie die Verantwortung über ein Co-Commitment von Nutzer_innen und Stakeholder_innen zu einem höheren Innovationspotential und nachhaltigen Konzepten führen können.

Mit den Ausführungen dieses Beitrags wird deutlich, dass innovative und nachhaltige Lernräume der Zukunft neue Prozesse und Strukturen für Experimentierflächen in Forschung und Praxis benötigen. Ein relevanter Baustein dafür kann der Auf- und Ausbau des Hochschulcampus als Reallabor sein. Mit dem Reallabor Campus – als eine kollaborative und offene Plattform – können neue Konzepte, Anwendungen und Lösungen direkt im Hochschulalltag implementiert, getestet und evaluiert werden, sodass die dabei gewonnenen Erkenntnisse und Ergebnisse an anderen Orten auf dem Campus oder darüber hinaus aufgegriffen und weiterentwickelt werden können.

Dieses Vorgehen wird aktuell beim Projekt „Innovatives Lernraumdesign“ getestet. Mit der Ausgestaltung der Experimentierflächen, in welchen Praxis und Forschung sowie hochschulinterne und externe Akteur_innen in transdisziplinären Prozessen verknüpft werden, ist die Entwicklung der Modellräume für hybride Lehre in das Reallabor Campus HTW Berlin eingebunden. Die Entwicklung des Campus als Reallabor ist ein zentrales Ziel des an der Hochschule verankerten Forschungsclusters Sustainable Smart City, um technische Systeme und soziale Praktiken der Zukunft erfahrbar zu machen und diese im Dialog mit verschiedensten Aktiven aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik, Verwaltung und Gesellschaft zu diskutieren.

Um solche langfristig angelegten Experimentierflächen als Reallabore zu ermöglichen, bedarf es bei der Entwicklung und Auslobung von Förderprogrammen neuer struktureller Ansätze, inhaltlicher Schwerpunkte und Finanzierungsmodelle. Ausgangspunkt bei Überlegungen dazu sollte aber immer die Interdependenz von Innovation und Nachhaltigkeit sein, um ganzheitliche Konzepte und Maßnahmen bei der Entwicklung des Lernraums Hochschule integrieren und damit auch fordern und fördern zu können.

Literaturverzeichnis

Alexander, Keith, Blakstad, Siri, Hansen, Geir, Jensen, Per Anker, Lindahl, Goran, Nenonen, Suvi (2013): Usability: managing facilities for social outcomes. CIB World Congress. Brisbane.

Binnewies, Sebastian, Wang, Zhe (2019): Challenges of Student Equity and Engagement in a HyFlex Course. In: Allan, Christopher N., Campbell, Chris, Crough, Julie (Hrsg.): Blended Learning Designs in STEM Higher Education. Putting Learning First. Singapore: Springer, S. 209–230.

EDUCAUSE Learning Initiative (2010/2020): 7 Things You Should Know About the HyFlex Course Model. Zugriff: https://library.educause.edu/resources/2020/7/7-things-you-should-know-about-the-hyflex-course-model [abgerufen am 28.03.2022].

Floridi, Luciano (2014). The online manifesto. Being human in a hyperconnected era. Basel: Springer.

Keser Aschenberger, Filiz, Radinger, Gregor, Brachtl, Sonja, Ipser, Christina, Oppl, Stefan (2022): Physical home learning environments for digitally-supported learning in academic continuing education during COVID-19 pandemic. Learning Environments Research.

Montag Stiftung (2015): Fünfmal Phase Null. Dokumentation der Pilotprojekte „Schulen planen und bauen“. Zugriff: https://schulen-planen-und-bauen.de/wp-content/uploads/2015/11/151105_5xPhaseNull_72ppi_Einzelseiten.pdf [abgerufen am 28.03.2022].

Ninnemann, Katja (2018): Innovationsprozesse und Potentiale der Lernraumgestaltung an Hochschulen. Die Bedeutung des dritten Pädagogen bei der räumlichen Umsetzung des „Shift from Teaching to Learning“. Münster: Waxmann.

Ninnemann, Katja (2021): Onlife Learning Spaces. Handlungsperspektiven hybrider Lernumgebungen an Hochschulen. In: Hochschulforum Digitalisierung (Hrsg.): Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten. Innovative Formate, Strategien und Netzwerke. Berlin: Springer VS, S. 283–299.

Ninnemann, Katja, Jahnke, Isa (2018): Den dritten Pädagogen neu denken. Wie CrossActionSpaces Perspektiven der Lernraumgestaltung verändern. In: Getto, Barbara, Hintze, Patrick, Kerres, Michael (Hrsg.): Digitalisierung und Hochschulentwicklung. Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e. V. mit elearn.nrw. Münster: Waxmann, S. 133–145.

Ninnemann, Katja, Liedtke, Bettina, den Heijer, Alexandra, Gothe, Kerstin, Loidl-Reisch, Cordula, Nenonen, Suvi, Nestler, Jonathan, Tieva, Åse, Wallenborg, Christian (2020): Hybrid environments for universities. A shared commitment to campus innovation and sustainability. Münster: Waxmann.

Reinmann, Gabi (2021): Hybride Lehre. Ein Begriff und seine Zukunft für Forschung und Praxis. Impact Free – Journal für freie Bildungswissenschaftler, 35. Hamburg.

Riedel, Anna, Praetorius, Barbara (2022): Studieren hinter schwarzen Kacheln. In: Die neue Hochschule, S. 20–24.

Rogers, Everett M. (2003): Diffusion of Innovations. 5. Auflage. New York: Free Press.

Sivunen, Matti, Viljanen, J., Nenonen, Suvi, Kajander, Juho-Kusti (2014): Evidence-Based Design in Learning Environments: A Practical framework for project briefing. International Journal of Facilities Management, S. 162–174.

Vahs, Dietmar, Brem, Alexander (2013): Innovationsmanagement. Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung. 4. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Von Winterfeld, Uta (2007): Keine Nachhaltigkeit ohne Suffizienz. Fünf Thesen und Folgerungen. Vorgänge 179: Die nachhaltige Gesellschaft, (3), S. 46–54.

Wissenschaftsrat (2022): Probleme und Perspektiven des Hochschulbaus 2030. Positionspapier. Köln.

Jana Halgasch, Georg Freitag

Zwei Perspektiven, ein Prozess

Lehr-/Lernraumentwicklung und -implementation aus der Sicht von Hochschulentwicklung/-didaktik und Lehrenden

Abstract

Der Beitrag betrachtet aus zwei verschiedenen Sichtweisen die Prozesse der Lehr-/Lernraumentwicklung und -implementierung an ingenieurwissenschaftlich ausgerichteten Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAW) am Beispiel der HTW Dresden (HTW). Mit der Umsetzung von Lernräumen für informelles Lernen und Musterräumen für formelle Lehr-Lernszenarien hat sich die Hochschule auf den Weg begeben, die entsprechenden Rahmenbedingungen für Veränderungen von Lehr-Lernszenarien zu schaffen.

Neben der Hochschuldidaktik, welcher die Prozesssteuerung und die hochschuldidaktische Perspektive bei den Lehr-/Lernraumentwicklungsmaßnahmen oblag, wird aus Sicht eines Lehrenden über den Prozess des Einsatzes und der Evaluation berichtet. Das Augenmerk liegt bei diesem Fallbeispiel auf der Darstellung der Entwicklungs- und der Implementierungsprozesse im Spannungsfeld von Hochschulstrategie, Anforderungen von Nutzer:innen, (Lehr-Lern-)Einstellungen der Akteur:innen und baulichen/brandschutztechnischen Anforderungen bei knappen personellen Ressourcen. Gleichzeitig wird die Beforschung von Lehre thematisiert, die im Fallbeispiel in die Entwicklungsprozesse durch eine Evaluation wertvolle Ergebnisse aus der Nutzendenperspektive zurückspeist. Die gewonnenen Erkenntnisse geben einen ersten Hinweis darauf, welchen wesentlichen Einfluss der Arbeitsplatz auf das Lernen in Gruppen in problembasierten Settings haben kann.

Aus der Reflexion des gesamten Prozesses der Lehr-/Lernraumgestaltung lassen sich Impulse für Entwicklungs- und Implementierungsprozesse sowie den Einsatz für andere Hochschulen ableiten und es wird darüber hinaus die Diskussion der unterschiedlichen Perspektiven angeregt.

Abbildung 1: Lernraum an der HTW Dresden (Foto: © Peter Sebb)

1. Einleitung und Ausgangssituation

Im Zusammenhang mit Digitalisierung und Klimawandel werden von Absolvent:innen, auch im Bereich der Ingenieurwissenschaften an Fachhochschulen, verstärkt Zukunftskompetenzen erwartet (Gallenkämper et al., 2018; Gottburgsen et al., 2019). Digitale Kompetenz und Nachhaltigkeitskompetenz sind dabei Bündel, die eine Vielzahl von Personal- und Sozialkompetenzen, aber auch Methodenkompetenzen subsumieren (Haan, 2002, S. 15; Sorko & Irsa, 2019, S. 12). Aus den Debatten um den *Shift-from-Teaching-to-Learning* und der Orientierung der Lehre an den Kompetenzen der Studierenden ergeben sich die Anforderungen an Hochschullehre, nicht nur Wissen zu vermitteln, sondern Kompetenzen durch aktives Lernen und Handeln der Studierenden aufzubauen (Wildt, 2004, S. 14). Eine so ausgerichtete Lehre braucht neben angepassten Prüfungsformaten auch andere Lehrformate, die auf den Konzepten von Bildung für nachhaltige Entwicklung und damit transformatorischer Bildung, digitalen/hybriden Lehrszenarien oder handlungsorientierten Lehrformaten, wie etwa problemorientiertem Lernen, basieren. Die genannten Lehrformate sind dabei u. a. gekennzeichnet durch einen hohen Grad studentischer Partizipation und Aktivierung, Gruppenarbeiten mit kommunikativen und kooperativen Phasen, Einbezug digitaler Informationen/Elemente/Räume sowie durch die Notwendigkeit der Bearbeitung komplexer Problemstellungen. Zusätzlich werden Gruppenarbeiten in informellen Lernphasen fortgesetzt. Neben vielen anderen Auswirkungen, die ein solcher Lehrformatwechsel erzeugt, stellt er besondere Herausforderungen an Lehrraumarchitekturen und generiert bei Studierenden Bedarfe in Bezug auf Lernräume (Gothe & Pfadenhauer, 2010; Valtonen et al., 2021).

Entsprechende Umsetzungskonzepte für formelle Lehrräume sind mit sogenannten Flexible Learning Environments (FLE) schnell gefunden (vgl. Abb. 2). Diesem Konzept liegt zugrunde, dass Mobiliar etwa durch Rollen flexibel angeordnet werden kann (Ninnemann, 2017, S. 35), durch Verstellen verschiedene Funktionen einnehmen kann oder

einem modularen Ansatz folgt und so immer neue Kombinationen erlaubt. Das Konzept ist geprägt durch eine anfängliche Unbestimmtheit der Anordnung des Mobiliars und erfordert eine Übersetzungsleistung des Lehrenden (Ninnemann, 2017, S. 35).

Abbildung 2: Beispiel für Lehrraum mit Flexible Learning Environment (Foto: © Peter Sebb)

Die Bedarfe der Studierenden an informellen Lernräumen müssen weiter ausdifferenziert werden, denn konzentriertes Einzellernen oder kommunikative Gruppenarbeit bedingen wiederum unterschiedliche Lernraumgestaltungen (Gothe & Pfadenhauer, 2010, S. 104). Für kooperative Gruppenarbeiten im informellen Kontext erscheinen die FLE ebenfalls ein sinnvolles Konzept zu sein.

Die bisherige Raumstruktur und Ausstattung an deutschen Hochschulen und entsprechende Konzepte für eine Weiterentwicklung bleiben deutschlandweit hinter den Erwartungen von Forschenden im Themenbereich zurück (Becker & Stang, 2020, S. 140). Derzeit vorherrschend sind klassische wissensvermittelnde Settings und daran ausgerichtete Seminar- sowie Vorlesungsräume mit festen Stuhlreihen (Ninnemann & Jahnke, 2018, S. 136).

Nach unseren Erfahrungen an der HTW Dresden müssen Veränderungen der Lehr-/Lernraumarchitektur in einem extremen Spannungsfeld folgender Aspekte erfolgen:

- Hochschulstrategie, insbesondere die Lehrstrategie,
- Anforderungen von Nutzer:innen,
- (Lehr-Lern-)Überzeugungen[1] (Trautwein & Merkt 2013, S. 202),
- bauliche Planungsprozesse bei geteilten Eigentumsverhältnissen von Hochschulen und Bundesländern,
- brandschutztechnische Anforderungen,
- knappe personelle Ressourcen.

Insbesondere die Fokussierung auf bauliche Planungsprozesse und brandschutztechnische Vorgaben erschwert eine Weiterentwicklung von Lehr-/Lernraumarchitektur, die jedoch unter Einbezug der Anforderungen der Organisation, der didaktischen Perspektive sowie der Bedarfe der Nutzenden entwickelt werden sollte (Ninnemann & Jahnke, 2018, S. 136).

Darüber hinaus fehlt es sowohl in der praktischen Umsetzung als auch in der Forschungsperspektive an gängigen Vorgehensmodellen sowie detaillierteren Gestaltungsprinzipien bzw. Raummustern für FLE. Beispiele von Lehr-/Lernraumentwicklungsmaßnahmen sind insbesondere an der HAW kaum auffindbar. Diese lassen sich in Deutschland stattdessen im privaten Hochschulsektor oder international ausmachen. Diese Good Practices aus dem privaten Bereich sind aufgrund vielfältiger Rahmenbedingungen nur bedingt auf die HAW übertragbar (andere strategische Zielstellungen, Ressourcen, andere Governancestrukturen sowie Eigentumskonstellationen für Gebäude). So mussten für den Lehr-/Lernraumentwicklungsprozess an der HTW Dresden ein eigener Weg gefunden, Lösungen entwickelt und schrittweise hinterfragt werden.

2. Prozess der Lernraumentwicklung: von den ersten Datenerhebungen über den Einsatz bis hin zur Implementierung

Der Prozess der Lehr-/Lernraumentwicklung an der HTW Dresden wird nachfolgend dargestellt, auf ausgewählte Aspekte, u. a. Hochschulstrategie, Analyse der Bedarfe von Nutzer:innen sowie des Raumbestandes, bauliche und brandschutztechnische Anforderungen, Konzeption und Implementierung, wird eingegangen sowie abschließend reflektiert.

1 Lehr-Lern-Überzeugungen werden bei Trautwein und Merkt (2013) als „fundamentale Annahmen über Lehren und Lernen" beschrieben, die im Zuge sich verändernder Lehr-Lern-Kontexte zum Tragen kommen, Trautwein und Merkt (2013, S. 202).

2.1 Vom Hochschulentwicklungsplan zur Lehr-/Lernraumentwicklung

Die Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (HTW) ist eine regional verankerte Fachhochschule, die praxisorientierte, ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlich ausgerichtete Studiengänge anbietet. Bildungsziel ist die Berufsbefähigung der Studierenden. Mit dem Leitbild Lehre2 werden die Studierenden in einem vorstrukturierten Studienablauf in den Mittelpunkt der Aktivitäten gestellt. Der Praxisbezug wird durch einen hohen Anteil von Laborarbeit mit Unterstützung von Laboringenieur:innen sowie Praktika/Abschlussarbeiten in Unternehmen realisiert. Aufseiten der Lehrenden wird der Praxisbezug durch Berufungen aus der Wirtschaft sichergestellt. Eine darüber hinausgehende Bildungsaufgabe formuliert die HTW Dresden indirekt in der Berliner Erklärung der HAWtech, „als anwendungsorientierte akademische Bildung" (HAWtech, 2018).

Vielfältige Herausforderungen und Aktivitäten, u. a. das Engagement von besonders aktiven Lehrenden und der Hochschuldidaktik der Hochschule sowie Forderungen von Studierenden nach mehr Räumen für informelle Gruppenarbeiten, führten dazu, dass die Thematik der Lehr-/Lernraumentwicklung im Jahr 2018 in den strategischen Dokumenten der Hochschule, im Hochschulentwicklungsplan 2025 (HEP 2025), verankert wurde. Laut HEP 2025 soll ein Studium an der HTW die Studierenden für komplexe, zunehmend digitalisierte Arbeitswelten befähigen. Damit einhergehende Bildungsaktivitäten steuern nunmehr auf eine Bildung der Studierenden hin, die neben dem Aufbau von Fachkompetenz auf die Ausbildung entsprechender Schlüsselkompetenzen im methodischen, sozialen sowie persönlichen Bereich abzielt. In der Ingenieurausbildung empfehlen Gallenkämper et al. (2018) vor allem problembasiertes, projektbasiertes Lernen oder auch Blended Learning für die Umsetzung dieser Ziele (Gallenkämper et al., 2018).

2.2 Bildung der Arbeitsgruppe Lehr-/Lernraum

Im Prorektorat Lehre und Studium wurde im Jahr 2018 *der ideale Lehr-Lernraum* als eine organisationsweite Entwicklung im Rahmen eines Workshops angestoßen. Für die operative Umsetzung einer nachfolgenden ersten Welle von Lehr-/Lernraumentwicklungsmaßnahmen, die als Muster oder Vorläufer für weitere Maßnahmen zu verstehen sind, wurde das Team Lehre unter Leitung der Referentin für Hochschuldidaktik im Prorektorat Lehre und Studium mit der Koordination der entsprechenden Aktivitäten beauftragt. Ein solches Vorgehen entsprach dem Verständnis des Teams Lehre von Hochschuldidaktik als der Gestaltung von Lehren und Lernen über alle Ebenen von Hochschule hinweg (Wildt, 2013, S. 41). Zudem kam dieses Vorgehen den aktuellen Empfehlungen nach einer gleichberechtigten Beteiligung der pädagogischen Perspektive in Lernraumentwicklungsmaßnahmen nach (Becker & Stang, 2020, S. 12).

2 https://www.htw-dresden.de/hochschule/lehre-an-der-htw-dresden

Auf der Basis theoretischer Befunde (Hochschule als lose gekoppeltes System (Weick, 1976), partizipatives Management (Pasternack, 2020, S. 61), multiperspektivischer Zugang (Günther et al., 2019, S. 18) wurde entschieden, eine Top-down-Perspektive (die Hochschulstrategie in Gestalt des HEP 2025) mit einer Bottom-up-Perspektive (Arbeitsgruppe Lehr-/Lernraum (AG) für den Einbezug der Bedarfe von Lehrenden, Mitarbeitenden, Studierenden sowie weiterer Disziplinen) zu kombinieren.

Für die Mitarbeit in der AG wurden Lehrende angesprochen, die bereits die angestrebten Lehrformate einsetzten, sowie Vertreter:innen der Studierenden als wichtigste Zielgruppe der Entwicklungsmaßnahmen. Um die geforderte multidisziplinäre und -perspektivische Bearbeitung von Lehr-/Lernraumentwicklung sicherzustellen, wurden zusätzlich zur pädagogischen Sicht weitere Disziplinen bzw. Aufgabenbereiche in das Vorhaben einbezogen: Mitarbeitende des Dezernats Technik für verschiedene bauliche Bereiche sowie der Mitarbeiter für den Bereich Medientechnik. Nach Bedarf wurden themenbezogen Expert:innen hinzugezogen: für Fragen der Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Immobilien- und Baumanagement (SIB), oder die Feuerwehr zur Begutachtung von Flucht- und Rettungswegen.

2.3 Anforderungen der Nutzer:innen

Zu Beginn des Entwicklungsprozesses wurden bereits erfasste Bedarfe gesichtet und weitere Datenerfassungen geplant. Eine quantitative Befragung aus dem Jahr 2014 lieferte erste Hinweise auf entsprechende Bedarfe für den Bereich der Lehrräume. Aktuellere Informationen lieferte eine qualitative Auswertung der im Workshop *Der ideale Lehr-Lernraum* erhobenen Daten. Bedarfe wurden durch die Lehrenden u. a. in Bezug auf Räume, die Gruppenarbeit ermöglichen, sowie in Bezug auf technische Präsentationsmöglichkeiten für Gruppen benannt. Sehr deutlich wurde zudem formuliert, dass die Studierenden entsprechende Lernräume sowie Orte für Pausen und Rückzugsräume benötigen.

Da für den Bereich der Lernräume nur Bedarfe von Lehrenden im Workshop erfasst wurden, entschied sich die AG, unter den Studierenden eine Befragung mit einem Interviewleitfaden durchzuführen. Die Angaben der an öffentlichen Lernorten der Hochschule im Sommersemester 2019 befragten Studierenden (n = 117) wurden qualitativ ausgewertet. Anschließend wurden Anforderungskategorien gebildet, die der Weiterarbeit zugrunde gelegt wurden. Die Mehrzahl der Studierenden (123 Nennungen) wünschte sich Verbesserungen der Raumausstattung (u. a. Whiteboards, Steckdosen), gefolgt von Räumen für Gruppenarbeit (mit 73 Nennungen). Darüber hinaus wurden auch organisatorische Aspekte angesprochen, z. B. der zeitliche Zugang zu Räumen.

Die Anforderungen von Lehrenden und Studierenden wurden in Beziehung zur Machbarkeit in der AG priorisiert und Aspekte für nächste Schritte wurden ausgewählt: Musterräume für Lehre und ein größerer, zentraler Lernraum für Gruppenarbeiten sollten umgesetzt werden.

2.4 Bestandsanalyse Lehrräume und Bestandsaufnahme verfügbarer Flächen für Lernräume

In einem nächsten Schritt wurden durch Vertreter:innen der AG Begehungen durchgeführt. Ziel war es sowohl öffentliche Bereiche der Hochschule im Hinblick auf die Tauglichkeit als Lernräume als auch Lehrräume im Hinblick auf die Umgestaltung zu identifizieren.

Für die Begehungen der Lernräume wurde ein Katalog von zu beachtenden Aspekten zusammengestellt: u. a. Größe, Brandschutz/Fluchtwege, Medienstruktur (Strom, Videoprojektor), Zugangsregelungen, Sicherheitsaspekte, bisherige Nutzungsformen sowie Mobiliar. Lernräume zum informellen Lernen konnten aufgefunden werden. Es wurde jedoch schnell klar, dass diese aufgrund ihrer Merkmale von Studierenden nicht genutzt wurden. Mit dem Charme einer Bahnhofswartehalle und stationärem Mobiliar aus Stahl, winzigen Tischen, lauten Umgebungsgeräuschen sowie ohne Heizung/Klimatisierung waren diese für Einzel- und Gruppenarbeiten unbenutzbar (Abb. 3). Darüber hinaus konnten in mehreren Hochschulgebäuden freie Flächen im öffentlichen Raum identifiziert werden. Im Ergebnis entstand eine Liste möglicher Orte für Lernräume. Für die Weiterarbeit entschied sich die AG, sich auf die Ausstattung einer relativ großen Freifläche (gekennzeichnet als Raum Z 912) im Hauptgebäude der Hochschule zu fokussieren.

Abbildung 3: Lernecken mit Mobiliar aus Stahl

Die bisherige Ausstattung der Lehrräume entsprach durchgängig *nicht* den Anforderungen von Hochschulstrategie und Nutzer:innen. Alle Lehrräume sind mit schweren Stapelstühlen und Tischen mit Metallgestell ausgestattet, die in Reihen angeordnet sind. Auf der technischen Raumebene waren WLAN, Overheadprojektoren sowie Videoprojektoren (teilweise mit HDMI-Anschluss, größtenteils mit VGA-Anschluss) vorhanden. Als wesentlichstes Präsentationsmedium wurden klassische grüne Tafeln ausgemacht. Stromversorgung war nur am Rand der Räume gegeben. Die akustische Situation in allen Räumen war nicht zufriedenstellend. Generell ließen sich verschiedene Raumklassen nach der Größe ausmachen (L, M, S).

Für die Weiterarbeit wurden nach der Begehung zwei Seminarräume unterschiedlicher Größe (M und S) ausgewählt. Im weiteren Verlauf des Artikels werden die Gestaltung und die Implementierung des Lernraumes (Zentralgebäude der HTW, Z 912) beschrieben (vgl. Abb. 1), auf die Gestaltung und die Umsetzung der Lehrräume in Größe S und M wird nicht näher eingegangen.

2.5 Anforderungen an physische und technische Raumaspekte

Die festgelegte Fläche Z 912 bot in Bezug auf die Umsetzung eines hochschulweiten Lernraums viel Platz. Gleichzeitig war die Fläche als Flucht- und Rettungsweg gekennzeichnet. Aus diesem Grund wurde eine umfangreiche Abstimmung mit der Fachkraft für Arbeitssicherheit und der Feuerwehr notwendig. Um den besonderen Anforderungen des Brandschutzes zu genügen, muss das Mobiliar in freien Bereichen vorgegebenen Brandschutzklassen (hier A1/A2) sowie damit einhergehenden Normen entsprechen. Dieser Aspekt sollte bei der Auswahl von Mobiliar neben der Funktionalität bzw. Flexibilität zur Erreichung einer optimalen Gruppenarbeit im Vordergrund stehen. Alternativ können brandschutztechnische Vorgaben durch eine Ausgestaltung von Räumen mit verschließbaren Türen bzw. umschließenden Glaswänden umgesetzt werden. Diese Option sollte hier jedoch nicht aufgegriffen werden, um die Weite des Raumes zu erhalten.

Für eine Nutzung als Lernraum mussten weitere Rahmenbedingungen geschaffen werden, u. a. eine passende Beleuchtung sowie eine flexible Stromzufuhr für Arbeitsplätze in der Raummitte. Die entsprechenden Anforderungen an physische Raumkomponenten (z. B. Licht oder Strom) wurden mit Mitarbeitenden aus dem Dezernat Technik abgestimmt und durch die Referentin Hochschuldidaktik formuliert. Anschließend konnten diese beim SIB eingereicht und eingeplant werden. Dabei war jedoch von vornherein klar, dass der Planungshorizont des SIB nicht zu den Zeitplänen unseres Vorhabens passte und diese Aspekte nachgelagert umgesetzt werden würden.

2.6 Bemusterung Mobiliar und Auswahl Medientechnik

Aus den bekannten Nutzungsszenarien im Lernraum, den theoretisch ermittelten Ansätzen (Flexible Learning Environment) sowie den Rahmenbedingungen (Brandschutzklassen) ergaben sich die Anforderungen an das zu sichtende Mobiliar. Anschließend wurden Kontakte zu Firmen hergestellt und vorab abgeklärt, ob Mobiliar entsprechend der Brandschutzklassen angeboten werden konnte. Bei Verfügbarkeit wurden mit den Firmen Termine vor Ort realisiert und in der Folge eingegangene Angebote gesichtet. Zusätzlich wurden mobile Akustiklösungen begutachtet sowie Vorschläge für die technische Ausstattung des Raumes durch das *Audiovisuelle Zentrum* der Hochschule erarbeitet. Neben kleineren Monitoren (65 Zoll) sollte der Raum mit einem Videoprojektor und einer mobilen Leinwand ausgestattet werden.

Nach Vorliegen aller relevanten Daten konnte ein entsprechender Gestaltungsvorschlag im Sommer 2020 im Rektorat der Hochschule durch die AG vorgelegt und mit minimalen Änderungen zur Umsetzung empfohlen werden.

2.7 Implementierung

Das Mobiliar konnte im Dezember 2020 am Standort implementiert werden und zog in der Folge eine Reihe von Nacharbeiten nach sich. Für die endgültige Gestaltung des Lernraumes wurde Mobiliar ausgewählt, das nach einem britischen Standard die brandschutzseitigen Anforderungen abdecken soll.

Der Lernraum für bis zu 40 Personen verfügt über vielfältige und flexible Angebote im Bereich von Mobiliar sowie Technik. Es gibt gemütliche Sitzgruppen für Gruppenarbeit sowie flexibleres Mobiliar, das je nach Bedarf und Gruppengröße zu neuen Settings zusammengestellt werden kann. Zusätzlich gibt es erhöhte Sitzgruppen. Eine feste Basis der Raumausstattung bietet die lange Polsterreihe, die gleichzeitig als Raumtrenner zu einem Gangbereich hin fungiert (vgl. Abb. 1). Neben der Sitzfunktion verbessert die Polsterreihe die Raumakustik. Rollbare und kleinere portable Whiteboards stehen für Dokumentationszwecke bereit. Medientechnik (Beamer) und große Displays sollen zudem eine direkte Verbindung hin zum digitalen Raum schaffen. Deren Implementierung ist noch ausstehend.

In der Phase der Implementierung zeigte sich wie durch ein Brennglas: *Lernraumentwicklungsprozesse sind vor allem Organisationsentwicklungsprozesse*. Trotz der strategischen Festlegungen im HEP 2025 sowie der partizipativen Arbeitsweise der AG kam es auch in der Implementierungsphase zu herausfordernden Situationen. Für viele anfallende Aufgaben fühlte sich niemand verantwortlich, da entsprechende Aufgaben, Prozesse und Zuständigkeiten nicht existierten. Die Fragen reichten von *„Wer inventarisiert das Mobiliar im öffentlichen Bereich der Hochschule? Wer reinigt die Polster? Wer organisiert Verbrauchsmaterial vor Ort? Wer erstellt Gefährdungsbeurteilungen und Nutzungskonzepte?“ bis hin zu „Wer ist für die Wartung des Mobiliars zuständig?“.* Die Referentin Hochschuldidaktik übernahm initial eine Vielzahl anfallender, auch fachfremder Aufgaben, was zu einer großen zeitlichen Belastung führte. Die anfallenden Tätigkeiten wurden dokumentiert, um daraus später einen entsprechenden Prozessentwurf gemeinsam mit dem Qualitätsmanagement der Hochschule zu erstellen. Verschiedenste Abläufe wurden strukturiert, wobei die bereichsübergreifende Strukturierung besonders herausfordernd war.

Abbildung 4 zeigt den gesamten zeitlichen Ablauf des Vorhabens. Dabei kann der Prozess derzeit nicht als abgeschlossen betrachtet werden, da Schritte der Implementierung (z. B. Baumaßnahmen im Zusammenhang mit Licht und Strom oder auch die Brandschutzschau) sowie die Klärung von Verantwortlichkeiten noch nicht final abgeschlossen sind. Auch eine Evaluation der Gestaltungskonzepte sowie einzelner Komponenten des Raumes sind ausstehend.

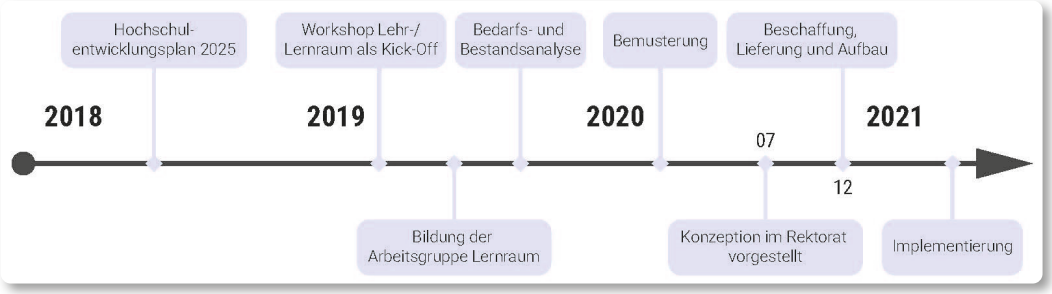


Abbildung 4: Entwicklungsprozess im zeitlichen Verlauf

3. Reflexion des Prozesses

In der Rückschau des Prozesses lässt sich eine Reihe von Herausforderungen notieren, die vor der Folie von Lehr-/Lernraumentwicklung als Organisationsentwicklungsprozess nachfolgend näher ausgeführt wird.

3.1 Zusammensetzung der Arbeitsgruppe

Der interdisziplinäre und partizipative Ansatz hat sich grundsätzlich bewährt, birgt aber Verbesserungspotenziale. In der Implementierungsphase zeigte sich, dass es zielführender gewesen wäre, weitere Akteur:innen als Dauermitglieder in die Gruppe zu integrieren. Das betraf vor allem die Fachkraft für Arbeitssicherheit für Fragen des Brandschutzes und der Arbeitssicherheit. Die Abstimmung mit dieser Fachkraft und der Betriebsärztin zu Fragen der Arbeitsplatzergonomie sollte bei zukünftigen Aktivitäten verbessert werden. Insbesondere lag eine besondere Schwierigkeit im Vorhaben in der Auswahl von Mobiliar begründet, welches über ein britisches Brandschutzzertifikat verfügte. Das Mobiliar entsprach zwar nach internationalem Standard den Anforderungen, die deutsche Brandschutzklasse A1/A2 wurde jedoch nicht explizit ausgewiesen. Die Anerkennung der britischen Zertifikate wird in einer Brandschutzschau, die noch aussteht, hoffentlich erreicht.

3.2 (Lehr/Lern-)Überzeugungen

In der Phase der Konzeption, aber vor allem in der Phase der Implementierung zeigten sich deutliche Schwierigkeiten im Prozess der Lehr-/Lernraumentwicklung als Teil eines hochschulweiten Organisations- und Change-Management-Prozesses mit einem Teil der AG. Eine Vielzahl von Terminen, Gesprächen und Begehungen bot Möglichkeiten zu sozialen Aushandlungsprozessen im Zusammenhang mit Lehr- und Lernräumen. Trotzdem konnte nicht bei allen Beteiligten ein Verständnis für die Ziele des Entwicklungsvorhabens, die entsprechenden Lehr- und Lernprozesse sowie damit einhergehende Raumausstattun-

gen geschaffen werden. Scheinbar wurden die Lehr-/Lernraumentwicklungsprozesse durch Überzeugungen der Akteur:innen und damit manifestierte Meinungen gesteuert und äußerten sich teilweise in Obstruktionsmechanismen (Pasternack, Rediger & Schneider, 2021, S. 71). Aus den eigenen Erfahrungen der Mitarbeitenden heraus wurden klassische Hörsaalbestuhlung oder Seminarräume mit Schulbänken und Stühlen in Reihe oft als das Nonplusultra angesehen. Diese Beispiele wurden nicht gezielt notiert, sie zeigen jedoch deutlich auf, dass in Lehr-/Lernraumentwicklungsprozessen sowie beim Einsatz der Räume Anforderungen und Meinungen vertreten werden, die aus den (Lehr/Lern-) Überzeugungen oder eigenen Lernerfahrungen der handelnden Akteur:innen resultieren könnten. Dabei können partizipative Lehr-/Lernraumentwicklungsvorhaben gute Gelegenheiten sein, um Veränderungen von Einstellungen und Verhalten anzustoßen (Ninnemann & Jahnke, 2018, S. 136) und noch zu bearbeitende Herausforderungen in Veränderungsprozessen aufzufinden (Ninnemann, 2016, S. 159). Für die HTW Dresden kann resümiert werden, dass eine Herausforderung in der Sensibilisierung von Mitarbeiter:innen für die Ziele der Hochschule liegt.

Große Potenziale hingegen bieten die vielfältigen Aktivitäten durch Studierende und Lehrende, die den raumbezogenen Veränderungsprozess initiiert und befördert haben, sowie deren aktive und kreative Beteiligung in den Entwicklungsprozessen.

3.3 Ressourcenaufwand und Projektmanagement

Im Vorhaben an der HTW Dresden gab es kein geplantes Projektmanagement. Es wurde ein Partizipationsprozess mit einem definierten Ziel gestartet, die Handlungsspielräume und Aufgaben der AG sowie die Aufgaben der Koordination der AG waren nicht exakt definiert. In Kombination mit ungeklärten Zuständigkeiten führte das zu enormen zeitlichen Belastungen dieser Personalressource. Der erste Ansatz von Hochschulleitung und AG, lediglich Konzeptionen vorzulegen, die dann von Verwaltungsmitarbeitenden implementiert würden, hat sich als nicht tragfähig erwiesen. Stattdessen wurde der gesamte Prozess durch die Koordination der AG organisiert und auch phasenweise operativ umgesetzt. Ziel muss es zukünftig sein, Handlungsspielräume von Arbeitsgruppen vorab klar abzustecken. Hilfreich kann hier u. a. sein, durch die Schaffung eines in das Qualitätssicherungssystem eingegliederten Standardprozesses für die Lehr-/Lernraumentwicklung entsprechende Abläufe zu entwickeln und Verantwortlichkeiten festzulegen. Außerdem muss resümiert werden, dass für derartige Weiterentwicklungsprojekte ausreichend Personalressourcen bereitgestellt werden müssen. Und zuletzt muss die Frage gestellt werden, inwieweit die Entwicklung von Lehr-/Lernräumen als Unteraspekt der Schaffung entsprechender Rahmenbedingungen für Lehr- und Lernprozesse an Hochschulen zukünftig zum Rollenprofil von Hochschuldidaktiker:innen gehören sollte.

4. Beforschung der Lehre als Evaluation der Lehr-/Lernraumentwicklungen sowie als Professionalisierung des Lehrhandelns

Mitten in der SARS-CoV-2-Pandemie konnten sowohl die Lehrräume als auch der Lernraum in die Nutzung durch Lehrende und Studierende übergeben werden, wenngleich die Chancen zur Nutzung in den letzten Monaten gering waren. Somit bestand bisher wenig Gelegenheit, die Räume und einzelnen Raumaspekte zielgerichtet zu evaluieren. Nichtsdestotrotz hat die Verschmelzung des Lernraumes mit seinen Möglichkeiten für informelles Lernen mit angrenzenden Lehrräumen für formelles Lernen ein Mitglied der AG dazu inspiriert, die Zusammenhänge von Raum und Lernprozessen als Forschungsgegenstand aufzugreifen.

4.1 Forschungsfrage

Das Forschungsvorhaben erfolgte im Rahmen des Hochschuldidaktischen Zertifikatsprogramms Sachsen (Modul 3) als Scholarship-of-Teaching-and-Learning-Projekt (SoTL). Ausgehend von der Feststellung, dass die Planung von Lehrveranstaltungen meist anhand der zu erreichenden Kompetenzen und daraus abgeleiteten Prüfungs- und Lehrformaten stattfindet, ergab sich die Frage, wie Rahmenbedingungen generell und die vorhandenen Lehrräume mit verschiedensten Arbeitsplätzen im Speziellen in Lehrplanungsprozesse einfließen müssen. Die These war, dass es erforderlich ist, bei Lehrszenarien, die auf Wissensaustauch, Kommunikation und Kollaboration fokussiert sind, die räumlichen Optionen in die Lehrveranstaltungsplanung einzubeziehen, weil dies anderenfalls den Ablauf der Lehrformate einschränken oder ineffizient werden lassen könnte. Im SoTL-Vorhaben sollten daher die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Phasen einer problembasierten Lehre, dem Kommunikations- und Interaktionsverhalten studentischer Gruppen und verschiedenen Arbeitsplätzen untersucht werden.

4.2 Durchführung der Lehrveranstaltung und der Untersuchung

Die Untersuchung der Wirkung von Arbeitsplätzen für Gruppenarbeit fand im Rahmen einer Lehrveranstaltung im Studiengang Medieninformatik im Wintersemester 2021/2022 statt. Die Lehrveranstaltung ist ein wahlobligatorisches Fach im 5. Semester Bachelor bzw. 7. Semester Diplom. Am Modul nahmen 15 Student:innen teil. Im Rahmen einer vor der eigentlichen Vorlesung durchgeführten Blockwoche arbeiteten die Student:innen an fünf aufeinanderfolgenden Tagen an vorher ausgewählten und für die Woche vorgegebenen Arbeitsplätzen.

Der Lehrveranstaltung lag als Lehrformat der problembasierte Ansatz zu Grunde, dessen Schwerpunkte u. a. die Kommunikation und selbstbestimmte Arbeitsweise sind (Hänze & Berger, 2007; Ryan & Deci, 2017). Das Lehrziel im Modul besteht in der Entwicklung eines technischen Systems mit einer taktilen Mensch-Maschine-Schnittstelle. Zur Zielerreichung wird die Aufgabe untergliedert in Problemfindung und -beschreibung durch

die Gruppe, Identifikation der Zielgruppe, Recherche verwandter Lösungen/Erkenntnisse, Benennung der Beschränkungen des gewählten Ansatzes, die Entwicklung der technischen und funktionalen Anforderungen sowie die Präsentation des Lösungsansatzes. Insgesamt können diese Tätigkeiten den Phasen Introduction, Discover, Define, Develop, Deliver zugeordnet werden und sollten durch die Studierenden selbstbestimmt (Ryan & Deci, 2017) durchgeführt werden. In der Introductionphase erfolgte die Zuordnung von Rollen (Koordination, Gestaltung, Entwicklung) und eine Aufteilung auf Arbeitsgruppen. Im Ergebnis entstanden drei Arbeitsgruppen mit jeweils 4–6 Personen.

4.3 Forschungsansatz

Während der Blockwoche wurde jeder Gruppe ein spezifischer Arbeitsplatz zugewiesen, der im Wochenverlauf beibehalten werden sollte. Zur Untersuchung des Verhaltens wurden drei exemplarische Arbeitsplätze – *Relax*, *Steh* und *Mobil* (vgl. Abb. 5) – entwickelt. Das Mobiliar unterscheidet sich hinsichtlich Flexibilität, Sitzposition und Arbeitsbereich und sollte jeweils charakteristische Handlungen und Interaktionen unterstützen:

- *Relax*: bequeme, gepolsterte Sitzgelegenheiten mit festem Tisch im Lernraum Z 912, Schaffung einer ungezwungenen Arbeitsatmosphäre. Die Weitläufigkeit des Arbeitsplatzes ermöglicht Kommunikation über verschiedene Distanzen.
- *Steh*: fester Platz mit drei Stehtischen als gemeinsamer Arbeitsfläche und Hochstühlen im Raum Z 801. Definierte, gleichbleibende Abstände schreiben den Kommunikationsbereich fest.
- *Mobil*: bewegliche Stuhl-Tisch Kombination im Raum Z 801. Die Verwendung der Stühle ermöglicht eine flexible Gruppenbildung, bspw. anhand der Arbeitsaufgaben, der Gruppengröße oder der gewünschten Arbeitsweise. Die Mobilität gestattet die Kommunikation in der jeweils notwendigen und bevorzugten Distanz.

Jeder Gruppe standen zusätzlich Monitore/Projektor und Whiteboards zur Verfügung.

Der Forschungsansatz kombinierte eine teilnehmende Beobachtung durch die Dozent:innen mit individuellen Befragung mittels Online-Fragebogen sowie einer gruppeninternen, strukturierten Befragung am Ende der Woche. Bei der teilnehmenden Beobachtung lag der Fokus auf den spezifischen Gruppenverhalten während der Phasen Kooperation, Kommunikation und Konzentration (Kohlert & Cooper, 2018, S. 61ff.). Zudem erfolgte per Selbstbeobachtung der Dozent:innen, inwiefern deren Kommunikation mit der Gruppe gelang. Zweimal täglich wurden die Student:innen mithilfe eines digitalen Fragebogens mit geschlossenen Fragen zu den Aspekten Motivation, Kooperation, Kommunikation, Fortschritt im Projekt sowie Achtsamkeit befragt. Hierbei lag der Fokus auf dem Verän-

derungsprozess der Antworten. Die strukturierte Befragung der Gruppen am Ende der Blockwoche thematisierte Aspekte von Wohlbefinden, Kommunikation intern und extern, zentralen Arbeitsbereich, Pro und Contra des Arbeitsplatzes sowie die Identifikation von Arbeitsplatzcharakteristiken.

Abbildung 5: Darstellung der Arbeitsplätze „Relax", „Steh" und „Mobil" (v. l. n. r., Foto: © Georg Freitag)

4.4 Ergebnisse der Untersuchung und Schlussfolgerungen

Für jeden der drei Arbeitsplätze erfolgte eine Auswertung aus Sicht der Student:innen und der Dozent:innen. Die Untersuchung lieferte erst Ergebnisse, die darauf hindeuten, dass jeder der Arbeitsplätze eigene Charakteristiken und die Wahl des Arbeitsplatzes einen deutlichen Einfluss auf Quantität und die Qualität von Kommunikation und Interaktion in der Gruppe und mit den Dozent:innen hat. Insgesamt lässt sich feststellen, dass Arbeitsplätze mit einem zentralen „Arbeitsfreiraum" (z. B. *Steh* und *Relax*) eine intensivere Kommunikation erzeugen/unterstützen, während restriktive Vorgaben (z. B. *Steh* oder *Mobil*) eher konzentriertes Arbeiten unterstützen. Im Detail können folgende Aussagen getroffen werden:

- Für unterschiedliche Phasen des PBL werden unterschiedliche Arbeitsplätze benötigt. Variable, mobile Arbeitsplätze (z. B. Stühle mit Tablar) lösen diese Anforderung nicht bzw. sind weniger gut geeignet.
- Ein offener Arbeitsplatz fördert die Integration externer Kommunikation, steht aber konzentriertem Arbeiten entgegen.
- Ein geschlossener Arbeitsplatz steigert die Fähigkeit konzentriert zu arbeiten nur bedingt. Hier spielen weitere Einflussfaktoren, z. B. klare Arbeitsaufträge, eine Rolle.
- Gruppen bevorzugen anstatt individueller Bereiche einen geteilten Arbeitsplatz.

4.5 Reflexion Evaluationsphase

Eine wesentliche Erkenntnis ist, dass in unterschiedlichen Phasen des PBL unterschiedliches Mobiliar das Verhalten der Studierenden in Gruppenprozessen stützen, aber auch behindern kann. Die Wahl oder auch die Gestaltung der Arbeitsplätze sollte daher bei

der Konzeption von Lehrveranstaltungen mittels PBL oder auch projektbasierten Lehrformaten berücksichtigt werden.

Die mit dem SoTL-Vorhaben gewonnenen Erkenntnisse an der Schnittstelle von PBL und einzelnen Arbeitsplätzen liefern wichtige Hinweise, stellen jedoch nur eine Stichprobe, noch dazu mit gewissen Limitationen, dar. Bei der Bewertung der Ergebnisse ist als limitierender Faktor des Forschungsansatzes zu beachten, dass die Gruppen sehr unterschiedliche Arbeitsweisen anwendeten, die Gruppen unterschiedliche Zusammensetzungen mit individuellen Kompetenzverteilungen sowie Aufgabenstellungen hatten und Einflüsse aus der bisherigen Lernbiographie nicht berücksichtigt wurden. Als Folge sollte das Thema weiterhin sowohl theoretisch fundiert als auch mit weiteren Untersuchungen untersetzt werden, bevor Erkenntnisse ggf. in die nächsten Schritte der Lehr-/Lernraumentwicklung an der Hochschule zurückfließen.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Der Fokus lag bei der Darstellung des Fallbeispiels auf den Prozessen der Entwicklung und Implementierung. Nachfolgend werden die Darlegungen zu den verschiedenen Phasen des Lehr-/Lernraumentwicklungsprozesses sowie die Herausforderungen eingeordnet sowie für die HTW ein Ausblick gegeben.

Multiperspektivische, partizipative Ansätze sind grundsätzlich geeignet, um Lehr-/Lernraumentwicklungen voranzutreiben. Auf die Zusammensetzung der Teams ist in Abhängigkeit vom geplanten Vorhaben besonderes Augenmerk zu legen.

Im vorliegenden Fallbeispiel kann eine nachhaltige Veränderung von Überzeugungen der beteiligten Akteur:innen zu Lehr-/Lernräumen, zumindest für den Fall der Hochschulmitarbeitenden, nicht vollumfänglich bestätigt werden. Hier können ergänzende Maßnahmen der Kommunikation bereits vor Beginn entsprechender Konzeptions- und Umsetzungsprozesse dabei unterstützen, strategische Ziele von Hochschulen in Richtung Mitarbeitende zu übersetzen.

In der Umsetzung von Lernräumen in öffentlichen Bereichen bestimmen brandschutztechnische Vorgaben die Entwicklungsprozesse. Diese können durch eine rechtzeitige Einbindung in die partizipativen Prozesse nicht abgemildert, aber Lösungen können gemeinsam gefunden werden. Die Bindung im baulichen Bereich an die Zusammenarbeit mit den staatlicherseits Verantwortlichen des Immobilien- und Baumanagements und deren langwierige Planungsprozesse müssen als ernsthaftes Problem für innovative Entwicklungsprozesse angesehen werden. Hier sind entsprechend beschleunigte Verfahren wünschenswert.

Bei der optimalen Bearbeitung der Aufgaben kann durch ein gutes Projektmanagement, klar definierte Handlungsspielräume, Klärung von Zuständigkeiten weiterer Beteiligter

sowie die Bereitstellung von ausreichend Personalressourcen (z. B. Referent:in Lehr-/Lernraumgestaltung) gezielt unterstützt werden. Letzteres birgt wiederum Implikationen für zukünftiges Bearbeiten der Rollenverständnisse und -profile von Hochschuldidaktiker:innen unter dem Dach der Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik. Daneben können durch den Eingang entsprechender Abläufe in Qualitätsmanagementprozesse das Vorgehen strukturiert und Zuständigkeiten festgeschrieben werden.

Die gewonnenen Erfahrungen im Einsatz der Prototypen von Lehrräumen und dem Lernraum sowie die aus dem SoTL-Projekt gewonnenen Ergebnisse sind eine gute Basis für weitere praktische Lehr- und Lernraumentwicklungsprozesse an der HTW. Aufgrund des Stichprobencharakters des SoTL-Projektes sollte diese Beforschung im Themenfeld fortgesetzt werden. Dabei liefert die Beforschung der eigenen Lehre im Zusammenhang mit Lehr-/Lernräumen im Sinne eines SoTL-Vorhabens wiederum eine aussichtsreiche Grundlage für den Aufbau von Raumkompetenz bei Lehrenden. Weitere Forschungsansätze ergeben sich aus dem Mangel an konkreten Raummustern für FLE sowie den wahrgenommenen Überzeugungen der Hochschulakteur:innen in Bezug auf Lehr-/Lernraumentwicklung sowie Lehren und Lernen.

Die Bedarfe der Studierenden an Lernräumen sind an der HTW weiterhin groß und sollen durch zusätzliche Umsetzungen gedeckt werden. Dazu werden in den nächsten Schritten für weitere der ausgemachten freien Flächen in öffentlichen Bereichen der Hochschule Ideen entwickelt und umgesetzt werden. Bis Ende 2023 sollen so mindestens zwei weitere Lernräume im S-Gebäude für jeweils bis zu 30 Studierende entstehen. In die Prozesse der Entwicklung sollen dabei die Studierenden wiederum aktiv eingebunden werden.

Und auch der Bedarf aufseiten der Lehrenden verändert sich, vor allem durch den Wandel der Lehre in Folge der SARS-CoV-2-Pandemie. Der Einsatz hybrider Lehr-Lern-Szenarien ist dabei nur eine der Auswirkungen, die für geänderte Anforderungen an die Gestaltung von Räumen sorgen. An der HTW wird die Neukonzeption aller Lehrräume des S-Gebäudes in einem partizipativen Lernraumgestaltungsprozess erfolgen. Verschiedene Ansätze, z. B. Raumklassen nach der Größe, Raumklassen nach Anwendungsbereichen (Wissensvermittlung, problembasiertes Lernen, informelle Prozesse im problembasierten Lernen) oder eher die Bildung fakultätsspezifischer Bereiche, stehen dabei zur Diskussion und werden in eine gebäudeweite Raumkonzeption einfließen.

Literatur

Becker, A. & Stang, R. (2020). *Lernwelt Hochschule. Dimensionen eines Bildungsbereichs im Umbruch* (Lernwelten).

Gallenkämper, J., Eckert, N., Heiß, H.-U., Kreulich, K., Mooraj, M., Müller, C. et al. (2018). *Smart Germany. Ingenieurausbildung für die Digitale Transformation. Diskussionspapier.*

Zugriff am 27.12.2018. Verfügbar unter https://m.vdi.de/fileadmin/vdi_de/redakteur_dateien/bg_k_dateien/Ingenieurausbildung_fuer_die_Digitale_Transformation_Diskussionspapier.pdf

Gothe, K. & Pfadenhauer, M. (2010). *My Campus – Räume für die „Wissensgesellschaft"?* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92527-1

Gottburgsen, A., Wannemacher, K., Wernz, J. & Willige, J. (VDI, Hrsg.) (2019). *Smart Germany. Ingenieurausbildung für die Digitale Transformation. Zukunft durch Veränderung.* Zugriff am 31.05.2020. Verfügbar unter https://www.vdi.de/ueber-uns/presse/publikationen/seite/2

Günther, D., Kirschbaum, M., Kruse, R., Ladwig, T., Prill, A., Stang, R. et al. (Hochschulforum Digitalisierung, Hrsg.) (2019). *Zukunftsfähige Lernraumgestaltung im digitalen Zeitalter.* Zugriff am 14.08.2021. Verfügbar unter https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/zukunftsf%C3%A4hige-lernraumgestaltung-im-digitalen-zeitalter-arbeitspapier-44

Haan, G. d. (2002). *Die Kernthemen der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung*. Münster: Waxmann-Verlag.

Hänze, M. & Berger, R. (2007). Cooperative learning, motivational effects, and student characteristics. An experimental study comparing cooperative learning and direct instruction in 12th grade physics classes. *Learning and Instruction, 17* (1), 29–41. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.11.004

HAWtech (2018). *Berliner Erklärung*. Verfügbar unter https://www.hawtech.de/presse/pressemeldungen/details/news/berliner-erklaerung-bessere-rahmenbedingungen-fuer-eine-agile-hochschulentwicklung-und-zukunftsorient/?tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=59aba473bdbc4a6192f231748dc538c9

Kohlert, C. & Cooper, S. M. (2018). *Space for creative thinking. Design principles for work and learning environments* (2nd edition). Munich: Callwey.

Ninnemann, K. (2016). LERNRAUM CAMPUS – Erkenntnisse zur räumlichen Übersetzung des „Shift from Teaching to Learning". In J. Haag, J. Weißenböck, W. Gruber & C. F. Freisleben-Teutscher (Hrsg.), *Kompetenzorientiert Lehren und Prüfen. Basics – Modelle – Best Practices: Tagungsband zum 5. Tag der Lehre an der FH St. Pölten am 20.10.2016* (S. 151–162). St. Pölten: Fachhochschule St. Pölten GmbH. Zugriff am 12.02.2022. Verfügbar unter https://www.researchgate.net/publication/309411446_Lernraum_Campus_Erkenntnisse_zur_raumlichen_Ubersetzung_des_Shift_from_Teaching_to_Learning

Ninnemann, K. (2017). *Innovationsprozesse und Potentiale der Lernraumgestaltung an Hochschulen* (Internationale Hochschulschriften, Bd. 640). Dissertation. Münster.

Ninnemann, K. & Jahnke, I. (2018). Den dritten Pädagogen neu denken. Wie CrossAction-Spaces Perspektiven der Lernraumgestaltung verändern. In B. Getto, P. Hintze & M. Kerres (Hrsg.), *Digitalisierung und Hochschulentwicklung. Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e. V.* (Digitalisierung und Hochschulentwicklung, S. 135–147). Münster: Waxmann.

Pasternack, P. (2020). *Partizipation an Hochschulen. Zwischen Legitimität und Hochschulrecht* (HoF-Handreichungen, Bd. 12). Wittenberg: Institut für Hochschulforschung (HoF) Halle-Wittenberg.

Pasternack, P., Rediger, P. & Schneider, S. (2021). *Instrumente der Entbürokratisierung an Hochschulen* (HoF-Handreichungen, Bd. 15). Halle-Wittenberg: Institut für Hochschulforschung (HoF).

Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory. Basic psychological needs in motivation, development and wellness*. New York: Guilford Press. Retrieved from https://ebookcentral.proquest.com/lib/subhh/detail.action?docID=4773318

Sorko, S. R. & Irsa, W. (Hrsg.). (2019). *Interaktive Lehre des Ingenieursstudiums. Technische Inhalte handlungsorientiert unterrichten*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-56224-6

Trautwein, C. & Merkt, M. (2013). Struktur und Entwicklung von Lehrkompetenz im Spannungsfeld von Überzeugungen, Konzepten und Praxis von Lehren und Lernen. In J. Wildt & M. Heiner (Hrsg.), *Professionalisierung der Lehre. Perspektiven formeller und informeller Entwicklung von Lehrkompetenz im Kontext der Hochschulbildung* (S. 179–210). S. l.: W. Bertelsmann Verlag.

Valtonen, T., Leppänen, U., Hyypiä, M., Kokko, A., Manninen, J., Vartiainen, H. et al. (2021). Learning environments preferred by university students. A shift toward informal and flexible learning environments. *Learning Environments Research, 24* (3), 371–388. https://doi.org/10.1007/s10984-020-09339-6

Weick, K. E. (1976). Educational Organizations as Loosely Coupled Systems. *Administrative Science Quarterly, 21* (1), 1–19. https://doi.org/10.2307/2391875

Wildt, J. (2004). „The Shift from Teaching to Learning" – Thesen zum Wandel der Lernkultur in modularisierten Studienstrukturen. In H. Ehlert & C. Bogen (Hrsg.), *Qualitätssicherung und Studienreform. Strategie und Programmentwicklung für Fachbereiche und Hochschulen im Rahmen von Zielvereinbarungen am Beispiel der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf* (1. Aufl., S. 14–18). Düsseldorf: Grupello-Verlag. Zugriff am 19.03.2022. Verfügbar unter https://www.u-asta.uni-freiburg.de/politik/bologna/texte/thesen-zum-wandel.pdf

Wildt, J. (2013). *Entwicklung und Potentiale der Hochschuldidaktik*. Bielefeld: Bertelsmann.

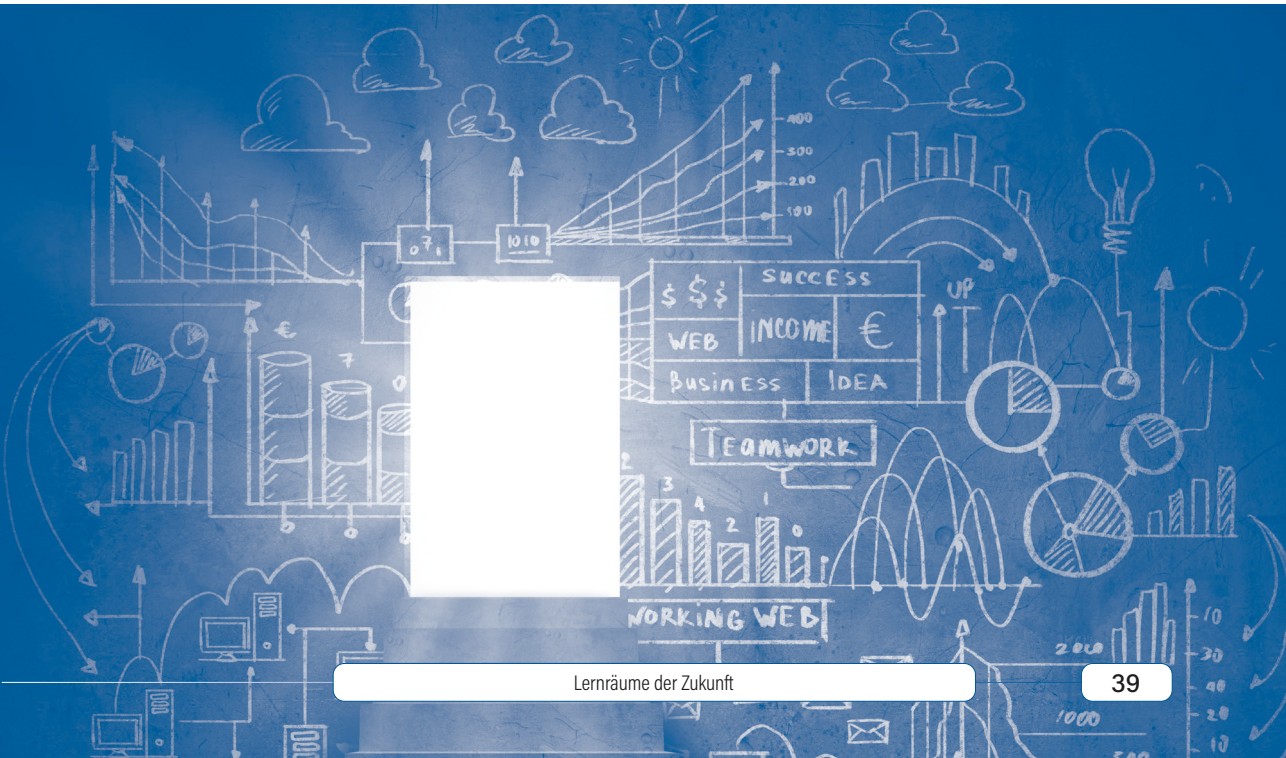
Inka Charlotte Wertz

Lernräume der Zukunft

aus der Praxis partizipativer Lernraumplanung

Abstract

Im Oktober 2020 wurde das HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V. (HIS-HE) von der Hamburger Behörde für Wissenschaft, Forschung, Gleichstellung und Bezirke (BWFGB) und der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) Hamburg um Unterstützung bei der Entwicklung moderner und zukunftsorientierter Konzepte für Büroarbeitsplätze, Labore und Lernräume für die HAW Hamburg gebeten. Ziel des Projektes war, unter Einbezug bereits bestehender Strategien und aktueller wie zu erwartender künftiger Entwicklungen in den Bereichen Lehre, Lernen und Arbeiten Konzepte für Arbeits- und Lernflächen zu entwickeln. In mehreren digital durchgeführten Workshops setzte sich HIS-HE dabei unter anderem intensiv mit den Bereichen Lehr- und Lernflächen auseinander. Einer Beteiligung der Lehrenden, Lernenden und weiterer Stakeholder:innen kam dabei in diesem Prozess besondere Bedeutung zu.



1. Rahmenbedingungen des Lehr- und Lernraumplanungsprojekts an der HAW Hamburg

Eine Umgestaltung des Campus Berliner Tor und die Erschließung eines neuen Standorts im Stadtteil Oberbillwerder bot der HAW Hamburg die Gelegenheit, mit Unterstützung von HIS-HE aktiv in den Prozess der Lehr- und Lernraumplanung einzusteigen. Um die Anforderungen und Sichtweisen der Nutzer:innen von Anfang an in den Gestaltungsprozess miteinzubeziehen, die Akzeptanz der im Raum stehenden Maßnahmen zu erhöhen und damit einen wesentlichen Pfeiler des Projekterfolges zu sichern, entschied man sich für die Durchführung mehrerer nutzerzentrierter Workshops. Pandemiebedingt fanden diese rein digital statt. Aus den Ergebnissen der Workshops leitete HIS-HE im Anschluss Empfehlungen zum weiteren Vorgehen der Hochschule ab.

1.1 Workshop „Ideenwerkstatt Lehrräume“

Die Auswahl der Teilnehmenden des Workshops „Ideenwerkstatt Lehrräume“ erfolgte über die Hochschule. Beteiligt waren insgesamt 29 Personen aus den Fakultäten Life Sciences, Wirtschaft und Soziales, Design – Medien – Information, Technik und Informatik sowie aus der Hochschulleitung, der Hochschulverwaltung und studentischen Organisationen. Da die Teilnehmenden unterschiedliche Erfahrungshintergründe sowie erwartungsgemäß verschiedene Vorstellungen von Raum und Lehre mitbrachten, galt es zunächst, ein gemeinsames Arbeits- und Diskussionslevel für den Workshop zu definieren. HIS-HE erschien es als sinnvoll, hier einen überfachlichen Zugang zu wählen, der eine über Fächergrenzen hinweg universale Nutzbarkeit der aus dem Workshop resultierenden Raumkonzepte gewährleisten sollte. Als Vorlage dienten dabei das Konzept der 4K-Kompentenzen bzw. 21st Century Skills (OECD 2010) und die damit verbundene Idee, dass Studierende zusätzlich zum fachlichen Wissen an den Hochschulen insbesondere auch überfachliche Kompetenzen in den Bereichen Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken erwerben sollten, um in einer volatilen, unsicheren, komplexen und mehrdeutigen „VUCA“-Arbeitswelt erfolgreich agieren zu können. Ausgehend von dem Ansatz, dass bestimmte räumliche Rahmenbedingungen zur Förderung ebendieser Kompetenzen beitragen können, war das Ziel, mit den Teilnehmenden des Workshops Grundlagen für die Erstellung eines entsprechenden individuellen Raumportfolios zu erarbeiten.

Um den Teilnehmenden die Hintergründe der Herangehensweise zu erläutern und sie mit Fallbeispielen aus der Hochschulpraxis auf den Workshop vorzubereiten, erstellte HIS-HE zunächst ein Input-Video, das allen Beteiligten im Vorfeld der Veranstaltung zuging. Das über die Plattform YouTube zur Verfügung gestellte Video erläuterte das Konzept der 4K-Kompetenzen und zeigte exemplarisch Lehrräume deutscher und ausländischer Hochschulen, die sich außerhalb der klassischen Hörsaal- und Seminarraumstruktur bewegen. Zusätzlich wurde bei den Teilnehmenden im Vorfeld abgefragt, welche der vier

Kompetenzen sie selbst für ihre Fachrichtung als maßgeblich ansehen. Entsprechend ihrer Selbsteinschätzung wurden sie dann einer von vier Arbeitsgruppen (Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken) zugeteilt.

Der Workshop fand als digitale Veranstaltung unter Einbezug der Kommunikations- und Kollaborationstools Zoom und Conceptboard statt. Dem Format eines World-Cafés folgend, bearbeiteten die Teilnehmenden in und aus der Perspektive ihrer jeweiligen Arbeitsgruppe insgesamt fünf Fragestellungen:

- Welche technischen Anforderungen muss ein zukünftiger Lehrraum abdecken?
- Welche Raumgestaltung kann die zukünftigen didaktischen Anforderungen unterstützen?
- Welche weiteren Rahmenbedingungen sind bei zukünftigen Lehrräumen zu betrachten?
- Wie sieht Ihr persönlicher idealer zukunftsfähiger Lehrraum aus?
- Im Jahr 2031: Die neuen Lehrräume sind im Betrieb. Wir sind aber nicht zufrieden. Warum?

Ergebnis waren vier unterschiedliche Sichtweisen, die teilweise ähnliche, teilweise aber auch ganz verschiedene Anforderungen an Räume deutlich machten und ein Bild von potenziellen Räumen für Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken entwarfen. In den Arbeitsgruppen fanden intensive Diskussionen darüber statt, welche Rahmenbedingungen ebendiese Kompetenzen stützen und fördern können. Die Ergebnisse wurden im Anschluss an den Workshop von HIS-HE detailliert ausgewertet. Entsprechend der Einteilung in die vier Gruppen ergaben sich sowohl individuelle Anforderungen an Lehrflächen als auch Anforderungen, die allen vier Gruppen gemein waren: So sollen Lehrräume aus Sicht aller Workshop-Teilnehmenden unter anderem nutzungsoffen, an Lehrinhalte und Gruppengrößen anpassbar, zonierbar, einladend, stimulierend, transparent und hell sein. Sie sollten über eine gute technische Ausstattung verfügen und digitale Kollaboration ebenso ermöglichen wie analoge Zusammenarbeit. Raumklima, Raumakustik und Beleuchtung sollten auf die Bedürfnisse der Nutzenden abgestimmt werden können. Die räumliche und zeitliche Zugänglichkeit sollte, möglichst über ein digitales Buchungs- und Schließsystem, umfassend gewährleistet sein. Auch eine kommunikationsfördernde räumliche Nähe zu Knotenpunkten des Campus und gastronomischen Versorgungseinrichtungen wurde als wichtig erachtet.

1.2 Workshop „Lernflächen“

Der zweite Workshop beschäftigte sich mit dem Thema „Studentische Selbstlernflächen“. Auch hier erfolgte die Auswahl der Teilnehmenden über die Hochschule und entfiel im Wesentlichen auf dieselben Einrichtungen und Fakultäten wie bei der Ideenwerkstatt Lehrräume. Entsprechend hatten einige der insgesamt 15 beteiligten Personen bereits zuvor auch an jenem Workshop teilgenommen. Ziel der digitalen Veranstaltung, in der neben Zoom auch das Online-Kollaborationstool Conceptboard genutzt wurde, war es, präferierte Lernorte und Ansprüche an diese zu ermitteln. Die Ergebnisse sollten im Anschluss Eingang in die Lernraumstrategie der Hochschule finden. Diese behandelt Lernraumgestaltung aktiv als Querschnittsthema, lädt alle interessierten Hochschulmitglieder zur Mitarbeit ein und befindet sich hierzu in einem permanenten Überarbeitungs- und Weiterentwicklungsprozess. Vorgestellt wurde sie zu Beginn der Veranstaltung durch Kathrin Schillinger, die Referentin für Lernraumentwicklung an der Hochschule.

Im Anschluss an diese thematische Einführung waren die Teilnehmenden aufgefordert, in fünf Kleingruppen Steckbriefe Studierender zu erstellen. Ziel war es, auf diese Weise fünf Personae mit unterschiedlichen Hintergründen, verschiedenen Studienfächern und -phasen und mit verschiedenen Ansprüchen an Lernflächen abzubilden. Diese wurden dann von den Kleingruppen jeweils auf eine imaginäre Reise mit dem Titel „Ein Tag auf dem Campus“ geschickt. Ergebnis waren fünf individuelle Verlaufspläne des jeweiligen Tages mit Uhrzeiten, Tätigkeiten und aufgesuchten Orten, die durch das Projektteam während einer zweistündigen Mittagspause ausgewertet wurden. Der Auswertungsschwerpunkt lag dabei vor allem auf den ermittelbaren Lerngewohnheiten und präferierten Lernorten. Dabei kristallisierten sich insbesondere die Bibliothek, aber auch Flächen in Nähe der jeweiligen Fakultäten und auch Zwischen- und Außenbereiche als beliebte „Lernlocations“ heraus.

Am Nachmittag ging es dann erneut in die Gruppenarbeit mit anschließender Diskussion, die sich im Wesentlichen mit den Anforderungen an die zukünftigen Lernorte beschäftigte. Diese wurden ermittelt in Bezug auf die Ausstattung, die räumliche Nähe zu anderen Einrichtungen und Orten, Highlights und Lowlights und weitere Elemente wie z. B. Öffnungszeiten oder Services. Auch die Frage, warum manche Studierende das Lernen in den eigenen vier Wänden bevorzugen, wurde andiskutiert. Deutlich wurde, dass viele Teilnehmende ganz basale und pragmatische Anforderungen an die Lernorte stellten, wie z.B. „gutes WLAN“, „gute Beleuchtung“, „Verpflegungsmöglichkeiten (auch zu Randzeiten)“ oder „keine Räume im Keller“, dass aber auch ein großer Wunsch nach Eingriffsmöglichkeiten besteht. Dies z. B. in Bezug auf das Raumklima, die Lichtverhältnisse, die Möblierung oder die Reservierbarkeit von Flächen. Auch die Atmosphäre der Lernräume spielt für die Nutzer:innen eine große Rolle. In diesem Zusammenhang fielen Aussagen wie „nette Atmosphäre zum Wohlfühlen“, „zweites Zuhause“, „Blick ins Grüne“.

2. Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse beider Workshops zeigen einerseits, dass mit geringem Aufwand bereits Verbesserungen im Bereich Lehr- und Lernflächen erzielt werden könnten. Sie verdeutlichen andererseits aber auch, dass es mit einer bloßen Bereitstellung von Technik und Infrastruktur nicht getan ist. Auch die Zugänglichkeit, die Atmosphäre, die Möglichkeit zur Begegnung und die Aufenthaltsqualität spielen eine große Rolle. An diesem Punkt wird deutlich, wie wichtig es ist, künftige Nutzer:innen aktiv und frühzeitig in die Planungen einzubeziehen, um mehr als die nur räumlich-technische Seite einer Flächenplanung abzudecken. Ebenso deutlich wurde im Verlauf des Projekts, wie schwierig es ist, den Stakeholder:innen-Kreis zu bestimmen und zu mobilisieren. Im Nachgang zum Workshop erschien es als ungünstig, dass es zu Überschneidungen bei den Beteiligten kam. So wurden manche Ideen reproduziert bzw. adaptiert und der eine oder andere neue Impuls blieb aus. Auch hätte eine breitere Streuung der Beteiligten möglicherweise ein noch diverseres Bild geliefert. Insbesondere der Beteiligung Studierender kommt in Prozessen der Lernflächenplanung eine große Rolle zu. Dennoch ist es aufgrund der engen Zeittaktung des Studiums, privater und beruflicher Anforderungen und nicht zuletzt der Perspektive, selbst möglicherweise gar nicht mehr in den Genuss der umgesetzten Ideen zu kommen, häufig nicht leicht, engagierte Personen zu finden. Hier wäre zu überlegen, entsprechende Beteiligung z. B. in Lehrveranstaltungen einzubinden und mit Credit Points zu entlohnen.

Insbesondere in der Nach-Pandemie-Phase wird dem Hochschulcampus als Ort der Begegnung und Kommunikation eine besondere Rolle zukommen, der er nur im Rahmen eines ganzheitlichen, beteiligungsorientierten und nutzerzentrierten Entwicklungsansatzes gerecht werden kann. Partizipative Lernraumplanung ist dabei ein wichtiger Baustein.

Literatur:

OECD (2010): https://www.oecd.org/general/thecasefor21st-centurylearning.htm, Zugriff: 29.03.2022.

Lars Schlenker & Carmen Neuburg

Reallabor Lernraum

Spielbasierte Planungsprozessdarstellung im Spannungsfeld von Rollenbildern und Nutzungsinteressen

Zusammenfassung

Die Zusammenarbeit bei der Planung und Gestaltung von Lernräumen steht vor vielfältigen Herausforderungen. Wie nehmen sich die Planungsakteur*innen angesichts unterschiedlicher Rollen und Erfahrungen wahr? Wie können transdisziplinäre Planungsgruppen trotz divergierender Selbst- und Fremdbilder gleichberechtigt zusammenarbeiten? Problematische Auswirkungen in Bezug auf die Interaktion in Planungsprozessen ergeben sich vorwiegend aus dem sehr unterschiedlichen Vorwissen der Beteiligten, aber auch aus einer fehlenden Kommunikation zwischen den Disziplinen. Daraus leitet sich die Notwendigkeit ab, die unterschiedlichen Expertise- und Stakeholder*innen-Perspektiven in der Planungspraxis sichtbar zu machen.

Die transdisziplinäre Arbeitsgruppe des vom BMBF geförderten Forschungsprojekts LernRaum_Digital (LR_D) setzte sich im Zeitraum von November 2016 bis zum April 2019 gemeinsam mit Planungsexpert*innen und Nutzer*innen sowie Akteur*innen kommunaler wie privater Bildungsträger und Unternehmen mit der Planung und Gestaltung von Lernräumen auseinander. Im Mittelpunkt des Projekts stand das gezielte methodische Gestalten und Erproben eines partizipativen Planungsprozesses gemeinsam mit unterschiedlichen Akteur*innen- und Nutzer*innengruppen. Der Beitrag stellt die Methodik und Ergebnisse der 2019 im Projekt durchgeführten abschließenden qualitativen Untersuchung vor, die Entscheider*innen (hier: Leiter*innen von Bildungseinrichtungen), Expert*innen (hier: Architekt*innen und Medienplaner*innen) und Nutzer*innen (hier: Pädagog*innen) in einer Laborsituation zusammenführte. Für die Prozessabbildung (bestehender vs. bevorzugter Planungsprozess) kam die spielbasierte Methode *Lego Serious Play* (LSP) zum Einsatz.

1. Einleitung

An der Gestaltung und Planung von Lernräumen, wie u. a. von Schulen und Hochschulen, sind eine Vielzahl von unterschiedlichen Akteur*innen beteiligt. Sie besitzen häufig abweichende Erfahrungen und Vorstellungen in Bezug auf den Planungsprozess. Dass Kommunikation zwischen ihnen nur oft nicht zielführend stattfindet, kommt erschwerend hinzu. Nutzer*innengruppen werden in diesen Austausch häufig überhaupt nicht einbezogen, obwohl sie zentrale Anforderungen an das Planungsergebnis kennen. Findet ein solcher Austausch statt, gelingt er trotzdem aufgrund unterschiedlichen Vorwissens und abweichender Erfahrungen nicht immer.

Nach der *Common Ground Theory* (Clark & Schaefer, 1989) verfügen alle an einer Diskussion beteiligten Personen über Annahmen darüber, welches Wissen die anderen Beteiligten haben, und nehmen dazu ihren eigenen Erfahrungshintergrund zum Vorbild. In den meisten Fällen ist dieses Vorwissen jedoch sehr heterogen. Bezeichnungen identischer Sachverhalte können sich von Disziplin zu Disziplin stark unterscheiden. Dies trifft auch für die Rollenbilder zu, die sich die Akteur*innen voneinander machen. Aufgabenzuschreibungen sind dabei zu einem Großteil subjektiv und können ebenso wie abweichende Vorstellungen über u. a. fachliche Zuständigkeiten zu Problemen in der Prozessgestaltung führen. Um gemeinsam planen zu können, ist es daher notwendig ein gemeinsames Verständnis über die Aufgaben und Anliegen aller Beteiligten auf der Basis einer gemeinsamen Sprache herzustellen. Hierzu werden leicht verständliche Planungswerkzeuge benötigt, die Planungsprozesse und in ihnen enthaltene Kommunikationswege verbessern. Einige spielbasierte Methoden bieten dafür neben der Sprache auch Visualisierungen als Kommunikationsgrundlage an.

2. Spielbasierte Prozessdarstellung im Reallabor Lernraum

2.1 Spielen als Methode

In der 2019 durchgeführten abschließenden qualitativen Erhebung im Rahmen des Projekts LR_D kamen methodische Elemente von *Lego Serious Play* (LSP) zum Einsatz. Bei LSP handelt es sich um eine spielbasierte Methode, die sich Sets ausgewählter Bausteine, zur Darstellung von Prozessen und Kommunikationswegen, der Spielwarenfirma Lego bedient. LSP ist dort hilfreich, wo Organisationsformen analysiert und überdacht werden sollen, um zu verbesserten Prozessen zu gelangen (Cherapanukorn & Jintapitak, 2017; Bulmer & Smith, 2011). Die Spielart des Bauens in LSP fördert den Diskurs und eignet sich dazu, komplexe Sachverhalte und Prozesse darzustellen (Dornaus, Staples, Wendelken, & Wolf, 2015). Mitglieder einer Gruppe können so in die Lage versetzt werden, ihr bestehendes Wissen besser abzurufen und gemeinschaftlich darstellen zu können (Bulmer & Smith, 2011). Zusammen zu spielen erfordert die Einigung auf gemeinsame

Bedeutungen und Metaphern, auf die im weiteren Diskurs zurückgegriffen werden kann. Auf diese Weise wird im Spiel eine gemeinsame Sprachbasis gefunden (Rheinberger & Roehl, 2014). Gleichzeitig hilft der Prozess des gemeinsamen Bauens in LSP dabei, sich von Problemfokussierungen auf analytischer Ebene zu lösen und stattdessen bevorzugte Varianten zur Verbesserung einer bestehenden Situation zu generieren (Bulmer & Smith, 2011). Spielbasierte Methoden, wie Lego Serious Play, entfalten für die sogenannte Theoriebildung von unten eine nicht nur relevante, sondern auch valide und verallgemeinerbare Wirkung (Romero-Tejedor, 2010; Scheuermann, 2019). Anwendung findet LSP neben organisatorischen Kontexten aktuell z. B. auch in interdisziplinär angelegten Planungssituationen wie der Industriearchitektur (Müller & Tröger, 2011).

2.2 Planungsprozesse unterm Mikroskop

An der Erhebung nahmen drei Architekt*innen, drei Medienplaner*innen, drei Leiter*innen von Bildungseinrichtungen sowie drei Pädagog*innen teil. Die Teilnehmer*innen kannten sich untereinander nicht und arbeiteten in unterschiedlichen Bildungskontexten. Die beteiligten Architekt*innen waren bisher vor allem an Planungsprojekten von Schulen beteiligt, die Medienplaner*innen an der Ausstattung von Hochschulen. Die Pädogog*innen kamen aus unterschiedlichen Bildungsbereichen, zu denen die Grundschule, die Berufsschule sowie die Hochschule gehörten. Die Entscheider*innen kamen aus berufsschulischen und akademischen Bildungskontexten und waren in leitenden Funktionen bei der Industrie- und Handelskammer, der Handwerkskammer sowie bei einem privaten Bildungsträger tätig. In Planungsprozessen übernehmen Entscheider*innen in der Regel die Aufgabe von Auftraggeber*innen.

Alle Akteur*innen waren zunächst aufgefordert, ihre Selbst- und Fremdbilder im Planungsprozess zu reflektieren. Dazu beschrieben und diskutierten sie ihre professionalisierten Rollen im Planungsprozess und ihre Sicht auf die anderen Akteur*innen zunächst für sich allein und dann innerhalb von vier homogenen Gruppen. Alle Ergebnisse aus dieser Phase wurden von den Gruppen selbst verschriftlicht. Daran schloss sich ein IST-SOLL-Vergleich des Planungsprozesses an, den drei gemischte Gruppen mit jeweils einem Vertreter jeder Akteursgruppe erarbeiteten. Für die Prozessdarstellung (bestehender vs. bevorzugter Planungsprozess) kam das methodische Werkzeug *Lego Serious Play* zum Einsatz. Nach dem ersten Durchgang stellten die Gruppen ihre IST-Modelle den jeweils anderen Gruppen vor. Diese Vorstellungsrunde wurde nach dem zweiten Durchgang wiederholt. Alle Modelle wurden fotografiert und in einem zweistufigen Bildanalyseverfahren ausgewertet (Bohnsack, 2011). In einer formulierenden Interpretation wurden die Abbildungen ins Sprachliche übersetzt. Dabei wurde das Ziel verfolgt, subjektive Färbungen zu eliminieren, um im nächsten Schritt die Bilder in der reflektierten Interpretation im Hinblick auf tiefergehende Zusammenhänge zu bewerten. Zusätzlich kamen Beobachtungsbögen zum Einsatz, um die Kommunikationsprozesse in den Gruppen aufzunehmen.

2.3 Akteur*innen zwischen Fremd- und Selbstbildern

Die Rolle des*der Architekt*in wurde von den Teilnehmenden in der Darstellung ihrer Selbst- und Fremdbilder als die eines*einer zentralen Moderator*in angesehen. Im Planungsprozess werden sie dafür als externe Expert*innen hinzugezogen. Sie sind die oberste Planungsinstanz am Bau und damit Auftraggeber*innen bzw. der sogenannten Bauherrenschaft – im Gegensatz zu u. a. Medienplaner*innen – direkt rechenschaftspflichtig mit allen Rechten, aber auch Konsequenzen wie u. a. bei der Gewährleistung. Vor allem aus der Perspektive der beteiligten Medienplaner*innen und Pädagog*innen entstehen dabei überlappende Zuständigkeiten von Architekt*innen und Auftraggeber*innen. Dazu gehören u. a. das Management der Planungsprozesse, die Einbeziehung der beteiligten Akteur*innen sowie Kommunikationsaufgaben im Allgemeinen. Architekt*innen werden von den beteiligten Akteur*innen als kreativ mit einem Sinn für Ästhetik, aber auch als meinungsstark wahrgenommen. Dies spiegelt sich auch in ihrem Umgang mit Kritik und den abweichenden Vorstellungen anderer Akteur*innen, allen voran der Nutzer*innen, wieder. In einer Gruppe wurden die Hinweise einer Pädagogin durch den beteiligten Architekt*innen zwar wahrgenommen und gelobt, in der baulichen Umsetzung aber ignoriert.

Zentral erscheint allen beteiligten Akteur*innen die Rolle von Auftraggeber*innen. Sie treffen Entscheidungen in Bezug auf die Gestaltung und Planung von Lernräumen, unabhängig davon, ob sie fachliches Wissen über das Bauen oder Lehr- und Lernprozesse besitzen. Wer die eigenen Vorstellungen realisieren möchte, muss Auftraggeber*innen überzeugen. Vor allem im öffentlichen Sektor sind die finanziellen Ressourcen begrenzt und mit ihnen der Handlungsspielraum aller Akteur*innen. Die Erhebung zeigt, dass die Rolle von Auftraggeber*innen dadurch aber nicht geschwächt, sondern zusätzlich gestärkt wird. Wo es wenig zu verteilen gibt, wächst der Einfluss derjenigen, die darüber entscheiden.

Auch Medienplaner*innen kommt mit Verweis auf die Bedeutung der Digitalisierung für die Bildung nach Ansicht der beteiligten Akteur*innen eine wichtige Rolle zu. Allerdings werden sie weniger als Ermöglicher*innen sondern mehr noch als Beschränker*innen wahrgenommen. Vor allem beim Thema „Datenschutz“ sehen sich die beteiligten Entscheider*innen und Pädagog*innen mit zusätzlichen Herausforderungen konfrontiert, während Architekt*innen durch die Digitalisierung vor allem ihre Gestaltungsfreiheit eingeschränkt sehen. Anders stellt sich die Zusammenarbeit zwischen Entscheider*innen und Medienplaner*innen dar. Beide Akteur*innengruppen äußern nichts Negatives übereinander und schätzen die Arbeit des anderen. Direkten Kontakt haben sie im Planungsprozess zumeist nicht.

Das Handeln der Pädagog*innen wird als Einziges von allen anderen Akteur*innen kritisiert. Im Mittelpunkt der Kritik steht das Fehlen von Handlungskompetenz, aber auch konkret formulierter Anforderungen in Bezug auf den Raum oder die Technik. Es zeigt sich, dass die anderen Akteur*innen Pädagog*innen vor allem als Nutzer*innen sehen, die mit den Ergebnissen des Planungsprozesses arbeiten. Diese Fremdwahrnehmung teilen sie mit den Lernenden. Als Akteur*innen im Sinne von Bildungsexpert*innen, die auch

am Planungsprozess teilnehmen, werden beide Nutzer*innengruppen von den anderen Akteur*innen nicht wahrgenommen. Die Differenzierung und Abstufung der Rollen wird auch anhand der von den Architekt*innen formulierten allgemeinen Verbesserungsvorschlägen deutlich:

1. stärkere Zusammenarbeit von Architekt*innen mit Medienplaner*innen und Entscheider*innen (als Auftraggeber*innen),
2. Einbeziehung von Pädagog*innen.

Das Bedürfnis, Pädagog*innen stärker in den Prozess der Planung von Bildungseinrichtungen einzubeziehen, herrscht allerdings bei allen Akteur*innen vor. Die Probleme, die entstehen, wenn Pädagog*innen nicht daran teilnehmen, sind den Akteur*innen aus dem eigenen Berufsalltag bekannt. Aus dieser fehlenden Kommunikation resultiert die stärkste Kritik am aktuellen Planungsprozess. Gleichzeitig existieren bei den Beteiligten bereits Vorstellungen darüber, wie dieser zentrale Mangel gemindert werden könnte. So wird von den Beteiligten wiederholt der Wunsch nach standardisierten Werkzeugen zur Nutzer*innenbeteiligung, wie partizipativen Workshops oder digitalen Beteiligungswerkzeugen, geäußert.

Die Ergebnisse der Einzelbefragungen und Gruppendiskussionen zeigen, dass identische Aspekte des Planungsprozesses von den verschiedenen Akteur*innengruppen zum Teil sehr unterschiedlich wahrgenommen und bewertet werden. Besonders bei den beteiligten Architekt*innen und Medienplaner*innen waren abweichende Bewertungsmaßstäbe zu beobachten. Architekt*innen orientieren sich häufig am Leitbild der Kreativität, Medienplaner*innen hingegen eher an dem der Effektivität. Architekt*innen fordern, dass Medienplaner*innen „kreativer" arbeiten sollen. Demgegenüber steht die Forderung der Medienplaner*innen an die Architekt*innen, „weniger nach ästhetischen Gesichtspunkten, sondern mehr nach dem Gebot der Sinnhaftigkeit" zu entscheiden. In den Diskussionen der homogenen, aber auch der heterogenen Gruppen darüber, wie Gestaltung zukünftig stattfinden soll, wurde deutlich, dass Entscheider*innen und Pädagog*innen eher dazu neigen, bereits Bekanntes zu präferieren. Im Gegensatz dazu suchen Architekt*innen und Medienplaner*innen die Neuerung. Dementsprechend wurden dieselben Situationen im abschließenden Modellbau von den Akteur*innengruppen oft widersprüchlich wahrgenommen und unterschiedlich bewertet.

2.4 Prozesse im Modell

Die Einzelbefragungen sowie auch der Austausch in den homogenen Gruppen zeigten, dass den beteiligten Akteur*innen die mangelhafte Kommunikation zwischen den am Planungsprozess Beteiligten durchaus bewusst ist. Die Folgen wurden in der gemeinsamen Modellbauphase mit *Lego Serious Play* sichtbar. Vor allem das unterschiedliche Vorwissen

in den heterogenen Gruppen erschwerte den Austausch und führte zu Frustration bei den Akteur*innen. Das Gefühl, etwas nicht zu wissen oder auf der anderen Seite der Meinung zu sein, dem anderen alles erklären zu müssen, führte teilweise bis zum Abbruch der Kommunikation. Durch den Prozess des spielerischen Bauens konnten Fehlkonzepte und Missverständnisse behoben und eine gemeinsame Handlungsbasis gefunden werden.

Vergleicht man die von den Akteur*innen gebauten Modelle des IST- mit denen des SOLL-Zustands, fallen vor allem Veränderungen an der Figur der Entscheider*innen bzw. der Auftraggeber*innen auf. In den IST-Modellen ist sie stets die zentrale Figur, über die die anderen miteinander verbunden sind. Die Figuren der Entscheider*innen bzw. der Auftraggeber*innen stehen zudem erhöht auf einem Podest oder tragen in allen Gruppen unabhängig voneinander eine Krone (siehe Abb. 1). In den SOLL-Modellen dagegen ist diese Figur nicht mehr erhöht. Die Figuren aller Akteur*innen befinden sich auf einer Ebene. Gleichberechtigte Mitsprache scheint ebenso erwünscht zu sein wie flache Hierarchien. Dies wird auch durch den Abbau bestehender Barrieren bzw. deutlicher Distanzen zwischen den Figuren deutlich, die im Modell die blockierte Kommunikation zwischen den Akteur*innen symbolisieren. Die Beteiligten wünschen eine Kommunikation auf Augenhöhe und gegenseitige Zuwendung.

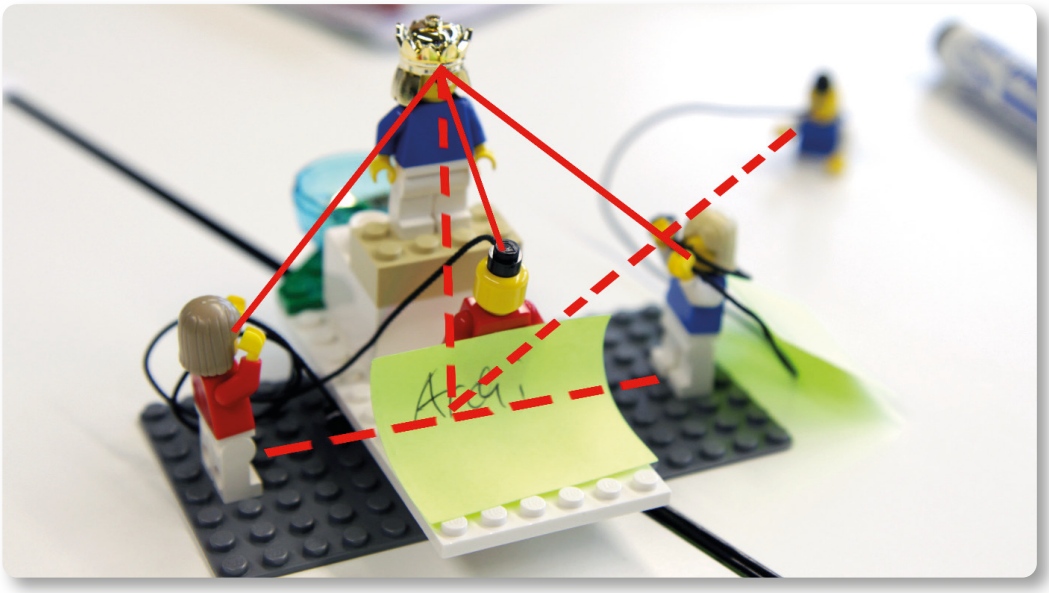


Abb. 1: IST-Zustand mit grafischer Auswertung

Partizipation in Planungsprozessen aber geht über einen verbesserten Austausch zwischen den Planungsakteur*innen hinaus. Einen zentralen Aspekt stellt der Umgang mit den Anforderungen von unterschiedlichen Nutzer*innen- und Anspruchsgruppen dar. Neben den Pädagog*innen sind im Bildungskontext damit auch die Lernenden gemeint. Im

Modellbau wird die Perspektive der Lernenden nur in einem der drei IST-Modelle berücksichtigt. Stattdessen sind die beteiligten Akteur*innen der Meinung, dass die „Wünsche der Lernenden" stellvertretend von Pädagog*innen in den Planungsprozess eingebracht werden. Dass es sich dabei um spezifische Anforderungen handelt, die sich von denen der Lehrenden unterscheiden können, wird ignoriert. In den SOLL-Modellen dagegen bezieht eine weitere Gruppe auch die Lernenden mit ein. Zwei Gruppen stellen zudem besondere Flächen für die Einbeziehung der Lernenden in den Planungsprozess bereit. Diese geschützten Bereiche zum Ausprobieren neuer Methoden, räumlicher Situationen oder technischer Werkzeuge werden von allen Beteiligten befürwortet und gewünscht. Auf diesen „Spielwiesen" soll das Handeln der Lernenden untersucht und beobachtet werden. Direkt befragt oder einbezogen werden sollen sie aber nicht, da sie – nach Aussagen der beteiligten Akteur*innen – nicht wissen, was sie benötigen.

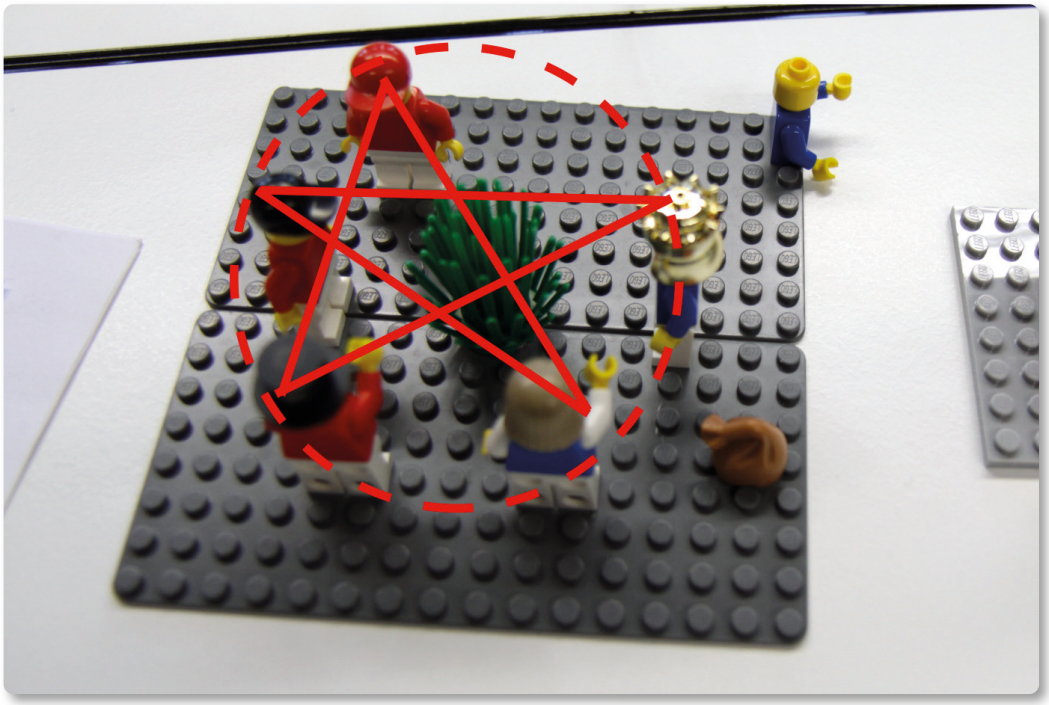


Abb. 2: SOLL-Zustand mit grafischer Auswertung

Die Methode des *Lego Serious Play* lässt auf Basis der gemeinsam erstellten Modelle weitere Rückschlüsse zu. Die in ihnen enthaltenen geometrischen Anordnungen der Akteur*innen sind im Sinne der von von Rosenstiel postulierten Kommunikationsstrukturen lesbar (von Rosenstiel, 2011). In allen entstandenen Modellen zeigt sich ein Wandel von sternförmigen (Entscheider*in als zentrale Figur) zu zumindest kreisförmigen Konfigurationen. In den SOLL-Modellen werden Ansätze von Vollstrukturen sichtbar. Hier ist

fast jeder mit jedem verbunden. Kreis- und später Vollstrukturen sind nach von Rosenstiel die Strukturen mit dem niedrigsten Grad der Führung und Zentralisierung. Gleichzeitig spiegelt sich in ihnen eine hohe Anzahl von Kommunikationsvorgängen wider, welche den höchsten Grad an Gruppenzufriedenheit erzeugen. In den IST-Modellen hingegen finden sich sternförmige Strukturen, in denen sich die Vorstufe der Vollstruktur, die sogenannte Kreisstruktur, bereits andeutet (siehe Abb. 2). Zwischen Entscheider*innen, den Architekt*innen und den Medienplaner*innen bestehen hier bereits trotz der Hierarchieunterschiede direkte Verbindungen. Das Aufbrechen einer zentral organisierten Struktur wird also bereits in ersten Ansätzen sichtbar. Dass Akteure im SOLL-Zustand zunächst zu einer kreisförmigen Strukturdarstellung wechseln, ist ein typischer Entwicklungsschritt hin zu einer hierarchieauflösenden Vollstruktur. Eine radikale Veränderung, die das Überspringen von Entwicklungsschritten beinhaltet, findet aber selten von allein statt und muss durch z. B. ein ganzheitliches Prozessmanagement unterstützt werden.

3. Fazit

Die vorgestellte qualitative Untersuchung gemeinsam mit Architekt*innen, Medienplaner*innen, Entscheider*innen und Pädagog*innen gibt einen Einblick in die gegenseitige Wahrnehmung von an der Planung und Gestaltung von Lernräumen fachlich Beteiligten, ohne einen Anspruch auf Verallgemeinerung zu erheben. Die Ergebnisse machen trotzdem grundsätzliche Problemstellungen und Herausforderungen bei der Zusammenarbeit der unterschiedlichen Akteur*innen sichtbar.

Dazu gehört, dass sich problematische Auswirkungen auf den Prozess der Planung von Lernräumen vorwiegend aus dem sehr unterschiedlichen Vorwissen der Beteiligten, aber auch aus einer fehlenden Kommunikation zwischen den Disziplinen ergeben können. Es herrschen bei den fachlich Beteiligten zum Teil sehr unterschiedliche Vorstellungen darüber, wer welche Aufgaben verantwortet. Dazu zählen auch Vorurteile in Bezug auf die unterschiedlichen Kompetenzen und Arbeitsweisen. Um gemeinsam planen zu können, ist aber neben einer gegenseitigen Wahrnehmung auf Augenhöhe auch die Transparenz und Akzeptanz der verschiedenen Bedürfnisse und Anforderungen an den Planungsprozess von zentraler Bedeutung. Eine deutlich veränderte strukturierte Kommunikation ist eine Voraussetzung dafür.

Allen Akteur*innen gemeinsam ist der Wunsch, Pädagog*innen stärker in den Planungsprozess einzubeziehen. Die Einstimmigkeit dieser Aussage sollte vor dem Hintergrund der Tatsache bewertet werden, dass Pädagog*innen anwesend waren. Dennoch zeigt die Deutlichkeit der Forderung, dass auch Architekt*innen, Medienplaner*innen und Entscheider*innen durchaus bewusst ist, dass Pädagog*innen von den Resultaten der Planung von Bildungseinrichtungen am stärksten betroffen sind und einen großen Teil des Nutzer*innenwissens mitbringen.

Alle Gruppen formulierten am Ende der Untersuchung den Wunsch nach Planungsmethoden und -werkzeugen, die sie bei der Einbeziehung von Nutzer*innen unterstützen. Aktuelle digitale Planungswerkzeuge, wie z. B. BIM (Building Information Modeling), fördern die Kommunikation zwischen den Planungsexpert*innen, bieten jedoch keine konkreten Funktionen zur Einbeziehung von Nutzer*innengruppen in den Planungsprozess. Dass das gemeinsame Entwerfen von Expert*innen und Nichtexpert*innen (Co-Design) auch über BIM-Plattformen organisiert werden kann, zeigen Beispiele aus der Stadtplanung (Stelzle, Noennig, & Jannack, 2017). Inhaltlich lassen sich Prozesse der Gestaltung von Lernräumen auch mit Design Patterns unterstützen. Mit ihnen können das unterschiedliche Wissen und die damit verbundenen unterschiedlichen fachlichen Perspektiven auf die Gestaltung von Lernräumen sichtbar gemacht werden. Die Erprobung der Muster und eine gemeinsame Weiterentwicklung fördern die Kommunikation aller Beteiligten und die Zusammenarbeit in transdisziplinären Planungsprozessen (Schlenker & Neuburg, 2021).

Literatur

Bohnsack, R. (2011). *Qualitative Bild- und Videointerpretation.* Opladen & Farmington Hills: UTB.

Bulmer, L. & Smith, H. (2011). The Use of LEGO® SERIOUS PLAY™ in the Engineering Design Classroom. *Proceedings of the Canadian Engineering Education Association.* Hamilton (Ontario): Canadian Engineering Education Association (CEEA).

Cherapanukorn, V. & Jintapitak, M. (2017). An organization learning with LEGO® SERIOUS PLAY®. *2017 11th International Conference on Software, Knowledge, Information Management and Applications (SKIMA).* IEEE.

Clark, H. H. & Schaefer, E. (13 1989). Contributing to discourse. *Cognitive Science*, S. 259–294.

Dornaus, C., Staples, R., Wendelken, A. & Wolf, D. (15. Juli 2015). *Innovationspotenziale – Entdecken! Wertschätzen! Nutzen!* Von Universität Erlangen-Nürnberg / FAU University Press: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bvb:29-opus4-64426 abgerufen.

Müller, E. & Tröger, S. (2011). Kreativität und Wissensarbeit in SERIOUS PLAY® Workshops – Nutzen für Planungsprozesse. In D. Spath, *Wissensarbeit – zwischen strengen Prozessen und kreativem Spielraum* (S. 129–151). Berlin: GITO.

Rheinberger, H.-J. & Roehl, H. (2014). Mit den Händen denken. *Organisations Entwicklung Nr. 3*, S. 11-14.

Romero-Tejedor, F. (2010). Für eine Designwissenschaft. In F. Romero-Tejedor & W. Jonas, *Positionen zur Designwissenschaft* (S. 105–109). Kassel: Kassel University Press.

Scheuermann, A. (2019). Statement Designwissenschaft. In F. Romero-Tejedor, *Positionen zur Designwissenschaft* (S. 116–118). Kassel: Kassel University Press.

Schlenker, L. & Neuburg, C. (2021). Community-basierte Methode zur transdisziplinären Gestaltung von Lernräumen an Hochschulen. *INFORMATIK2020 – Konferenzbeiträge der 50. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, Lecture Notes in Informatics (LNI) 537* (S. 537–547). Bonn: Gesellschaft für Informatik.

Stelzle, B., Noennig, J. & Jannack, A. (2017). Co-Design and Co-Decision: Decision Making on Collaborative Design Platforms. *21st International Conference in Knowledge Based and Intelligent Information and Engineering Systems – KES2017, Elsevier: Procedia Computer Science*.

von Rosenstiel, L. (2011). *Grundlagen der Organisationspsychologie: Basiswissen und Anwendungshinweise.* Stuttgart: Schaeffer-Poeschel.

Dóra Kertész, Anna Steinberger, Sarah Edelsbrunner

(Studentische) Partizipation in der Förderung von Barrierefreiheit in physischen und Online-Lehr-/Lernräumen

Zusammenfassung

Öffentliche Universitäten und Fachhochschulen sind zunehmend mit vielfältigen Anforderungen an die Zugänglichkeit und Verfügbarkeit von (Online-)Lehre konfrontiert. Die umfassende Teilhabe von Menschen mit Behinderungen in der Hochschulbildung und die Kriterien für digitale und physische Barrierefreiheit sind rechtlich verankert und betreffen mindestens jede*n achte*n Studierende*n (Unger et al., 2020). Bisher erfolgte die Partizipation von Menschen mit Behinderungen bei der Entwicklung von Maßnahmen in einem unzureichenden Ausmaß. Es mangelt auch an Beispielen guter Praxis und Leitfäden für partizipative Technikgestaltung im Zusammenhang von Behinderung und Teilhabe (Kunze, 2021).

Der Beitrag behandelt grundlegende Aspekte von Barrierefreiheit im österreichischen Hochschulkontext und berichtet über partizipative Maßnahmen zur Förderung einer umfassenden Barrierefreiheit an drei Hochschulen. Diese betreffen einen Hackathon zur gemeinsamen Entwicklung von Lösungen für Barrieren in der digitalen Lehre, die Peer-to-Peer-Beratung an der TU Graz und einen Workshop zu Inklusion in den Medien mit Studierenden der FH St. Pölten und externen Expert*innen.

1. Einleitung

Blended Learning, hybride Lehrsettings und Online-Lehre sind spätestens seit der Ausbreitung der Covid-19-Pandemie feste Bestandteile der Hochschullehre in Österreich. Sie werden zusätzlich durch die zunehmende Profilschärfung der Hochschulen, Internationalisierungsstrategien (BMBWF, 2020), den wachsenden Anteil berufsbegleitender Studiengänge an den öffentlichen Fachhochschulen (BMBWF, 2019; Unger et al., 2020) und den Ausbau der wissenschaftlichen Weiterbildung (Kulhanek, Binder, Unger & Schwarz, 2019) verstärkt. Infolgedessen sind die öffentlichen Universitäten und Fachhochschulen zunehmend mit vielfältigen Anforderungen an die Zugänglichkeit und Verfügbarkeit konfrontiert, damit das Lehrangebot von einer diversen Studierendenschaft mit unterschiedlichsten Voraussetzungen, Fähigkeiten, Präferenzen oder Bedarfen erschlossen werden kann (BMASK, 2012). Dazu ist umfassende Barrierefreiheit nötig, die neben digitalen auch bauliche und strukturelle Aspekte berücksichtigt. Dies ist u. a. deshalb notwendig, weil Behinderungen ungleich sind, wie auch die aktuellste Studierendensozialerhebung aus dem Jahr 2019 aufzeigt, bei der zwölf Prozent der Studierenden über alle Hochschulsektoren hinweg mindestens eine studienerschwerende Beeinträchtigung angegeben haben (Unger et al., 2020). In der Diskussion über Barrierefreiheit an Hochschulen wird häufig vergessen, dass auch Lehrende mit Behinderung von baulicher und digitaler Barrierefreiheit profitieren könnten (Raab, 2019).

Die Verschiebung der Lehre in die virtuelle Welt bewirkt eine digitale Kluft auf mehreren Ebenen (Schmölz, Geppert, & Barberi, 2020). Die wohl auffälligsten Barrieren zur gleichberechtigten Teilnahme an der Hochschullehre sind technischer Natur. Der Einsatz von Hard- und Software, der in der hybriden und Online-Lehre, aber mittlerweile auch in der Präsenzlehre unabdingbar ist, setzt ausreichende technische Infrastrukturen voraus. Einige Barrieren der Präsenzlehre wie die mangelnde Zugänglichkeit von Gebäuden entfallen in der Online-Lehre, es besteht jedoch häufig eine mangelnde Zugänglichkeit von Arbeitsmaterialien und Texten, zum Beispiel durch das Fehlen barrierefreier Dokumente, Live-Untertitelungen oder Transkripte (Bohnenkamp et al., 2020).

Gerade in der Online-Kommunikation treten Gestik und Kontext seltener deutlich hervor, wodurch die Kommunikation für Studierende erschwert wird. Aufgrund mangelnden Wissens zu den Beteiligungskonventionen im Studium beteiligen sich Studierende aus Angst vor Missverständnissen online auch weniger aktiv (Kaufmann, 2020).

Für Studierende, die motorische oder visuelle Beeinträchtigungen haben, kann es in der Online-Lehre ebenfalls zu Hürden kommen, die in der Präsenzlehre in dieser Form nicht auftreten, etwa durch die Notwendigkeit schriftlich zu kommunizieren und die Tastatur benutzen zu müssen (Kaufmann, 2020).

Auch die Organisation des Studienalltags durch fehlende Strukturen oder unerwartet hohe Anforderungen in Lehrveranstaltungen betreffen Studierende mit und ohne Beein-

trächtigungen (Schmölz et al., 2020). Insbesondere Studierende, die in ihrer Bildungsbiographie bereits Erfahrungen mit Diskriminierung gemacht haben, können von neuen, unbekannten Situationen abgeschreckt werden – das umfasst zum Beispiel nicht explizit ausgesprochene Einladungen zu Sprechstunden (Kaufmann, 2020). Studierende mit einer Behinderung oder chronischen Erkrankung können verbindliche zeitliche und formale Vorgaben nicht immer einhalten, da sie mehr Zeit für die Organisation des Studiums und ihres Alltags benötigen. Dementsprechend können auch unflexible Termine, Anwesenheitspflichten oder eine hohe Prüfungsdichte eine Barriere darstellen (Klein, 2016).

Die Anforderungen an die Barrierefreiheit des physischen Raums aus der Zeit vor Covid-19 bestehen weiterhin und werden mit der Rückkehr des Studiums in die Präsenz erneut aktuell. 4 % der Studierenden mit Beeinträchtigung identifizieren bauliche Gegebenheiten und (schlechte) technische Ausstattung als Herausforderung. Das betrifft beispielsweise die fehlende bauliche Barrierefreiheit oder die schlechte akustische Qualität und die Nichtverwendung von Mikrophonen. In der Gruppe der Studierenden mit Bewegungsbeeinträchtigung melden sogar 18 % Schwierigkeiten aufgrund mangelnder baulicher Barrierefreiheit. Diese ist damit die zweithäufigste Schwierigkeit dieser Gruppe (Zaussinger, Kulhanek, Terzieva & Unger, 2020).

Nicht zuletzt können Barrieren für Studierende auch finanzieller Natur sein. Stipendien für bestimmte Stellen, Auslandsaufenthalte etc. werden oft den Mehrbedarfen von Studierenden mit einer Behinderung nicht gerecht, weshalb diese Gruppe möglicherweise auf besagte Förderungsanträge verzichtet und ihnen dadurch Chancen verwehrt werden (Klein, 2016).

Behinderung wird erst durch die Barrieren, die eine gesellschaftliche Teilhabe verhindern, wirksam. Als barrierefrei im Sinne des Bundes-Behindertengleichstellungsgesetzes gelten „[…] bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe, zugänglich und nutzbar sind“ (§ 6 Abs. 5 BGStG, 2006). Geht es um die Adressierung von Barrieren in der Hochschullehre, kann generell kritisiert werden, dass die Problematik oft auf Individuen reduziert wird und damit als Problematik einer bestimmten Gruppe externalisiert wird. Entscheidend ist aber, die strukturellen Gründe, die zu Ungleichheiten führen, zu adressieren und die Produktion und Reproduktion von Barrieren an dieser Stelle zu beseitigen (Klein, 2016). In diesem Beitrag werden anhand ausgewählter Beispiele Möglichkeiten aufgezeigt, wie öffentliche Hochschulen durch partizipative Ansätze Barrieren angebotsseitig adressieren und aktiv zu einer echten Barrierefreiheit oder Barrierearmut beitragen können.

2. Rechte der Studierenden und der Lehrenden

Die Förderung, der Schutz und die Gewährleistung des vollen und gleichberechtigten Genusses aller Menschenrechte und Grundfreiheiten durch alle Menschen mit Behinderungen ist in Österreich rechtlich mehrfach verankert (vgl. Art. 1 UN-BRK, 2008; Art. 7 Abs. 1 B-VG, 1945), es gilt ein Diskriminierungsverbot (§ 4 Abs. 1 BGStG, 2006). Auch das Recht auf Bildung wird in Österreich durch internationale und multilaterale Verträge mehrfach eingefordert (vgl. Art. 2 des 1. ZP zur EMRK 1952; Art. 13 des IPwskR 1978; UN-BRK, 2008). Zur Gewährleistung des Rechts auf Bildung an den österreichischen Hochschulen wird der diskriminierungsfreie Zugang zum Bildungsangebot in den sektorspezifischen Gesetzen explizit festgelegt (vgl. auch § 4 Abs. 1 FHG, 1993; § 2 UG 2002).

2.1 Zugänglichkeit im Web

Maßnahmen zur Ermöglichung oder Förderung eines selbstbestimmten Lebens und der vollen Teilhabe in allen Lebensbereichen betreffen die Feststellung und Beseitigung von Zugangshindernissen und -barrieren, nicht nur in der physischen Umwelt, sondern unter anderem auch bei Informations- und Kommunikationsdiensten einschließlich elektronischer Dienste und Notdienste (Art. 9 UN-BRK, 2008). Mit Hinblick auf Webseiten und mobile Anwendungen regelt das Web-Zugänglichkeitsgesetz (WZG, 2019) in Erfüllung der Richtlinie 2016/2102 des Europäischen Parlaments und des Rates über den barrierefreien Zugang zu den Webseiten und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen die Erstellung, Gestaltung und Pflege sowie die Aktualisierung von Websites und mobilen Anwendungen, sodass diese für die Nutzer*innen und besonders für Menschen mit Behinderungen besser zugänglich sind. Öffentliche Fachhochschulen erfüllen als Bildungseinrichtungen im Allgemeininteresse liegende Aufgaben nicht gewerblicher Art und unterliegen nach 2 Abs. 1 Ziff. 2 lit. a WZG den Anforderungen der Richtlinie 2016/2102. Genauso müssen Websites und mobile Anwendungen von öffentlichen Universitäten als öffentliche Stellen im Sinne der Richtlinie 2016/2102 barrierefrei zugänglich gemacht werden.

Hierfür müssen sie im Sinne des sogenannten „POUR-Prinzips“ die vier Grundsätze der Barrierefreiheit erfüllen. Sie müssen wahrnehmbar (perceivable), bedienbar (operable), verständlich (understandable) und technisch robust (robust) sein (Kirkpatrick, O'Connor, Campbell & Cooper, 2018), um der Niveaustufe „AA“ nach WCAG 2.1 zu entsprechen (Kirkpatrick et al., 2018).

Die UN-Behindertenrechtskonvention unterstützt den Ansatz des sogenannten universellen Designs (Rose & Meyer, 2002), aufgrund dessen Produkte, Umfelder, Programme und Dienstleistungen im Sinne von Art. 2 UN-BRK von allen Menschen möglichst weitgehend ohne eine Anpassung oder ein spezielles Design genutzt werden können.

2.2 Urheberrecht und OER

Mit Hinblick auf die Zugänglichkeit von Online Lehr-/Lerninhalten räumt § 42d des Urheberrechtsgesetzes (UrhG) das Recht auf eine Vervielfältigung von Werken in einem barrierefreien Format zur Nutzung durch seh- oder lesebehinderte Personen sowie Menschen mit anderen Behinderungen ein. Eine rechtssichere Möglichkeit zur Erstellung von barrierefreien Inhalten bieten Open Educational Resources (OER), also freie Bildungsressourcen, bzw. Open Source Software. Offene Bildungsressourcen sind nicht automatisch barrierefrei, die entsprechenden Lizenzen erlauben jedoch die Adaption, Bearbeitung und Wiederveröffentlichung von Materialien ohne Urheberrechtsbedenken, sodass freie Bildungsressourcen auch von Menschen mit Behinderung genutzt bzw. mitgestaltet werden können (Ebner et al., 2016).

3. Möglichkeiten für (studentische) Partizipation

Wie Barrierefreiheit in physischen und Online-Lehr-/Lernräumen gefördert werden kann, wird immer auch in Übereinstimmung mit dem Motto der Selbstbestimmt-leben-Bewegung, „Nichts über uns, ohne uns" (Arnade, 2015), definiert. Gleichzeitig sollte damit gerade für Studierende mit Behinderung keine Verpflichtung zur Beteiligung impliziert werden. Denn zwei Drittel der Studierenden mit Beeinträchtigung möchten diese nicht offenlegen oder in der Lehre thematisieren (Zaussinger et al., 2020). Disability-Forscher Mitchell (2016) sieht die Verantwortung zur fehlenden Beteiligung von Menschen mit Behinderungen bei den Hochschulen, die keine wirksame Vernetzung fördern: *„Normally people with disability do not come together and if they do, universities fear a threat."* (Mitchell, 2016, S. 14)

Um Barrierefreiheit zu verbessern und künftig inklusive Lehr-/Lernräume zu schaffen, stellt sich daher die Frage, wie Partizipation und ein Austausch zwischen Lehrenden und Studierenden mit Behinderungen ermöglicht werden kann. Bisher mangelt es an Beispielen guter Praxis und Leitfäden für partizipative Technikgestaltung im Zusammenhang von Behinderung und Teilhabe (Kunze, 2021). Im Sinne eines praxisbasierten Forschungsansatzes gilt es jedoch Lösungsansätze unter realistischen Bedingungen zu testen (Kunze, 2021).

Studentische Partizipation ist viel mehr als eine Art Pflichtübung zur Legitimation von Maßnahmen. Eine rein technikzentrierte Entwicklung von Lösungen zur Beseitigung oder Umgehung von digitalen Barrieren birgt im Allgemeinen die Gefahr der mangelnden Nutzbarkeit von diesen Lösungen zum selbstständigen Ausgleich von Barrieren und Benachteiligungen durch die Zielgruppen. Nutzer*innenorientierte Technikgestaltung ist daher mit partizipativen Formaten verknüpft und legt den Fokus auf die Bedarfe und Ziele der (künftigen) Anwender*innen im Sinne einer menschzentrierten Gestaltung (Kunze, 2021). Mit Bezug auf die öffentlichen Hochschulen gelten Studierende mit und

ohne Behinderungen als potentielle Nutznießer*innen und zugleich als Expert*innen für digitale Barrieren. Sie erleben die Hochschullehre täglich und sammeln durch ihre Erfahrungen laufend relevantes Wissen, das zur Weiterentwicklung der Hochschule im Sinne der Organisationsentwicklung herangezogen werden kann (Raffaele & Rediger, 2021). Als Faustregel gilt: Studentische Partizipation wird begünstigt, wenn die Möglichkeit zur Beteiligung konkrete Bedarfe der Studierenden adressiert (Raffaele & Rediger, 2021).

3.1 Beispiel 1: eAccessibility an österreichischen Hochschulen durch einen Hackathon verbessern

„Hackathon" ist eine Wortkreation aus den Begriffen „Hack" und „Marathon" und bezeichnet seit den späten 1990er-Jahren Veranstaltungen, die der kollaborativen Entwicklung von technischen bis gesellschaftspolitischen Lösungen in einem kurzen Zeitraum, der sich über mehrere Tage erstrecken kann, dienen (Briscoe & Mulligan, 2015). Sie folgen meist in einem strukturierten Ablauf, wenn auch mit vielfältigen Variationsmöglichkeiten. Hackathons stellen eine besondere Form von Crowdsourcing dar und fördern Innovation unter den vielfältigen Teilnehmer*innen, sodass diese voneinander lernen können, während sie auf ein gemeinsames Ziel hinarbeiten (Temiz, 2021). Crowdsourcing ist ein von Jeff Howe geprägter Begriff und bezieht sich auf die Verteilung der Kosten für Forschung und Entwicklung auf eine diverse Gruppe an möglichen Entwickler*innen (Temiz, 2021). Teilnehmer*innen entwickeln in einem Hackathon erste Konzepte und Prototypen in einem Zeitraum von einigen Tagen bis Wochen. Dabei können Betroffene sowohl als Teilnehmer*innen als auch als Expert*innen eine Schlüsselrolle spielen. Am Ende der Veranstaltung präsentieren die Teams ihre Ergebnisse, aus denen die Siegerprojekte gekürt werden (Briscoe & Mulligan, 2015).

Im Mai 2022 organisiert die FH Technikum Wien in Zusammenarbeit mit der TU Graz, gefördert vom Verein Forum Neue Medien in der Lehre Austria (fnma), einen Hackathon zum Thema eAccessibility mit dem Ziel, Verbesserungen in der digitalen Barrierefreiheit an österreichischen Hochschulen herbeizuführen und Prototypen zur Vermeidung oder Beseitigung von digitalen Barrieren zu entwickeln, die im Anschluss allen österreichischen Hochschulen zur Verfügung stehen sollen und dort weiterentwickelt werden können.

Während der Veranstaltung sind Expert*innen mit unterschiedlichen Beeinträchtigungen anwesend, die den Studierenden als Mentor*innen und Expert*innen zur Verfügung stehen und die Entwickler*innenteams während der Problemfindung, Konzeption und der Testphase unterstützen. Auch in der Entwicklung der Challenges und Bewerbung des Hackathons wurde mit dem Verein „UniAbility", der Servicestelle „Barrierefrei Studieren" (TU Graz) und dem Forschungszentrum „Inklusive Bildung" (Universität Graz) zusammengearbeitet. Die Ergebnisse des Hackathons werden unter einer offenen Lizenz bzw. als Open Source Software veröffentlicht, damit sie anschließend von Arbeitsgruppen und Interessierten an österreichischen Hochschulen weiterentwickelt und allen Lehrenden und Studierenden zugänglich gemacht werden können. Zusätzlich entsteht ein Massive

Open Online Course (MOOC) als OER, um weitere Personen für die Veranstaltung eines Hackathons anzuleiten und zu motivieren.

3.2 Beispiel 2: Peer-to-Peer-Beratung an der TU Graz

Die Servicestelle „Barrierefrei Studieren" der TU Graz organisiert seit 2021 eine Peer-to-Peer-Beratung für Studierende mit Behinderung und/oder physischer/chronischer Erkrankung von Studierenden mit demselben Hintergrund bzw. derselben Erkrankung. Diese Peer-to-Peer-Beratung stellt ein niederschwelliges zusätzliches Angebot zur formalisierten Beratung dar.

Peer-Berater*innen sollen „Hilfe zur Selbsthilfe" fördern und Handlungsmöglichkeiten aufzeigen bzw. an die entsprechenden Stellen verweisen. Dadurch, dass der*die Peer-Berater*in einen ähnlichen Erfahrungshintergrund wie die zu beratenden Student*innen aufweisen, ergibt sich eine gewisse Vertrauensbasis; die Peers wirken als Vorbilder.

Potentielle Peer-Berater*innen erhalten eine kurze Einschulung zu den wichtigsten Themen in der Beratung von den Mitarbeiter*innen der Servicestelle „Barrierefrei Studieren". Um die Qualität der Beratungen zu gewährleisten, finden Supervisionen statt; einmal im Jahr erfolgt zusätzlich eine Evaluation des Beratungsangebots via Online-Umfrage.

Neben den individuellen Beratungen können aktuelle Probleme und Themen auch in Stammtischgruppen und Netzwerktreffen angesprochen werden, die viermal jährlich stattfinden. Moderiert werden diese Treffen von Peer-Berater*innen in Kooperation mit der Servicestelle „Barrierefrei Studieren" (Servicestelle Barrierefrei Studieren, 2022).

3.3 Beispiel 3: Fehlerfreundlicher Austausch an der FH St. Pölten

Einen möglichen Weg zur Gestaltung barrierefreier Lernräume kann die gezielte Zusammenarbeit mit externen Expert*innen mit Behinderung darstellen. Im Anschluss an das Konzept der Fehlerfreundlichkeit nach Goel (2017) steht dabei die Auseinandersetzung mit Machtverhältnissen im Vordergrund. Fehlerfreundlichkeit bedeutet in diesem Kontext, dass Lehrende nicht sämtliche Aspekte zu Barrierefreiheit kennen müssen und ihre Berührungsängste gegenüber dem Thema Behinderung und dem Austausch mit Menschen mit Behinderungen abbauen. Lehre muss Machtverhältnisse thematisieren und lernen mit dem Spannungsverhältnis umzugehen, sodass Machtverhältnisse reproduziert und „Fehler" gemacht werden können, ohne dass eine unumkehrbare Zementierung dieser erfolgt (vgl. Goel, 2017).

Ein Good-Practice-Beispiel in diesem Sinne bildet eine Initiative im Bachelorstudiengang Medienmanagement an der FH St. Pölten. Im Herbst 2021 wurde im Zuge einer Lehrveranstaltung ein Workshop mit Franz-Joseph Huainigg, dem Beauftragten für Barrierefreiheit des ORF, und Lisa Taschek, Mitarbeiterin bei der Generaldirektion Humanitarian Broadcasting im ORF, zum Thema „Die Darstellung von Menschen mit Behinderung in

den Medien“ abgehalten. Die Studierenden analysierten zur Vorbereitung verschiedenste Mediengattungen anhand der nachstehenden Leitfragen: „Wie wird über Menschen mit Behinderung gesprochen? Wie sehr sind Menschen mit Behinderung in die Gestaltung von Beiträgen rund um Inklusion und Barrierefreiheit eingebunden? Sind die präsentierten Inhalte barrierefrei zugänglich?“ Zur vertiefenden Bearbeitung des Themas setzten die Studierenden im Anschluss mit Unterstützung vom Campus & City Radio 94.4 einen 15-minütigen Podcast um. Die Beiträge waren am 3. Dezember 2021, am Internationalen Tag von Menschen mit Behinderung, teils auch auf Ö1 im Rahmen des Podcasts „Inklusion gehört gelebt“, zu hören und sind nachzuhören über https://cba.fro.at/543896 und https://cba.fro.at/543900.

Abb. 1 und Abb. 2: Impressionen des Workshops (Copyright: Lukas Peh, 2021)

Neben dem interessanten Input für die Studierenden gab es durch den Workshop einen weiteren Lerneffekt: Beim Besuch an der FH wurden bauliche Barrieren sichtbar. Mängel betrafen die barrierefreie Zugänglichkeit der Räume in den vorderen Bereichen, da bei der Bauplanung nicht bedacht wurde, dass auch die Vortragenden einen Rollstuhl benutzen könnten. Andere Aspekte zur baulichen Barrierefreiheit der FH St. Pölten wurden wiederum als positiv wahrgenommen.

Um sich weiter selbstreflexiv und fehlerfreundlich mit Inklusion in Studium und Lehre an der FH St. Pölten auseinanderzusetzen, startete im Frühjahr 2022 ein partizipatives „Leuchtturmprojekt", in das sich Studierende und Mitarbeitende mit und ohne Behinderung einbringen können. Ziel des Projekts ist es u. a. Studierenden mit Behinderung ein barrierefreies Studium zu ermöglichen.

4. Ausblick und Empfehlungen

In diesem Beitrag wurden bestehende Barrieren und rechtliche Rahmenbedingungen für barrierefreie Lehr-/Lernräume aufgezeigt. Anhand von Best-Practice-Beispielen wurde gezeigt, wie (studentische) Partizipation zur Weiterentwicklung von inklusiven Lehr-/Lernräumen für alle beitragen kann.

Das Denken in Nutzer*innengruppen birgt die Gefahr, dass Anwendungsbeschreibungen und Anforderungen vor dem Hintergrund von stereotypen Beschreibungen von „typischen Nutzer*innen" erfolgt, die der Diversität der Nutzenden nicht immer gerecht werden. Zur Überwindung digitaler Barrieren im Hochschulkontext benötigen die Studierenden daher neben einem barrierefreien, selbständig erschließbaren und zugänglichen digitalen Angebot zusätzlich ein individuelles Beratungs- und Netzwerkangebot (Lietze & Langer, 2020).

Die aus (studentischer) Partizipation gewonnenen Erkenntnisse innerhalb der beteiligten Hochschulen umzusetzen und in den Hochschulalltag zu integrieren bzw. unter Studierenden und Lehrenden zu etablieren bleibt eine Herausforderung. In weiterer Folge gilt es auch Erkenntnisse und Ergebnisse über die jeweilige Hochschule hinaus bekannt zu machen und an anderen Hochschulen umzusetzen. Dies kann zum Beispiel durch entsprechende Supportstrukturen, Informationsveranstaltungen, Weiterbildungen oder durch interuniversitäre Projekte und Veranstaltungen geschehen. Auf jeden Fall sollten dabei nach dem Motto „Nichts über uns, ohne uns" wiederum Lehrende und Studierende mit Behinderung in die Konzeption eingebunden werden.

Literatur

Arnade, Sigrid (2015). „Nichts über uns ohne uns!" – Die Zivilgesellschaft spricht mit. Staatliche Koordinierungsstelle und Parallelbericht. In Degener, Theresia (Hrsg.), Handbuch Behindertenrechtskonvention. Teilhabe als Menschenrecht – Inklusion als gesellschaftliche Aufgabe (S. 92–102). BpB.

BMASK (Hrsg.) (2012). Nationaler Aktionsplan Behinderung 2012–2020 (NAP). https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=165

BMBWF (Hrsg.) (2019). Fachhochschulentwicklungs- und Finanzierungsplan 2018/19 – 2022/23. BMBWF. https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:12facb32-b08a-4bca-97b4-d7dc6703e0ef/fhplan_201819-202223.pdf

BMBWF (2020). Nationale Hochschulmobilitäts- und Internationalisierungsstrategie 2020-2030. https://oead.at/fileadmin/Dokumente/oead.at/KIM/Veranstaltungen/2020/Strategie_Hochschulmobiltita__t_DE_barrierefrei.pdf

Bohnenkamp, Björn, Burkhardt, Marcus, Grashöfer, Katja, Hlukhovych, Adrianna, Krewani, Angela, Matzner, Tobias, Missomelius, Petra, Raczkowski, Felix, Shnayien, Mary, Weich, Andreas & Wippich, Uwe (2020). Online-Lehre 2020 – Eine medienwissenschaftliche Perspektive. Diskussionspapier Nr. 10. Hochschulforum Digitalisierung. https://doi.org/10.25969/mediarep/14846

Briscoe, Gerard & Mulligan, Catherine (2015). Digital Innovation: The Hackathon Phenomenon. Creativeworks London. http://qmro.qmul.ac.uk/xmlui/handle/123456789/7682

Bundesgesetz über das Urheberrecht an Werken der Literatur und der Kunst und über verwandte Schutzrechte (Urheberrechtsgesetz, UrhG), Pub. L. No. 10001848, 111/1936 BGBl. (1936).

Bundesgesetz über die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz – BGStG), Pub. L. No. 20004228, 82/2005 BGBl. I (2006).

Bundesgesetz über Fachhochschulen (Fachhochschulgesetz – FHG), Pub. L. No. 10009895, 340/1993 BGBl. (1993).

Bundesgesetz über die Organisation der Universitäten und ihre Studien (Universitätsgesetz 2002 – UG), Pub. L. No. 20002128, 120/2002 BGBl. (2002)

Bundes-Verfassungsgesetz (B-VG), Pub. L. No. 10000138, 1/1930 BGBl. (1945).

Ebner, Martin, Freisleben-Teutscher, Christian, Gröblinger, Ortrun, Kopp, Michael, Rieck, Katharina, Schön, Sandra, Seitz, Peter, Seissl, Maria, Ofner, Sabine, Zwiauer, Charlotte (2016). Empfehlungen für die Integration von Open Educational Resources an Hochschulen in Österreich. Forum Neue Medien.

Goel, Urmila (2017). Die (Un)Möglichkeiten der Vermeidung von Diskriminierungen. In AG Lehre. Zentrum für Transdisziplinäre Geschlechterstudien (Hrsg.), Diskriminierungskritische Lehre. Denkanstöße aus den Gender Studies (S. 39–47). Universitätsdruckerei der HU.

Internationaler Pakt über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte (IPwskR), Pub. L. No. 10000629, 590/1978 BGBl. (1978).

Kaufmann, Ramona (2020, Dezember 8). Barrierefreiheit in der Online-Lehre. Eine Handreichung. In: Hochschulforum Digitalisierung – Hochschulbildung im digitalen Zeitalter. https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/handreichung-barrierefreiheit-online-lehre

Kirkpatrick, Andrew, O'Connor, Joshue, Campbell, Alastair & Cooper, Michael (2018). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. https://www.w3.org/TR/WCAG21/

Klein, Uta (Hrsg.) (2016). Inklusive Hochschule: Neue Perspektiven für Praxis und Forschung. Beltz Juventa.

Konvention zum Schutze der Menschenrechte und Grundfreiheiten (EMRK), Pub. L. No. 10000308, 210/1958 BGBl. (1958).

Kulhanek, Andrea, Binder, David, Unger, Martin & Schwarz, Anna (2019). Stand und Entwicklung wissenschaftlicher Weiterbildung in Österreich (S. 134) [Research Report]. Institute for Advanced Studies (IHS). https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/5266/

Kunze, Christophe (2021). Gestaltungs- und Aneignungsprozesse von teilhabefördernder Technik. In Welti, Felix & Schäfers, Markus (Hrsg.), Barrierefreiheit – Zugänglichkeit – Universelles Design. Zur Gestaltung teilhabeförderlicher Umwelten (S. 133–142). Julius Klinkhardt. doi.org/10.35468/5856

Lietze, Stefanie & Langer, Karin (2020). Individualität statt Diversität. Ein Plädoyer für einen neuen (alten) Fokus im Umgang mit Studierenden. ZDfm – Zeitschrift für Diversitätsforschung und -management, 5(2). https://www.budrich-journals.de/index.php/zdfm/article/view/36170

Mitchell, David T. (2016). Disability, diversity, and diversion Normalization and avoidance in higher education. In Bolt, David, Penketh, Claire (Hrsg.), Disability, avoidance, and the academy. Challenging resistance (S. 9–20). Routledge, Taylor & Francis Group.

Raab, Heike (2019). Behinderung als Möglichkeitsraum an der Universität. Aspekte inklusiver, diskriminierungskritischer Lehre. In Kergel, David, Heidkamp, Birte (Hrsg.), Praxishandbuch Habitussensibilität und Diversität in der Hochschullehre (515-537). Springer.

Raffaele, Christina & Rediger, Philipp (2021). Die Partizipation Studierender als Kriterium der Qualitätssicherung in Studium und Lehre (Arbeitsbericht Nr. 117; S. 51). Institut für Hochschulforschung. https://www.hof.uni-halle.de/publikation/die-partizipation-studierender-als-kriterium-der-qualitaetssicherung-in-studium-und-lehre/

Richtlinie (EU) 2016/2102 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Oktober 2016 über den barrierefreien Zugang zu den Websites und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen (Text von Bedeutung für den EWR), Pub. L. No. 32016L2102, 327 ABl. L 1 (2016).

Rose, David H. & Meyer, Anne (2002). Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning. Association for Supervision and Curriculum Development.

Servicestelle Barrierefrei Studieren (2022). Angebote für Studierende und Studieninteressierte. In: TU4U, Intranet der TU Graz. https://tu4u.tugraz.at/studierende/mein-studienplatz/barrierefrei-studieren/angebote-fuer-studierende-und-studieninteressierte/

Schmölz, Alexander, Geppert, Corinna & Barberi, Alessandro (2020). Digitale Kluft: Teilhabebarrieren für Studierende durch universitäres home learning? Medienimpulse, 58(02), 1–26. https://doi.org/10.21243/mi-02-20-31

Temiz, Serdar (2021). Open Innovation via Crowdsourcing: A Digital Only Hackathon Case Study from Sweden. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 7(39), 14. https://doi.org/10.3390/joitmc7010039

Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen sowie Fakultativprotokoll zum Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (UN-BRK), Pub. L. No. 20006062, 155/2008 BGBl. III (2008).

Unger, Martin, Binder, David, Dibiasi, Anna, Engleder, Judith, Schubert, Nina, Terzieva, Berta, Thaler, Bianca, Zaussinger, Sarah, Zucha, Vlasta (2020). Studierenden-Sozialerhebung 2019 Kernbericht (S. 469) [Research Report]. Institut für Höhere Studien (IHS). http://www.sozialerhebung.at/images/Berichte/Studierenden-Sozialerhebung_2019_Kernbericht.pdf

Web-Zugänglichkeits-Gesetz – WZG, Pub. L. No. 20010727, 59/2019 BGBl. I (2019).

Zaussinger, Sarah, Kulhanek, Andrea, Terzieva, Berta, Unger, Martin (2020). Zur Situation behinderter, chronisch kranker und gesundheitlich beeinträchtigter Studierender. Quantitativer Teil der Zusatzstudie zur Studierenden-Sozialerhebung 2019. [Research Report]. Institut für Höhere Studien (IHS), Wien. http://ww2.sozialerhebung.at/images/Berichte/Studierenden-Sozialerhebung-2019_Zusatzbericht_Gesundheitliche_Beeintraechtigung.pdf

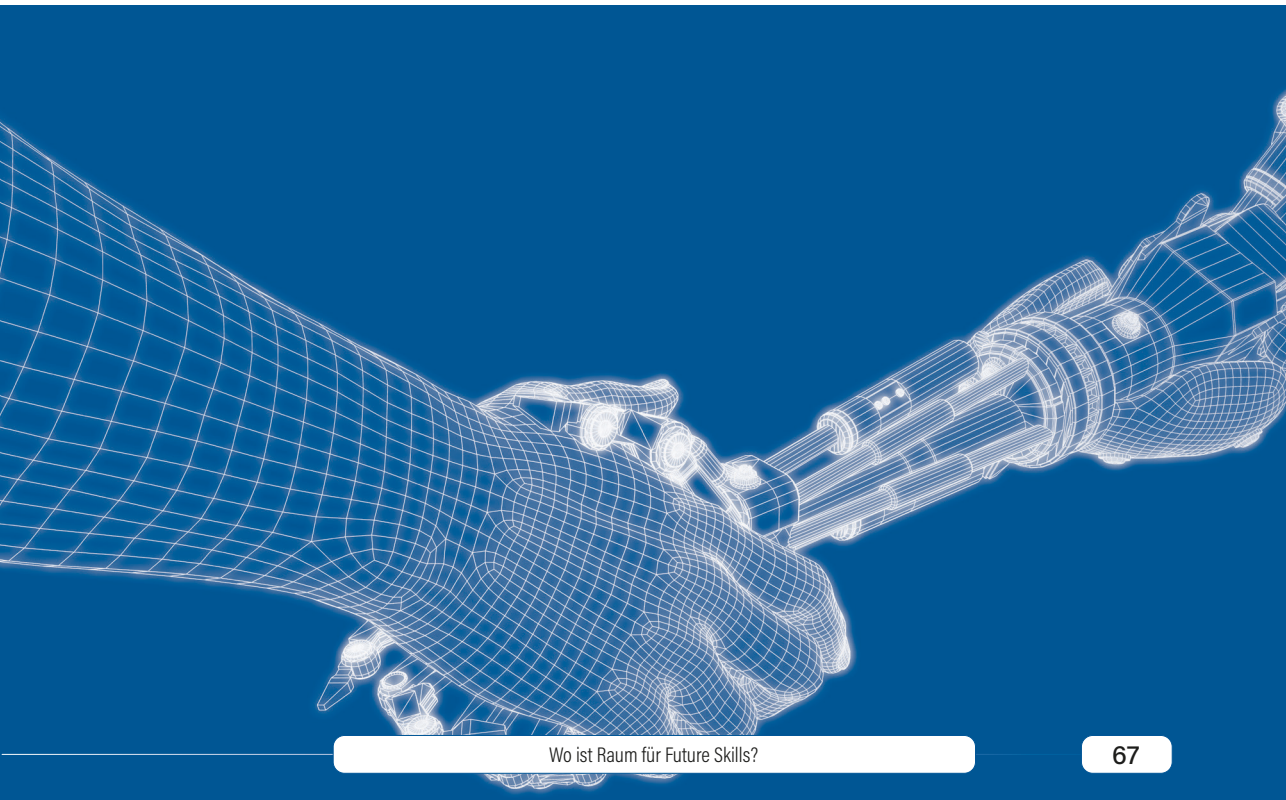
Josepha Lansing

Wo ist Raum für Future Skills?

Vorstellung innovativer Lehr- und Lernflächen für die Vermittlung von 4K-Kompetenzen

Zusammenfassung

Unabhängig von der Fachrichtung wird es für Studierende immer wichtiger, während ihrer Hochschulausbildung neben Fachkompetenzen auch Methoden-, Sozial- sowie Selbstkompetenzen auszubilden. Eine Vermittlung dieser sogenannten Future Skills fördert neue Lehr- und Lernräume, die Studierende bestmöglich bei ihrem individuellen Lernprozess unterstützen. Im Folgenden werden Räume und Praxisbeispiele vorgestellt, die sich auf unterschiedliche Art dazu eignen die Kompetenzen Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken im Rahmen von Lehrveranstaltungen aktiv zu fördern. Dieser Beitrag stellt die Verschriftlichung eines DisQSpace-Beitrags dar.



1. Einleitung

Die Anforderungen an Studierende wie Lehrende haben sich innerhalb der letzten Jahrzehnte stark gewandelt. Kam Lehrenden früher die Rolle eines aktiven Wissensvermittlers zu und haben Studierende mit einer gewissen Selbstverständlichkeit die passive Rolle des Zuhörers in Lehrveranstaltungen eingenommen, so steht heute neben der Vermittlung von Fachwissen vor allem auch die Vermittlung von Kompetenzen im Mittelpunkt des Lehrens und Lernens an Hochschulen. Die Digitalisierung ermöglicht es, Materialien zur Wissensvermittlung zeit- und ortsunabhängig zur Verfügung zu stellen. Gleichzeitig ist die Ausbildung von Methoden-, Sozial- sowie Selbstkompetenzen ein wichtiger Bestandteil der Hochschullehre geworden.

Das von der *Partnership for 21st Century Learning* entwickelte 4K-Modell des Lernens definiert die Kompetenzen Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken als Grundlage für selbstgesteuertes Lernen und wichtige Voraussetzung für Arbeitsumgebungen im 21. Jahrhundert (OECD, 2010). Diese auch als Future Skills bezeichneten Kompetenzen ermöglichen es in einer sich stetig wandelnden und unsicheren Arbeitswelt, selbstorganisierte komplexe Probleme zu lösen und erfolgreich handlungsfähig zu bleiben (OECD, 2010; Ehlers, 2021, S. 359). Dementsprechend findet auch im Lernprozess eine Verschiebung vom passiven Konsumieren von Lerninhalten hin zu aktivem Er- und Verarbeiten von Wissen statt.

Diese Entwicklungen bedingen in Hochschulen eine Abnahme des tradierten Frontalunterrichts zugunsten von praktischen und lerngruppenorientierten Formaten. Klassische Lehr- und Lernflächen wie Seminarräume und Hörsäle mit ansteigendem Gestühl werden den neuen Anforderungen dabei nur noch bedingt gerecht. Um Studierende in ihrem Lernprozess optimal zu unterstützen, ist es notwendig die räumliche Lernumgebung neu zu strukturieren (Günther et al., 2019:33).

2. 4K-Kompetenzen und Raum

Durch die oben beschriebenen Veränderungen zeigt sich bereits seit einiger Zeit eine Etablierung neuer Lehrraumkategorien, ergänzend zu den nur bedingt für innovative Lehrformate geeigneten tradierten Hörsälen und Seminarräumen. Diese neuen Raumkategorien sind dabei auf unterschiedliche Art und Weise geeignet, die Entwicklung einer oder mehrerer der genannten 4K-Kompetenzen zu unterstützen. Dabei greifen die Kompetenzen häufig ineinander und sind nicht immer klar voneinander abgrenzbar. Dennoch soll in Abbildung 1 der Versuch unternommen werden darzustellen, welche Räume sich in besonderem Maße dazu eignen Kommunikation, Kollaboration, kritisches Denken oder Kreativität zu unterstützen.

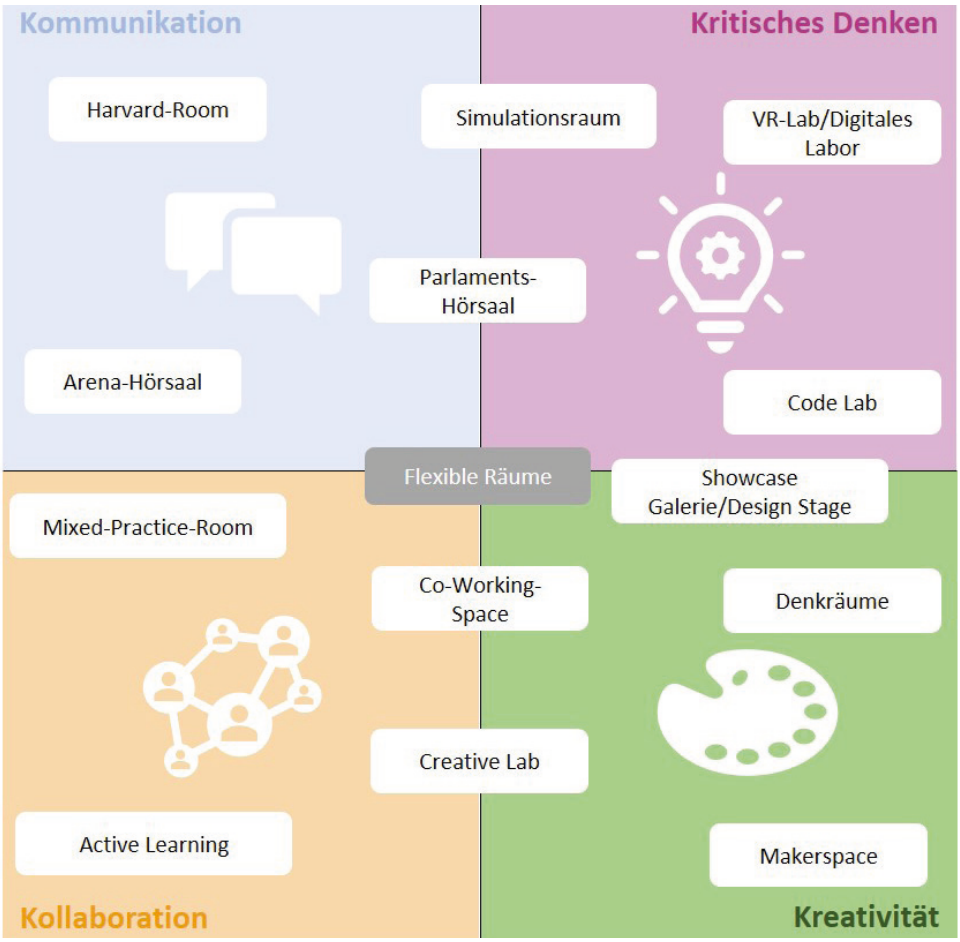


Abbildung 1: Zuordnung von Lehrräumen zu den 4K-Kompetenzen (eigene Darstellung)

2.1 Kommunikation

Kommunikation ist eine der Grundvoraussetzungen für Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken. Sie kann ganz verschiedene Zwecke wie informieren, unterweisen, motivieren oder überzeugen verfolgen (Wertz et al., 2021:3). An Hochschulen sollten Räume geschaffen werden, die sowohl informelle als auch formelle Kommunikation unterstützen und fördern. Herausforderung ist dabei vor allem, bei Lehrveranstaltungen mit einer großen Anzahl an Teilnehmenden eine angemessene Atmosphäre zu schaffen, die die Studierenden einerseits nicht beengt und die andererseits nicht zu großzügig gestaltet ist und so die Gruppe zu weit auseinanderzieht (Cordes & Holzkamm, 2007). Beides erschwert die Kommunikation. Arenahörsaale und Harvard-Rooms können hierbei als Beispiele für Lehrflächen genannt werden, die durch ihre Konstruktion aktive Kommunikation fördern.

Arenahörsaal/Parlamentshörsaal
Ein Arena- bzw. Parlamentshörsaal fördert durch seine räumliche Struktur, die der einer Arena bzw. dem Aufbau eines Parlaments ähnelt, Diskussionen und aktiven Austausch unter den Studierenden. Durch die mittige Position des oder der Lehrenden wird diese/r in der Rolle eines/r Moderierenden unterstützt und der Austausch zwischen den Studierenden kann aktiv gestaltet werden. Einen besonders großen Arenahörsaal, der auf ca. 520 m^2 588 Personen Platz bietet, beherbergt zum Beispiel das Learning Innovation Center (LINC) der Oregon State University (Oregon State University, 2019).

Harvard-Room
Ähnlich wie beim Arenahörsaal liegt hier der Fokus ebenfalls auf den Möglichkeiten zur Diskussion und Moderation. Die Bestuhlung verläuft leicht ansteigend in Hufeisenform, wobei die Lehrperson hier ihren Platz am „offenen Ende des Hufeisens" findet. Harvard-Rooms eignen sich auch für kleinere Gruppen. So finden sich beispielsweise im Harvard-Case-Study-Room des Instituts für Innovation und Industriemanagement der TU Graz 39 Sitzplätze auf einer Fläche von ca. 80 m^2 (TU Graz, o. J.).

2.2 Kollaboration

In kollaborativen Prozessen werden in der Regel verschiedene Persönlichkeiten, Talente und Kenntnisse genutzt, um in der Zusammenarbeit maximale Ergebnisse zu erzielen. In der zukünftigen Arbeitswelt erfährt die Fähigkeit zur Kollaboration eine zunehmende Bedeutung, da sie zwar durch Technologien geprägt und unterstützt, aber nicht durch künstliche Intelligenz ersetzt werden kann. Deshalb sollte sie schon im Rahmen der Schul- und Hochschulbildung gezielt vermittelt und weiterentwickelt werden (Stifterverband, 2021). Räumlich abgebildet bedeutet dies, Lehrräume so zu gestalten, dass Arbeit in Kleingruppen ermöglicht, effiziente Teamarbeit gefördert und durch technische Ausstattung Zusammenarbeit unterstützt wird. Dabei ist zu beachten, dass auch Bewegung bei kollaborativen Prozessen eine große Rolle spielt. Deshalb sollten Räume für Kollaboration Bewegung zulassen und nicht einengend wirken, um so Fähigkeiten wie zum Beispiel problembasiertes Arbeiten positiv unterstützen zu können (Steelcase, 2019).

Mixed-Practice-Raum
Mixed-Practice-Räume zeichnen sich dadurch aus, dass sie neben klassischem Frontalunterricht auch Gruppenarbeiten ermöglichen. Dies wird insbesondere durch einen Einsatz flexiblen Mobiliars, wie z. B. Stühlen und Tischen auf Rollen, und durch Möglichkeiten zum Festhalten individueller Gruppenergebnisse, z. B. auf White- oder Smartboards, erreicht. Mittels Terrassierung lassen sich so auch in klassischen Hörsälen Gruppenarbeitsszenarien abbilden. An der NTNU Trondheim wurde durch Einbau einer Terrassierung die Ausstattung eines klassischen Hörsaals mit Gruppentischen ergänzt. Der „Learning Space

R2“ ermöglicht so, Gruppenarbeiten mit bis zu 190 Studierenden durchzuführen. Die 28 Tische mit je 4–6 Sitzplätzen sind jeweils mit einem eigenen Bildschirm und flexiblen Stühlen ausgestattet (EUNIS, 2019). Der Raum lässt sich auf der Webseite der Universität virtuell besichtigen (NTNU, 2022).

Active Learning

Active-Learning-Räume eignen sich für das Selbststudium alleine oder in Lerngruppen und sind zusätzlich für die Durchführung teamorientierter Lehrveranstaltungen nutzbar. Sie zeichnen sich durch eine hohe Aufenthaltsqualität aus und bieten insbesondere über Ausstattung und technische Infrastruktur die Möglichkeit, verschiedenste Lehr- und Lernszenarien abzudecken. Als Praxisbeispiel kann die Universität Glasgow angeführt werden, die bei der Errichtung des Adam-Smith-Business-School-Gebäudes verschiedene Räume für Active Learning einplant. Die zwischen 80 und 180 m^2 großen Räume, teilweise mit mobilen Trennwänden, sollen mit Gruppentischen für bis zu sechs Personen ausgestattet werden und je 36–72 Sitzplätze bereitstellen (University of Glasgow, 2019).

2.3 Kritisches Denken

Im Hochschulkontext kann kritisches Denken als Mittel zum Erreichen von Lernzielen dienen und beim Erlernen von fachlichem Wissen helfen. Kritisches Denken kann aber auch selbst das zu erreichende Lernziel im Unterricht sein (Jahn 2013, S. 7). Dafür müssen Lernumgebungen geschaffen werden, die durch Abwesenheit von festgelegtem und unstrittigem Wissen gekennzeichnet sind und so ungelöste offene Fragestellungen als Grundlage abbilden (Kruse 2010, S. 79f.). Dementsprechend können die bereits genannten Arenahörsäle oder Harvard-Räume, die spezifisch für Debatten konstruiert wurden, dazu beitragen, kritisches Denken zu fördern. Darüber hinaus dienen auch fachpraktische Räume, die Studierende z. B. über Simulationen beim Erlernen praktischer Fertigkeiten unterstützen, dazu kritisches Denken anzuregen und zu schulen.

Simulationsraum

Simulationsräume oder auch Skills Labs finden sich schon seit Längerem an medizinischen Hochschulen zur Ausbildung von Ärztinnen und Ärzten. Durch die Akademisierung verschiedener Ausbildungsberufe im medizinischen und pflegerischen Bereich werden diese auch abseits des Medizinstudiums immer häufiger an Hochschulen eingerichtet (Kirsten & Kagermann, 2018, S. 447). Durch eine möglichst getreue Nachbildung verschiedener Umgebungen werden Studierende gezielt mittels Simulation von Problem- bzw. Notfallsituationen an Situationen des künftigen Arbeitsalltags herangeführt. So wird implizit das kritische, problemorientierte Denken angestoßen. Videodokumentation und anschließende Besprechungen des Erlebten ergänzen diesen Prozess zusätzlich durch kritische Selbstreflexion. Beispiele für Simulationsräume sind Kreißsäle (Hebammenwissenschaften),

nachempfundene private Räumlichkeiten wie Wohnungen (Pflegewissenschaften) oder Beratungsräume (Pflegewissenschaften). Gleich mehrere Skills Labs zu unterschiedlichen Fachrichtungen (u. a. Ergotherapie, Physiotherapie, Hebammenkunde und Pflege) können auf der Internetseite der HS Gesundheit Bochum online besichtigt werden (HSG, 2021).

VR-Lab

Ähnlich wie in Simulationsräumen können Studierende in VR-Labs mit Versuchsszenarien, Gefahren- oder Problemsituationen konfrontiert werden. Dies geschieht allerdings digital als Virtual-Reality-Erlebnis. VR-Labs eignen sich zur Abbildung verschiedenster Szenarien, wie z. B. der Arbeit in Laboren oder an Maschinen. An der Berliner Hochschule für Technik gibt es z. B. VR-Räume zu den Themen „Schweißgeräte", „Prototypen" oder zur Visualisierung von Geo- und Gebäudedaten (BHT, 2021).

2.4 Kreativität

Vor allem der Wegfall standardisierter Aufgaben verlangt Arbeitenden eine größere Handlungs- und Entscheidungskompetenz, höhere Flexibilität und Problemlösungskompetenz ab. Dementsprechend ist es für Studierende wichtig, bereits im Rahmen der Hochschulausbildung das durchdachte Entwickeln neuer Ansätze und Ideen zu erlernen (Haertel & Jahnke, 2011, S. 238ff.). Kreative Prozesse durchlaufen dabei verschiedene Phasen, wie z. B. Ideengenerierung oder Erprobung und Anwendung. Entsprechend ist es im Zusammenhang mit kreativen Prozessen wichtig, aus einem Raumportfolio schöpfen zu können, das unterschiedliche Nutzungen wie Denkarbeit, Gruppenarbeit oder Prototypenentwicklung ermöglicht und unterstützt (Günther et al., 2019, S.35f.).

Hochschulische Makerspaces, FabLabs, offene Werkstätten, Design-Thinking-Rooms oder andere Kreativräume stellen digitale Technologien und Werkzeuge bereit, die es ermöglichen, neue Produkte selbständig zu entwickeln und zu produzieren (Schön & Ebener, 2017, S. 2). Dabei können Studierende die Flächen entweder für eigene Projekte oder im Rahmen von Lehrveranstaltungen nutzen.

Makerspace

Makerspaces können, je nach Ausrichtung, über verschiedenste technische Ausstattungen verfügen, die neben 3D-Druckern oder Lasercuttern auch Metall- und Holzwerkzeuge sowie Textilmaschinen umfassen können. Die Größe ist dabei ganz unterschiedlich und auf die lokalen Bedürfnisse angepasst. So umfasst z. B. die Halle 1 der Westfälischen Hochschule 300 m^2 (Halle 1, 2021) und der MakerSpace der TU München 1.500 m^2 (UnternehmerTUM MakerSpace GmbH, 2021).

3. Fazit

Die genannten (Praxis-)Beispiele verdeutlichen, dass viele Argumente dafür sprechen an Hochschulen Raumportfolios zu etablieren, die die verschiedenen Bedürfnisse der Lehrenden und Studierenden vor Ort bedienen. Hierbei spielt neben der Struktur und der technischen Ausstattung der Räume auch die Möglichkeit, sich mit diesen zu identifizieren, eine entscheidende Rolle für die Unterstützung des Lernprozesses. Zwar können nutzungsflexible schlichte weiße Räume (vgl. Abbildung 1, Mitte) entsprechend den bestehenden Anforderungen angepasst werden, neben einem erhöhten Lagerbedarf und einer aufwendigeren Organisation verfügen sie aber auch über ein geringes Maß an Affordanz (Günther et al., 2019:36). Deshalb sollte das hochschulische Raumportfolio mit nutzungsflexiblen Räumen lediglich ergänzt werden, aber nicht gänzlich aus ihnen bestehen.

Grundsätzlich sollten Räume als strategische Ressource betrachtet und genutzt werden. Sie können die Zusammenarbeit sowohl zwischen den Fachrichtungen als auch über die Hochschule hinaus fördern.

Literatur:

BHT (2021): Virtuelle Labore. https://www.bht-berlin.de/4500>, abgerufen am 31.03.22.

Cordes, Silke, Holzkamm, Ingo (2007): *Forschungszentren und Laborgebäude: Organisation, bauliche Konzeption und Ressourcenplanung für Forschungsgebäude der Biowissenschaften, Chemie und Nanotechnologie 9/2007*. Hannover: HIS-Hochschul-Informations-System GmbH.

Ehlers, Ulf-Daniel (2021): *Future Skills für die Welt von morgen: Das Future-Skills-Triple-Helix-Modell der Handlungsfähigkeit in emergenten Praxiskontexten.* In: Hochschulforum Digitalisierung (Hrsg.) (2021): *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten. Innovative Formate, Strategien und Netzwerke*, S. 355–375.

Eunis (2019): About NTNU. https://www.eunis.org/eunis2019/ntnu/, abgerufen am 31.03.2022.

Günther, Dorit, Kirschbaum, Marc, Kruse, Rolf, Ladwig, Tina, Prill, Anne, Stang, Richard, Wertz, Inka (2019): *Zukunftsfähige Lernraumgestaltung im digitalen Zeitalter: Thesen und Empfehlungen der Ad-hoc Arbeitsgruppe Lernarchitekturen des Hochschulforum Digitalisierung Arbeitspapier.* Nr. 44. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung, S. 26f., 34ff.

HSG (2021): Virtuelle Besichtigung der Simulationsräume der Hochschule für Gesundheit in Bonn. https://vr.hs-gesundheit.de/vr_hs_gesundheit.html#pano128/-5.4/0.0/90.0, abgerufen am 31.03.2022.

Jahn, Dirk (2013): *Was es heißt, kritisches Denken zu fördern. Ein pragmatischer Beitrag zur Theorie und Didaktik kritischen Nachdenkens*. Mediamanual. Texte 2013. Nr. 28.

Kirsten, Angelika, Kagermann, Dunja (2018): *Simulation in der Berufsbildung der Pflege.* In: St. Pierre, Michael/Breuer, Georg (Hrsg.) (2018): *Simulation in der Medizin. Grundlegende Konzepte – Klinische Anwendung*, S. 445–464.

Kruse, Otto (2010): *Kritisches Denken als Leitziel der Lehre. Auswege aus der Verschulungsmisere*. In: Die Hochschule: Journal für Wissenschaft und Bildung, 1 (2010), S. 77–86.

NTNU (2022): Virtuelle Besichtigung des Learning Space R2. https://roundme.com/tour/214005/view/589235, abgerufen am 31.03.2022.

OECD (Hrsg.) (2010): The case for 21st-century learning. https://www.oecd.org/general/thecasefor21st-centurylearning.htm, abgerufen am 31.03.2022.

Oregon State University (2019): Learning Innovation Center. https://is.oregonstate.edu/rooms/learning-innovation-center, abgerufen am 31.03.22.

Schön, Sandra, Ebner, Martin (2017): *Von Makerspaces und FabLabs – Das kreative digitale Selbermachen und Gestalten mit 3D-Druck & Co.* In: K. Wilbers & A. Hohenstein (Hrsg.): *Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis – Strategien, Instrumente, Fallstudien*. 70. Erg. Lieferung (August 2017). 4.60, S. 1–18.

Stifterverband (2021): Der future-skills-Bedarf bis 2023. https://www.stifterverband.org/future-skills/bedarf-bis-2023, abgerufen am 31.03.22.

Steelcase (2019): *New Work, New Rules: Innovation am Arbeitsplatz*, Ausgabe 16.

TU Graz (o. J.): IIM Seminarraum. https://www.tugraz.at/institute/iim/infrastruktur/iim-seminarraum/, abgerufen am 31.03.2022.

Wertz, Inka, Lünsdorf, Christina, Pfeil, Joana (2021): *Raum für Zukunftskompetenzen – Räumliche Rahmenbedingungen kompetenzorientierter Lehre*. HIS-HE:Medium 2021 (1).

Unternehmer TUM MakerSpace GmbH (2021): MakerSpace – Die Prototypenwerkstatt. <https://www.maker-space.de/, abgerufen am 31.03.2022.

Westfälische Hochschule (2021): MakerSpace – Maschinenpark. https://www.w-hs.de/halle1/angebote/, abgerufen am 31.03.2022.

Christoph Braun

Einsatz von virtuellen Rundgängen

Chancen und Herausforderungen in der Gestaltung von Distanz-Laborlehre. Praxisbeispiel Laboreinschulungen im Studiengang Smart Engineering

Zusammenfassung

Mit dem Ziel, die Laborinfrastruktur der Fachhochschule St. Pölten auch im Fernlehremodus für Studierende verwendbar zu machen, bemüht man sich seit Aufkommen der Covid-19-Pandemie darum, neue didaktische Szenarien zur Durchführung von Distanz-Laborlehreinheiten zu entwickeln. Dabei steht eine gemeinsame Konzeption von didaktischen Elementen der Vermittlung, Aktivierung und Betreuung im Einklang mit technisch und finanziell realisierbaren Möglichkeiten.

Dieser Beitrag soll nun anhand eines Praxisbeispiels zeigen, wie aktuelle Virtual-Reality-Technologien in Form von interaktiv aufbereiteten 360-Grad-Bildmaterialien in didaktische Szenarien eingegliedert wurden. Beantwortet wird dabei, welche Entscheidungen es benötigte, um diese Technologie in Anlehnung an bereits erprobte Gestaltungsprinzipien und Theorien in der Online-Laborlehre einzusetzen. In Form von didaktisch geplanten Panoramafotos wurde den Lernenden dabei beispielsweise die technische Ausstattung der Labore aus wenig bekannten Blickwinkeln (z. B. auch innerhalb eines 3D-Druckers) vermittelt, wobei bereits medientechnische Grundkenntnisse ausreichten, um die Lernmaterialien zu entwickeln. Das erhobene Feedback der Studierenden zeigt, dass die inhaltliche Erweiterung der Distanz-Laborlehre positiv wahrgenommen wird.

1. Einleitung und Ausgangssituation

Die Fachhochschule St. Pölten bietet zu den Themen „Elektronik“ und „Industrie 4.0“ bereits seit 2015 sogenannte „effektiv gestaltete Lern- und Lehrräume“. Gemeint sind damit thematisch angepasste und ausgestattete Räume, die ein gemeinschaftliches, aktives und kompetenzorientiertes Lernsetting unterstützen sollen (Gerlich, 2014). Die Räume sind nun seit mehreren Jahren ein fixer Bestandteil mit weitgehender Integration in Lehre und Projekte. Vermittelt werden Fachkompetenzen aus den Bereichen Web 2.0, Internet der Dinge, 3D-Druck und Robotertechnologie (Pfeiffer et al., 2016). Neben der Nutzung in weiteren Studiengängen werden darin ebenso Lehrveranstaltungen im Bereich der Grundlagen von Elektrotechnik und Maschinenbau im Bachelorstudiengang Smart Engineering abgehalten. Als der Zugang zu den Laboren ab dem Sommersemester 2020 aufgrund der außergewöhnlichen Coronasituation nur noch sehr eingeschränkt möglich war, stellte man sich allerdings die Frage, wie die Infrastruktur durch technische und didaktische Adaptierungen in eine Art Fernlehremodus versetzt werden könne. Mit dem Ziel, die im Labor verfügbaren Lehr- und Lerninstallationen, Geräte und Maschinen den Studierenden trotz Distanzlehre ortsunabhängig zugänglich zu machen, sollten einerseits die Laborlehre aufrechterhalten werden und andererseits sogar neue Chancen zur Forcierung der selbstgesteuerten Kompetenzaneignung entstehen. Mit diesem Beitrag soll nun, basierend auf dem Artikel von Christoph Braun (2022), ein Praxisbeispiel präsentiert werden, das seit der im Sommersemester 2020 erstmaligen Konzeption und Durchführung in der praktischen Laborlehre angewendet wird. Für Lehrveranstaltungen, in denen Lehr-Lernziele im Bereich von „Wissen und Verstehen“ definiert sind, schaffte man die Möglichkeit eines virtuellen Rundgangs durch das Labor. Dazu wurden der Raum bzw. die didaktisch gestalteten Lehr- und Lerninstallationen wie z. B. der „3D-Druck-Experimentierplatz“ oder der „Elektronikarbeitsplatz“ (Abbildung 1) unter Einsatz einer 360-Grad-Panoramakamera von mehreren Standpunkten abgebildet und mittlerweile in mehrere didaktische Szenarien eingegliedert. Obwohl 360-Grad-Kugelpanoramafotos nicht mehr unbedingt als neuartige Technologie bezeichnet werden, so können diese dennoch als „Virtual-Reality“-(VR-)Technologie diskutiert bzw. sogar wie von Hellriegel und Čubela (2018) oder auch von Zobel et al. (2018) als solche klassifiziert werden. Werden zudem einzelne 360-Grad-Medien oder auch daraus erstellte virtuelle Rundgänge in kompatiblen VR-Datenbrillen besichtigt, schreibt Feurstein (2019) von einer immersiven Betrachtungsweise.

Abb. 1: Das aktuelle Industrie-4.0-Labor der Fachhochschule St. Pölten

Fokussiert auf das Thema der virtuellen Rundgänge, sollen mit diesem Beitrag nun anhand des Beispiels „Laboreinschulungen" erste Erfahrungen aus der didaktisch-technologischen Entwicklung und Anwendung geteilt werden. Obwohl das thematisierte Beispiel in einem explorativen Format durchgeführt wurde, stellte man sich während der Phasen der Entwicklung und Umsetzung dennoch mehrere zu beantwortende Fragen hinsichtlich der Gestaltung und Anwendung von virtuellen Rundgängen in der Distanz-Laborlehre. Die erarbeiteten Fragestellungen werden in Kapitel 2 nun näher betrachtet und diskutiert. Das Ziel des Artikels ist es, diese Fragestellungen für die Entwicklung weiterer Distanz-Laborlehreinheiten transferierbar darzustellen. Die praktische Umsetzung der zu den jeweiligen Fragestellungen getroffenen Gestaltungsentscheidungen wird dann in Kapitel 3 nochmals verdeutlicht. Die damit zu beantwortende Forschungsfrage lautet: Wie können virtuelle Rundgänge als Element eines didaktischen Szenarios in der Distanz-Laborlehre eingesetzt werden? Die in diesem Artikel beschriebene Herangehensweise zur Entwicklung und Anwendung der virtuellen Rundgänge sowie auch die Fragestellungen und Gestaltungsentscheidungen sollten dabei als nicht vollständig betrachtet werden. Es handelt sich vielmehr um erste explorativ und auf Feedback von Studierenden basierende Erkenntnisse, die zur Beantwortung der Forschungsfrage herangezogen werden. Zudem werden die u. a. von Janßen et al. (2016) genannten und für den breiteren Einsatz von VR-Medien im Bildungsbereich thematisierten wichtigen Anforderungen hinsichtlich allgemeiner Akzeptanz von Personal- und Organisationsentwicklung zum Einsatz solcher Technologien in diesem Artikel aufgrund der speziellen Betrachtung des Praxisbeispiels ebenfalls nicht diskutiert.

2. Entwicklung eines didaktischen Szenarios für die Laboreinschulung

Den Beginn zur Entwicklung und Durchführung einer Distanz-Laborlehreinheit stellte die Ausarbeitung eines sogenannten didaktischen Szenarios dar. Auch wenn dieser Begriff in der Vergangenheit, wie z. B. von Schulmeister (2006) oder auch von Hasanbegovic (2004), eine etwas variierende Definition erfahren hat, so wird in diesem Beitrag von einem praktisch orientierten Plan zur Abhaltung von Lehreinheiten, nach der Strukturierung von Reinmann (2015), ausgegangen. Wie in ihrem Studientext beschrieben, beinhaltet dieser zumindest Informationen zum Einsatz und zur Gestaltung von Lehrmaterialien (Komponente Vermittlung), Aufgaben (Komponente Aktivierung) und begleitenden Kommunikationsmaßnahmen (Komponente Betreuung). Dabei orientieren sich die einzelnen Bestandteile (Komponenten) an den zu Beginn der Planung definierten Lehr-Lernzielen für die jeweilige Lehrveranstaltung. Das Zusammenspiel aller Komponenten bildet dabei das Szenario. Bezogen auf den Einsatz von virtuellen Rundgängen, wurden nun im Vorfeld zu jeder der genannten Komponenten die zu klärenden Fragen aufgestellt. In einigen Artikeln wurden diese in der Planungsphase getroffenen Entscheidungen auch später in Entscheidungsbäumen aufbereitet (Daling et al., 2021). Herausfordernd dabei ist, dass zwar jede Komponente für sich individuell geplant wird, aber dennoch eine gewisse Harmonie mit den beiden weiteren Komponenten vorherrschen soll. Krämer (2017) schreibt dazu, dass neben der Abstimmung der Technologie auf die Lehr-Lernziele auch die damit geplante didaktische Umsetzung lerntheoretisch fundiert sein soll.

2.1 Komponente Vermittlung

Beim ersten zu planenden Element wurden Entscheidungen hinsichtlich der Auswahl von Lerninhalten sowie der Art der Darbietung von Lernmaterialien getroffen.

Was soll virtuell abgebildet werden?
Diese Frage bildete die Ausgangsposition und wurde direkt mit den Lehr-Lernzielen und den damit festzulegenden Inhalten verknüpft. Hierbei kann definiert werden, ob ein gesamtes Labor virtuell abgebildet werden soll oder ob es genügt bzw. sogar gewünscht ist, nur eine jeweilige Position, z. B. in der Nähe des 3D-Druckers, detailliert in Form von mehreren Bildern aufzubereiten.

Welche Technologie soll zur Abbildung gewählt werden?
Hierbei wurde lediglich die Technologie der 360-Grad-Panoramafotografie beachtet, jedoch bestehen bereits hier wesentliche Unterschiede in technischer Qualität, Ausführung und den damit verbundenen Arbeitsschritten zur Produktion der Fotos. So geht dabei, wie Cai, Ch'ng und Li (2018) oder auch Ceulemans et al. (2018) beschreiben, die Bandbreite an Möglichkeiten zur Anfertigung eines Panoramafotos von der Smartphone-App (Google Street View) über

diverse Actioncams (z. B. GoPro) hin zu professionellen 360-Grad-Kameras (z. B. Insta360 Titan) oder noch weiter zu Spezialkonstruktionen in Kombination mit digitalen Spiegelreflexkameras. Neben der Entscheidung zur Bildqualität sollte auch der zu vermittelnde Lerninhalt an der Entscheidung der passenden Kameratechnologie beteiligt sein. Soll z. B. das Innere eines 3D-Druckers veranschaulicht werden, muss dazu aufgrund des Platzmangels eine eher kleinere 360-Grad-Actioncam zur Abbildung verwendet werden.

Welche Endgeräte sollen zur Betrachtung der Lernmaterialien verwendet werden?
Um diese Frage zu beantworten, wurde konkret auf die bei der Zielgruppe (Studierende) vorhandene technologische Grundausstattung sowie auf das Vorwissen geachtet, wobei ebenfalls der Lernort, also der Ort, wo Studierende physisch an der Distanzlehre mit deren Endgeräten teilnehmen, und die Dauer der eigentlichen Lehrveranstaltung in den Entscheidungsprozess eingebunden wurden. Bedacht werden sollte auch noch, ob ein klarer „Use-your-own-Device"-Ansatz verfolgt wird oder andere Möglichkeiten, etwa eine Fernleihe von Datenbrillen, bestehen.

Welcher Interaktivität bedarf es?
Auch wenn dieser Begriff im Bereich der virtuellen Rundgänge nicht eindeutig definiert werden kann, sollte hierbei bestimmt werden, welche Elemente zur Bedienung des Lernmaterials benötigt werden bzw. welche und wie viel Interaktion zur Unterstützung des Lernprozesses notwendig ist. Zur besseren Planung der Interaktivität kann beispielsweise den definierten Kategorien nach Dörner et al. (2013) gefolgt werden. Dabei werden die möglichen Interaktionen in Selektion (z. B. Auswahl von Punkten, Flächen), Manipulation (Veränderung z. B. eines Gegenstands in der Position oder Größe), Navigation (Veränderung der Kameraposition im Raum bzw. Änderung der Blickrichtung) und Systemsteuerung (Änderung der Lautstärke, Play/Pause, Laden einer Szene) unterteilt. Zudem sollten ebenfalls noch die Möglichkeiten der Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine berücksichtigt werden. Dabei reichen die Möglichkeiten von Maus und Tastatur über Touchscreens bis hin zu Spracheingabe, Hand- und Kopfbewegungen oder weiteren multisensorischen Varianten, wie der Beitrag von Fraune et al. (2021) zeigt. Es sollte jedenfalls bedacht werden, dass eine nicht zielführende Gestaltung von Interaktionselementen auch negative Auswirkungen (z. B. eine kognitive Überlastung) auf Lernprozesse haben kann (Richards, 2017).

Welche multimediale Darstellung der Inhalte benötigt es?
Letztlich stellte man sich noch die Frage, welche Art der Darstellung der Inhalte gewählt werden sollte. Die Informationen können dabei in Form von Sprache (gesprochen oder schriftlich), Bildern (Grafiken, Fotos und Videos) oder dynamischen Kompositionen (animierte Grafiken oder Modelle) dargestellt werden. Über sogenannte in virtuelle Rundgänge eingebundene Hotspots (auch access points), die wiederum Elemente für Inter-

aktionen darstellen, bekommen Lernende z. B. durch das Anklicken zusätzlich zu dem jeweiligen Kugelpanoramafoto erweiterte Informationen in den genannten Formen (auch Codierung genannt) vermittelt (Heinz et al., 2019)we present a conceptual approach and the Mirst prototype of a mobile training system to provide non-expert users with helpful information about the functionality of complex automated industrial systems. The system uses an augmented reality (AR. Als Herausforderung gilt hier die möglicherweise bereits getroffene Entscheidung der Endgeräte zu berücksichtigen. Beispielsweise können keine gesprochenen Informationen vermittelt werden, wenn das Ausgabegerät über keinerlei Lautsprecher verfügt oder die Situation der Lernenden keine Videowiedergabe aufgrund unzureichender Internetanbindung am Lernort zulässt.

2.2 Komponente Aktivierung

Der Begriff selbst kann beschrieben werden als Gestaltung von Maßnahmen, die der Motivierung, Einladung und Bindung von Lernenden zur produktiven und reproduktiven Auseinandersetzung mit den Lernmaterialien dienen (Reinmann, 2015). Die Maßnahmen können dabei je nach Zielen, Inhalten und Materialien vielfältigste Formen aufweisen. Einzel- oder Gruppenarbeiten in Form von Diskussionen, Schnitzeljagd, Lückentexten, Quiz, Design- oder Projektaufträgen sollen hierbei nur stellvertretend als Überblick für die Fülle an Möglichkeiten zur Aufgabengestaltung genannt werden. Folgende Fragen stellte man sich in der Umsetzung des Praxisbeispiels zur Laboreinschulung unter Einsatz von virtuellen Rundgängen.

Wie kann der virtuelle Rundgang selbst als Motivation genutzt werden?
Ziel dabei ist es, die Lernenden auf einer allgemeinen Ebene, basierend auf dem Interesse an der Technologie, zur Teilnahme an den Laborübungen zu aktivieren. Als Beispiel kann hier die Benachrichtigung von Studierenden über den Einsatz eines virtuellen Rundgangs in der kommenden Lehrveranstaltung genannt werden. Eine Aktivierung der Studierenden soll dabei auf einem Neuheitseffekt basieren, ausgelöst durch den Einsatz der Technologie in der Lehrveranstaltung.

Welche vorbereitenden Aktivitäten sind zu beachten?
Als Vorbereitung werden in diesem Artikel die an die teilnehmenden Studierenden kommunizierten Aufgaben, die im Vorfeld zu einer später synchron abgehaltenen Online-Einheit durchgeführt werden sollen, verstanden. Dabei sollen die Lernenden in den Aktivitäten sowohl die VR-Technologie und deren Umgang erlernen als auch bereits erste einfache inhaltliche Themen vermittelt bekommen. Angenommen wird dabei, dass es durch die vorab abgehaltenen Aktivitäten zu einer Verminderung der kognitiven Belastung in den später folgenden Online-Einheiten kommt (Mayer & Pilegard, 2014).

Welche nachbereitenden Aktivitäten sind zu beachten?
Diese Aktivitäten können, ähnlich wie in der Vorbereitung, mit dem Ziel, Lernende zur weiteren Beschäftigung mit Lerninhalten zu motivieren, gestaltet werden. Beispielsweise können nach Abschluss von Arbeitsaufträgen (z. B. Beantwortung von Fragen durch Recherchearbeiten) neue virtuelle Räume freigeschaltet oder die Lernenden aufgefordert werden, sich die bereits zu Verfügung gestellten Rundgänge in der Nachbereitung mit weiteren Endgeräten, z. B. einer Datenbrille (z. B. Oculus Quest) oder am Smartphone, anzusehen. Es erfolgt dadurch eine wiederholte Auseinandersetzung mit den Lerninhalten, wobei dieser Prozess durch das geänderte Endgerät und die wiederum neu entstehenden Erfahrungen (anderer Blickwinkel, etc.) für Lernende aktivierend wirken soll.

Wie kann eine Kombination aus online und offline stattfindenden Aktivitäten hergestellt werden?
Eine weitere Fragestellung, die sich in der Entwicklung der Szenarien stellte, ist jene, wie möglicherweise eine Verknüpfung aus online (zugänglich nur mit Internetanschluss) abrufbaren Lernmaterialien und offline verfügbaren Lernaktivitäten gestaltet sein könnte. Mit solchen Kombinationen könnte durch die besondere Abwechslung eine weitere Auseinandersetzung der Lernenden mit den thematischen Inhalten erreicht werden, wobei gleichzeitig der Zwang zu den ständigen infrastrukturellen Voraussetzungen (z. B. Endgeräte und Internetanbindung) reduziert wird.

2.3 Komponente Betreuung

Die in Verbindung mit der Aktivierung stehende Komponente hat das Ziel, den Lernprozess für Lernende durch abgestimmte Elemente der Kommunikation zu fördern. Dabei beinhaltet die Komponente Maßnahmen wie z. B. eine angeleitete Führung durch den virtuellen Rundgang und Instruktionen zum Erlernen der Bedienung der Webanwendung, genauso wie die Besprechungen von erarbeiteten Aufgabenergebnissen oder Maßnahmen zur Unterstützung von kooperativen Lernsettings (Gruppenarbeit unter Anwendung des virtuellen Rundgangs). Es handelt sich um eine Art Bindeglied zwischen Vermittlung und Aktivierung, wobei eine Kommunikation in unterschiedlichsten Formen auftreten kann. So können Lehrende nach Reinmann (2015) beispielsweise als tutorielle und problemlösende Personen im didaktischen Szenario auftreten oder auch Feedback gebende und weitere Rollen einnehmen.

Wie erfolgt die Auswahl der Möglichkeiten zur synchronen Betreuung?
Gemeint ist dabei vorrangig die Festlegung von Maßnahmen zur Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden, die zwar örtlich (Distanz-Laborlehre) unabhängig, aber zeitlich synchron und gemeinsam stattfinden. Stellvertretend kann dafür eine Online-Videokonferenz genannt werden, wobei auch diverse Webanwendungen für kollaborierendes

Arbeiten wie beispielsweise Notizblöcke, Whiteboards, Abstimmungsplattformen (Voting) als synchrone Kommunikation z. B. bei Gruppenarbeiten angesehen werden können. Es lässt sich durch die synchrone Kommunikation zudem eine Art Präsenz aufbauen, was besonders in der Distanzlehre einen Motivationsfaktor darstellen kann. Speziell in den ersten Einheiten der Distanzlehre sollte dabei auf eine synchrone Kommunikation gesetzt werden, z. B. zur Überprüfung der Vorkenntnisse zur Bedienung der VR-Anwendung und in der Unterstützung bei technischen oder strukturellen Fragen oder Problemen.

Wie erfolgt die Auswahl der Möglichkeiten zur asynchronen Betreuung?
Die zweite und sicherlich häufig in E-Learning-Settings anzutreffende Form ist jene der zeitlich (im Bereich von Distanzlehre auch örtlich) unabhängigen bzw. versetzten Betreuung. Fern vom bekannten Frontalunterricht passen sich die Szenarien mit asynchronen Elementen für die Lernenden hinsichtlich Lernzeit und -tempo sowie an die Anzahl der Wiederholungen (z. B. der Übung) an. Im Bereich der virtuellen Rundgänge sollte dabei jedoch darauf geachtet werden, ein passendes Konzept zur Betreuung auszuarbeiten, um damit mehr Interaktion und Austausch in das jeweilige Szenario zu bringen. Es soll damit vermieden werden, dass sich Lernende in asynchronen Settings allein oder nicht unterstützt fühlen (Gabriel & Pecher, 2021). Die Möglichkeiten zur Umsetzung wären dabei etwa eine Beantwortung von Fragen in einem Chatportal oder eine Art Online-Blog mit einer Kommentarfunktion.

2.4 Zusammenwirken der Komponenten

Wie dieser Artikel vermitteln soll, drängten sich in der explorativen Entwicklung der didaktischen Szenarien unter Einsatz von virtuellen Rundgängen mehrere bereits beschriebene Fragestellungen auf. Einige dieser Fragen werden von erfahrenen E-Learning-Lehrenden in ähnlicher Form sicherlich als bekannt und selbstverständlich eingeordnet. Jedoch ist auch für erfahrene Lehrende der Umgang mit medientechnisch anspruchsvollem Equipment und Werkzeugen sowie der mehrstufige Prozess zur Produktion von qualitativ höherwertigen Panoramafotos und eine Erstellung von virtuellen Rundgängen eine Herausforderung (Feurstein, 2018). Wie Bett (2018) schreibt, entstehen dazu auch bereits geänderte Berufsbilder in der Lehre, beispielsweise verfügen „Learning- & Development-Spezialisten“ über bereichsübergreifende Kompetenzen und bringen daher sowohl inhaltliche als auch medientechnische Expertise in die Lehre ein.

Die für die im nächsten Kapitel beschriebenen Praxisbeispiele beachteten Fragestellungen bzw. getroffenen Entscheidungen orientieren sich, wie bereits beschrieben, an den Komponenten Vermittlung, Aktivierung und Betreuung. Ziel war es, auch unter Einsatz von VR-Technologie, keine der Komponenten wegzulassen oder gar alleinstehend anzuwenden. Das Praxisbeispiel soll veranschaulichen, dass sich alle drei Komponenten, auch im Einsatz von virtuellen Rundgängen, wie eben jener in der Distanz-Laborlehre, verknüpfen lassen.

Dadurch soll bei Studierenden eine Steigerung der Lernmotivation hervorgerufen werden. Wie Burdinski (2018) schreibt, ist dazu aber eine genaue Konzeption und zielgerichtete Entwicklung von Lernmaterialien in Abstimmung der Lehr-Lernziele erforderlich, zudem existieren abseits dieses Beitrags sicherlich weitere Ansätze und Werkzeuge (z. B. Remote Labore), welche in didaktischen Szenarien der Distanz-Laborlehre angewendet werden können. Eine Auseinandersetzung mit Theorien, Prinzipien und Richtlinien des multimedialen Lernens und dem Thema der Distanzlehre ist dabei jedenfalls sinnvoll (Ouyang & Stanley, 2014).

3. Praxisbeispiel Laboreinschulung

Nachdem im vorangegangenen Kapitel die für die Gestaltung der virtuellen Rundgänge erarbeiteten Fragestellungen vorgestellt wurden, soll mit diesem Kapitel nun ein ausgewähltes und an der Fachhochschule St. Pölten umgesetztes Beispiel aus der Distanz-Laborlehre beschrieben werden. Dabei werden sowohl didaktische als auch technologische Entscheidungen sowie die wichtigsten Umsetzungsschritte vorgestellt und diskutiert. Eine Evaluierung des Beispiels erfolgte in Form der hausinternen Lehrveranstaltungsevaluierung nach Weißenböck (2016). Diese soll einen ersten Überblick zur studentischen Zufriedenheit mit der Qualität der Lehre bieten. Das Feedback der Studierenden erfolgt hier in Form einer Ampelevaluierung von Grün (alles okay), Gelb (okay mit Verbesserungsmöglichkeit) und Rot (nicht okay, klare Mängel) in Kombination mit einer Kommentarfunktion. Die Studierenden sollen dabei in einem Kommentar die gewählte Ampelfarbe begründen. Die Befragung der Studierenden wurde ca. einen Monat nach der abgehaltenen Lehrveranstaltung per Online-Formular anonymisiert durchgeführt.

3.1 Umsetzung

Wie zu Beginn dieses Artikels erwähnt, verfügen das Elektronik- und das Industrie-4.0-Labor über eine auf die jeweiligen technischen Studiengänge abgestimmte Infrastruktur und Ausstattung. Darunter befinden sich ebenfalls elf als Elektronikarbeitsplatz ausgelegte Werktische. Diese Tische verfügen neben allgemeiner Ausstattung wie Arbeitslicht und Computersysteme auch über diverse Elektronikmessgeräte, Werkzeug und Zubehör. Stellvertretend seien hier Multimeter, Schraubenzieher, Messkabel und Lötstationen genannt.

Aufgrund der erweiterten Ausstattung und der zumeist bei Studierenden fehlenden Vorkenntnisse und Kompetenzen zur Anwendung der Tische wurden speziell im ersten Semester und in Vorbereitung auf Lehrveranstaltungen, wie z. B. Grundlagen der Elektrotechnik, Einschulungen abgehalten. Mit definierten und in der Taxonomie nach Krathwohl, Bloom und Masia (1978) einzuordnenden Lehr-Lernzielen im Bereich „Erinnern“ und „Verstehen“ sollten die Lernenden nach den Einschulungen die im Labor vorzufindende Ausstattung benennen und deren Zweck zum Einsatz in den darauffolgenden Labor-

Lehrveranstaltungen begründen können. Ausgehend von diesen Zielen wurden ein erster virtueller Rundgang bzw. einige Panoramafotos dazu produziert. Die Vermittlung erfolgte dabei in Form einer Einbettung in eine Online-Lernplattform, basierend auf Moodle. Die Abbildung der Tische wurde mit einer 360-Grad-Kamera (Insta360 Pro) durchgeführt, da diese eine schnelle und hochauflösende Aufnahme (7680 x 3840) mit wenig Aufwand in der Nachbearbeitung ermöglicht. Die Bedienung ist dabei ähnlich einer Consumer-Actioncam, wobei in der Nachbearbeitung eine speziell mitgelieferte Software zur Erstellung des Kugelpanoramas (Zusammenführen der aufgenommenen Fotos) verwendet werden muss. Eine Korrektur von Helligkeit, Farbe etc. kann nach diesem Prozess in jeder beliebigen Bildbearbeitungssoftware durchgeführt werden. Es wurden insgesamt drei Panoramafotos für einen Tisch erstellt, wobei der zeitliche Aufwand zur Vorbereitung des physischen Tischs sicherlich höher war als jener für die Fotoaufnahmen. Auf den Tischen mussten die für die Einschulung wichtigen Geräte und Werkzeuge sowie das Zubehör sichtbar positioniert und ebenso unwichtige Dinge (Stifte, Papier, Sessel) entfernt werden; dieser Vorgang diente, wie bereits beschrieben, zur Reduzierung kognitiver Überlastung. Die Studierenden sollten nicht von unnötigen Dingen am Tisch abgelenkt werden.

Hinsichtlich einer Aktivierung der Lernenden zur Besichtigung der Panoramafotos und somit zur Vorbereitung auf die in Präsenz stattfindenden Laborübungen wurden die Studierenden zu einer Online-Präsentationsveranstaltung und Diskussionsrunde eingeladen. Dabei wurden der Raum, das Equipment und ebenso die Steuerung der Webanwendung erstmals virtuell per synchron abgehaltener Online-Videokonferenz vorgestellt. Eine Woche vor dem eigentlichen Präsenztermin sollten die Studierenden noch zusätzlich einen Multiple-Choice-Fragebogen zur Laborausstattung bearbeiten, dabei konnte ebenfalls der durchgängig auf der Lernplattform ersichtliche virtuelle Rundgang zur Beantwortung der Fragen hinzugezogen werden. Die Informationen zu den Labortischen und dem Equipment konnten die Lernenden dazu aus dem virtuellen Rundgang beziehen, da, wie auch in der Abbildung 2 ersichtlich, zu den Panoramafotos interaktive Text- und Bildelemente hinzugefügt wurden. Ein Hinzufügen von erweitertem Content und die Veröffentlichung als interaktive Webanwendung können neben professionellen Entwickleranwendungen (z. B. Pano2VR) auch mit einfach (wenig Zeitaufwand) zu erlernenden Web-Toolkits umgesetzt werden. Als Empfehlung soll hier die Virtual-Tour-Funktion von H5P genannt werden. Der virtuelle Rundgang ist vorerst zur Betrachtung auf Desktop und mobilen Endgeräten (Smartphone und Tablets) ausgelegt. Eine Ansicht per Datenbrille wäre ebenso bereits möglich, wobei dafür noch eine Adaptierung der Eingabemöglichkeiten (derzeit erfolgt die Steuerung per Maus) erfolgen sollte.

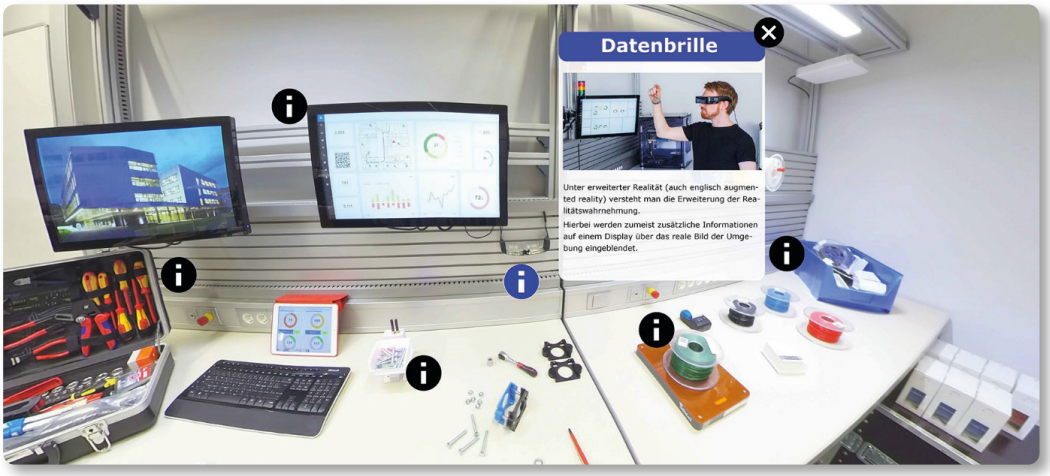


Abb. 2: Screenshot des virtuellen Rundgangs mit interaktiven Elementen

3.2 Resultat

Nach der ersten Umsetzung sowie der Einbettung ins Lehrkonzept zeigte sich, dass die Konzeption und auch die Umsetzung von niederschwelligen Angeboten im Bereich der 360-Grad-Rundgänge nur wenig Zeit in Anspruch nehmen. Neben allgemeinen Fachkompetenzen im Bereich E-Learning reichten zudem lediglich Kenntnisse zum Umgang mit Actioncams aus, um das dargestellte Beispiel praktisch umzusetzen und anzuwenden. Durch die virtuelle Einschulung konnte sowohl die Dauer der Präsenzzeit im Lab als auch die Zeit für nachträgliche Einschulungen in der tatsächlichen Lehrveranstaltung reduziert werden. Vor dieser Adaptierung des didaktischen Konzepts dauerte eine Einschulung in Präsenz ca. 45 Minuten, danach hatten die Studierenden keine Möglichkeit mehr, sich weiter mit dem Equipment zu beschäftigen, dadurch ging bei den folgenden Lehrveranstaltungen Zeit aufgrund der nachträglichen Einschulungen verloren. Mit der virtuellen Abbildung steht nun den Studierenden über Monate hinweg und begleitend zur Lehrveranstaltung eine Möglichkeit zur weiteren Aneignung von Wissen zur Verfügung.

Die folgende Auflistung (Tabelle 1) soll nochmals verdeutlichen, wie die im Kapitel 2 präsentierten Fragestellungen im Rahmen dieses Beispiels beantwortet wurden.

Komponente Vermittlung (siehe 2.1)	
Was soll virtuell abgebildet werden?	Tische und Equipment des Labs
Welche Technologie zur Abbildung?	Insta360 Pro, einfach und hohe Auflösung
Welches Endgerät?	Smartphone und Laptop
Welche Interaktivität?	Navigation im Raum und Auswahl von Punkten (Hotspots)
Welche multimediale Darstellung?	Klickbare Text- und Bildelemente (Hotspots mit Infos)

Komponente Aktivierung (siehe 2.2)	
Nutzung des virtuellen Rundgangs zur Motivation?	E-Mail-Einladung zur Präsentation des neuen virtuellen Rundgangs im Lab
Welche vorbereitenden Aktivitäten?	Sicherstellung der Internetverbindung und Endgerät zur Verfügung
Welche nachbereitenden Aktivitäten?	Den virtuellen Rundgang vor der Präsenzeinheit nochmals ansehen.
Kombination aus Online und Offline?	Diese Frage wurde aufgrund von Zeitmangel zur Umsetzung nicht berücksichtigt.
Komponente Betreuung (siehe 2.3)	
Art der synchronen Betreuung?	Gemeinsamer Online-Präsentationstermin und Diskussion
Art der asynchronen Betreuung?	Fragen können asynchron per Moodle an die Lehrenden gesendet werden.

Tab. 1: Praktische Umsetzung der Szenario-Elemente im Praxisbeispiel Laboreinschulung

Feedback der Studierenden – Praxisbeispiel Laboreinschulung

Das beschriebene Praxisbeispiel wurde in der Lehrveranstaltung Labor-Elektrotechnik im Studiengang Smart Engineering im Wintersemester 2020 erstmals umgesetzt und evaluiert. Dabei wurde in der per Onlineformular durchgeführten Erhebung bei 30 angemeldeten Studierenden ein Rücklauf von 9 ausgefüllten Formularen erzielt. Die Wahl der Ampelfarbe fiel dabei bei allen an der Evaluierung teilnehmenden Studierenden auf Grün (alles okay). 6 Studierende begründeten zusätzlich ihr Ampelfeedback noch mit einem Kommentar, wobei wiederum alle Kommentare trotz der Umstellung auf Distanz-Laborlehre aus der Sicht des Autors positiv ausfielen.

„[…] einer der besten Lehrer im Semester […]. Der Aufbau des Unterrichts, die fachliche Kompetenz als auch der Umgang mit den Studenten […].“ (Feedback-Kommentar 1)

„[…] Großartige Umsetzung des online Labors, der beste online Unterricht dieses Studiums.“ (Feedback-Kommentar 2)

„[…] das Wissen sehr gut trotz Fernlehre übermittelt!“ (Feedback-Kommentar 3)

„Sehr interessant gestaltet und macht Lust auf mehr Elektrotechnik-Labor! Leider konnten wir durch Corona nicht alle Übungen in Präsenz abhalten.“ (Feedback-Kommentar 4)

„Leider coronabedingt absolute Ausnahmesituation, dafür sehr sehr gut gelöst. Besonderes Lob für Christoph Braun, wie er es geschafft hat ausgerechnet dieses Fach derart gut in Fernlehre zu vermitteln.“ (Feedback-Kommentar 5)

„Hier einfach nur ein großes Lob an die Vortragenden. […]“ (Feedback-Kommentar 6)

4. Fazit und Ausblick

Das in diesem Beitrag gezeigte Beispiel zur Entwicklung und zum Einsatz von 360-Grad-Bildmaterialien in didaktischen Szenarien der Distanz-Laborlehre stellt für den Autor lediglich die Ausgangsbasis zu einer breiten Untersuchung unter Anwendung von Methoden der empirischen Bildungsforschung dar. Auf die in der Einleitung gestellte Frage, wie das Labor durch technische und didaktische Adaptierungen in eine Art Fernlehremodus versetzt werden kann, erfolgte eine Beantwortung mit der explorativen Entwicklung und Umsetzung eines Praxisbeispiels. Basierend darauf wurden Fragestellungen sowie erste Gestaltungsempfehlungen zur Umsetzung weiterer didaktischer Szenarien erarbeitet. Weitere virtuelle Rundgänge sollen mit diesen Fragestellungen entwickelt und evaluiert werden, um damit eine Adaptierung und Generalisierung dieser Fragestellungen zu forcieren. Gezwungen durch die Coronapandemie, kurzfristig neue sowie finanziell und auch technisch machbare Möglichkeiten zur Informationsvermittlung zu erarbeiten, stellt das gezeigte Praxisbeispiel vorerst einen persönlichen Erfahrungsbericht, unterstützt durch eine rudimentäre Evaluierung, basierend auf dem Feedback von Studierenden dar. Es zeigte sich jedoch, dass bereits Möglichkeiten dazu bestehen, eine Distanz-Laborlehre durch den Einsatz von virtuellen Rundgängen inhaltlich zu erweitern und damit für Studierende eine Attraktivierung der Distanz-Laborlehre zu erreichen. Neben der Basis aus E-Learning-Kompetenzen reichten bereits wenige medientechnische Praxiskenntnisse aus den Bereichen Fotografie und Webdesign aus, um die didaktischen Szenarien durchzuführen.

Zu beachten gibt es dabei, dass virtuelle Rundgänge auch weitere Möglichkeiten zur Verknüpfung, etwa mit offline gestalteten Distanz-Szenarien, bieten. In Zukunft sollen weitere Untersuchungen zur Verknüpfung von didaktischer Anforderung und technischer Machbarkeit (z. B. Einblendung von Livedaten des Labors und Livevideos durch mobile 360-Grad-Kameras) angestrebt und die Zweckmäßigkeit von virtuellen Rundgängen gegenüber weiteren Abbildungsformen wie z. B. Lernvideos im Einsatz der Distanzlehre untersucht werden.

Literatur

Bett, Katja (2018). Didaktisches Design digitaler Lernformate – Was macht eigentlich ein Learning- & Development-Spezialist? In Frank Siepmann (Hrsg.), *E-Learning erfolgreich konzipieren: Strategie, Methodik, Didaktik: Best Practice, Handlungsempfehlungen, Testberichte* (S. 24–30). Siepmann Media. https://clc-learning.de/app/uploads/2020/03/elj32018_art_bett.pdf

Braun, Christoph, Kayali, Fares, Moser, Thomas. (2022). Einsatz von virtuellen Rundgängen in der Distanz-Laborlehre: Praxisbeispiele aus dem Projekt Lab4home. MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 47 (AR/VR - Part 1), 196–219. https://doi.org/10.21240/mpaed/47/2022.04.10.X

Burdinski, Dirk (2018). Flipped Lab. Ein verdrehtes Laborpraktikum. In Barbara Getto, Patrick Hintze & Michael Kerres (Hrsg.), *Digitalisierung und Hochschulentwicklung: Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e. V* (S. 164–172). Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:17082

Cai, Shengdan, Ch'ng, Eugene & Li, Yue (2018). A Comparison of the Capacities of VR and 360-Degree Video for Coordinating Memory in the Experience of Cultural Heritage. *2018 3rd Digital Heritage International Congress (DigitalHERITAGE) held jointly with 2018 24th International Conference on Virtual Systems & Multimedia (VSMM 2018)*, 1–4. https://doi.org/10.1109/DigitalHeritage.2018.8810127

Ceulemans, Danielle S., Klaassen, Renate G., de Kreuk, Merle M., Douma, Jan & Beerens, Michel J. J. (2018, Juli 2). 360-DEGREE VIRTUAL TOUR FOR EDUCATIONAL PURPOSES. AN EXPLORATION ON THE DESIGN CONSIDERATIONS AND DECISIONS. *Proceedings of the 14th International CDIO Conference, Kanazawa Institute of Technology*. 14th International CDIO Conference, Kanazawa, Japan. http://www.cdio.org/files/document/file/27_Final_MS_Word.pdf

Daling, Lea M., Khodaei, Samira, Thurner, Stefan, Abdelrazeq, Anas & Isenhardt, Ingrid (2021). A Decision Matrix for Implementing AR, 360° and VR Experiences into Mining Engineering Education. In Constantine Stephanidis, Margherita Antona & Stavroula Ntoa (Hrsg.), *HCI International 2021—Posters* (Bd. 1420, S. 225–232). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-78642-7_30

Dörner, Ralf, Geiger, Christian, Oppermann, Leif & Paelke, Volker (2013). Interaktionen in Virtuellen Welten. In Ralf Dörner, Wolfgang Broll, Paul Grimm & Bernhard Jung (Hrsg.), *Virtual und Augmented Reality (VR / AR)* (S. 157–193). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-28903-3_6

Feurstein, Michael S. (2018). Towards an Integration of 360-degree Video in Higher Education. In Daniel Schiffner (Hrsg.), *Proceedings of DeLFI Workshops 2018 co-located with 16th e-Learning Conference of the German Computer Society*. http://ceur-ws.org/Vol-2250/WS_VRAR_paper3.pdf

Feurstein, Michael S. (2019). Exploring the Use of 360-degree Video for Teacher-Training Reflection in Higher Education. In Sandra Schulz (Hrsg.), *Proceedings of DELFI Workshops 2019* (S. 152–160). Gesellschaft für Informatik e. V. z. https://dx.doi.org/10.18420/delfi2019-ws-117

Fraune, Marlena R., Khalaf, Ahmed S., Zemedie, Mahlet, Pianpak, Poom, Namini Mianji, Zahra, Alharthi, Sultan A., Dolgov, Igor, Hamilton, Bill, Tran, Son & Toups, Z. O. (2021). Developing Future Wearable Interfaces for Human-Drone Teams through a Virtual Drone Search Game. *International Journal of Human-Computer Studies, 147*, 102573. https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102573

Gabriel, Sonja & Pecher, Helmut (2021). Soziale Präsenz in Zeiten von CoViD-19 Distanz-Lehre. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 40 (CoViD-19)*, 206–228. https://doi.org/10.21240/mpaed/40/2021.11.17.X

Gerlich, Wolfgang (2014). Lehrräume effektiv gestalten. In Johann Haag, Josef Weißenböck, Wolfgang Gruber & Christian F. Freisleben-Teutscher (Hrsg.), *Neue Technologien – Kollaboration – Personalisierung* (S. 78–84). druck.at. http://skill.fhstp.ac.at/wp-content/uploads/2014/06/Tagungsband_TagderLehre_Online_2015-31.pdf

Hasanbegovic, Jasmina (2004). Kategorisierungen als Ausgangspunkt der Gestaltung innovativer E-Learning-Szenarien. In Dieter Euler & Sabine Seufert (Hrsg.), *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren*. DE GRUYTER. https://doi.org/10.1515/9783486593754.243

Heinz, Mario, Büttner, Sebastian & Röcker, Carsten (2019). Exploring training modes for industrial augmented reality learning. *Proceedings of the 12th ACM International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments – PETRA '19*, 398–401. https://doi.org/10.1145/3316782.3322753

Hellriegel, Jan & Čubela, Dino (2018). Das Potenzial von Virtual Reality für den schulischen Unterricht — Eine konstruktivistische Sicht. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 2018*, 58–80. https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2018.12.11.X

Janßen, Daniela, Tummel, Christian, Richert, Anja & Isenhardt, Ingrid (2016). Towards Measuring User Experience, Activation and Task Performance in Immersive Virtual Learning Environments for Students. In Colin Allison, Leonel Morgado, Johanna Pirker, Dennis Beck, Jonathon Richter & Christian Gütl (Hrsg.), *Immersive Learning Research Network* (Bd. 621, S. 45–58). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-41769-1_4

Krämer, Nicole C. (2017). The Immersive Power of Social Interaction. In Dejian Liu, Chris Dede, Ronghuai Huang & John Richards (Hrsg.), *Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education* (S. 55–70). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5490-7_4

Krathwohl, David R., Bloom, Benjamin Samuel & Masia, Bertram B. (1978). *Taxonomie von Lernzielen im affektiven Bereich* (2. Aufl). Beltz.

Mayer, Richard E. & Pilegard, Celeste (2014). Principles for Managing Essential Processing in Multimedia Learning: Segmenting, Pre-training, and Modality Principles. In Richard Mayer (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2. Aufl., S. 316–344). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.016

Ouyang, John Ronghua & Stanley, Nile (2014). Theories and Research in Educational Technology and Distance Learning Instruction through Blackboard. *Universal Journal of Educational Research, 2*(2), 161–172. https://doi.org/10.13189/ujer.2014.020208

Pfeiffer, Sabine, Lee, Horan, Zirnig, Christopher & Suphan, Anne (2016). *Industrie 4.0 – Qualifizierung 2025*. VDMA. https://www.sabine-pfeiffer.de/files/downloads/2016-Pfeiffer-Industrie40-Qualifizierung2025.pdf

Reinmann, Gabi (2015). *Studientext Didaktisches Design*. https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2018/07/Studientext_DD_Sept2015.pdf

Richards, John (2017). Infrastructures for Immersive Media in the Classroom. In Dejian Liu, Chris Dede, Ronghuai Huang & John Richards (Hrsg.), *Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education* (S. 89–104). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5490-7_6

Schulmeister, Rolf (2006). *eLearning: Einsichten und Aussichten*. Oldenbourg Verlag.

Weißenböck, Josef (2016). LV-Evaluierung mittels Ampelfeedback und Evaluierungsdialog an der FH St. Pölten. In AQ Austria – Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria & Dr. Achim Hopbach, 1010 Wien, Renngasse 5, 4. OG (Hrsg.), *Gutes Lernen und gute Lehre—Welchen Beitrag leistet die Qualitätssicherung?* (S. 95–98). Facultas. https://d-nb.info/1081996072

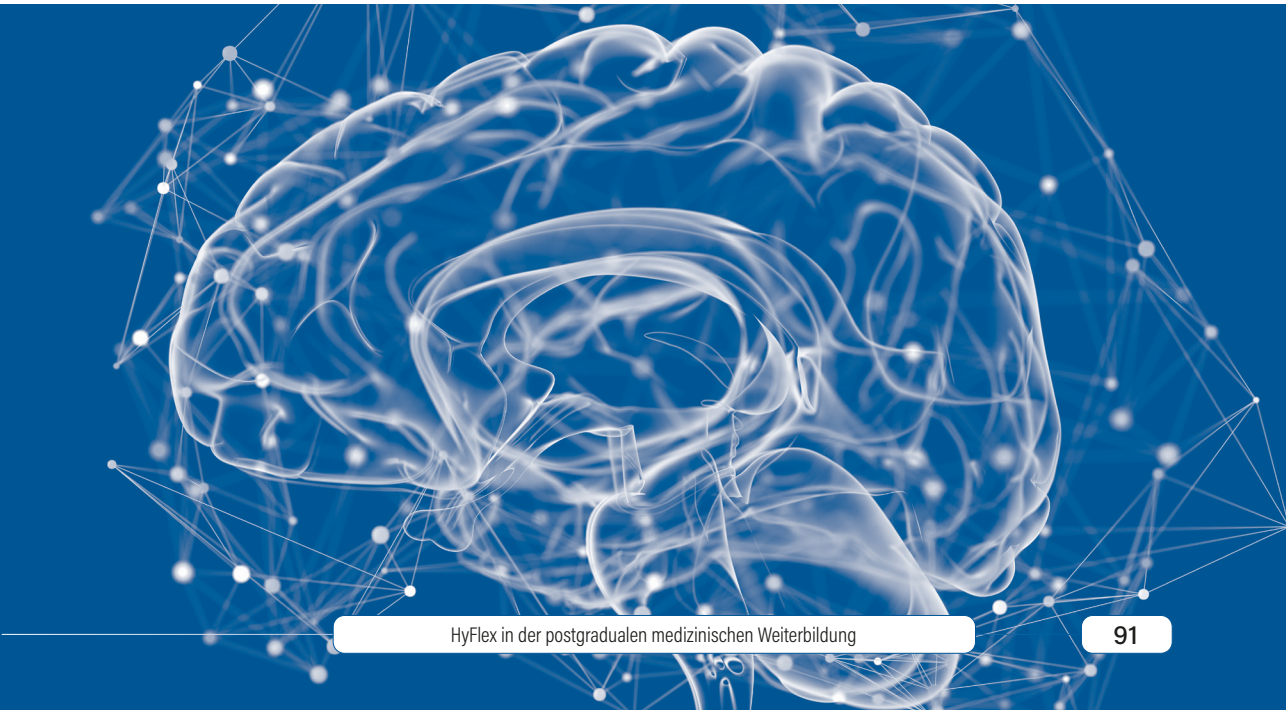
Zobel, Benedikt, Werning, Sebastian, Berkemeier, Lisa & Thomas, Oliver (2018). Augmented- und Virtual-Reality-Technologien zur Digitalisierung der Aus- und Weiterbildung – Überblick, Klassifikation und Vergleich. In Oliver Thomas, Dirk Metzger & Helmut Niegemann (Hrsg.), *Digitalisierung in der Aus- und Weiterbildung* (S. 20–34). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-56551-3_2

Mariella Seel, Isabell Grundschober, Stephanie Nestawal

HyFlex in der postgradualen medizinischen Weiterbildung am Beispiel von „TRANSFORM: Künstliche Intelligenz in der (regenerativen) Orthopädie“

Zusammenfassung

Die postgraduale Weiterbildung von Ärzt*innen ist essenziell, um die Anforderungen des Berufs- und Rollenbilds zu erfüllen und eine optimale Patient*innenversorgung sicherzustellen. Im Rahmen des Projekts TRANSFORM der Universität für Weiterbildung Krems, der JKU Linz und der Universität für angewandte Kunst Wien soll ein postgraduales Weiterbildungsmodul über „Artificial Intelligence in (regenerative) Orthopedics“ für Mediziner*innen geschaffen werden. Die Berücksichtigung der speziellen Anforderungen der Zielgruppe der Mediziner*innen hinsichtlich zeitlicher und örtlicher Flexibilität ist besonders wichtig. „HyFlex“ („hybrid flexible“) ist ein Lern- und Lehrmodus, der zunehmend in der Hochschullehre thematisiert wird. Studierende können entscheiden, wann und in welchem Modus sie Lernaktivitäten durchführen. Dies bringt Vorteile für berufstätige Studierende, aber auch administrative und didaktische Herausforderungen. Im Beitrag werden die besonderen Bedürfnisse der Zielgruppe, basierend auf Literaturrecherche und einer Zielgruppenanalyse, zusammengefasst. Das HyFlex-Format wird für das geplante Modul exemplarisch anhand eines „HyFlex-Journalclubs“ dargestellt.



1. Hintergrund und Relevanz

Der Begriff *Künstliche Intelligenz* (KI, engl. *artificial intelligence*, AI) wurde 1956 von John McCarthy geprägt und bezeichnet die Verwendung von intelligenten Computersystemen zur Lösung von Problemen, die auch bei einer Lösung durch einen Menschen dessen Intelligenz beanspruchen würden (Konrad, 1998; Siepermann, 2018). Im Bereich der Humanmedizin und medizinischen Wissenschaften sind die Einsatzbereiche vielfältig und reichen von der Diagnoseunterstützung bis zur Behandlungsbereicherung und finden auch in der Erforschung von neuen Arzneimitteln oder Therapien Anwendung (Liu et al., 2021). Im Fachbereich der Orthopädie und Traumatologie ist beispielsweise die verbesserte und akkuratere Operationsplanung und Lageanpassung von Hüft-Endoprothesen zu nennen. Hierbei werden Methoden der Künstlichen Intelligenz auf Daten radiologischer Bildgebungen angewendet. Dies kann in weiterer Folge auch dazu dienen, Frakturrisiken abzuschätzen oder besonders bruchanfällige Stellen im Knochen oder Lockerungen der Prothese zu detektieren (Borjali et al., 2020). Im Bereich der regenerativen Orthopädie spielt Künstliche Intelligenz beispielsweise in der Erforschung und Züchtung von Knochen- und Knorpelgewebe eine Rolle. So können beispielsweise verborgene Oberflächenmuster maschinell erkannt oder zeit- und kostenintensive multiparametrische Berechnungen beschleunigt werden (Mackay et al., 2021).

Um die weitreichenden Innovationen und deren Auswirkungen verstehen, beurteilen und mit ihnen arbeiten zu können, ist ein Grundverständnis der Künstlichen Intelligenz für Mediziner*innen unumgänglich (Meskó & Görög, 2020). Die Behandlung von Themen der Künstlichen Intelligenz hat jedoch in Österreich noch nicht flächendeckend Einzug in die medizinische Ausbildung erhalten, weshalb entsprechende extracurriculare oder postgraduale Lernmöglichkeiten geschaffen werden müssen. Postgraduale medizinische Weiterbildung ist essentiell, um den Anforderungen des ärztlichen Berufs und Rollenbilds gerecht zu werden und um eine optimale Patient*innenversorgung sicherzustellen (Kadmon et al., 2017). Durch die Schaffung eines Weiterbildungsmoduls für Orthopäd*innen im Projekt TRANSFORM können Teilnehmer*innen theoretisches und praktisches Grundwissen zu KI erlangen. Da die mangelnde zeitliche und örtliche Verfügbarkeit von flexiblen Weiterbildungsveranstaltungen neben dem Klinikalltag jedoch oft ein limitierender Faktor für die Aufnahme postgradualer Kurse ist (Harden, 2006), wird dies in der didaktischen und organisatorischen Gestaltung und Durchführung des Weiterbildungsmoduls entsprechend berücksichtigt, beispielsweise durch die Integration von *HyFlex-Einheiten* (*hybrid flexible*, Beatty, 2019) in den Lehrplan.

2. HyFlex in der postgradualen medizinischen Weiterbildung

Die Gewährung von zeitlicher und örtlicher Flexibilität unter Zuhilfenahme digitaler Lehr- und Lernressourcen stellt ein Kernelement in der postgradualen medizinischen

Weiterbildung dar und kann beispielsweise durch die Gestaltung von HyFlex-Einheiten erreicht werden. Dieses Modell basiert auf der Wahlfreiheit der Lernenden, synchron oder asynchron und in Vor-Ort-Präsenz oder online an Kursen teilzunehmen. Die Lehrenden bereiten die Kursinhalte dabei so vor, dass eine Erreichung intendierter Lernergebnisse unabhängig von der gewählten Form der Anwesenheit möglich ist. Die Studierenden entscheiden selbst, wann und in welchem Modus sie Lernaktivitäten durchführen: in physischer Präsenz, virtueller Präsenz oder mittels asynchroner Online-Kommunikation (Abdelmalak & Parra, 2016). Die Vorteile von HyFlex für die Studierenden sind dabei beispielsweise ein besserer Zugang zu Modulen/Kursen bei höherer Kontrolle über den Stundenplan durch mehr Mitsprache in der Gestaltung und die Berücksichtigung individueller Lernwege und Bedürfnisse. Gleichzeitig können Lehrende ihre Studierenden besser und individueller unterstützen und Fähigkeiten in der Online-Lehre entwickeln, ohne den Präsenzunterricht zu vernachlässigen. Für die Hochschulen bedeutet eine Integration von HyFlex eine höhere Anzahl an Lernenden durch den teilweisen Wegfall von Raumkapazitätsproblemen und höheren Lernerfolg bei höherer Zufriedenheit der Studierenden (Beatty, 2019).

2.1 Bedürfnisse der Zielgruppe

Vor allem kompakte, fokussierte Lerneinheiten im zeitlich eingeschränkten Umfeld der Mediziner*innen, etwa im Rahmen von E-Learning, sowie die Darbringung und Diskussion von Inhalten durch und mit Kolleg*innen werden als positiv wahrgenommen (Manning et al., 2021). Neben der zeitlichen Flexibilität ist auch die örtliche Unabhängigkeit der Lernenden essentiell (Valtonen et al., 2021). Die Teilnahme an Weiterbildungen sollte nicht mehr an die physische Präsenz in Ausbildungszentren, am Campus etc. gebunden sein, sondern beispielsweise im Dienstzimmer, in öffentlichen Verkehrsmitteln oder auch von Zuhause aus ermöglicht werden.

2.2 Zielgruppenanalyse

- Mittels Online-Fragebogen wurden Studierende und Absolvent*innen der medizinischen Studiengänge an der JKU Linz zu ihren Erwartungen und Bedürfnissen in Bezug auf ein Weiterbildungsmodul zum Thema Künstliche Intelligenz in der (regenerativen) Orthopädie befragt. Die wichtigsten Ergebnisse sind nachfolgend zusammengefasst:
- 85 % der Befragten (n = 34) denken, dass KI in der Medizin bzw. in ihrer Fachrichtung künftig eine Rolle spielen wird; sie sind weiters der Meinung, dass KI Ärzt*innen nicht gänzlich ersetzen, deren Arbeit jedoch unterstützen und erleichtern wird.
- Der überwiegende Teil der Teilnehmenden wünscht die Vermittlung von theoretischem Grundlagenwissen, die Auseinandersetzung mit Anwendungsfällen von KI in

der Medizin und die Möglichkeit, grundlegende Konzepte praktisch auszuprobieren. Weiters sollen der Einsatz von KI kritisch diskutiert, die Rolle der Ärzt*innen beleuchtet und einschlägige Papers besprochen werden.

- Aufgrund der eingeschränkten Zeitressourcen ist ein Kurzkurs mit Teilnahmebestätigung und Fortbildungspunkten einem Masterstudium/-lehrgang vorzuziehen, wobei pro Woche etwa 5 Stunden für Weiterbildung außerhalb der Arbeitszeit aufgebracht werden können.

- Eine Kombination aus Online- und Präsenzabhaltung wird bevorzugt (Erläuterung zu den Abhaltungsformen), für die Kommunikation wird eine Mischung aus synchronem und asynchronem Austausch bevorzugt (siehe Erläuterung zu den Abhaltungsformen) – dies kann durch ein HyFlex-Format optimal angeboten werden.

  - Reiner Präsenzkurs: Der Kurs wird vollständig vor Ort, mit physischer Anwesenheit der Teilnehmenden, abgehalten. „Präsenz" meint dabei nicht die Art der Teilnahme der Studierenden im Sinne von „synchron" (was auch über eine Teilnahme via Online-Streaming möglich wäre), sondern bezeichnet die tatsächliche Anwesenheit am Campus bzw. in den Vorlesungsräumlichkeiten.

  - Reiner Online-Kurs: der Kurs wird vollständig über digitale Plattformen (Videokonferenzen, Aufzeichnungen etc.) abgehalten. Die Kommunikation kann dabei synchron, asynchron oder als Kombination erfolgen.

  - Ein Kurs im Modus „online und Präsenz" umfasst die Abhaltung einzelner Einheiten im Online-Modus (beispielsweise für theoretische Inputs) sowie anderer Einheiten in Präsenzformat am Campus (beispielsweise für praktische Übungen).

  - Synchron: Die Teilnehmenden kommunizieren zeitgleich, beispielsweise in einer Gruppendiskussion, Videokonferenz oder in Foren.

  - Asynchron: Die Teilnehmenden kommunizieren zeitlich versetzt, beispielsweise via E-Mail.

- Als Lernorte werden private Arbeitszimmer und Wohnzimmer genutzt; wenn zeitlich und örtlich verfügbar, auch Dienstzimmer und Bibliotheken. Laptops und Smartphones sind flächendeckend vorhanden, oft auch zusätzlich Tablets und/oder Stand-PCs. Digitale Kompetenzen sind vorhanden (Selbsteinschätzung basierend auf AT DigiComp 2.2 Fragebogen).

2.3 Anforderungen an Lehre und Organisation

Der HyFlex-Modus bringt große Vorteile insbesondere für berufstätige Studierende, stellt aber genauso eine administrative und didaktische Herausforderung dar. Die Lehrenden bieten alle Modi an und stellen sicher, dass dieselben Lernergebnisse in allen Modi gleichermaßen erreicht werden können. Die Herausforderung ist dabei sowohl ein hoher Workload für Lehrende als auch die Notwendigkeit didaktischer und digitaler Kompetenzen. Die Lehrenden müssen also selbst auch einen Schritt weit zu Lernenden werden, um didaktische Designs im HyFlex-Modus planen und umsetzen zu können. Die Lehrenden müssen sicherstellen, dass die Kerninhalte des Kurses und die zu absolvierenden Lernaktivitäten eindeutig und nachvollziehbar beschrieben und unabhängig vom gewählten Teilnahmemodus gleichermaßen durchführbar sind, um die Leistungserbringung zu ermöglichen und sicherzustellen. Auch auf die angemessene Verfügbarkeit der Unterrichtsmaterialien im digitalen Raum ist zu achten. Weiters ist es empfehlenswert, die Studierenden vorab über die Besonderheiten von HyFlex-Szenarien zu informieren, gemeinsam Möglichkeiten der Teilnahme zu eruieren und Tipps zum Lernverhalten in derartigen Situationen mitzugeben (Mittal et al., 2021; Thomson et al., 2022).

3. Exemplarische Umsetzung am Beispiel „HyFlex-Journalclub“

In einem ersten Schritt soll ein HyFlex-Journalclub für die Teilnehmer*innen angeboten werden, um eine strukturierte Auseinandersetzung mit aktuellem Studienmaterial zu ermöglichen und einen Schritt in Richtung evidenzbasierter Arbeitsweise im Themengebiet zu machen.

Dabei werden drei Lernziele verfolgt:

1. Studierende können die zentralen Aspekte einschlägiger Journalartikel in eigenen Worten wiedergeben.
2. Studierende können einschlägige Journalartikel hinsichtlich vorgegebener Parameter (z. B. Umfang und Länge, Hypothesen, Relevanz) analysieren.
3. Studierende können die klinischen Implikationen (z. B. Relevanz für die Behandlung) einschlägiger Journalartikel in kollegialen Fachkreisen diskutieren.

Zu Kursbeginn wird zwischen Studierenden und Kursleitung partizipativ eine Auswahl von Kriterien für die Paper-Analyse festgelegt, anhand welcher struktureller und inhaltlicher Kriterien ein Paper ausgewählt und analysiert werden soll. Der finalisierte Kriterienkatalog wird, ebenso wie die verschiedenen Möglichkeiten der Kursteilnahme, von der Kursleitung an die Studierenden kommuniziert. Der Zeitplan des Kurses inklusive aller Einreichzeitpunkte kann in Abstimmung mit den Teilnehmenden erarbeitet oder von der Kursleitung festgelegt (und gegebenenfalls gemeinsam abgestimmt) werden.

Im Rahmen des Kurses nehmen die Studierenden einerseits die Rolle von Präsentator*innen, andererseits von Diskussionsteilnehmer*innen ein. Als Präsentator*innen recherchieren die Studierenden in Partnerarbeit ein geeignetes Paper und bereiten dieses für eine Präsentation nach strukturellen Vorgaben (zu Kursbeginn kommuniziert) vor. Das ausgewählte Paper wird zu einem zuvor festgelegten Zeitpunkt den anderen Teilnehmenden zur Verfügung gestellt, damit sich diese ebenfalls mit dem Text vertraut machen können. In einem Lernmanagementsystem (z. B. Moodle) wird ein virtuelles Forum eingerichtet. Die Studierenden in der Rolle der Diskussionsteilnehmer*innen sind angehalten, ihre Diskussionspunkte und Fragen in diesem Forum vorab vorzubringen. Im Rahmen des Journalclubs wird das Paper den Kolleg*innen vorgestellt. Dies kann in Online- oder physischer Präsenz erfolgen, wobei in jedem Fall eine Videoaufzeichnung der Präsentation für die asynchron teilnehmenden Studierenden erfolgt. Die Präsentation des Papers ist als Zwischenabgabe zu werten. Die darauffolgende Diskussion ist für die Teilnehmer*innen synchron gestaltet und wird ebenfalls aufgezeichnet. Die Diskussionsfragen jener, die asynchron teilnehmen, also zu einem späteren Zeitpunkt die Aufzeichnung des Journalclubs ansehen, werden ebenfalls erläutert. Um den Interaktionskreis der asynchron teilnehmenden Studierenden zu schließen, kann angedacht werden, dass jene Teilnehmenden nach Ansehen der Diskussionsaufzeichnung noch ein schriftliches Statement zu einem der behandelten Diskussionspunkte im virtuellen Forum verfassen müssen.

Eine weitere Möglichkeit ist, die Präsentation vorab aufzuzeichnen und den Studierenden online als Selbstlerneinheit zur Verfügung zu stellen. Die Diskussion kann dann zu einem vorher festgelegten Zeitpunkt in der Lehrveranstaltung in Online- oder physischer Präsenz erfolgen. Auch hier kann wieder die Möglichkeit einer synchronen oder asynchronen Diskussionsteilnahme überlegt werden.

Als Endabgabe zur positiven Absolvierung der Lehrveranstaltung ist von den Studierenden ein Journalclub-Tagebuch (beispielsweise in Form eines e-Portfolios) einzureichen. Dieses umfasst die Unterlagen der eigenen Präsentation sowie eine kurze schriftliche Zusammenfassung und Reflexion der behandelten Fragen und Diskussionspunkte. Weiters sind die von dem*der jeweiligen Studierenden vorgebrachten Diskussionspunkte zu den Paper-Präsentationen der Kolleg*innen festzuhalten. Aufbauend darauf soll in einem kurzen schriftlichen Statement der persönliche Lernerfolg im Journalclub reflektiert werden (beispielsweise Einsichten in neue methodische Vorgehensweisen, Zugewinn theoretischer Kenntnisse zu KI etc.).

Dabei zeigt sich, dass die intendierten Lernergebnisse unabhängig von der gewählten Teilnahme- bzw. Kommunikationsart der Studierenden erreicht werden können. Tabelle 1 stellt dies exemplarisch für Lernziel 3 dar:

Lernergebnis: *Studierende können die klinischen Implikationen (z. B. Relevanz für die Behandlung) einschlägiger Journalartikel in kollegialen Fachkreisen diskutieren.*			
Aktivität	**Präsenz synchron**	**Digital synchron**	**Digital asynchron**
1) Partizipative Definition von Kriterien für Analyse	Kick-off-Lehrveranstaltung (LV)	Kick-off-LV-Livestream (hybrid)	Kommentare im Forum nach Ansehen der Aufzeichnung der Kick-Off-LV
2) Vorbereitende Auseinandersetzung mit dem ausgewählten Paper (Präsentator*innen)	Gemeinsame Paper-Analyse (Partnerarbeit), z. B. in Bibliothek	Gemeinsame Paper-Analyse (Partnerarbeit), z. B. via Zoom	Gemeinsame Paper-Analyse (Partnerarbeit), z. B. via MS-Teams-Chat
3) Vorbereitende Auseinandersetzung mit bereitgestellten Papers (Diskussionsteilnehmer*innen)	-	-	Posting von Diskussionsfragen im Forum nach Lesen der Papers
4) Präsentation der Paper-Analyse und Teilnahme an der Diskussion	LV mit Präsentationen der Paper-Analysen & anschließender Diskussion	LV-Livestream (hybrid), online zugeschaltet präsentieren und diskutieren	Vorab Aufzeichnen und Teilen eines Präsentationsvideos Postings von Kommentaren zur Diskussion in der LV im Forum nach Ansehen der LV-Aufzeichnung
5) Reflexion der Diskussionspunkte	Abschluss-LV	Abschluss-LV-Livestream (hybrid)	Ggf. Kommentare im Forum nach Ansehen der LV-Aufzeichnung

Tabelle 1: Erreichung der intendierten Lernergebnisse unabhängig von Teilnahme- bzw. Kommunikationsart, exemplarisch für Lernziel 3 dargestellt

Zusammenfassung und Ausblick

Die Weiterbildung von Ärzt*innen ist essenziell für die Erfüllung der Berufsanforderungen und Sicherstellung der Patient*innenversorgung. Besonders wichtig ist dabei die Berücksichtigung der speziellen Anforderungen der Zielgruppe der Mediziner*innen, vor allem hinsichtlich zeitlicher und örtlicher Flexibilität. Die Nutzung von HyFlex-Modellen stellt eine mögliche Lösung dar und bietet nicht nur Vorteile für die Studierenden (besserer Zugang zu Kursen, mehr Gestaltungsfreiheit, Berücksichtigung individueller Bedürfnisse), sondern auch für Lehrpersonen (Entwicklung von digitalen Lehrkompetenzen) und Hochschulen (Attraktivitätssteigerung, Erweiterung der Zielgruppe).

Durch die Schaffung eines Weiterbildungsmoduls für Orthopäd*innen im Projekt TRANSFORM können Teilnehmer*innen theoretisches Grundwissen zu KI erlangen und dieses in interdisziplinärem und interprofessionellem Kontext diskutieren. Sie lernen Anwendungsfälle von KI in der Medizin bzw. in ihrer Fachrichtung kennen und können grundlegende Konzepte der KI, beispielsweise maschinelles Lernen, praktisch ausprobieren. Zur vertiefenden Auseinandersetzung mit wissenschaftlicher Literatur werden im Rahmen eines Journalclubs einschlägige Zeitschriftenartikel und Forschungsprojekte vorgestellt, besprochen und kritisch diskutiert. Für das neu zu schaffende Modul ist eine Kombination aus Online- und Präsenzabhaltung sowie aus synchronem und asynchronem Austausch zu empfehlen. Dies kann durch ein HyFlex-Format optimal angeboten werden und respektiert den zeitlichen und örtlichen Flexibilitätsbedarf der Zielgruppe.

Literatur

Abdelmalak, M. M. M. & Parra, J. L. (2016). Expanding Learning Opportunities for Graduate Students with HyFlex Course Design. International Journal of Online Pedagogy and Course Design, 6(4), 19–37. https://doi.org/10.4018/IJOPCD.2016100102

Beatty, B. J. (2019). Hybrid-Flexible Course Design: Implementing student-directed hybrid classes. (1. Aufl.). EdTech Books. https://edtechbooks.org/hyflex/

Borjali, A., Chen, A. F., Muratoglu, O. K., Morid, M. A. & Varadarajan, K. M. (2020). Deep Learning in Orthopedics: How Do We Build Trust in the Machine? Healthcare Transformation, 0(0). https://doi.org/10.1089/heat.2019.0006

Harden, R. M. (2006). Trends and the future of postgraduate medical education. Emergency Medicine Journal, 23(10), 798–802. https://doi.org/10.1136/emj.2005.033738

Kadmon, M., Ten Cate, O., Harendza, S. & Berberat, P. O. (2017). Postgraduate Medical Education – an increasingly important focus of study and innovation. GMS Journal for Medical Education, 34(5). https://doi.org/10.3205/zma001146

Konrad, E. (1998). Zur Geschichte der Künstlichen Intelligenz in der Bundesrepublik Deutschland. In D. Siefkes, P. Eulenhöfer, H. Stach & K. Städtler (Hrsg.), Sozialgeschichte der Informatik (S. 287–296). Deutscher Universitätsverlag. https://doi.org/10.1007/978-3-663-08954-4_17

Liu, P., Lu, L., Zhang, J., Huo, T., Liu, S. & Ye, Z. (2021). Application of Artificial Intelligence in Medicine: An Overview. Current Medical Science, 41(6), 1105–1115. https://doi.org/10.1007/s11596-021-2474-3

Mackay, B. S., Marshall, K., Grant-Jacob, J. A., Kanczler, J., Eason, R. W., Oreffo, R. O. C. & Mills, B. (2021). The future of bone regeneration: Integrating AI into tissue engineering. Biomedical Physics & Engineering Express, 7(5). https://doi.org/10.1088/2057-1976/ac154f

Manning, K. D., Spicer, J. O., Golub, L., Akbashev, M. & Klein, R. (2021). The micro revolution: Effect of Bite-Sized Teaching (BST) on learner engagement and learning in postgraduate medical education. BMC Medical Education, 21(1), 69. https://doi.org/10.1186/s12909-021-02496-z

Meskó, B. & Görög, M. (2020). A short guide for medical professionals in the era of artificial intelligence. Npj Digital Medicine, 3(1), 126. https://doi.org/10.1038/s41746-020-00333-z

Mittal, S., Lau, V., Prior, K. & Ewer, J. (2021). Twelve tips for medical students on how to maximise remote learning. Medical Teacher, ahead of print, 1–8. https://doi.org/10.1080/0142159X.2021.1912308

Siepermann, M. (2018). Künstliche Intelligenz (KI). In Gabler Wirtschaftslexikon. https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/kuenstliche-intelligenz-ki-40285/version-263673

Thomson, R., Fisher, J. & Steinert, Y. (2022). Twelve tips for small group teaching 2.0 – Rebooted for remote and HyFlex learning. Medical Teacher, 22.02.2022. https://doi.org/10.1080/0142159X.2022.2040735

Valtonen, T., Leppänen, U., Hyypiä, M., Kokko, A., Manninen, J., Vartiainen, H., Sointu, E. & Hirsto, L. (2021). Learning environments preferred by university students: A shift toward informal and flexible learning environments. Learning Environments Research, 24(3), 371–388. https://doi.org/10.1007/s10984-020-09339-6

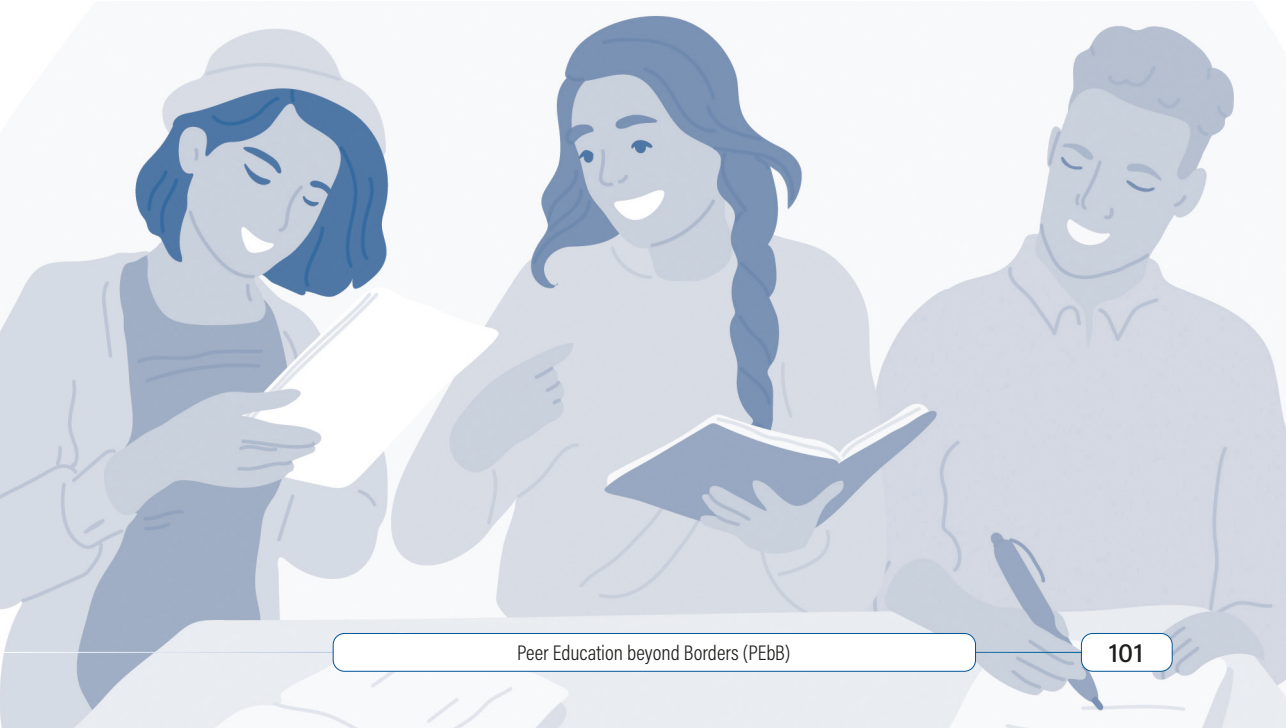
Lisa Brunhuber, Julia Glösmann

Peer Education beyond Borders (PEbB)

Ein internationales Online-Projekt der Studiengänge Gesundheits- und Krankenpflege der FH St. Pölten und der FH Bielefeld

Zusammenfassung

Im Juni 2021 brachten die Studiengänge Gesundheits- und Krankenpflege der FH St. Pölten und der FH Bielefeld ihre Pflegestudierenden in einem Online-Peer-Education-Projekt zusammen. Die Aufgabenstellung war es in internationalen Kleingruppen zu je fünf bis sechs Studierenden aus Österreich und Deutschland gemeinsam einen Patient*innenfall, den Studierende selbst einbrachten, nach einer vorgegebenen Struktur zu bearbeiten. Neben der Fallarbeit war das zentrale Ziel des Projekttages den internationalen Austausch zwischen den Studierenden zu fördern, die aus zwei verschiedenen Ausbildungen für Gesundheits- und Krankenpflege kommen, unterschiedliche Gesundheitssysteme kennen und zum Zeitpunkt des Projekts auf unterschiedlichen Ausbildungsniveaus standen.



1. Projektidee

Bereits im April 2020 wurden die ersten Gespräche über eine mögliche Zusammenarbeit der Bachelorstudiengänge Gesundheits- und Krankenpflege der FH Bielefeld und der FH St. Pölten geführt. Aufgrund der Coronapandemie, der Reisebeschränkungen und der raschen Umstellung von allen Präsenzlehrveranstaltungen auf Online-Lehre war schnell klar, dass situationsbedingt nur eine Online-Zusammenarbeit im Sinne des „Internationalization@home"-Prinzips geplant werden kann. Ab Juni 2020 wurde dann der konkrete Ablauf- und Aufgabenplan mit den Kolleginnen aus Bielefeld, Irene Müller und Anne-Kathrin Seegert, entworfen und abgestimmt.

Das Online-Projekt „PEbB" wurde durch das zu diesem Zeitpunkt laufende Projekt der FH Bielefeld „Digital Mobil @ FH Bielefeld" unterstützt. „Digital Mobil @ FH Bielefeld" ist ein DAAD-gefördertes Projekt, welches die Querschnittsthemen „Internationalisierung" und „Digitalisierung" verknüpft und darauf abzielt, möglichst allen Studierenden internationale Erfahrungen zu ermöglichen.

Im Juni 2021 fand nach einer intensiven Vorbereitungsphase schlussendlich der gemeinsame Online-Projekttag statt, an dem circa 100 Studierende und acht Lehrende beider Hochschulen teilnahmen.

2. Theoretischer Hintergrund und didaktische Überlegungen

Der Pflegeprozess (vgl. Abb.1) gilt als systematischer Denk- und Handlungsansatz (Wilkinson, 2012), ist der zentrale Beziehungs- und Problemlösungsprozess der professionellen Gesundheits- und Krankenpflege (Hojdelewicz, 2018) und bietet den Pflegepersonen eine Struktur in ihrem alltäglichen Handeln. Die Gesamtverantwortung für den Pflegeprozess ist eine der wichtigsten Kernkompetenzen von diplomierten Gesundheits- und Krankenpfleger*innen und ist seit 1997 im österreichischen Gesundheits- und Krankenpflegegesetz gesetzlich verankert (GuKG, §14 Abs 2). In Deutschland ist der Pflegeprozess seit 2017 als Vorbehaltsaufgabe für Pflegefachfrauen und Pflegefachmänner im Pflegeberufegesetz abgebildet (PflBG, §4 Abs 2).

In der hochschulischen Pflegeausbildung ist der Pflegeprozess somit ein zentraler Bestandteil der Curricula und stellte für das internationale Online-Projekt „Peer Education beyond Borders" den inhaltlichen Rahmen.

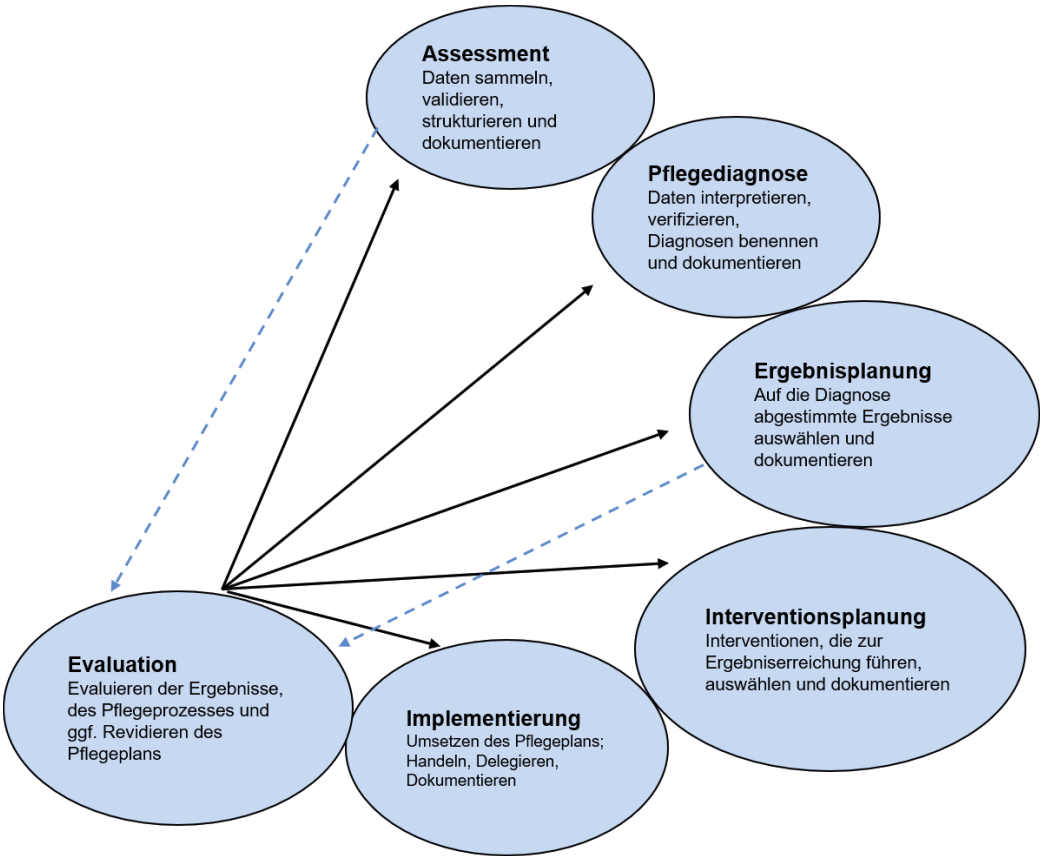


Abbildung 1: der Pflegeprozess (eigene Darstellung in Anlehnung an Wilkinson, 2012, S. 26)

Als grundlegende Lehr- und Lernprinzipien wählten die Organisatorinnen des Projekts Case Based Learning, Collaborative Learning und Peer Learning. Pflegesituationen werden in der beruflichen Praxis aufgrund demografischer, epidemiologischer und organisatorischer Veränderungen immer komplexer und auch das evidenzbasierte Pflegewissen nimmt stetig zu. Dadurch steigen automatisch auch die Anforderungen an Pflegende, die in immer kürzerer Zeit in komplexen und teilweise auch konfliktbehafteten Situationen begründete Entscheidungen treffen und situationsgerecht handeln müssen. Die Fallarbeit bietet sich hier methodisch an, um das Situationsbewusstsein der Studierenden und ihre Problemlösungs- und Entscheidungskompetenz zu fördern sowie den Studierenden den Theorie-Praxis-Transfer zu erleichtern. Kritisches Denken und Hinterfragen sowie eigenes Nachforschen und eine hohe Selbstreflexionsfähigkeit der Studierenden stehen im Mittelpunkt (Schrems, 2019).

Im Rahmen des Projekts lag der Fokus auf der interpretativen Fallarbeit im Rahmen der Verstehenden Pflegediagnostik (Schrems, 2018), deren Ziel es ist „die Bedeutung eines Problems zu verstehen und zu fachlich angemessenen und für die betroffenen Personen annehmbaren Lösungen zu gelangen". (Schrems, 2019, S. 104) Im Zentrum dieser Fallarbeit steht unter anderem die Anfertigung einer Musterkarte, auch Concept Map

genannt, welche den Studierenden als wertvolle Analysehilfe dient. Einerseits werden in der Musterkarte alle relevanten Informationen und Kernelemente des Fallbeispiels grafisch dargestellt, in eine sinnvolle Ordnung gebracht und die wichtigsten Probleme und Ressourcen erfasst. Andererseits wird das hemmende und/oder positiv verstärkende Zusammenwirken der Informationen identifiziert und analysiert (Schrems, 2019; Klas & Mayrhofer, 2018). Ein Beispiel einer Musterkarte findet sich in Abbildung 3.

Ausgehend von der Musterkarte können die Studierenden für den Patient*innenfall Pflegediagnosen identifizieren, priorisieren und anschließend einen Pflegeplan mit pflegesensitiven Patient*innenergebnissen und Pflegeinterventionen erstellen (Klas & Mayrhofer, 2018).

Case Based Learning war im Projekt eng mit Collaborative Learning verknüpft, da die österreichischen und deutschen Pflegestudierenden in 16 internationalen Kleingruppen zu je fünf bis sechs Studierenden zusammen an einem Fallbeispiel arbeiteten, fallspezifische Lösungsansätze entwickelten und miteinander diskutierten. Die Lehrenden nahmen lediglich eine beratende Funktion ein und standen als Mentor*innen zur Verfügung (BMBWF, o. J.). Da die Teilnehmenden des Projekts auf unterschiedlichen Ausbildungsniveaus standen und der Pflegeprozess sowie die Pflegediagnostik in unterschiedlichen Semestern der beiden Curricula der FH St. Pölten und FH Bielefeld platziert sind, kam ebenso die Lehr- bzw. Lernform Peer Learning zum Einsatz. Studierende der FH Bielefeld teilten beispielsweise ihr Wissen bezüglich des Erstellens einer Musterkarte im Rahmen der Fallarbeit und Studierende der FH St. Pölten brachten ihr Wissen bezüglich klassifikationsbasierter Pflegediagnostik und -planung ein.

3. Vorbereitung der Studierenden auf den Projekttag

Im Vorfeld des Projekttages erhielten die Studierenden beider Hochschulen über deren Lernplattformen (eCampus, Moodle, ILIAS) nähere Informationen über das Projekt und dessen Ablauf. Hierfür wurde eigens ein Vorstellungsvideo produziert. Die Studierenden reichten im Vorfeld jeweils einen Patient*innenfall aus ihren Praktika ein. Anschließend hatten sie den Auftrag, eigenverantwortlich und selbstorganisiert in ihren zugewiesenen internationalen Kleingruppen Kontakt aufzunehmen, ein Vorstellungsmeeting online via MS Teams zu organisieren und sich hier auf einen Patient*innenfall zu einigen, welchen sie am Projekttag gemeinsam bearbeiten möchten.

Zusätzlich erstellten die Initiatorinnen des Projekts mithilfe der Kolleg*innen des Projekts „Digital Mobil @ FH Bielefeld“ für jede Kleingruppe ein Miro-Board mit vorgegebenen Bausteinen zum Befüllen (siehe Abbildung 2).

Ein Video zur Verwendung von Miro, das ebenfalls für die Studierenden vorab zugänglich gemacht wurde, erstellten die Initiatorinnen gemeinsam mit Christian Freisleben-Teutscher (Didaktikzentrum SKILL, FH St. Pölten).

4. Ablauf des Projekttages

Am Projekttag arbeiteten die internationalen Kleingruppen in ihren zugewiesenen MS-Teams-Kanälen und bearbeiteten mittels des Miro-Boards ihren gewählten Patient*innenfall.

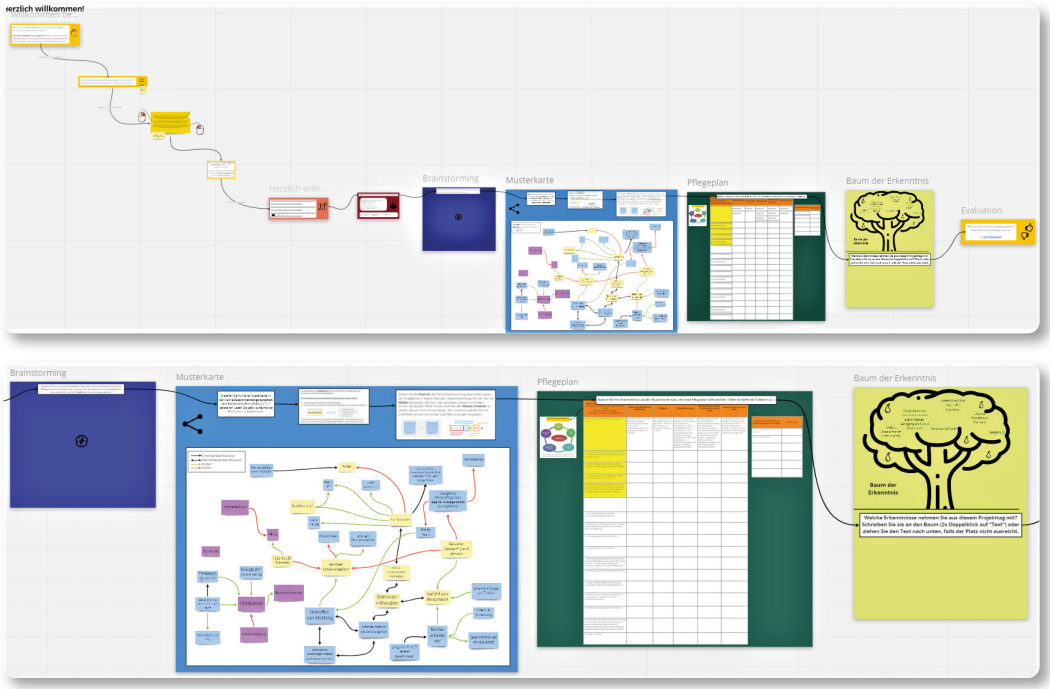


Abbildung 2: Überblick Miro-Board

Der Aufbau des Miro-Boards in einzelne Bausteine leitete die Studierenden durch alle geforderten Aufgabenstellungen:

- das Sammeln aller wichtigen Daten und Informationen aus dem Fall,
- die Gestaltung einer Musterkarte,
- das Ableiten von möglichen Pflegediagnosen sowie
- die Ausformulierung einer Pflegeplanung mit pflegesensitiven Patient*innenergebnissen und Pflegeinterventionen.

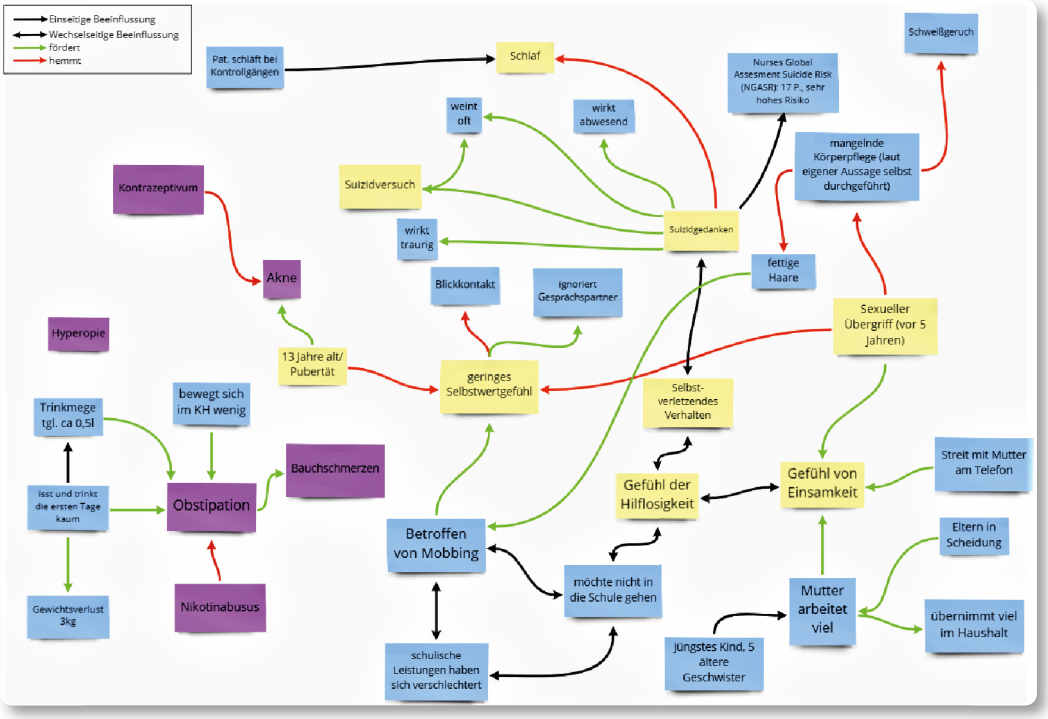


Abbildung 3: Musterkarte

Ebenso gab es zu jeder Aufgabenstellung Leitfragen, die den Austausch und die Diskussion über die unterschiedlichen Versorgungssysteme sowie die verschiedenen Berufsbilder der Gesundheits- und Krankenpflege in Österreich und Deutschland unterstützten.

Begleitet wurde jede Kleingruppe von einer Lehrenden als Mentorin, die bei Fragen zur Verfügung stand, im Arbeitsprozess Feedback an die Studierenden gab und zu Diskussionen anregte.

Am Ende des Projekttages fanden Kurzpräsentationen statt, bei denen jeweils zwei Kleingruppen sich, ihre Miro-Boards und Versorgungspläne vorstellten. In dieser abschließenden Phase legten die Lehrenden besonderen Wert auf Peer-Feedbacks.

5. Feedback und Ausblick

Gemeinsames Feedback der Gruppen wurde im Rahmen eines „Baumes der Erkenntnis“ gesammelt. Dieser war als Abschlussbereich im Miro-Board integriert und wurde mit Erkenntnissen über die Gruppenzusammenarbeit befüllt (siehe Abbildung 4).

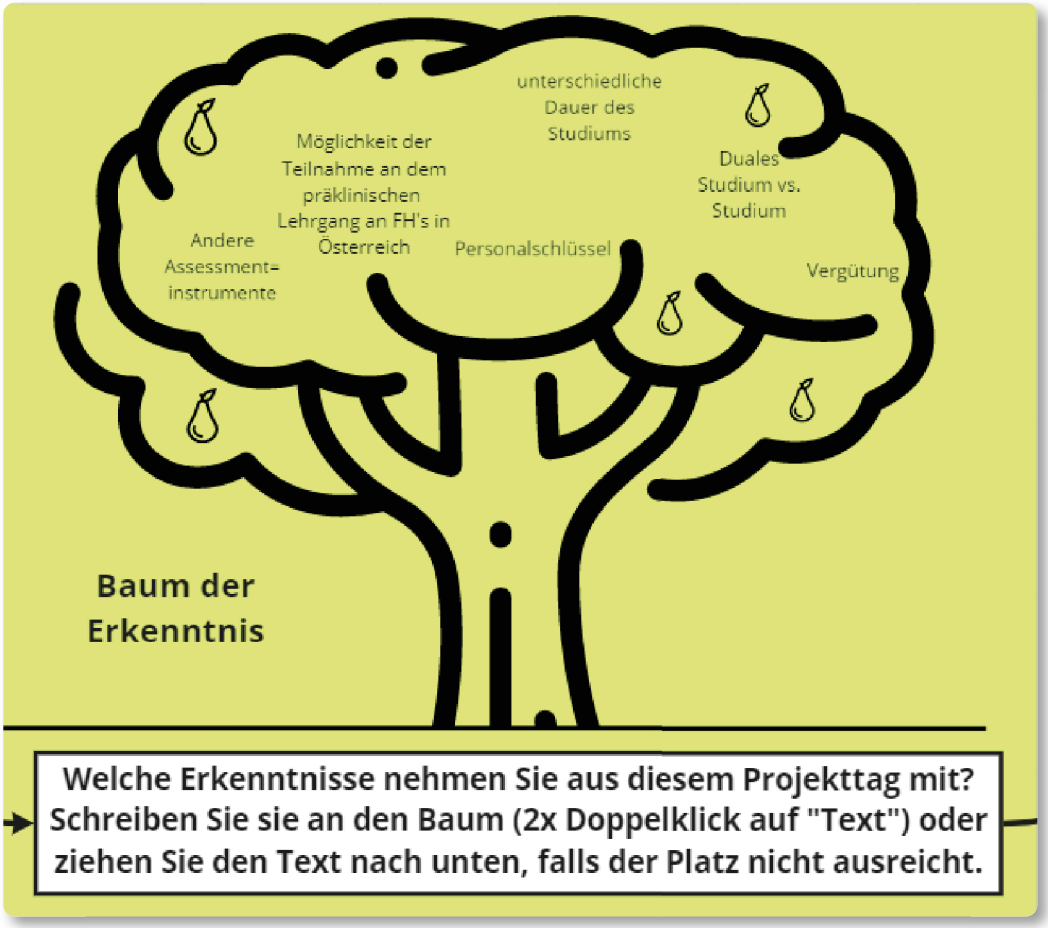


Abbildung 4: Baum der Erkenntnis

Bei einer Evaluierung am Ende des Tages gaben die Studierenden durchwegs eine Steigerung in ihren internationalen Kooperationsfähigkeiten an. Auch die Motivation, eventuell später auch beruflich einige Zeit ins Ausland zu gehen, konnte erhöht werden.

Die Studierenden gaben durchwegs positives Feedback. Insbesondere die Möglichkeit, sich mit anderen Pflegestudierenden aus einem anderen deutschsprachigen Land auszutauschen, nahmen sie als sehr bereichernd wahr.

Das Feedback der Mentorinnen war ebenso positiv, da eine sehr gute Gruppendynamik beobachtet werden konnte. Die internationalen Kleingruppen schafften es, die Fallbeispiele in Bezug auf die unterschiedlichen Voraussetzungen der Länder Österreich und Deutschland gut aufzuarbeiten, und dadurch lernten auch die Mentorinnen dazu.

Für das Sommersemester 2022 ist ein weiterer Durchlauf geplant. Hierfür wird um eine weitere deutsche Hochschule erweitert.

Literatur:

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) (o.J.): URL: https://erwachsenenbildung.at/themen/neue_lernformen/weitere_lernformen.php#kooperatives_lernen, letzter Zugriff: 31.03.2022.

Gesundheits- und Krankenpflegegesetz (GuKG): URL: https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10011026, letzter Zugriff: 31.03.2022.

Hojdelewicz, B. M. (2018). Der Pflegeprozess. Prozesshafte Pflegebeziehung (2. Aufl.). Wien: Facultas.

Klas, K. & Mayrhofer, St. (Hrsg.) (2018). 50 komplexe Fallsituationen. Ein Arbeitsbuch für Studierende und Lehrende der Bachelorstudiengänge Gesundheits- und Krankenpflege. Wien: Facultas.

Pflegeberufegesetz (PflBG): URL: https://www.gesetze-im-internet.de/pflbg/, letzter Zugriff: 31.03.2022.

Schrems, B. (2019). Fallarbeit in der Pflege. Grundlagen, Formen und Anwendungsbereiche (3. Aufl.). Wien: Facultas.

Schrems, B. (2018). Verstehende Pflegediagnostik. Grundlagen zum angemessenen Pflegehandeln (2. Aufl.). Wien: Facultas.

Wilkinson, J. M. (2012). Das Pflegeprozess Lehrbuch. Bern: Hans-Huber.

Projekt „Digital Mobil @ FH Bielefeld“: URL: https://www.fh-bielefeld.de/digitalmobil, letzter Zugriff: 31.03.2022.

Simone Nemeth, Michael Schmidts, Stephanie Schmiderer, Elisabeth Wendt

Lessons learned

Der Einfluss von COVID auf Hybrid-Lehre in der ärztlichen Gesprächsführung

Einführung und Hintergrund

Kommunikationsprobleme sind eine wichtige Ursache für mögliche Unzufriedenheit von PatientInnen mit Ihrer Behandlung (Hickson et al., 2002; Mazor et al., 2012). Eine kanadische Studie aus dem Jahr 2007 konnte beispielsweise eindrucksvoll einen Zusammenhang zwischen Prüfungsleistungen im Arzt/Ärztin-PatientInnen-Gespräch während des Medizinstudiums und späteren PatientInnenbeschwerden über ihre Behandlung aufzeigen (Tamblyn et al., 2007). Eine gute Arzt/Ärztin-PatientInnen-Beziehung kann ferner den Behandlungserfolg, z. B. durch Steigerung der Compliance, entscheidend verbessern: Es werden auch direkte „therapeutische" Effekte eines positiven Beziehungsaufbaus zwischen Arzt/Ärztin und PatientIn diskutiert (Luban-Plozza, Laederach-Hofmann, Knaak, & Dickhaut, 1998).

Im letzten Jahrzehnt hat sich die Ausbildung der Arzt/Ärztin-PatientInnen-Kommunikation (in Folge als AP-Kommunikation abgekürzt) wesentlich weiterentwickelt. Man findet in Österreich keine Medizinuniversität mehr, in der Kommunikation nicht explizit gelehrt wird. Der österreichische Kompetenzlevelkatalog für ärztliche Fertigkeiten, ein im Jahr 2010 entstandenes Konsensus-Statement aller vier damaligen österreichischen Medizinuniversitäten und Basis für den Skills-Abschnitt im neuen österreichischen Lernzielkatalog Medizin (Grinschg et al., 2020), listet 46 kommunikative Kompetenzen auf, die im Laufe des Studiums zu vermitteln sind (M. Schmidts & Pierer, 2010).

Beispielsweise werden im Medizinstudium der Karl Landsteiner Privatuniversität (in Folge als KL abgekürzt) Pflichtlehrveranstaltungen zur AP-Kommunikation angeboten:

Bachelor
Communication Theories Applied 1+2
Basics of Communication (Prep Course)
Behavioural Change
Breaking Bad News

Master
Kommunikation: Der wütende Patient
Kommunikation: Menschen mit Sinnesbeeinträchtigung – Schwerhörigkeit/Demenz
Kommunikation mit Kindern und Jugendlichen

Der Unterricht erfolgt im Bachelorstudium in englischer Sprache, im Masterstudium auf Deutsch.

In einer professionellen Kommunikation sollen PatientInnen initial aktiv ermutigt werden, ihr Problem frei und ohne Unterbrechung zu schildern. Erst in einem zweiten Schritt soll der Arzt/die Ärztin dann das Bild, das sich ihr/ihm eröffnet hat, durch gezielte Fragen vervollständigen. Dieser Ansatz kostet, professionell durchgeführt, kaum mehr Zeit – er spart im Gegenteil in Folge viele unnötige Zusatzuntersuchungen. Eine bereits ältere, jedoch viel zitierte Studie zeigte auf, dass ÄrztInnen die Schilderung Ihrer PatientInnen bereits nach durchschnittlich 18 Sekunden unterbrechen und in ein geschlossenes Abfrageformat wechseln (Beckman & Frankel, 1984). Es ist zu hoffen, dass sich das neue Modell eines patientInnenzentrierten Gesprächseinstiegs in der Praxis immer mehr durchsetzen wird.

Im Folgenden sind typische Kommunikationsprobleme aufgeführt, die durch Kommunikationsunterricht verbessert werden können (Buddeberg, Willi, Laederach, & Buddeberg-Fischer, 1998).

- Unterbrechen von Schilderungen der PatientInnen, durchschnittlich nach 18 Sekunden
- Mangelnde Strukturierung des Gesprächs
- Einengung der PatientInnen durch Suggestivfragen und geschlossene Fragen
- Unklare und missverständliche Erklärungen zu Untersuchungsbefunden, Krankheitsdiagnosen und therapeutischen Empfehlungen
- Vertikale (paternalistische) Kommunikation
- Nichteingehen auf emotionale und psychosoziale Gesprächsinhalte

Kern des Unterrichts in AP-Kommunikation ist das Üben typischer Kommunikationssituationen (z. B. Anamnese, Beratungsgespräch, Überbringen schlechter Nachrichten, „schwierige“ PatientInnen mit besonderen Bedürfnissen) mit SchauspielpatientInnen im Kleingruppenunterricht (je 9 Studierende) in Anlehnung an das Agenda-Led Outcome-Based Analysis-(ALOBA-)Unterrichtsmodell der European Association for Communication in Healthcare (Kurtz et al., 2005). Beispielsweise wird in einer Unterrichtseinheit jeweils ein Fall (z. B. PatientInnen mit intermittierenden kolikartigen Bauchschmerzen) simuliert. Studierende agieren dabei reihum in der Rolle von Famulierenden, die einen Teil eines Aufnahmegespräches führen sollen.

Abbildung 1: Kleingruppenunterricht mit SchauspielpatientInnen im prov. Skills Lab der KL

Die Abbildung und folgende Beschreibung zeigen eine typische Unterrichtssituation mit dem Lehrenden, einer Studentin, die das Interview führt, einem Schauspielpatienten, einem Studenten, der das Gespräch filmt, und der restlichen Kleingruppe. Die gesprächsführende Studentin definiert zu Beginn der Situation eigene Ziele und wird von der Gruppe und der Lehrperson unter Zuhilfenahme einer Checkliste nach verschiedenen Aspekten beurteilt. Die Studierenden erhalten dabei verschiedene Beobachtungsaufgaben (Gesprächsinhalt, Gesprächsstil, Beziehungsaufbau zum Patienten). Die Lehrperson unterbricht das Gespräch nach einem Gesprächsabschnitt oder wenn genügend „Beobachtungsmaterial" zusammengekommen ist und schwierige Abschnitte im Gespräch werden wiederholt geübt.

Die Idee hinter der Durchführung der Lehrveranstaltung auf Basis von ALOBA ist die Möglichkeit Studierenden direkt während der praktischen Übung Feedback zu geben, sodass Studierende das Feedback sofort umsetzen und ihr Verhalten direkt adaptieren und verbessern können. Vergleichbar mit Üben eines Klavierstücks – bei einem Fehler wiederholt man dieses Segment des Stücks umgehend und es wird nicht bis zum Ende des Stücks gewartet, um zur problematischen Stelle zurückzukehren und dieses zu wiederholen und üben.

Die Studierende berichtet im Anschluss, wie es Ihr „ergangen" sei. Der Schauspieler gibt anschließend aus Patientensicht Rückmeldung an die Studentin (hier liegt der Schwerpunkt beim Beziehungsaufbau: Konnte der Patient Vertrauen zur Famulantin herstellen und gelang es so, in der Anamnese alle wichtigen persönlichen Daten zur Sprache zu bringen?).

Bei allen Feedbacks wird auf die Einhaltung der Feedbackregeln geachtet (positiv/negativ/positiv, Ich-Botschaften, konkrete Beobachtungen, keine generellen Werturteile ...).

Abschließend fasst die Lehrperson nochmals wichtige Punkte zusammen und ergänzt ggf. einige Theorieinputs, falls sie zuvor sog. „teachable moments“ identifiziert hat.

Danach kommt der/die nächste Studierende als InterviewerIn an die Reihe. Pro Unterrichtseinheit können auf diese Weise 3 bis 4 Gespräche geführt werden. In jedem Gespräch gelingt es dabei tiefer in den Fall vorzudringen und die PatientInnen mit deren gesundheitlichen Problemen und deren Lebensumständen ganzheitlich wahrzunehmen. Am Ende der Unterrichtseinheit darf die Gruppe nochmals direkt Fragen an die SchauspielpatientInnen richten, um etwaige immer noch offene Punkte zu klären. Studierende sollen abschließend ein umfassendes Bild vom Problem der Person erworben haben. Überdies sollen sie erfahren, wie professionelle Kommunikationstechniken und der Aufbau einer Beziehung zu PatientInnen dabei hilfreich waren, dieses Ziel in kurzer Gesprächszeit zu erreichen.

1. Modell SchauspielpatientIn

SchauspielpatientInnen kommen nunmehr seit vielen Jahren in der Ausbildung vieler Gesundheitsberufe zum Einsatz, um Kommunikationssituationen und/oder Untersuchungstechniken zu trainieren. Sie sind speziell geschulte Personen (meist SchauspielerInnen), die PatientInnen mit einer Erkrankung mimen und als solche in Unterrichts- oder Prüfungssituationen im Rollenspiel eingesetzt werden (Kurtz, Silverman, Draper, van Dalen & Platt, 2005; Spencer & Dales, 2006). Erfunden wurde das Konzept von Dr. Howard Barrows, der erstmals 1963 einen Schauspielpatienten mit der Rolle „Multiple Sklerose im fortgeschrittenen Stadium“ zum Einsatz brachte (Barrows, 1993). SchauspielpatientInnen werden anhand eines Rollenskripts trainiert und im „Feedbackgeben“ speziell geschult. Der entscheidende Vorteil des Einsatzes von SchauspielpatientInnen im Vergleich zu echten PatientInnen ist die Möglichkeit, realitätsnahe Situationen in einem geschützten Kontext zu simulieren. Dadurch kann

- Lehre geplant und nach Lernzielen erfolgen,
- Lehre standardisiert durchgeführt werden,
- eine Situation beliebig wiederholt und variiert werden,
- ein Fehler ohne Konsequenzen gemacht werden.

2. Das Hybridunterrichtsmodell der KL

Studierende der KL können bereits nach Abschluss des 2. Studienjahres in Ordinationen oder Krankenanstalten mehrwöchige Praktika (sogenannte Famulaturen, viele davon im Aus-

land) durchführen. In diesen Famulaturen sind sie auch bereits angehalten unter Supervision PatientInnenaufnahmen vorzunehmen, also eine Anamnese und eine physikalische Krankenuntersuchung durchzuführen. Ergebnisse dieser Untersuchungen werden im Anschluss mit dem behandelnden Arzt/der behandelnden Ärztin besprochen und inhaltlich validiert.

Darauf aufbauend hatte die KL bereits vor der Pandemie klinische Fertigkeiten in der Kommunikation zwischen ÄrztInnen und PatientInnen in einem studienjahrübergreifenden Hybridmodell unterrichtet.

1. *Theorieinput – lokal (Vorlesung)*
2. *Computersimulation – online (Lernprogramm Daetwyler et al., 2010)*
3. *Pretest – lokal (tabletbasierte MC-Prüfung)*
4. *Training mit SchauspielpatientInnen – lokal (Praktikum)*
5. *Praktische Prüfung der erworbenen Kompetenzen – lokal (Stationenprüfung mit praktischen Aufgabenstellungen)*
6. *Klinisches Praktikum mit Supervision – lokal (Praktika in den Lehrkrankenhäusern)*
7. *Reflexionsseminare zu den Praktika*
8. *Selbständige Durchführung im praktischen Jahr – lokal (Mitarbeit an den Kliniken)*

Selbständigkeit

Während des ersten durch den Coronapandemie bedingten Lockdowns (ab März 2020) wurden der Theorieinput, der Pretest und das Training mit SchauspielpatientInnen online durchgeführt, das klinische Praktikum mit Supervision und die praktische Prüfung der erworbenen Kompetenzen mussten verschoben werden. Für die Durchführung der Online-Lehre an der Karl Landsteiner Universität wurde Microsoft Teams verwendet. Unter den danach gelockerten Coronabedingungen verfolgte die KL, so wie viele andere Universitäten, die Strategie Vorlesungen weiterhin digital durchzuführen, Praktika, Übungen und Prüfungen jedoch (wo möglich) wieder vor Ort anzubieten.

Eine Ausnahme zu diesen wieder durchwegs vor Ort durchgeführten Lehrveranstaltungen bietet aber das Kommunikationstraining mit SchauspielpatientInnen. Hier stellte sich heraus, dass die Online-Durchführung neben Nachteilen ebenfalls gewisse Vorteile mit sich brachte. Beispielsweise war es viel einfacher, das Gespräch auf Video aufzuzeichnen, und die Gesprächssituation wurde online durchaus authentisch wahrgenommen. Die Fähigkeit Online-Konsultationen durchzuführen, wurde als wichtiges neues Lernziel identifiziert. Diese Erfahrungen veranlassen uns der Frage nachzugehen, ob diese Kommunikationslehrveranstaltungen online qualitativ gleichwertig wie in Präsenz, unter Berücksichtigung aller Faktoren, durchgeführt werden können.

3. Methode

Es wurden 3 Lehrende und eine Schauspielerin mit einem strukturierten Fragebogen zu ihren Erfahrungen mit dem Online-Unterricht in der AP-Kommunikation befragt. Zwei Lehrende gaben uns schriftliches Feedback, mit einer Lehrperson und der Schauspielerin wurden persönliche Interviews geführt. Hierbei wurden folgende Aspekte befragt:

1. Beschreibe bitte deine Erfahrung mit der technischen Umsetzung dualer Lehre (Rahmenbedingungen, Internetprobleme, Umgang MS Teams, Videoaufnahme der Übungen)!
2. Was waren die erlebten Unterschiede der Durchführung online und der Durchführung der Lehrveranstaltung vor Ort?
3. Ist, auf das Gesamtbild bezogen, eine qualitativ gleichwertige Abwicklung der Lehrveranstaltung möglich?
4. Gab es Unterschiede bei der Instruktion von Studierenden vor der Online-Durchführung?
5. Wie war der organisatorische Ablauf im Vergleich zu Präsenz?
6. Was sind die Erfahrungen in Bezug auf das Engagement der Studierenden? Wie kann man Studierende im Boot behalten, wenn die Aufmerksamkeit schwindet (Präsenz/Online Unterschiede?)?
7. Gab es Unterschiede bei der Beobachtung und dem Geben von Feedback der Studierenden während der praktischen Übung?
8. Im Vergleich zur Durchführung in Präsenz, wie kann der Beziehungsaufbau zum/zur SchauspielpatientIn und die Empathiefähigkeit beschrieben werden? Gab es Schwierigkeiten oder beobachtbare qualitative Unterschiede?
9. Wie hat die An- und Abwesenheitskontrolle funktioniert? Wie war die Erfahrung mit der Moderation während der Lehrveranstaltung?

4. Ergebnisse

4.1 Beschreibe bitte deine Erfahrung mit der technischen Umsetzung dualer Lehre (Rahmenbedingungen, Internetprobleme, Umgang MS Teams, Videoaufnahme der Übungen)!

Es konnte beobachtet werden, dass die technische Umsetzung nach ersten kleinen Problemen zu Beginn der Pandemie sehr gut funktioniert hat.

Gelegentlich hatten Studierende eine eher instabile Verbindung, dies sei aber für die Durchführung der Kurse nicht störend gewesen. Laut der Schauspielerin waren „Rahmenbedingungen (...) absehbar, umsetzbar und haben gut funktioniert". Um eine ideale und gleichwertige Kommunikation zu gewährleisten, mussten die Studierenden ihre Kamera immer aktiviert lassen.

4.2 Was waren die erlebten Unterschiede der Durchführung online und der Durchführung der Lehrveranstaltung vor Ort?

Diese Eindrücke wurden sehr individuell wahrgenommen. Es schien oftmals einfacher für Studierende sich an Diskussionen online zu beteiligen. Eine Lehrende führt das darauf zurück, dass sich die Personen sicherer fühlen, wenn „sie sich in ihren vier Wänden" befinden. Besonders bei kleinen Gruppenteilungen von bis zu acht Personen war es auch trotz der Online-Umsetzung möglich, die Studierenden persönlich anzusprechen und darauf zu achten, dass alle aktiv teilnahmen.

Allerdings besteht ein deutlicher Unterschied bei der Aufzeichnung von Interaktionen, die später analysiert werden sollen. Im Unterricht vor Ort werden Gesprächssituationen gerne mit Handykamera aufgenommen. Hierbei kann der ganze Körper aufgezeichnet werden, jedoch sieht man das Gesicht der gesprächsführenden Person oft nur von der Seite und es kann zu Problemen mit der Tonqualität kommen. Bei MS Teams ist eine Aufnahmefunktion bereits integriert und man kann gezielt die Gesichter der beiden GesprächspartnerInnen aufzeichnen. Die befragte Schauspielerin hebt ebenfalls die Tatsache hervor, dass man nicht den gesamten Körper des/der Gesprächspartners/in in der Kamera sehen konnte. Dafür könne man sich aber auf die Mimik der Studierenden besser fokussieren. Dies bringe auch große Vorteile mit sich, unter anderem werde die Interaktion als präziser, genauer und ohne Ablenkung anderer Studierender empfunden. Die Gesichtsausdrücke könnten besser wahrgenommen werden, da allein die sprechende Person im Fokus stehe. In Bezug auf die Mimik und das Wohlbefinden bzw. die Nervosität der Studierenden wird eine Durchführung online definitiv der in Präsenz mit Maskenpflicht vorgezogen.

4.3 Ist, auf das Gesamtbild bezogen, eine qualitativ gleichwertige Abwicklung der Lehrveranstaltung möglich?

Die Beobachtungen hierzu sind durchwegs unterschiedlich. Während eine Lehrende diese Art zu lehren eher als eine „spannende Ergänzung" sieht, erachtet es ein anderer Kollege als gleichwertige Variante, bei der manche Facetten der Kommunikation sogar besser zum Vorschein kommen (Ausführung dazu weiter unten). Da es in den vergangenen Jahren immer häufiger vorkam, dass ÄrztInnen Online-Termine für PatientInnen anboten, ist es heute durchaus sinnvoll auch diese Art der Online-Kommunikation als festen Bestandteil in der Lehre mit aufzunehmen und diesen Teil explizit im Online-Modus anzubieten, da die Studierenden so realistisch auf die Praxis vorbereitet werden könnten. Selbst die gegenüber dem Online-Format am kritischsten eingestellte Lehrende räumte ein: „Ich würde sagen, die Präsenzveranstaltung punktet mit dem persönlichen Kontakt, dem unmittelbareren Miteinander und der spür- und lebbaren Kommunikation. Da ich aber glaube, dass Telekonsultation in Zukunft auch Praxis sein wird, würde ich ... Telekonsultationsseminare schon empfehlen."

„Ja, ist definitiv möglich", ist die eindeutige Aussage einer Schauspielerin. Die Durchführung der Lehrveranstaltung online ändert nichts an den Inhalten der Lehre oder der Partizipation der Studierenden, dies sei eher von der Lehrperson selbst abhängig. Es ist definitiv zu überlegen, auch ohne Covid-Rahmenbedingungen Lehreinheiten online abzuhalten. Wobei anzumerken sei, dass „der Unterricht zu Beginn in Präsenz sein sollte, sodass die Basics gut kommuniziert und gelehrt werden können. Danach kann man problemlos online umsteigen".

Bemerkt wird auch, dass bei ausschließlichen Online-Treffen spannende Gespräche und Diskussionen abseits der Lehre (z. B. in der Kaffeepause) ausbleiben. Eine Lehrende erwähnt zudem, dass es beim Teilen von Präsentationen schwer sei, auf Reaktionen der Studierenden (z. B. fragende Gesichtsausdrücke) einzugehen, da sie die Gesichter nicht mehr ausreichend sehen könne. In diesem Zusammenhang gibt eine Schauspielerin an, dass man in einem voll besetzten Präsenzkurs ebenfalls nicht immer die Möglichkeit habe die Gestik der Studierenden zu beobachten, dies sei aber nicht hinderlich in der Umsetzung der Lehrinhalte.

Der Aspekt, dass bei Online-Lehre die Reisezeit wegfällt, wird von allen gleichermaßen als positiv gewertet. Lehrende sind örtlich nicht mehr gebunden und können dadurch auch zeitlich flexibler sein, da die An- und Abreise für manche mehr Zeit in Anspruch nimmt. Fällt dies weg, können seitens der Lehrenden bessere Zeitslots angeboten werden.

Obwohl angegeben wird, dass es technisch kaum Schwierigkeiten gab, wird in Bezug auf die qualitative Gleichwertigkeit von Online- und Präsenzlehre erwähnt, dass mangelhafte Technik zu Problemen führt. Sobald ein/e Teilnehmer/in technische Probleme hat und die Lehrperson darauf eingeht (Warten, Hilfestellung ...), kommt es dadurch zu Verzögerungen, die die gesamte Gruppe betreffen.

4.4 Gab es Unterschiede bei der Instruktion von Studierenden vor der Online-Durchführung?

Im Vergleich zur ursprünglichen Lehre in Präsenz bemerken Lehrende bei Hybrid-Lehre mehr E-Mail-Kontakt im Vorfeld. Dazu ist allerdings festzuhalten, dass sich dies nach einer Anfangsphase wieder gelegt hat. Hauptsächlich handelte es sich um technische Fragen zum Einstieg über Teams, oder wie die Studierenden zu den Links kommen.

4.5 Wie war der organisatorische Ablauf im Vergleich zu Präsenz?

Was den organisatorischen Ablauf der Hybridlehre im Vergleich zum Präsenzunterricht betrifft, haben die Lehrenden kaum Unterschiede bemerkt. Die Anwesenheitskontrolle erfolgt gleichermaßen über die Kamera, präsentiert wird ebenso mittels PowerPoint-Präsentation zur Vermittlung der Theorie und Einstieg sowie auch die anschließende Diskussion erfolgen im gleichen Ablauf.

4.6 Was sind die Erfahrungen in Bezug auf das Engagement der Studierenden? Wie kann man Studierende im Boot behalten, wenn die Aufmerksamkeit schwindet (Präsenz/Online Unterschiede)?

Ganz besonders interessant ist, dass sich beim Vergleich des Engagements der Studierenden kein Unterscheid zeigt. Ein Lehrender stellt fest, dass es stark von der Persönlichkeit der Studierenden und der Art des Vortrags abhängt, wie sehr die Studierenden interagieren. „Schläfer hat man immer dabei", das sei im Hörsaal genau so wenig zu vermeiden wie im Online-Modus.

Um die Aufmerksamkeit und die Mitarbeit von Studierenden auch online zu gewährleisten, wird empfohlen, ähnlich wie in Präsenzveranstaltungen, die Studierenden direkt anzusprechen, direkt Fragen zu stellen, Studierende in den Vortrag miteinzubeziehen und schon zu Beginn individuelle Aufgaben zu verteilen (z. B. Beobachtung der Mimik, auf Sprache und Wortschatz achten ...).

4.7 Gab es Unterschiede bei der Beobachtung und dem Geben von Feedback der Studierenden während der praktischen Übung?

Die prägnantesten Unterschiede zeigten sich bei der Beobachtung und dem Geben von Feedback der Studierenden während der praktischen Übung. Speziell in der Lehre zur nonverbalen Kommunikation war das Feedback stark auf den Gesichtsausdruck beschränkt, da, wie bereits oben erwähnt, der restliche Körper über die Kamera nicht sichtbar war. Eine Lehrende berichtet allerdings, dass sich das Feedback im Online-Format zumeist spezifischer und auch konstruktiver gestaltete. Interessant ist auch die Bemerkung: „Viel-

leicht ist die erlebte Distanz über das Internet hier nicht schlecht, da die Studierenden vielleicht weniger Sorge haben, die Gefühle von jemanden zu verletzen, der dann wieder neben ihnen sitzt?“

4.8 Im Vergleich zur Durchführung in Präsenz, wie kann der Beziehungsaufbau zum/zur SchauspielpatientIn und die Empathiefähigkeit beschrieben werden? Gab es Schwierigkeiten oder beobachtbare qualitative Unterschiede?

Wie bereits oben erwähnt, spiegelt sich im Online-Modus der Großteil im Gesichtsausdruck wider. Vergleicht man aber die Optionen Präsenz mit Maske oder aber online mit voll sichtbarem Gesicht, so ist die zweite Variante eindeutig zu bevorzugen, da man keine Gesichtsausdrücke deuten könne. Wenn die Lehre in Präsenz ohne Maske stattfinden kann, bietet dieses Format mehr Vorteile zur Stimmungswahrnehmung. Die SchauspielerInnen bereiten sich auf die Rollen vor, kleiden sich entsprechend und versuchen auch z. B. den Gestank nach Rauch mit einzubringen. Außerdem können auch Körpersprache und nonverbale Kommunikationsmöglichkeiten eingesetzt werden, durch die Emotionen besser ausgedrückt und somit auch wahrgenommen werden können.

Eine Schauspielerin berichtet von ihrer Wahrnehmung im Unterricht, dass der Beziehungsaufbau online leichter vonstattenzugehen scheine, wenn die Person aufmerksam sei und das Gegenüber aktiv wahrgenommen werde, als bei größerer räumlicher Distanz zwischen den GesprächspartnerInnen vor Ort. Grundsätzlich müsse „die Reaktion der Studierenden (...) gegeben sein, das Medium ist nicht wichtig!“.

Der Beziehungsaufbau zu SchauspielpatientInnen wurde positiv wahrgenommen und die beobachtbare Empathiefähigkeit erleichterte einen realistischeren Beziehungsaufbau, wenn die Übungen als Telekonsultation durchgeführt und gespielt wurden. Grundsätzlich scheint aber der Eindruck zu bestehen, dass „es in Präsenz leichter ist, Beziehungsaufbau und Empathie zu üben, es ist aber wichtig, beides zu können“.

4.9 Wie hat die An- und Abwesenheitskontrolle funktioniert? Wie war die Erfahrung mit der Moderation während der Lehrveranstaltung?

Zu den organisatorischen Abläufen wurde bemerkt, dass sich keine wesentlichen Unterschiede in den beiden Formaten zeigen. Die Anwesenheitskontrolle erfolgt gleichermaßen.

In Bezug auf die Moderation während der Lehrveranstaltung hat eine Lehrende festgestellt, dass es im Online-Modus schwieriger ist das Gespräch zu unterbrechen, weil erst Kamera und Ton aktiviert werden müssen und die spezifische Situation, auf die man hinweisen will, oft schon vorbei ist.

5. FAZIT

Zugegebenermaßen ist die mangelnde Repräsentativität eine Limitation dieser Untersuchung und die Ergebnisse sind daher in keiner Weise generalisierbar. Ebenso wurde noch keine Rückmeldung vonseiten der Studierenden eingeholt. Dennoch war unsere kleine Untersuchungskohorte in vielen Bereichen der Wahrnehmung und Bewertung dieser Lehrform einer Meinung und bestätigte uns in unserem eigenen Ersteindruck.

Zusammenfassend wird der Kommunikationsunterricht im Online-Format bei den befragten Lehrpersonen und der Schauspielerin durchaus positiv wahrgenommen, sofern die technischen Rahmenbedingungen gegeben sind. Besonders die Interaktion in der Gesprächsübung wird als positiv und zielführend hervorgehoben und erweist sich in einigen Aspekten (wie z. B. dem Fokus auf die Mimik) für die Schauspielerin sogar als überlegen. Für Studierende scheint der Online-Modus in bestimmten Situationen ebenfalls Vorteile (z. B. keine Ablenkung durch andere Studierende, mehr Bereitschaft zu partizipieren, räumliche Flexibilität ...) mit sich zu bringen.

Aufgrund dieser momentan durchaus positiven und durch diese Befragung auch bestätigten Erfahrungen ist es für uns daher durchaus vorstellbar, zukünftig, auch unter normalen Bedingungen, AP-Kommunikationslehrveranstaltungen im Online-Format abzuhalten – nach dem Motto: Die Qualität der Lehrperson und der Schauspielerin sowie „die Reaktion der Studierenden" müssen „gegeben sein, das Medium ist nicht wichtig!".

Eine Lehrveranstaltung Online-Konsultation soll es jedenfalls in Zukunft definitiv geben.

Literatur

Barrows, H. S. (1993). An overview of the uses of standardized patients for teaching and evaluating clinical skills. AAMC. Academic Medicine, 68(6), 443–451.

Beckman, H. B. & Frankel, R. M. (1984). The effect of physician behavior on the collection of data. Ann Intern Med, 101(5), 692–696.

Buddeberg, C., Willi, J., Laederach, K. & Buddeberg-Fischer, B. (1998). Psychosoziale Medizin. Das ärztliche Gespräch – die ärztliche Untersuchung. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.

Daetwyler, C. J., Cohen, D. G., Gracely, E. & Novack, D. H. (2010). eLearning to enhance physician patient communication: a pilot test of „doc.com" and „WebEncounter" in teaching bad news delivery. Med Teach, 32(9), e381–390.

*Grinschgl, A., Andrea, I., Ithaler, D., Kresse, A., Lang-Loidolt, D., Müller, Y. ... Zlabinger, G. (2020). Klinischer Lernzielkatalog Österreichs (1. Auflage). Eigenverlag der Medizinischen Universität Graz.

Hickson, G. B., Federspiel, C. F., Pichert, J. W., Miller, C. S., Gauld-Jaeger, J. & Bost, P. (2002). Patient complaints and malpractice risk. JAMA, 287(22), 2951–2957.

Kurtz, S. M., Silverman, D. J., Draper, J., van Dalen, J. & Platt, F. W. (2005). Teaching and learning communication skills in medicine: Radcliffe Pub. Oxford.

Luban-Plozza, B., Laederach-Hofmann, K., Knaak, L., & Dickhaut, H. (1998). Der Arzt als Arznei (8 ed.). Deutscher Aerzte-Verlag.

Mazor, K. M., Roblin, D. W., Greene, S. M., Lemay, C. A., Firneno, C. L., Calvi, J. ... Gallagher, T. H. (2012). Toward patient-centered cancer care: patient perceptions of problematic events, impact, and response. J Clin Oncol, 30(15), 1784–1790. doi: 10.1200/JCO.2011.38.1384

Schmidts, M. & Pierer, K. (2010). Österreichischer Kompetenzlevelkatalog für Ärztliche Fertigkeiten. (Austrian competencelevel catalogue for medical skills). (pp. 9). Retrieved from http://kpj.meduniwien.ac.at/fileadmin/kpj/oesterreichischer-kompetenzlevelkatalog-fuer-aerztliche-fertigkeiten.pdf

Spencer, J. & Dales, J. (2006). Meeting the needs of simulated patients and caring for the person behind them? Med Educ, 40(1), 3–5.

Tamblyn, R., Abrahamowicz, M., Dauphinee, D., Wenghofer, E., Jacques, A., Klass, D. ... Hanley, J. A. (2007). Physician scores on a national clinical skills examination as predictors of complaints to medical regulatory authorities. JAMA, 298(9), 993–1001. doi: 10.1001/jama.298.9.993

Florian Buchner, Jürgen Wasem, Simone Flaschberger, Jan David Wasem

Märkte, Prämien, Systeme: Das Krankenversicherungsplanspiel

Digitale Transformation eines Lehrkonzeptes

Einleitung

„Wie berechne ich eine Krankenversicherungsprämie, wenn ich als Versicherer keinerlei Informationen über das Krankheitsrisiko meines Kunden habe?“ Eine von vielen Fragen, die sich Studierende im Laufe des Krankenversicherungsplanspiels stellen. Auf Krankenversicherungsmärkten treten unterschiedliche Formen von Marktversagen auf. Eine perfekte Lösung gibt es dafür nicht und „zweitbeste“ Lösungen in Form staatlicher Regulierungsmaßnahmen erzeugen ihrerseits unterschiedliche Zielkonflikte, können zum Beispiel zu sogenannten Selektionsprozessen führen. Dieses komplexe Geflecht mit seiner Dynamik und seinen Unsicherheiten soll den Studierenden durch das Planspiel erlebbar gemacht werden.

Im Folgenden werden das Grundkonzept des Krankenversicherungsplanspiels sowie die zwei zentralen Linien der digitalen Transformation und der Internationalisierung beschrieben sowie auf einige Überlegungen in Bezug auf das didaktische Konzept und Fragen zum Lerneffekt eingegangen.

1. Das Krankenversicherungsplanspiel – kurz und knapp

Die Veranstaltung gliedert sich in die drei klassischen Phasen eines Planspiels (Zürn 2015). In einem Briefing (1) werden die Studierenden in die Simulation eingeführt, die Spielregeln werden erklärt, eine Einführung in die verwendete Website wird den Studierenden bereits vorab zur Verfügung gestellt.

Am Beginn der eigentlichen Spielphase (2) übernehmen Studierende entweder die Rolle eines Versicherers oder eines/einer Konsument*in. Den Konsument*innen werden zufällig Risikoscores zwischen 1 und 6 zugewiesen, die ihre Erkrankungswahrscheinlichkeit widerspiegeln (zwischen 1/6 = 17 % und 6/6 = 100 %). Bei Eintritt einer Erkrankung fällt unabhängig vom Risikoscore ein festgelegter Betrag an Krankheitskosten an, der bei Abschluss einer Versicherung vollständig von der Versicherung übernommen wird, ansonsten von den Konsument*innen selbst zu tragen ist. Die Zufallskomponente der Erkrankung wird durch einen Würfelwurf simuliert: Ob eine Person erkrankt oder nicht, hängt vom Verhältnis des Risikoscores zur Augenzahl des jeweiligen Würfelwurfs ab.

Versicherer und Konsument*innen können Prämien frei verhandeln. Vier verschiedene Marktszenarien werden durchgespielt: Beim *freien Markt mit perfekter Information* gibt es keinerlei Vorschriften zur Prämienregulierung und an einer Versicherung interessierte Konsument*innen sind verpflichtet, dem Versicherer ihren Risikoscore offenzulegen. Beim *freien Markt mit asymmetrischer Information* gibt es dagegen keine Pflicht den Risikoscore offenzulegen. Im Szenario *Community Rating/Prämienregulierung* muss der Versicherer von allen seinen Versicherten die gleiche Prämie verlangen, und im vierten Szenario *Risikoadjustierung* erhält der Versicherer für Versicherte mit einem hohen Risikoscore Zahlungen aus einem Pool und muss für Versicherte mit geringem Risikoscore in diesen Pool einzahlen. In allen vier Szenarien besteht weder für Konsument*innen noch für Versicherer eine Pflicht, einen Versicherungsvertrag abzuschließen. Für jedes Szenario werden drei Jahre gespielt, d. h., es werden drei Mal die Würfel geworfen (mit gleichbleibender Prämie und gleichbleibendem Risikoscore). Durch das dreimalige Würfeln je Szenario wird der Einfluss des Zufalls auf die Spielergebnisse, im Vergleich zum nur einmaligen Würfeln, minimiert.

Für jedes neue Szenario erhalten die Konsument*innen jeweils neue Risikoscores zugeteilt und neue Prämien werden verhandelt.

Ziel des Spiels ist es, sowohl für die Konsument*innen als auch für die Versicherer in jeder einzelnen Runde (und auch über alle Runden hinweg) möglichst viel Geld zu verdienen bzw. einen möglichst geringen Verlust zu machen.

Im Debriefing (3), nach Abschluss aller vier Runden, werden die unterschiedlichen Ergebnisse der Szenarien mit den Studierenden gemeinsam analysiert. Dabei wird auf die Berechnung von aktuariell fairen Prämien eingegangen; Konzepte wie Risikoselektion, adverse Selektion („Todesspirale der Versicherungen“) und Risikoaversität werden

anhand der Spielergebnisse erklärt. Lehrenden, die über internationale Erfahrung im Bereich der Finanzierung von Gesundheitssystemen verfügen, können an dieser Stelle die Spielergebnisse nicht nur mit theoretischen Konzepten aus der Gesundheitsökonomie verbinden, sondern zusätzlich mit entsprechenden Beispielen aus realen Gesundheitssystemen illustrieren.

Im Nachgang der Veranstaltung schreiben die Studierenden eine Reflexion über die gelernten Inhalte, Verknüpfungen mit eigenen Erfahrungen und mögliche neue Erkenntnisse.

2. Digitale Transformation

Die Spielidee geht auf ein Konzept von Prof. Dr. Jennifer Kohn (Drew University, Madison, New Jersey) zurück (Kohn, J., 2021). Prof. Dr. Florian Buchner von der FH Kärnten hat das Konzept weiterentwickelt und auf die Gegebenheiten in Österreich und in Deutschland angepasst. Diese Präsenzversion des Planspiels wurde mehrmals durchgeführt, die Verhandlungen fanden in realen Räumen statt, Verträge wurden mit Stift und Papier festgehalten, der Zufall wurde durch das Werfen eines Würfels simuliert.

Im Zuge der Covid-19-Umstände erfolgte eine erste Transformation des Konzeptes: Florian Buchner und Prof. Dr. Jürgen Wasem (Professor für Medizinmanagement an der Universität Duisburg-Essen) überlegten, eine Online-Version des Spiels mit virtuellen Vortrags- und Verhandlungsräumen, Zufallsgenerator, Eintragung von Verträgen und Prämien auf einer Website zu entwickeln. Entscheidend für die Realisierung dieser Idee waren zum einen die Entwicklung und Programmierung einer entsprechenden Spiel-Website, was von Jan David Wasem, Masterstudent im Studiengang *Digital Games* an der TH Köln, umgesetzt wurde (dazu wurden länderspezifische Websites für das Spiel angelegt: www.versicherungsspiel.at, www.versicherungsspiel.de und www.healthinsurance-game.org). Um die Verwendung der Website durch die Studierenden zu erleichtern, wurden entsprechende Manuals verfasst. Zum anderen war die Entwicklung eines Konzepts für bilaterale Online-Verhandlungen von Versicherungsverträgen ein wichtiges Element, was aufgrund unterschiedlicher technischer Rahmenbedingungen bzw. des Einsatzes unterschiedlicher Videokonferenz-Software an unterschiedlichen Einrichtungen jeweils entsprechend angepasst werden musste. Eine Pilotversion des Online-Spiels wurde mit Mitarbeiter*innen des Lehrstuhls für Medizinmanagement an der Universität Duisburg-Essen getestet. Aufgrund dieser Erfahrung erfolgte eine grundlegende Anpassung des Konzepts. Die daraus entwickelte Version des Online-Spiels wurde mehrmals an der FH Kärnten und an der Universität Duisburg-Essen eingesetzt.

Die phasenweise Rückkehr zur Präsenzlehre zu Beginn des WS 2021/22 hat zu einer zweiten Transformation geführt: Die Veranstaltung wurde wieder in Präsenzform abgehalten,

die Website blieb aber zentraler Bestandteil des Spiels – eine etwas andere Form von „hybrider“ Lehre, aus Sicht der Autoren die ideale Version des Planspiels: Die Verhandlungen können von Angesicht zu Angesicht geführt werden, Körpersprache und Blickkontakt kommen in vollem Umfang zur Geltung, gleichzeitig automatisiert der Einsatz der Website die Datensammlung und die Berechnung der Ergebnisse für den Theorieteil, was in der ursprünglichen Präsenzform nicht nur zu lästigen Verzögerungen im Ablauf führte, sondern auch die Zahl der Teilnehmer*innen begrenzte. Zusätzlich wird so der Einsatz von Leaderboards nach jeder Spielrunde möglich, was Spieldynamik sowie Motivation und Ehrgeiz der Studierenden verstärkt – ohne die Gefahr der Frustration, versagt zu haben, da die Ergebnisse neben den eigenen Fähigkeiten deutlich vom Zufall des Würfelwurfes und des zugewiesenen Risikoscores abhängen. Somit fließen an dieser Stelle auch Ansätze einer Art „Gamification“ der Inhaltsvermittlung in das Spielprinzip mit ein, die über die reine Simulation der gespielten Szenarien an sich hinausgehen.

Der Druck der veränderten Rahmenbedingungen von Lehre und Lernen durch die Covid-19-Situation wirkte so wie ein Katalysator, ohne dass das Spiel bei einem reinen Online-Konzept stehen geblieben wäre. Und es bleibt „work in progress“: Bestand zu Beginn der Pandemie vor allem der Bedarf an einer möglichst schnellen Adaption des Konzeptes auf eine für reine Online-Veranstaltungen nutzbare Digitalversion, verschiebt sich nun der Fokus zusehends auf die Implementierung weiterer simulierbarer Szenarien und darauf, das Spiel auch für die Lehre an anderen Hochschulen zu öffnen. Die Digitalisierung hat die Idee, das Krankenversicherungsplanspiel zu einer Art offenen Bildungsressource zu entwickeln, also das Spiel Lehrenden an anderen Hochschulen (international) zur Verfügung zu stellen, noch einmal verstärkt: Die Digitalisierung hat einen Austausch und eine Kooperation von Lehrenden unterschiedlicher Hochschulen deutlich vereinfacht bzw. überhaupt erst ermöglicht.

Was sind die nächsten Schritte der Digitalisierung? Bisher erlaubt die entwickelte Software lediglich das Verwalten einer einzigen Instanz des Spieles (durch ein Masterpasswort vor unberechtigtem Zugang geschützt). Daher bedarf es einer gewissen Koordination, um das Spiel auch anderen Lehrenden zur Verfügung zu stellen, ohne dass sich mehrere Lehrveranstaltungen gegenseitig „stören“. Diesem Problem wird in der weiteren Entwicklung dadurch begegnet werden, dass das Spiel auf ein accountbasiertes System umgestellt wird. Somit können dann Berechtigte, nachdem sie einen individuellen, eigenen Zugang erhalten haben, von anderen Lehrveranstaltungen unabhängige Spielesessions für ihre Lehre eröffnen. Über einen für jedes so erstellte Spiel individuell erzeugten Zugangscode werden die Studierenden dann auf die für sie jeweils „richtige“ Instanz des Spieles zugreifen können.

Dabei sollen perspektivisch auch die zu simulierenden Szenarien beim Eröffnen eines neuen Spieldurchlaufes individuell zusammengestellt werden können – so würde ermöglicht, die Spielinhalte in einem gewissen Maße an die Konzepte der unterschiedlichen Lehrveranstaltungen anzupassen.

Durch die bisherigen Erfahrungen mit dem Spielablauf konnten des Weiteren bereits wünschenswerte Optimierungen des Bedienkonzeptes und der Benutzeroberfläche identifiziert werden, die in die zukünftige Weiterentwicklung einfließen werden. Auch sind weitere nützliche Funktionen denkbar, wie die Darstellung einiger Aspekte der Spielergebnisse als Diagramme (statt wie bisher rein tabellarisch).

3. Internationalisierung

Internationalisierung und Digitalisierung sind in diesem Projekt eng miteinander verwoben. Auf der einen Seite hat die Digitalisierung die Internationalisierung erst möglich gemacht, auf der anderen Seite war die Internationalisierung immer wieder Motivator und Ideengeber für die Digitalisierung. Insbesondere da, wo die Internationalisierung über den deutschsprachigen Raum hinausgeht, stellt ein solcher Austausch im Bereich der Hochschuldidaktik weitgehendes Neuland dar, da die Sprachgrenze derzeit, zumindest nach Erfahrung der Autoren, in diesem Bereich noch eine deutlich höhere Hürde für internationalen Austausch und Zusammenarbeit darstellt als im Bereich der Forschung.

Schon am Anfang des Projekts stand der internationale Austausch zwischen Jennifer Kohn und Florian Buchner auf der Preconference-Session „Teaching Health Economics" der iHEA (International Health Economics Association)-Weltkonferenz 2017 in Boston. Und auch die Entwicklung der Online-Version ist eine internationale Kooperation von Fachhochschule Kärnten und Universität Duisburg-Essen.

Auf der iHEA-Weltkonferenz im Juli 2021, die für Kapstadt, Südafrika, geplant war, aufgrund der Covid-19-Umstände aber online stattfand – für das vorliegende Projekt durchaus passend – wurde die Online-Version des Spiels einem internationalen Publikum vorgestellt. Die Akzeptanz der Einreichung im Review-Verfahren und die Präsentation auf der Konferenz stellen insofern eine Besonderheit dar, als auf internationalen Forschungskonferenzen Vorträge zu Themen der Lehre in der Regel nicht für den normalen Konferenzbetrieb akzeptiert werden. Die Reaktionen auf den Vortrag waren sehr positiv, von vielen Seiten kamen Anfragen, das Spiel in der eigenen Lehre einsetzen zu können. Aufgrund von Limitierungen der verwendeten Konferenzsoftware war es allerdings nicht möglich, das Spiel auf der Konferenz unmittelbar mit interessierten Teilnehmer*innen zu spielen.

Um das Spiel tatsächlich mit Gesundheitsökonom*innen aus unterschiedlichsten Ländern spielen bzw. testen zu können, organisierte das Team, unterstützt von den Professoren Di McIntyre (iHEA executive director, University of Capetown), Maia Platt (University of Detroit Mercy) und Allen Goodmann (Wayne State University, Detroit), im Oktober 2021 das erste Webinar der Gruppe „Teaching Health Economics". Rund 30 Gesundheitsökonom*innen aus aller Welt haben die Gelegenheit genutzt, das Spiel zu testen. Es wurde lebhaft über Weiterentwicklung und zukünftige Einsatzmöglichkeiten des Spiels diskutiert.

Im November 2021 war Simone Flaschberger eingeladen, das Konzept ihrer Masterarbeit, die sich mit den statistischen Ergebnissen des Krankenversicherungsplanspiels befasst, auf dem Planspiel-Forschungs-Forum des von der SAGSAGA (Swiss Austrian German Simulation and Gaming Association) veranstalteten internationalen Planspieltags online vorzustellen.

Aber das Krankenversicherungsplanspiel hat es nicht nur auf einige internationale Veranstaltungen geschafft, es gab auch schon eine Reihe konkreter Kooperationen mit unterschiedlichen Hochschulen zum Einsatz des Spiels: Auf Einladung von Prof. Dr. Jörg Saatkamp, Professor für Gesundheitsökonomie an der Hochschule Zittau/Görlitz, brachte Florian Buchner die Präsenzversion des Spiels im Sommersemester 2018 im Zuge eines Erasmus-Austauschs nach Görlitz. Auf Einladung von Prof. Dr. Harald Seider (Professur Controlling im Gesundheitswesen) und Prof. Dr. Bernhard Langer (Professur Management im Gesundheits- und Sozialwesen) hat Florian Buchner mit Unterstützung von Simone Flaschberger die Online-Version des Planspiels im Mai 2021 erfolgreich mit Studierenden der Hochschule Neubrandenburg gespielt. Für die Zukunft ist dort der Einsatz der hybriden Version vereinbart.

Mit Callum Brindley von der Erasmus-Universität in Rotterdam wurde im Februar 2022 das Spiel erstmals von einem Lehrenden einer anderen Hochschule selbständig eingesetzt und ein eigenes Lehr-Lern-Konzept zum Einsatz des Spiels entwickelt. Dieses Konzept stellt zum einen Krankenversicherung in den Zusammenhang von Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen, zum anderen wird das Planspiel genutzt, um erste soziale Kontakte zwischen Studienanfänger*innen herzustellen. Einige Teammitglieder standen vorab zur Beratung, für einen Testdurchlauf sowie während der Veranstaltung für technischen Support zur Verfügung.

Letzteres zeigt, wie die Idee, das Krankenversicherungsplanspiel zu einer offenen Bildungsressource zu entwickeln, zunehmend an Gestalt gewinnt. Es zeigt sich auch, dass sich das Krankenversicherungsplanspiel zu einer Art Kristallisationspunkt für internationalen Lehrendenaustausch im Bereich Gesundheitsökonomie entwickelt hat. Ohne eine Digitalisierung des Spiels, insbesondere ohne die Entwicklung der Website und ohne den Einsatz von Videokonferenzplattformen, wäre eine solche intensive Vernetzung im Bereich der Hochschuldidaktik nicht ansatzweise möglich gewesen.

4. Anmerkungen zum didaktischen Konzept

Der Einsatz von Simulationen oder Planspielen sowie die Kombination von aktivem Handeln der Studierenden, kalkulatorischen Überlegungen zur Berechnung von Versicherungsprämien, kritischem Nachdenken, ob der Abschluss einer Krankenversicherung im jeweiligen Szenario mit dem gegebenen Risikoscore sinnvoll ist (eine Überlegung, welche

die Studierenden aus Ihrem Alltag in einem Land mit Krankenversicherungspflicht nicht kennen), strategischem Vorgehen bei den Prämienverhandlungen, der Motivation bei den Leaderboards nach jeder Runde möglichst weit vorne zu liegen sowie dem Lernen komplexer Selektionsvorgänge am Krankenversicherungsmarkt, also von herausfordernder gesundheitsökonomischer Theorie anhand des eigenen Verhaltens, bilden einen ganz eigenen Ansatz. Im Rahmen von Vorlesungen zur Gesundheitsökonomie ist das aus didaktischer Sicht vollkommenes Neuland, was das große internationale Interesse an der Veranstaltung erklärt.

An dieser Stelle soll auf drei Aspekte des Lehrkonzepts näher eingegangen werden: Hierbei geht es zum einen um die zentrale Idee der Freiheit, die Studierende innerhalb dieser Veranstaltung erhalten und die dazu genutzt werden soll eigenes Denken, eigene Überlegungen auszutesten. Zum zweiten geht es darum, dass das Konzept stark auf die Studierenden hin angelegt ist und die Studierendenzentrierung auf zwei unterschiedlichen Ebenen zu finden ist. Und schließlich wird kurz auf das Setting eingegangen, in welchem die Veranstaltung eingesetzt wird.

4.1 Freiheit

Neben der zu Anfang beschriebenen gesundheitsökonomischen Motivation war es für die Autoren ein sehr wichtiges Ziel – wie auch schon in anderen „offenen" Lehrveranstaltungen, welche zum Teil auf dem Tag der Lehre in St. Pölten vorgestellt wurden, wie Noricum (Buchner, F. & Frick, U. (2020), Buchner, F. (2013), Buchner, F. (2021)) und OECD-Konferenz (Buchner, F. & Penz, H. 2010) –, Studierende dazu anzustiften, kreativ eigene Ansätze zu entwickeln und umzusetzen sowie kritisch und selbständig zu denken. Es geht deshalb in dem Planspiel nicht darum, Krankenversicherungsprämien nach einem vorgegebenen Schema „richtig" zu berechnen und so einer vorgegebenen Musterlösung möglichst nahe zu kommen, sondern darum, den Studierenden eine Art Spielfeld für eigene Ansätze zu bieten. Die Auswirkung des Zufalls beim Würfelwurf sowie bei der Zuteilung des Risikoscores (für Konsument*innen) aber auch die Auswirkung der Angebote der Konkurrenz auf die Ergebnisse eines Versicherers erzeugen eine solche Spieldynamik, die nicht statisch vorab genau berechenbar ist, sondern ein dynamisches Wechselspiel von Risiko, Zufall und Verhalten anderer darstellt. Damit ergibt sich für die Studierenden eine Art „real world setting", verbunden mit der Gefahr des Scheiterns, aber auch der Gelegenheit, im Umfeld einer gesicherten Laborsituation aus eigenen Fehlern zu lernen.

4.2 Studierendenzentrierung

Egal ob in Präsenz oder bei einer Online-Veranstaltung, die aktive Teilnahme der Studierenden ist zentrale Grundlage des Konzeptes: Sie sind gezwungen, sich selbständig über die Kalkulation von Krankenversicherungsprämien, über die Konsequenzen ihres Krank-

heitsrisikos, den Abschluss einer Versicherung, den Einfluss von regulativen Rahmenbedingungen Gedanken zu machen. Der Wettbewerb, der sich dabei zwischen den Studierenden ergibt, trägt seinen Teil dazu bei, dass die Studierenden mit großer Spannung in jeder Runde den Würfelwürfen entgegenfiebern und hier und da auch ein Freudenschrei oder ein enttäuschtes Stöhnen zu hören ist.

Gleichzeitig haben Studierende als Mitglieder des Teams bei der Weiterentwicklung des Spiels zum einen aktiv wichtige Aufgaben übernommen und zum anderen die Möglichkeit zu aktiver Teilnahme an internationalen Projekten bzw. Kongressen erhalten (und das durchaus im Sinne der derzeit viel zitierten internationalisation@home).

4.3 Einbettung

Das Krankenversicherungsplanspiel ist flexibel einsetzbar: Als in sich abgeschlossene Einheit, in Form einer Blockveranstaltung von drei bis sechs Lehreinheiten oder als Halbtagsworkshop, mit überschaubarem Aufwand für Studierende und Lehrende sowie mit einem klar umrissenen thematischen Inhalt kann es als ein Baustein ohne Probleme in entsprechende Curricula an unterschiedlichen Hochschulen eingebaut oder auch in einer Summer- bzw. Winterschool eingesetzt werden. Eine wichtige Voraussetzung für einen Einsatz dieser Lehrveranstaltung an unterschiedlichen Hochschulen in unterschiedlichen Zusammenhängen.

In der Regel ist das Krankenversicherungsplanspiel Teil der Vorlesung „Gesundheitsökonomie“, kann aber auch in einer Veranstaltung „Internationale Gesundheitssysteme“ eingesetzt werden. Es wird an unterschiedlichen Hochschulen sowohl in Bachelorstudiengängen (z. B. an der Fachhochschule Kärnten) als auch in Masterstudiengängen (z. B. an der Universität Duisburg-Essen) eingesetzt: Zum Teil wird es in der Studieneingangsphase (z. B. Erasmus University Rotterdam), zum Teil im Laufe der Vorlesung bei Studierenden mit wenig Vorkenntnissen (z. B. Fachhochschule Kärnten) bzw. mit relevanten Vorkenntnissen (z. B. Hochschule Neubrandenburg) eingesetzt. So zeigt das Krankenversicherungsplanspiel ein hohes Maß an Flexibilität, ohne in irgendeiner Weise in die Gefahr einer Beliebigkeit zu geraten.

5. Fragen zum Lerneffekt

Bei der Vorstellung eines Lehr-Lern-Konzeptes, insbesondere bei innovativen Ansätzen, stellt sich immer im Sinne von John Hatties Konzept „Lernen sichtbar machen“ die Frage, ob bzw. was tatsächlich gelernt wird, ob der Ansatz in diesem Sinne „funktioniert“. Eine systematische Evaluation der Lernergebnisse fehlt für das Krankenversicherungsplanspiel bislang. Eine solche Evaluation erscheint nicht ganz einfach: Mit Einsatz des Krankenversicherungsspiels in der Lehre wurden gleichzeitig die Schwerpunkte in der Gesamtlehr-

veranstaltung verschoben, ein einfacher Vorher-nachher-Vergleich ist daher nicht möglich. Ein randomisierter Ansatz mit einer Alternativmethode als Vergleich scheidet aus praktischen Gründen innerhalb des normalen Lehrbetriebs aus. Auf diese Schwierigkeit der Messbarkeit der Effizienz von Spielen in der Lehre wird auch in der Literatur hingewiesen (de Freitas, 2018). Wir sind hier also auf indirekte Untersuchungen angewiesen. Dazu werfen wir einen Blick in die Literatur sowie in die Reflexionen der Studierenden aus den letzten Jahren und gehen schließlich kurz auf eine aktuelle Beobachtung bei den Klausurergebnissen der Studierenden an der FH Kärnten ein.

5.1 Ein Blick in die Literatur

Ein Blick in die Literatur zeigt für die Empirie von Ansätzen wie dem Vorgestellten durchaus vielversprechende Ergebnisse. Zwar fand John Hattie in seiner Synthese von rund 800 Metastudien im Zusammenhang des Ansatzes „Making learning visible" nur eine relativ geringe Effektstärke für Simulationen von d = 0,33, bei einem von ihm gesetzten benchmark von d = 0,40 und damit Rang 82 unter den 138 identifizierten Einflussfaktoren (Hattie 2013). Allerdings bezieht sich diese Untersuchung vor allem auf Schule und nicht spezifisch auf Hochschule. Eine aktuelle Studie von Chernikova et al. (2020) zur Wirkung von simulationsbasiertem Lernen im Hochschulkontext zeigt für die Vermittlung von komplexen Konzepten deutlich ermutigendere Ergebnisse: Die Metaanalyse von 128 Studien aus der Zeit zwischen 1979 und 2018 kommt fachübergreifend auf eine starke positive durchschnittliche Effektstärke von g = 0,85 – was auf einen echten Mehrwert eines solche Ansatzes hindeutet. Auch de Freitas (2018) kommt in ihrem „Review of Educational Games" bei der Beantwortung der Frage „Are Games Effective Learning Tools?", die sie im Titel ihres Artikels stellt, zu dem Ergebnis, dass die Antwort aus der Wissenschaft überwältigend positiv ist, und sieht eine Herausforderung in einer möglichst zielführenden Implementation entsprechender Ansätze. In ihren Schlussfolgerungen weist die Autorin darauf hin, dass eine zentrale Herausforderung beim Einsatz von Spielen in der Lehre darin besteht, eine Balance zu entwickeln zwischen Spielbarkeit, Spaß und einem soliden Lehr-Lern-Konzept.

Bai et al. (2020) fragen schon im Titel ihres Artikels: „Does gamification improve student learning outcome?" Sie kommen in ihrer Metaanalyse von 30 unabhängigen Interventionen im Rahmen von 24 quantitativen Studien, welche Lernansätze mit Gamifikation, also unter Einsatz spieltypischer Elemente (wie in unserem Fall beispielsweise dem Einsatz von Leaderboards) in einem spielfremden Kontext mit Lernansätzen ohne solche Elemente vergleichen, zu einer mittleren Effektstärke von g = 0,50. Diese Analyse schließt Untersuchungen von „serious games" explizit aus und konzentriert sich auf den Einsatz unterschiedlicher Spielelemente, ist vom Ergebnis also nicht unmittelbar auf das hier beschriebene Krankenversicherungsplanspiel übertragbar. Interessant ist die Untersuchung, worin die Gründe für die Beliebtheit von Gamifikation bei Studierenden liegen. Die beiden wichtigsten von vier identifizierten Gründen: Gamifikation kann die Begeisterung

der Studierenden fördern und kann unmittelbares Feedback zur Leistung der Studierenden geben. Die beiden identifizierten Gründe, warum Studierende Gamifikation nicht mögen, liegen darin, dass Studierende keinen Zusatznutzen erkennen, sowie in Angst oder Konkurrenzneid. Wie wir bei einem Blick in die Reflexionen der Studierenden erkennen, kann insbesondere der erste der positiven Aspekte für unser Planspiel bestätigt werden, während die beiden negativen Aspekte keine oder eine sehr geringe Rolle spielen, was auch daran liegen mag, dass die Ergebnisse des Spiels keinen Einfluss auf die Bewertung der Studierendenleistung haben.

Dieser kurze Blick in die Literatur kann nur einen ersten Eindruck wiedergeben und in keiner Weise eine systematische Literaturrecherche ersetzen.

5.2 Ein Blick in die Studierenden-Reflexionen

Reflexionen von Studierenden können helfen, Lernen in komplexen Lehr-Lern-Situationen sichtbar zu machen. Die Reflexionen zum Krankenversicherungsplanspiel zeigen, dass das Spiel zum individuellen Weiterdenken anregt, viele Studierende reflektieren über Fehler in den eigenen Prämienkalkulationen oder Verhandlungsstrategien, aber auch über die Bedeutung von Solidarität im Zusammenhang von sozialer Krankenversicherung, Versicherungspflicht und Kontrahierungszwang – Überlegungen, welche Studierende, die in einem Land mit Krankenversicherungspflicht leben, in der Regel nicht anstellen. Studierende schreiben beispielsweise, dass ein Krankenversicherungssystem, in welchem chronisch Kranken mit jährlich wiederkehrenden hohen Ausgaben ein bezahlbarer Zugang zum Krankenversicherungssystem ermöglicht wird, nicht selbstverständlich ist, und äußern eine Zufriedenheit mit dem in Österreich vorhandenen Solidarprinzip der sozialen Krankenversicherung, wie das folgende Zitat zeigt:

> *„Wenn ich mir meinen Lohnzettel anschaue, habe ich mich in der Vergangenheit des Öfteren fast ein wenig geärgert, dass ich vergleichsweise hohe Kosten bezahlen muss, dafür, dass ich so gut wie keine Leistungen in Anspruch nehme. Durch die Reflexion der einzelnen Simulationen und den Vergleichen mit den Ländern, in denen diese Systeme vorherrschen, betrachte ich meine fixen monatlichen Ausgaben dafür in einem anderen Licht. Und wer weiß, wie viele Leistungen ich einmal in Anspruch nehmen muss. In Österreich kann ich mir sicher sein, dass ich, egal wie viele Erkrankungen ich habe, nicht aus den gesetzlichen Versicherungen geworfen werde. Dieses Glück haben viele andere Menschen auf dieser Welt nicht ...“*

Das folgende Zitat aus der Reflexion einer Studierenden bringt einen weiteren Erkenntnisgewinn zum Ausdruck:

> *„Die Veranstaltung hat bei mir nahezu so etwas wie einen Paradigmenwechsel hinsichtlich der Versicherungsbeiträge ausgelöst. Bisher habe ich den Standpunkt vertreten, dass die Versicherungsprämien in erster Linie dazu dienen, die Kosten der Prachtbauten der Versicherungsträger zu finanzieren. Man möge mir an dieser Stelle verzeihen."*

Zudem wurde die Veranstaltung von vielen Studierenden als besonders interessant oder spannend beschrieben – und es hat vielen „sehr viel Spaß" gemacht. Auch hierfür sei noch aus einer Reflexion zitiert:

> *„Wenn die Studentinnen und Studenten auf die Frage, ob sie Mittagspause machen wollen, mit ‚Nein' antworten, ist das ein wahrlich ungewöhnlicher Moment. Dies ist etwas, das mir sicher noch des Längeren in Erinnerung bleiben wird. Dies zeigt aber deutlich, dass das Krankenversicherungsspiel wirklich spannend, lustig und mitreißend war."*

Wir haben natürlich trotzdem Mittagspause gemacht ...

Bai et al. (2020) haben in ihrem Artikel auch untersucht, was Studierenden an Gamifikation, also an einem Einsatz spieltypischer Elemente, wie in unserem Fall beispielsweise dem Einsatz von Leaderboards in einem spielfremden Kontext, gefällt. Zu diesen spieltypischen Elementen gehören unter anderem Erfahrungspunkte, Highscores, Fortschrittsbalken, Ranglisten, virtuelle Güter oder Auszeichnungen.

5.3 Scholarship of Teaching and Learning

Eine interessante Beobachtung ergibt der Vergleich der Klausurergebnisse der letzten beiden Jahre an der FH Kärnten, in welchen einmal (WS 2021) die Veranstaltung in reiner Online-Form durchgeführt wurde, das andere Mal in Präsenzform unter Verwendung der digitalen Plattform (WS 2022). Bei ansonsten weitgehend gleicher Lehrveranstaltung und Klausur waren die Ergebnisse im zweiten Fall deutlich besser als im ersten: Die durchschnittliche Punktezahl

(bei 23 bzw. 29 Studierenden) ist von 5,5 auf 9,0 gestiegen. Dieses Phänomen ist rein anekdotisch und kann so nicht verallgemeinert werden: Besonders unter Pandemiebedingungen ist es schwierig andere Einflussfaktoren auszuschließen. Der Unterschied ist aber doch so deutlich, dass er Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen des Phänomens sein wird, ganz im Sinne der Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) – und so vielleicht ein Vorteil der hybriden Version gegenüber einer reinen Online-Version aufgezeigt werden kann.

6. Work in Progress

An dieser Stelle soll noch kurz auf zwei aktuelle Überlegungen bzw. Projekte eingegangen und ein Ausblick auf die nächsten Schritte des Projektes „Krankenversicherungsplanspiel" gegeben werden.

6.1 Die Verwendung der Spielergebnisse für die Erklärung der Theorie

Eine Analyse der Ergebnisse im Zuge einer Masterarbeit zeigt, dass in der untersuchten Stichprobe, einer Aggregation der Ergebnisse mehrerer Durchgänge (n = 91), ein Zusammenhang sowohl zwischen Risikoscore und dem Versicherungsverhalten als auch zwischen den Szenarien und dem Versicherungsverhalten zu finden ist. Es zeigt sich, dass sich die Mittelwerte des Risikoscores derjenigen, die eine Krankenversicherung abschließen, in den einzelnen Szenarien voneinander unterscheiden (der durchschnittliche Score der Versicherten liegt für den freien Markt mit symmetrischer bzw. asymmetrischer Information, Community Rating sowie Risikoadjustierung bei 2,77, 2,74, 3,16 bzw. 3,33). Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Selektionsprozesse im Spiel zu beobachten sind, möglicherweise aufgrund der geringen Stichprobengröße ist das Ergebnis der ANOVA allerdings nicht signifikant (p = 0,074).

Die Mittelwerte des Risikoscores über alle Szenarien liegen bei den Versicherten bei 2,95 und bei den Nichtversicherten deutlich niedriger bei 1,83. Eine Überprüfung mittels T-Test zeigt, dass sich der Risikoscore der beiden Gruppen signifikant unterscheidet (p = 0,000). Es wurden auch die Mittelwerte dieser beiden Gruppen in den einzelnen Szenarien untersucht. In Szenario 1 (2,77 vs. 2,15) und in Szenario 2 (2,74 vs. 2,25) sind die Unterschiede nicht signifikant (p = 0,169 bzw. p = 0,186). In Szenario 3 (3,16 vs. 1,76) und in Szenario 4 (3,33 vs. 2,08) zeigt der T-Test jeweils einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen auf (p = 0,000 in beiden Fällen). Die Versicherten haben in allen Fällen einen höheren Risikoscore, sind also kränker als die Nichtversicherten, der Unterschied fällt aber in den unterschiedlichen Szenarien unterschiedlich stark aus.

Es wurde auch der Frage nachgegangen, ob ein Erkrankungsfall bei nichtversicherten Personen und damit das Zahlen der Krankheitskosten in Höhe von 50.000 € aus eigener Tasche einen Einfluss auf die Entscheidung, sich in der darauffolgenden Spielrunde zu

versichern, hatten. Es zeigt sich, dass 65 % solcher Personen sich in der darauffolgenden Spielrunde für eine Versicherung und 35 % dagegen entschieden haben. Als Vergleich wurden jene nichtversicherten Personen herangezogen, welche keine Krankheitskosten zu tragen hatten. Hierbei zeigt sich, dass sich 52 % in der folgenden Runde für den Abschluss einer Versicherung und 48 % dagegen entschieden haben.

6.2 Neue Verbindung von gesundheitsökonomischer Forschung und Lehre

Eine weitere Idee besteht darin, die Ergebnisse des Spiels in ein verhaltensökonomisch ausgerichtetes Forschungskonzept einzubinden – eine ganz neue Verbindung von gesundheitsökonomischer Forschung und Lehre. In der Verhaltensökonomie wird die Reaktion der Versicherten etwa auf wahlweise oder obligatorische Selbstbehalte untersucht (z. B.: moral hazard). Aber auch für Krankenversicherer kann gefragt werden, wie sie auf von unterschiedlichen Regulierungsszenarien ausgehende Anreize zum effizienten Handeln reagieren. Im Krankenversicherungsspiel können die Spielregeln für Versicherte und Krankenversicherer so variiert werden, dass die Reaktionen auf unterschiedliche Rahmenbedingungen empirisch überprüft werden können.

Das Krankenversicherungsplanspiel hat eine ganz eigene Dynamik entwickelt, in Bezug auf Digitalisierung, in Bezug auf Internationalisierung, in Bezug auf eine Vernetzung von Lehrenden, aber auch in Bezug auf die Experimentierfreude des Entwicklungsteams. Und deshalb bleibt das Krankenversicherungsspiel „work in progress“: Neben den bereits beschriebenen Punkten wird derzeit daran gearbeitet, zusätzliches Informationsmaterial zu gesundheitsökonomischer wie auch hochschuldidaktischer Literatur zu erstellen. Es ist angedacht, eine Veranstaltung mit Studierenden aus unterschiedlichen Ländern und damit ganz unterschiedlichen Lebensrealitäten und Krankenversicherungssystem-Erfahrungen durchzuführen. Die Vorstellung des Konzeptes auf Konferenzen, gemeinsame Lehrveranstaltungen mit Lehrenden anderer Hochschulen, Diskussionen und Evaluationen bedeuten einen kaum versiegenden Strom an Weiterentwicklungsideen und Verbesserungsansätzen. So bleibt das Krankenversicherungsplanspiel auf absehbare Zeit „work in progress“.

Anhang: Chronologie des Krankenversicherungsplanspiels

Juli 2017	Präsentation des Health Insurance Games auf der ganztägigen Preconference-Session Teaching Health Economics auf der iHEA-Weltkonferenz in Boston

Wintersemester 2017/18	Erster Einsatz der Präsenzversion des Krankenversicherungsplanspiels an der FH Kärnten
Sommersemester 2018	Einsatz der Präsenzversion des Krankenversicherungsplanspiels an der Hochschule Zittau/Görlitz im Rahmen eines Erasmus-Austausches
Wintersemester 2020/21	Test der Pilotversion des Online-Spiels am Lehrstuhl für Medizinmanagement an der Universität Duisburg-Essen
Wintersemester 2020/21	Erster Einsatz der Online-Version an der FH Kärnten sowie an der Universität Duisburg-Essen
Sommersemester 2021	Einsatz der der Online-Version an der Hochschule Neubrandenburg
Juli 2021	Präsentation der Online-Version des Krankenversicherungsplanspiels auf der iHEA-Weltkonferenz (online)
Oktober 2021	Webinar der Special Interest Group THE (Teaching Health Economics) zum Krankenversicherungsplanspiel
November 2021	Vorstellung einer Masterarbeit zum Krankenversicherungsplanspiel auf dem Planspiel-Forschungs-Forum des von der SAGSAGA veranstalteten internationalen Planspieltags
Wintersemester 2021/22	Erster Einsatz der „hybriden" Version des Krankenversicherungsplanspiels an der FH Kärnten
Februar 2022	Einsatz der „hybriden" Version des Krankenversicherungsplanspiels an der Erasmus-Universität in Rotterdam, Holland
Mai 2022	Präsentation des Krankenversicherungsplanspiels am 10. Tag der Lehre an der FH St. Pölten

Literatur:

Bai, S., Hew, K. F. & Huang, B. (2020). Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts. Educational Research Review, 30, 100322.

Breyer, F., Zweifel, P., Kifmann, M. (2012). Gesundheitsökonomik. 6. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York: Springer.

Buchner, F. (2021). Noricum – healthy cooperation or nasty snake pit: a strategic role play teaching how to handle healthcare system conflicts. In M. Platt & A. C. Goodman (Eds.), Handbook on Teaching Health Economics (pp. 88–107). Northampton, Massachusetts, USA: Edward Elgar Publishing.

Buchner, F. & Frick, U. (2020): Noricum in den Zeiten von Corona, 9. Tag der Lehre, „Digital Learning in Zeiten von Corona – Nachhaltiger Entwicklungsschub für die Hochschulen?", FH St. Pölten, 22. Oktober 2020, Online-Konferenz.

Buchner, F. (2013): „NORICUM" – Ein Rollen- und Planspiel zur Finanzierung und Organisation des Gesundheitswesens in berufsbegleitenden Studiengängen, 2. Tag der Lehre der Österreichischen Fachhochschulen, 12. April 2013, St. Pölten.

Buchner, F. & Penz, H. (2010): Lernend Forschen und forschend Lernen – die Feldkirchener OECD-Konferenzen. In Berendt, Brigitte/Voss, H.-P./Wildt, J./Tremp, P. (Hrsg.): Neues Handbuch Hochschullehre. 45. Ergänzungslieferung. Raabe Verlag, Stuttgart.

Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., Holzberger, D., Seidel, T., & Fischer, F. (2020). Simulation-Based Learning in Higher Education: A Meta-Analysis. Review of Educational Research, 90(4), 499–541.

De Freitas, Sara: Are Games Effective Learning Tools? A Review of Educational Games. Educational Technology & Society, 21 (2), 74–84.

Hattie, J. A. C. (2013). Lernen sichtbar machen. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Kohn, J. (2021). The health insurance game. In M. Platt & A. C. Goodman (Eds.), Handbook on Teaching Health Economics (pp. 17-31). Northampton, Massachusetts, USA: Edward Elgar Publishing.

Zürn, B. (2015). Planspiele – erlebnisorientiertes Lernen im Team: Eigenland Onlinemagazin.

Zweifel, P., Eisen, R., Eckles D. (2011). Insurance Economics. 2nd ed., Berlin/New York/Heidelberg: Springer.

Wolfgang B. Ruge

Was vom #tag übrig blieb

Oder: Wie wir die Digital Natives nach dem Tod des Webs bilden können

1. Mülltrennung

Die Frage, welchen (Mehr-)Wert[1] der Einsatz von Medien zu Lehr- und Lernzwecken bietet, ist seit jeher umstritten. Nicht in der medienpädagogischen Fachdiskussion, die seit Jahrzehnten eine pauschale Bewertung zugunsten differenzierter Auseinandersetzungen aufgegeben hat, aber doch in der öffentlichen Diskussion, in der sich sowohl skeptische Perspektiven finden als auch jene, die in einem naiven Technikoptimismus glauben, pädagogische Probleme ließen sich technisch lösen. Was gutes mediendidaktisches Handeln ausmacht, ist folglich umstritten, ebenso, was als relevanter Diskurs wahrgenommen wird oder welche Aufgabe der Fachdiskurs innehat bzw. haben sollte.

Für die unterschiedlichen Funktionen mediendidaktischer Diskurse scheint mir eine Metapher angebracht, die zunächst überrascht: Die verschiedenen Diskussionsstränge lassen sich in Bildern der Mülltrennung beschreiben.

Zunächst existieren Stimmen, die mediendidaktisches Handeln vor allem wie Restmüll behandeln. In diese Kategorie gehören neben den grundsätzlichen Digitalskeptikern in abgestufter Form auch jene, die aktuell von einem Emergency Remote Teaching (Hodges et al., 2020) sprechen: Wenn auch der Einsatz von Medien nicht grundsätzlich schlecht sei, so die Position, sei zumindest die aktuelle Verwendung pädagogisch fraglich, weswegen so schnell wie möglich normale Lehre ermöglicht werden müsse. Das aktuelle Lehrveranstaltungskonzept wird zur Einwegdidaktik. Zum Glück scheint eine pauschale Verdammnis selten und auch Skeptiker*innen des Emergency Remote Teachings haben die eine oder andere Methode entdeckt, die beibehalten werden soll.

Ein weiterer Diskursstrang markiert mediendidaktisches Handeln als Recycling. Dies zeigt sich, wenn auf Fachtagungen von „altem Wein in neuen Schläuchen“ gesprochen wird.

1 Eine lesenswerte Kritik der Mehrwert-Perspektive findet sich bei Krommer, 2018, einerseits sei unklar, wieso die Frage nach dem Mehrwert nicht auch an etablierte Medien gestellt werde, andererseits sei unklar, welcher Vergleichsmaßstab angelegt werde.

Diese Perspektive hinterfragt weniger den Sinn mediendidaktischen Handelns, sondern entlarvt aktuell herrschende Innovationsrhetorik. Hierbei finden sich zwei primäre Spielarten: Die eine stellt fest, generelle didaktische Prinzipien gälten auch online. Im Kern gehe es nun darum, erprobte Konzepte der Lehre in physischer Präsenz online umzusetzen.

Mediendidaktik wird m. E. so auf technische Umsetzbarkeit reduziert, wodurch es zu einer Toolisierung[2] kommt, die mediendidaktische Auseinandersetzungen zur simplen Technikanwendung degradiert.[3] Eine andere, fachliche informierte, Spielart stellt fest, dass schon eine längere wissenschaftliche Diskussion über den Einsatz von Medien zu Lehrzwecken existiere und durchaus elaborierte Blended-Learning-Szenarien, wie etwa das Flipped-Classroom-Konzept, in der Praxis erprobt und erfolgreich angewendet würden.

Zusätzlich zu den „Es-ist-neu-und-kann-weg"- und „Es-ist-alt,-kann-aber-bleiben"-Rhetoriken erfüllt der mediendidaktische Diskurs meiner Einschätzung nach jedoch noch eine dritte, oft unterschätzte Funktion: die eines Komposthaufens. Unabhängig von der aktuellen Situation besteht seine Stärke darin, intellektuellen Unsinn in etwas Produktives zu transformieren.

2. Kompost

Ich möchte diese Kompostfunktion im Folgenden an zwei Beispielen illustrieren. Dem Diskurs um die Digital Natives sowie den Hoffnungen, die mit der Einführung des Web 2.0 verbunden waren. Dazu skizziere ich zunächst die problematischen intellektuellen Verkürzungen in den Debatten, um anschließend den produktiven Nutzen aufzuzeigen.

3. Digital Natives

Das wohl hartnäckigste produktive Missverständnis ist die Redeweise über die „Digital Natives". Diese, so wird in Nebensätzen gerne fallen gelassen, seien ja mit den digitalen

2 Als Toolisierung wird im medienpädagogischen Diskurs die Tendenz bezeichnet, Medien als beherrschbares Instrument zu konzipieren und kulturelle Einflüsse von neuen Medientechnologien auszublenden. Ann-Kathrin Stoltenhoff kann diese Denktradition als prägendes Element des populären Diskurses über Medieneinsatz in der Schule nachzeichnen: „So bildet sich im diachronen Verlauf des Diskurses eine Perspektive als vorherrschend heraus, die aus einer Angst und Skepsis auslösenden Medienflut ein beherrschbares Bildungsmedium macht. Dieser domestizierende Prozess korrespondiert mit einem Subjektkonzept, das aus einem unschuldigen, inkompetenten Opfer ein medienkompetentes Subjekt formt. Dieses medienkompetente Subjekt soll sowohl in der Lage sein, die Medienflut zu beherrschen und Medien als Werkzeuge für eigene Zwecke zielgerichtet einzusetzen; es soll zugleich sich selbst und die eigenen Bildungs- und Lernprozesse organisieren und managen. Ein in dieser Weise geformtes Subjekt ist in der Lage, die ungewisse, von digitalen Medien geprägte Zukunft selbstständig und verantwortungsbewusst zu gestalten. Zu diesem Zweck besucht es eine Schule, die Medien selbstverständlich im Unterricht einsetzt und deren Potenziale für Bildungs- und Lernprozesse nutzbar macht." (Stoltenhoff 2019, S. 209) Im hochschuldidaktischen Kontext wird der Begriff u. a. von Sandra Hofhues zur Beschreibung des Problems genutzt (Hofhues 2018).

3 Ich streite hierbei nicht ab, dass es allgemeine didaktische Prinzipien gibt, die unabhängig davon existieren, ob eine Lehreinheit online oder offline stattfindet. Die Nutzung dieser stellt m. E. aber nur die notwendigen und nicht die hinreichenden Bedingungen für professionelles mediendidaktisches Handeln dar.

Medien aufgewachsen und daher medienkompetenter als vorhergehende Generationen. Dieser These wird durchaus Widerspruch entgegengebracht. So weist Eszter Hargittai (Hargittai, 2010) darauf hin, dass soziokulturelle und ökonomische Ungleichheiten auch zu unterschiedlichen digitalen Kompetenzen führen. Auch Rolf Schulmeister (Schulmeister, 2009) (Hargittai, 2010; Schulmeister, 2009; Ganguin und Meister, 2012) steht der Diagnose der Digital Natives und anderen aktuellen Konzepten kritisch gegenüber und wagt schlussendlich die Gegenthese:

„Die Beobachtung, dass die Medien für einige Jugendliche alltägliche Begleiter geworden sind (z. B. Treumann, Meister, Sander u. a., 2007, S. 29, 103; Hartung & Schorb, 2007), rechtfertigt nicht das Festhalten an der Behauptung, es gäbe eine Netzgeneration. Im Gegenteil legt die Beobachtung nahe, dass Jugendlichen die Neuheit dieser Medien gar nicht so bewusst ist wie Älteren, die nicht mit derselben Selbstverständlichkeit an diese Möglichkeiten herangehen (und selbstverständlich ganz andere Lebensziele verfolgen)" (Schulmeister, 2009, S. 115).

Aus dieser Perspektive erscheint die jüngere Generation eher naiv gegenüber neuen Medien – was die deutsche medienpädagogische Fachgesellschaft GMK auch aufnahm und plakativ „Digital native oder digital naiv" diskutierte (vgl. dazu die Beiträge in Ganguin und Meister, 2012).

Nun sind widerstreitende Meinungen Zeichen eines lebendigen wissenschaftlichen Diskurses – und ein differenziertes Bild über Generationen zu gewinnen ist bildungswissenschaftlich wünschenswert. Zu intellektuellem Unsinn wird die Debatte allerdings, weil sie auf falschen Vorannahmen beruht.

Geprägt wurde der Begriff „Digital Natives" von Marc Prensky (Prensky, 2001b, 2001c), welcher den „digital natives" die „digital immigrants" gegenüberstellt. Die Digital Natives seien selbstverständlich mit Bildschirmmedien aufgewachsen, für die Digital Immigrants seien diese neu. Der Unterschied besteht nur nicht in einer vorhandenen oder fehlenden Medienkompetenz, sondern in unterschiedlichen Lernstrategien, in den Worten Prenskys:

„It is now clear that as a result of this ubiquitous environment and the sheer volume of their interaction with it, today's students *think and process information fundamentally differently* from their predecessors. These differences go far further and deeper than most educators suspect or realize. ‚Different kinds of experiences lead to different brain structures', says Dr. Bruce D. Perry of Baylor College of Medicine. As we shall see in the next installment, it is very likely that our *students' brains have physically changed* – and are different from ours – as a result of how they grew up. But whether or not this is *literally* true, we can say with certainty that their *thinking patterns* have changed." (Prensky, 2001b, S. 1)

Das zentrale Unterscheidungsmerkmal sind also unterschiedliche „thinking patterns", die Prensky neurowissenschaftlich begründet. Inwieweit die simple Übertragung von Gehirn-

strukturen auf Lernstrategien wirklich trägt, sei an dieser Stelle dahingestellt.[4] Da die biologistische Begründung Prenskys in der Rezeption schlichtweg vergessen wurde, ist es an dieser Stelle nur mittelbar relevant. Entscheidend ist der weitere Argumentationsstrang Prenskys: Weil die digital natives andere thinking patterns aufwiesen, hätten sie auch andere Lernpräferenzen. Das vor allem lineare, langsame Unterrichten in der Schule müsse durch Lehrpraktiken ersetzt werden, die den Mediennutzungsgewohnheiten der Schüler*innen näher wären und sich z. B. an Computerspielen orientierten[5] – wie praktisch, dass in einem anderen Buch von Prensky nachgelesen werden kann, wie es geht (Prensky, 2001a). Die These einer erhöhten Medienkompetenz/Media Literacy findet sich hingegen bei Prensky nicht.

Die These, dass Lehrformen sich veränderten Lernpräferenzen anpassen müssten, ist nun fundamental anders als eine generelle Kompetenzzuschreibung – und sollte eigentlich nach einer grundlegenden Einführung in bildungswissenschaftliche Grundbegriffe nicht mehr passieren. Umso verwunderlicher ist es, dass sich die These von einer medienkompetenten Generation weiterhin hält.

Ein weiteres Missverständnis liegt in der Generation, auf welche diese These bezogen wird. In den Texten von 2001 bezieht sich Marc Prensky auf die damalige Schüler*innen-Generation. Diese hat seit ca. 15 bis 20 Jahren einen Abschluss und steht im Seminarraum – zumindest aus Perspektive eines „Normal-Studierenden" – mittlerweile an der Stelle der Lehrperson.

Wenn also aktuell von Studierenden als medienkompetenten Digital Natives gesprochen wird, werden nie behauptete, geschweige denn empirisch gesicherte Erkenntnisse auf die falsche Generation projiziert und Lernpräferenzen, Lehrstrategien und erworbene Kompetenzen verwechselt. Viel mehr kann bei pädagogischen Problemen eigentlich nicht missverstanden werden.

Zum Glück kommt die Kompostfunktion des mediendidaktischen Diskurses zum Tragen. Positiv an der wissenschaftlich katastrophalen Debatte um die Digital Natives ist, dass sich in ihr zeigt, dass nicht mehr von einer allzeit gültigen Pädagogik ausgegangen wird, sondern dass jede Generation spezifische Fähigkeiten mitbringt, auf die hochschuldidaktisch geantwortet werden muss. Wenn diese Aufgabe ernst genommen wird, kann dies zu einer erhöhten Lernendenorientierung führen, was pädagogisch durchaus erstrebenswert ist.

Dass eine solche Orientierung an den Studierenden positive Auswirkungen hat, zeigt sich u. a. an den Schreibzentren. Diese reagieren auf veränderte Strategien der Textproduktion

4 Mit dem eher unkritischen Bezug auf neurowissenschaftliche Erkenntnisse steht Prensky nicht allein da, ich verweise an dieser Stelle auf Nicole Beckers Aufarbeitung zur „Neurowissenschaftlichen Herausforderung der Pädagogik" (Becker, 2006).

5 Auch das ist nebenbei eine zutiefst naive Vorstellung von Pädagogik und der Aufgabe der Schule. Die Anforderung, Schule müsse sich äußeren Gegebenheiten anpassen, wird oftmals formuliert, gerne von Ratgeber-Autor*innen, wobei jedoch fachwissenschaftliche Schultheorie unberücksichtigt bleibt (generell kritisch gegenüber Ratgebern vgl. Oelkers, 2019). Nun ist fachlich unstrittig, dass eine Orientierung an der Lebenswelt der Lernenden pädagogisch sinnvoll ist, jedoch keinesfalls gesagt, dass diese durch eine simple Übernahme von Mediennutzungsgewohnheiten aus der Freizeit in die Schule geleistet werden kann, vor allem wenn naiv auf neue Medien als Motivationsfaktor gesetzt wird (vgl. hierzu beispielhaft Mythen, die sich um Tablet-Einsatz ranken: Knaus, 2015).

Studierender, die durchaus mit veränderten Möglichkeiten durch digitale Textverarbeitung einhergehen, und entwickeln entsprechend adaptierte Angebote (Kruse und Rapp 2020).

Wünschenswert wäre, wenn hier stärker auf empirische Studien als auf eigene Erfahrung gesetzt würde und die Mediennutzung von Studierenden befragt würde, wie z. B. im Your-Study-Projekt (Steffens et al., 2018). Und auch die von Prensky eigentlich formulierte Kernthese ist einer Diskussion wert. Dass in unterschiedlichen Generationen differente Formen der Mediennutzung entstehen, die auch Einfluss auf präferierte Lernstrategien haben, ist durchaus richtig – allerdings im Konzept der Medienpraxiskulturen (Schäffer, 2017) schon genauer ausgearbeitet. Dies betrifft natürlich auch die Medienpraxiskultur der Lehrenden. Der teilweise geäußerten Hoffnung, jüngere Lehrende würden automatisch neuere/innovative Didaktik bevorzugen, muss ich an dieser Stelle leider einen Riegel vorschieben – so hat Sven Kommer (Kommer 2013) in seinen Studien zum Medialen Habitus gezeigt, dass sich private Medienpräfenzen nicht linear in Lehrpräferenzen fortschreiben und eine ausführliche Nutzung von Medien in der Freizeit noch nicht zu Medieneinsatz in der Lehre führt. Begeisterte Web-2.0-Nutzer*innen machen nicht automatisch Didaktik mit Blogs und Wikis – womit der Bogen zum zweiten Kompostvorgang geöffnet wäre.

4. Web 2.0

Mit dem Web 2.0 verbanden und verbinden sich verschiedene pädagogische Hoffnungen, die jedoch eine gemeinsame Diagnose teilen: Das neue Web verändere die Kommunikationsgewohnheiten so stark, dass Bildungsinstitutionen darauf reagieren und sich anpassen müssten. Der anstehende Wandel wird durchaus positiv gesehen, wie sich an ein paar Beispielen illustrieren lässt:

- In seinem zeitweise in jedes Seminar als Pflicht-„Lektüre“ gehörenden Video „The Machine is Us/ing us“ beschreibt der Anthropologie Michael Wesch das Web 2.0 als eine Maschinerie kollektiver Wissensarbeit (Wesch, 2007).
- Henry Jenkins und Kolleg*innen sehen in dem Aufkommen einer „Participatory Culture“ den Anlass, neue Bildungsziele in Form von „Skills“ zu definieren und klassische Konzepte der (Media-)Literacy zu überdenken (Jenkins et al., 2009).
- Auch im deutschsprachigen Raum finden sich mehrere Stimmen, die den Einsatz von Web-2.0-Tools fordern, wobei die Tonlage von eher sachlichen Potenzialbeschreibungen (Strasser, 2014; Mayrberger, 2010; Panke, 2007) bis zu der Aufforderung radikalen Neudenkens von Bildungsinstitutionen (Schwalbe, 2011) und Bildungsaufgaben (Meyer, 2013) reichen.

Auch heute noch finden sich vom Web 2.0 inspirierte Fortbildungen.[6]

6 z.B.: https://www.ph-online.ac.at/ph-bgld/wblv.wbShowLVDetail?pStpSpNr=185030

Die Rezeption des Web-2.0-Gedankens ist dabei im Gegensatz zur Digital-Native-Debatte nicht grundfalsch, allerdings etwas ungenau. So geht in der Begeisterung für die neue Kultur des Webs verloren, dass sich auch im Web 2.0 unterschiedlichste Nutzungspraktiken unterscheiden lassen. So kann etwa Udo Thiedeke unterschiedliche Vorstellungen zwischen einer eher an unternehmerischen Werten orientierten Web-2.0-Kultur und einer auf gemeinschaftliche Wissensproduktionen zielenden Folksonomy ausmachen (Thiedeke, 2010). Dass sich im Internet zunehmend Möglichkeiten der kollaborativen Wissensproduktion finden, ist schwerlich abzustreiten. Dennoch sprechen folgende Gründe dagegen, dies einfach als Erfolgsgeschichte des Web 2.0 zu erzählen.

1. Der Begriff „Web 2.0" ist in der – oftmals auch zitierten – Definition von Tim O'Reily (O'Reily, 2005) zunächst technisch gedacht und somit auf Algorithmen bezogen. Die Nutzung kollektiver Intelligenz meint bei O'Reily die zielgerichtete Auswertung großer Datenmengen, etwa die Auswertung von Linkstrukturen durch Google oder eine Analyse von Kaufverhalten durch Amazon. Treiber der Entwicklung sind somit kommerziell agierende Unternehmen. Die Wikipedia als zentrales Beispiel kollektiver Wissensproduktion nennt O'Reily erst im zweiten Schritt – nicht wegen fehlender Relevanz dieser, sondern weil der latente Technikdeterminismus der Definition die Praxis eines kollaborativen Lexikons als Folge der algorithmischen Möglichkeiten sieht. Auch die Praxis, durch Blogs einen gemeinsamen Wissensraum zu schaffen, begründet O'Reily technikfixiert über die RSS-Technologie. Die Technikfokussierung der Definition hat durchaus ihren Charme – sie ist genauer als manch parolenhafte Verwendung des Begriffs und nicht jede Form des user generated content wird gleich zum Web 2.0 erklärt.
2. Durch die technische Definition des Web 2.0 gerät eine weitere Problematik in den Blick: Das Web 2.0 in der von O'Reily beschriebenen Definition existiert nicht mehr. Die meisten der von ihm genannten Strukturen beruhen darauf, Daten (standardisiert) zwischen verschiedenen Plattformen auszutauschen, unter anderem durch die mittlerweile eher randständige RSS-Technologie. Die Trennung zwischen Inhalt und Layout, die RSS und XHTML brachten, wurde in neueren HTML-Versionen teilweise wieder zurückgenommen. Zentrale Seiten der Web-2.0-Ägide wie del.icio.us sind offline oder in der Versenkung verschwunden.
3. Nicht nur RSS fristet ein Schattendesign – die Idee eines offenen, gemeinschaftlich verschlagworteten Wissensraums ist zugunsten von Walled Gardens, in sich abgeschlossenen Plattformen, verloren gegangen. Chris Anderson bringt es in einer Debatte mit Michael Wolff auf den Punkt: Statt im freien Web würden wir uns nur in abgeschlossenen Apps bewegen, das konstitutive Element des frühen Webs, das Surfen, sei verloren gegangen. Wir agierten somit im Internet, aber nicht im Web. Er folgert: „The Web is dead." (Anderson und Wolff, 2010)

4. Der Verweis auf die geschlossenen Apps zeigt ein weiteres Problem auf. Viele aktuelle Trends kamen nach dem Web 2.0 und beruhen vor allem auf der ubiquitären Verbreitung von Smartphones. TikTok und Instagram sind interessante Medienphänomene, der #Hashtag auf den Plattformen dient aber dazu, die dortige Aufmerksamkeitsökonomie zu bedienen (vgl. beispielhaft für TikTok: *Ackermann und Dewitz, 2020*), und hat nichts mehr mit dem #tag der Folksonomy zu tun, der gemeinsamer Wissensgenerierung diente.

Lange Rede kurzer Sinn: Es gibt aktuell viele spannende Entwicklung in der Internetkultur – sie haben nur nichts mit dem Web 2.0 zu tun. Viel problematischer als das Label Web 2.0 ist jedoch der Mythos neuer Bildungsvorstellungen, der mit diesem einherging. Die Idee eines vernetzten Wissensraums ist keinesfalls typisch für das Web 2.0, sondern intellektuell ein Kind der Gutenberg-Galaxis, genauer des monographic principles Paul Otles (vgl. dazu: Ruge und Könitz, 2011). Die Hoffnung, durch ein mehr an user-generated-content eine Demokratisierung der Öffentlichkeit zu erreichen wurde auch für vorgegangene Medien bereits erhoben, wie Jan-Felix Schrape u. a. für die Technologie der VHS, des Kabelfernsehens und des Bildschirmtextes aufzeigen kann (Schrape, 2012). Auch die geforderte Anpassung der Bildung an die neue Zeit erscheint nach einem Blick auf die bildungswissenschaftliche Fachdiskussion nicht allzu disruptiv, dennoch aber durchaus wünschenswert.

Darin liegt auch das Produktive an dem Missverständnis: Durch den Zombie Web 2.0 tritt die bildungstheoretische Erkenntnis in die Öffentlichkeit, dass Bildung kein zeitloser Wert ist, sondern unter soziotechnischen Bedingungen fortwährend neu verhandelt werden muss. Diese Erkenntnis ist dabei durchaus ein paar Jahrzehnte alt. So begründet Winfried Marotzki (Marotzki, 1990) seine Neudefinition des Bildungsbegriffs mit veränderten, u. a. durch den technischen Wandel angetriebenen, Bedingungen der Moderne. Anstatt an einen zeitlosen Kanon an Wissensbeständen bindet er Bildung an die Biographie eines Individuums und nimmt damit die zentrale Relevanz individueller Fähigkeiten vorweg. Eher auf der Ebene der Gesellschaft argumentiert Wolfgang Klafki mit seinen „Schlüsselproblemen der Gegenwart“ (Klafki, 1998), zu denen unter anderem radikale technische Innovationsprozesse zählen. Die weiteren Schlüsselprobleme weisen durchaus Nähe zu den SDGs auf.

Die Fokussierung auf vermeintliche Innovationen führt also zu einem Aufleben aktueller Bildungstheorie. Mit der Versionsnummer 4.0 ändert sich dies allerdings.

5. Plastik: Schule 4.0 and beyond

Die Industrie-4.0-Debatte und ihr Einfluss auf das Bildungswesen sind derzeit nicht ganz so präsent, betreffen jedoch die aktuellen Schüler*innen und somit die Studierenden von morgen unmittelbar in Form des Masterplans Digitalisierung und dem mit ihm eingeführten Fach der Digitalen Grundbildung.

Die mit dem Masterplan fortgeführte Innovation des Schulsystem hat ihren Ursprung in der Strategie „Schule 4.0" der damaligen Bildungsministerin Sonja Hammerschmid (auf den offiziellen Webseiten des Ministeriums ist die entsprechende Verkündung nicht mehr zu finden – immerhin erinnern bei eEducation noch manche Dokumente daran: Bauer, 2017). Im Wesentlichen hat sich an der Strategie wenig geändert. Die folgenden Umfirmierungen zum Masterplan Digitalisierung oder 8-Punkte-Plan (abrufbar unter: https://digitaleschule.gv.at/) bestanden vor allem darin, ein Modell mit drei Säulen in eine ungeordnete Liste zu überführen.

Während die aktuelle Strategie ohne direkten Verweis auskommt, sind die Dokumente der Hammerschmid-Ägide noch eindeutig von der 4.0-Rhetorik geprägt, die eine Referenz an die Industrie-4.0-Debatte darstellt. Eine Veränderung der Arbeitswelt mache eine Neudefinition von Bildung notwendig, Schule müsse sich anpassen (ausführlicher und kritisch: Pardy und Ruge, 2019). Nun verändern sich Arbeits- und Lebenswelten ohne Frage – mit Industrie 4.0 hat dies allerdings wenig zu tun. Im Fachdiskurs wird unter dem Label vor allem die Problematik von Schnittstellen zwischen automatischen Systemen behandelt (Liao et al., 2017), die darauf abgeleitete Transformation der Gesellschaft ist eine Überinterpretation von politischen Playern, vor allem im deutschsprachigen Raum (beispielhaft: Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2013).

Dennoch findet eine massive Umgestaltung des Bildungswesens statt, die in Form von Computern und Tablets buchstäblich eine Menge an Kunststoff in die Schulen bringt. Fortbildungen für Lehrer*innen orientieren sich an Tools oder Geräten, im Distance Learning MOOC der virtuellen PH fallen mehr Markennamen als mediendidaktische Fachbegriffe. An der PH Niederösterreich können sich Lehrer*innen in den „iPad-Innovation-Series"[7] zum „Apple-Teacher" ausbilden lassen. Nun sind didaktische Skills für den Tableteinsatz im Unterricht durchaus sinnvoll, durch die Betonung eines Markennamens wird es aber zum Content-Marketing. Da sich die Teilnehmer*innen Fortbildungseinheiten anrechnen lassen können, dürfen Lehrer*innen auf Staatskosten an mit Staatskosten entwickelter Werbung für IT-Unternehmen teilnehmen. Dies kritisch zu begleiten ist ein wesentlicher Teil von Medienkompetenz, die immer mehr war als reine Kontrolle der Technik (Ruge, 2015).

Im Lehrplan zur Digitalen Grundbildung findet sich dazu kaum etwas. Die „Mediengestaltung", die in klassischen Medienkompetenzkonzepten (Baacke, 1996) eine Mitgestaltung des Mediensystems meint, ist zu DTP degradiert. Es ist unsicher, ob sich dieser Unsinn kompostieren lässt.

7 https://www.phdl.at/ipad

6. Fazit

Bleibt zum Abschluss die im Titel versprochene Frage, wie denn nun die Digital Natives nach dem Tod des Webs gebildet werden sollten. Die genannten Beispiele zeigen, dass die Begründungen neuer Bildungsvorstellungen auf wackligen Füßen stehen. Können diese der nächsten Generation zugemutet werden?

Das Problem ist zum Glück nicht neu – gesellschaftliche Wandlungsprozesse sind ein Signum der Moderne, finale Orientierungen sind, wie schon Jürgen Mittelstraß (Mittelstraß, 1989) feststellt, schwer zu finden. Jede heute begründete Bildungsvorstellung kann morgen überholt sein. So gilt für die Digital Natives das Gleiche wie für vorherige Generationen: Sicherheiten können in der Moderne erodieren, Kontingenzerfahrungen werden alltäglich. Für den Umgang damit hat Winfried Marotzki Ende der 1980er eine Formel geprägt: Bildung sei „Herstellung von Bestimmtheit und Ermöglichung von Unbestimmtheit" (Marotzki 1988), d. h. somit ein Wechsel von Wissen und Nichtwissen. Die Formel scheint mir weiterhin gültig; es würde jedoch kommenden Generationen helfen, wenn wir nicht bei jeder technischen Neuerung gleich eine Bildungsrevolution ausrufen.

Ich danke Silke Schwaiger für wertvolle Hinweise und kritische Nachfragen an die Erstversion des Manuskripts.

Literatur

Ackermann, Judith, Dewitz, Leyla (2020): Aneignung politischer Information in Social Media und Internet – Forschungslage und medienpädagogische Implikationen. In: *Medien-Pädagogik* 38 (Aneignung polit. Information), S. 69–93. DOI: 10.21240/mpaed/38/20.11.16.X

Anderson, Chris, Wolff, Michael (2010): The Web Is Dead. Long Live the Internet. Online verfügbar unter: https://www.wired.com/2010/08/ff-webrip/

Baacke, Dieter (1996): Medienpädagogik. Tübingen: Niemeyer (Grundlagen der Medienkommunikation, 1). Online verfügbar unter: http://www.degruyter.com/search?f_0=isbnissn&q_0=9783110938043&searchTitles=true

Bauer, Martin (2017): Wir sind Schule 4.0. Online verfügbar unter: https://eeducation.at/fileadmin/downloads/Folien_17-11-24_eEducationFachtagung.pdf

Becker, Nicole (2006): Die neurowissenschaftliche Herausforderung der Pädagogik. Humboldt-Univ., Diss., Berlin, 2004. Bad Heilbrunn: Klinkhardt (Klinkhardt Forschung).

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2013): Zukunftsbild „Industrie 4.0“. Online verfügbar unter: https://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/zukunftsbild-industrie-4-0.pdf?__blob=publicationFile&v=6, zuletzt geprüft am 13.01.2019.

Ganguin, Sonja, Meister, Dorothee M. (Hg.) (2012): Digital native oder digital naiv? Medienpädagogik der Generationen. Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur in der Bundesrepublik Deutschland. München: Kopaed (Schriften zur Medienpädagogik, 45). Online verfügbar unter: http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-86736-345-7

Hargittai, Eszter (2010): Digital Na(t)ives? Variation in Internet Skills and Uses among Members of the „Net Generation“. In: *Sociological Inquiry* 80 (1), S. 92–113. DOI: 10.1111/j.1475-682X.2009.00317.x

Hodges, Charles, Moore, Stephanie, Lockee, Barb; Trust, Torrey; Bond, Aaron (2020): The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. Online verfügbar unter 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. Online verfügbar unter https://www.goethe.de/ins/ph/de/kul/mag/21272715.html

Jenkins, Henry, Clinton, Katie, Purushotma, Ravi, Robison, Alice J., Weigel, Margaret (2009): Confronting the Challenges of Participatory Culture. Media Education for the 21st Century. London: MIT Press. Online verfügbar unter: https://www.macfound.org/media/article_pdfs/jenkins_white_paper.pdf

Klafki, Wolfgang (1998): Schlüsselprobleme der modernen Welt und die Aufgaben der Schule — Grundlinien einer neuen Allgemeinbildungskonzeption in internationaler/interkultureller Perspektive. In: Gogolin, Ingrid, Krüger-Potratz, Marianne, Meyer, Meinert A. (Hg.): Pluralität und Bildung: Springer, S. 235–249.

Knaus, Thomas (2015): Me, my Tablet – and Us. Vom Mythos eines Motivationsgenerators zum vernetzten Lernwerkzeug für autonomopoietisches Lernen. In: Katja Friedrich, Friederike Siller und Albert Treber (Hg.): Smart und mobil. Digitale Kommunikation als Herausforderung für Bildung, Pädagogik und Politik. 1. Auflage. München: Kopaed, S. 17–42.

Kommer, Sven (2013): Das Konzept des „Medialen Habitus“. Ausgehend von Bourdieus Habitustheorie Varianten des Medienumgangs analysieren. In: *Medienimpulse* 21 (4), S. 602.

Krommer, Axel (2018): Wider den Mehrwert! Oder: Argumente gegen einen überflüssigen Begriff. Online verfügbar unter: https://axelkrommer.com/2018/09/05/wider-den-mehrwert-oder-argumente-gegen-einen-ueberfluessigen-begriff/

Kruse, Otto, Rapp, Christian (2020): Digitale Schreibtechnologie: Entwicklungen, Anforderungen und Kompetenzen. In: Birgit Huemer, Ursula Doleschal, Ruth Wiederkehr, Melanie Brinkschulte, Katrin Girgensohn, Carmen Mertlitsch und Sabine E. Dengscherz (Hg.): Schreibwissenschaft – eine neue Disziplin. Wien: Böhlau Verlag, S. 129–152.

Liao, Yongxin, Deschamps, Fernando, Loures, Eduardo de Freitas Rocha, Ramos, Luiz Felipe Pierin (2017): Past, present and future of Industry 4.0 – a systematic literature review and research agenda proposal. In: *International Journal of Production Research* 55 (12), S. 3609–3629. DOI: 10.1080/00207543.2017.1308576

Marotzki, Winfried (1990): Entwurf einer strukturalen Bildungstheorie. Biographietheoretische Auslegung von Bildungsprozessen in hochkomplexen Gesellschaften. Weinheim: Deutscher Studien Verlag (Studien zur Philosophie und Theorie der Bildung, Bd. 3).

Mayrberger, Kerstin (2010): Web 2.0 in der Hochschule – Überlegungen zu einer (akademischen) Medienbildung für „E-Learning 2.0". In: Bardo Herzig, Dorothee M. Meister, Heinz Moser und Horst Niesyto (Hg.): Jahrbuch Medienpädagogik 8. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 309–328.

Meyer, Torsten (2013): Next art education. Hg. v. Andrea Sabisch, Torsten Meyer und Eva Sturm. Hamburg: Lüdke (Kunstpädagogische Positionen, 29).

Mittelstraß, Jürgen (1989): Glanz und Elend der Geisteswissenschaften. Oldenburg. Online verfügbar unter: http://oops.uni-oldenburg.de/1192/1/ur27.pdf

Oelkers, Jürgen (2019): Ratgeber als Wissensform und die Erziehungswissenschaft. In: Michaela Schmid, Ulf Sauerbrey und Steffen Großkopf (Hg.): Ratgeberforschung in der Erziehungswissenschaft. Grundlagen und Reflexionen. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt, S. 213–238.

O'Reily, Tim (2005): What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. Online verfügbar unter: https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html

Panke, Stefanie (2007): Unterwegs im Web 2.0: Charakteristiken und Potenziale. Online verfügbar unter: https://www.e-teaching.org/didaktik/theorie/informelleslernen/Web2.pdf

Pardy, Elisabeth, Ruge, Wolfgang B. (2019): Medienkompetenz 4.0 für die Schule 4.0. In: *IDE – Informationen zur Deutschdidaktik* 43 (1), S. 8–24.

Prensky, Marc (2001a): Digital game-based learning. New York: McGraw-Hill. Online verfügbar unter: http://lib.myilibrary.com/detail.asp?ID=30081

Prensky, Marc (2001b): Digital Natives, Digital Immigrants. In: *On the Horizon* 9 (5).

Prensky, Marc (2001c): Do They Really Think Differently? In: *On the Horizon* 9 (6). Online verfügbar unter: https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part2.pdf

Ruge, Wolfgang, Könitz, Christopher (2011): Warum die Idee vernetzten Kollaborierens eine Erfindung der Buchkultur ist. In: *w.e.b.Square – Wissensmanagement und E-Learning unter Bildungsperspektive* (04). Online verfügbar unter: http://websquare.imb-uni-augsburg.de/2011-04/3

Ruge, Wolfgang B. (2015): Eine politische Farbenlehre medienerzieherischer Begründungen. In: *Medienimpulse* 23 (2). Online verfügbar unter: http://www.medienimpulse.at/articles/view/799, zuletzt geprüft am 22.02.2016.

Schäffer, Burkhard (2017): Generationsspezifische Medienpraxiskulturen. Zu einer Typologie des habituellen Handelns mit neuen Medientechnologien in unterschiedlichen Altersgruppen. In: *MedienPädagogik*, S. 193–215. DOI: 10.21240/mpaed/retro/2017.09.10.X

Schrape, Jan-Felix (2012): Wiederkehrende Erwartungen an interaktive Medien. In: *Mediale Kontrolle unter Beobachtung* 1 (1), S. 29. Online verfügbar unter: https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/document/29285/1/ssoar-2012-MedialeKontrolle-Schrape-Wiederkehrende_Erwartungen.pdf

Schulmeister, Rolf (2009): Gibt es eine „Net Generation"? Erweiterte Version 3.0. Universität Hamburg. Online verfügbar unter: https://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2013/19651/pdf/schulmeister_net_generation_v3.pdf

Schwalbe, Christina (2011): Die Universität der Buchkultur im digital vernetzten Medium. In: Torsten Meyer, Wey-Han Tan, Christina Schwalbe und Ralf Appelt (Hg.): Medien & Bildung. Institutionelle Kontexte und kultureller Wandel. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwissenschaften (Medienbildung und Gesellschaft, 20), S. 179–191.

Steffens, Yannic, Schmitt, Inga Lotta, Aßmann, Sandra (2018): Mediennutzung Studierender: Über den Umgang mit Medien in hochschulischen Kontexten. Systematisches Review nationaler und internationaler Studien zur Mediennutzung Studierender. Unter Mitarbeit von Universitätsbibliothek Bochum.

Stoltenhoff, Ann-Kathrin (2019): Medienbildung im kompetenzorientierten Schulsystem. Diskurs- und hegemonietheoretische Analyse des Wissensfeldes „schulische Medienbildung". Dissertation. Universität Tübingen, Tübingen.

Strasser, Thomas (2014): Mind the app! Zur pädagogischen Vielseitigkeit von Web-2.0-Tools im Unterricht. In: *Medienimpulse – Beiträge zur Medienpädagogik* 50 (2). DOI: 10.21243/MI-02-12-12

Thiedeke, Udo (2010): Von der „kalifornischen Ideologie“ zur „Folksonomy“ – die Entwicklung der Internetkultur. In: Petra Grell, Winfried Marotzki und Heidi Schelhowe (Hg.): Neue digitale Kultur- und Bildungsräume. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 51–60.

Wesch, Michael (2007): The Machine is Us/ing Us. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=NLlGopyXT_g

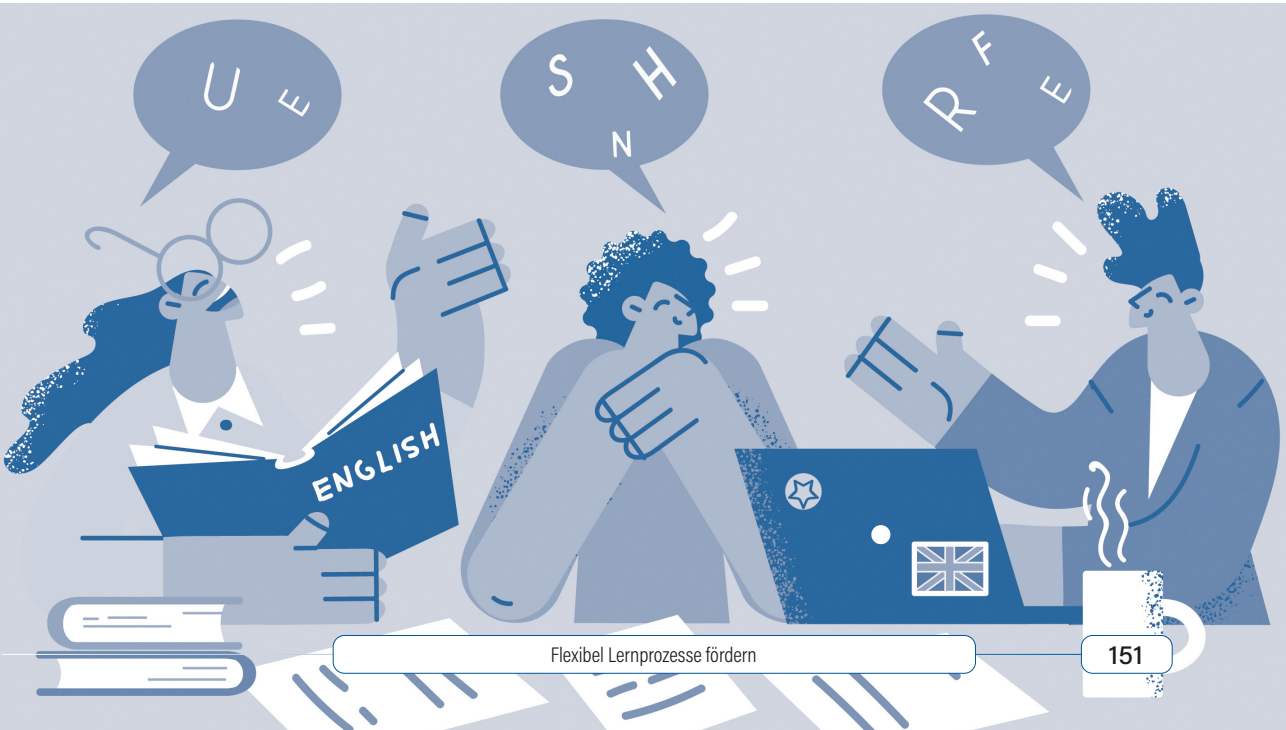
Birgit Zürn, Simon Hahn

Flexibel Lernprozesse fördern

Die Infrastruktur eines Planspielzentrums als Beispiel

Zusammenfassung

Kollaboratives und interaktives Lernen im Sinne des „Deeper Learnings" erfordert methodisch und strukturell ein Umdenken an den Hochschulen. Im Zentrum des Ansatzes steht die „Förderung von kritischem Denken, Dialogorientierung, Problemlösungsmethoden, Zusammenarbeit und selbstbestimmtem Lernen" (Weißenböck et al., 2017, S. 4). Am Zentrum für Managementsimulation der DHBW Stuttgart (ZMS) wurden für interaktive Planspiellehrveranstaltungen spezielle Lernraumsettings entworfen, die den Anforderungen „hohe Flexibilität" und „Ermöglichung von Lernen" gerecht werden. Im Beitrag werden Maßnahmen, Ideen und Überlegungen aufgezeigt, wie dies erreicht werden kann. Hierzu gehören neben einer anpassungsfähigen Ausstattung auch Elemente wie der Gesamteindruck, die Atmosphäre und die Schaffung einer stimmigen Lernumwelt. Lernen soll erlebbar werden, um das zu Lernende weitgehend zu internalisieren. Dies ist das Ziel des Lernraums ZMS.



1. Einleitung

Für Lernende im 21. Jahrhundert im Sinne eines *Deeper Learnings* wird dem „4K-Modell" des Lernens eine große Bedeutung attestiert (vgl. Fadel et al., 2015). Dieses begreift Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken als diejenigen Kompetenzen, denen für das Lernen im 21. Jahrhundert entscheidende Bedeutung zukommt. Die Bedeutung von Interaktion in der Lehre ist in den letzten Jahrzehnten ständig gestiegen. Lernwege, die Lernende aktiv in den Lernprozess einbeziehen, setzen sich gegenüber dem klassischen Frontalunterricht mehr und mehr durch. Eine interaktive Lernmethode, bei der alle 4K des Modells, insbesondere Kollaboration und kritisches, reflektiertes Denken bei der Entscheidungsfindung eine große Rolle spielen, ist die Planspielmethode. In einem Planspiel wird ein Ausschnitt der Realität in einem fehlerfreundlichen Setting abgebildet. Die Teilnehmenden treffen Entscheidungen, deren Auswirkungen sie in mehreren Runden erleben und mit denen sie umgehen müssen. Neben Gruppenarbeitsphasen gibt es immer wieder gemeinsame Auswertungsphasen im Plenum – das sogenannte Debriefing (vgl. Kriz & Nöbauer, 2015).

Mit dem Planspielseminarangebot des ZMS werden neben fachlichen auch methodische und soziale Kompetenzen gefördert. Durch die systematische Integration der Planspielseminare in die Studienpläne führen alle Studierenden der Fakultät Wirtschaft im Bachelorstudium einmal pro Jahr ein i. d. R. mehrtägiges Planspiel durch (ca. 5.000 Studierende, 200 Veranstaltungen). Sie werden spielerisch und interaktiv für die Übernahme von Verantwortung in der unternehmerischen Praxis vorbereitet (vgl. ZMS).

Ein solches Lernsetting entfaltet sein Potenzial im Idealfall besonders dann, wenn für die Durchführung neben motivierten Studierenden, dem geeigneten Tool und gut ausgebildeten Seminarleitenden auch optimale Räumlichkeiten zur Verfügung stehen (zu den Einflussfaktoren auf den Lernerfolg im Planspiel vgl. Schwägele, 2015). Die DHBW Stuttgart hat mit dem ZMS ein Lehr- und Forschungszentrum zur Durchführung von Planspielen ins Leben gerufen, das eine für diese Lernform optimierte Infrastruktur bietet.

2. Anforderungen an den Lernraum

Bei der Raum- und Ausstattungskonzeption des ZMS standen zwei Überlegungen im Mittelpunkt: Wie müssen Räume gestaltet sein, um sie flexibel für alle in einem Planspiel denkbaren Anforderungen auszustatten und um Lernen zu fördern und zu ermöglichen?

Planspiellehrveranstaltungen unterscheiden sich je nach Inhalt, Methodik und eingesetztem Tool. Bei der Durchführung von Brettplanspielen treffen Teams in kleinen Gruppen an einem Spielplan ihre Entscheidungen und stehen dabei häufig in direkter Interaktion mit der Spielleitung. Es werden beispielsweise Aufträge auf einem gemeinsamen Marktplatz an die beteiligten Unternehmensteams verteilt oder es müssen getroffene Entschei-

dungen von der Spielleitung genehmigt und im System eingeloggt werden. Hierfür sind Gruppentische, die sich im gleichen Raum befinden, erforderlich.

Andere Settings erlauben, dass sich die Teams für ihre Entscheidungsfindung zurückziehen, mehrere Stunden in einem Gruppenraum ihre Planung diskutieren und die Ergebnisse final in ein browser- oder computerbasiertes System eingeben. Die Spielleitung kann die Entscheidungen aller Teams zentral abrufen und man kommt zur (Zwischen-) Auswertung wieder im Plenum zusammen. Andere Planspiele wiederum erfordern viel Platz für ein gemeinsames Spielfeld, wozu die Stühle und Tische an den Rand des Raumes gestellt werden, sodass eine große nutzbare Fläche entsteht.

Aus dieser Vielfalt an Möglichkeiten der Raumnutzung im Planspiel resultiert die erste Anforderung:

2.1 Eine hohe Flexibilität in der Ausstattung

Der Seminarleitung und den Studierenden stehen im ZMS sowohl Möbel als auch technisches Equipment und klassische Moderationsausstattung zur Verfügung, die ohne Mühe an die jeweiligen Erfordernisse angepasst werden können. „Flexibel ausgestattete Räume [...] lösen im Subjekt das Gefühl der Dominanz gegenüber dem Raum aus. Es spürt und weiß, dass es seine Handlungspläne nicht dem Raum unterordnen muss.“ (Müller, 1991, S. 7) Das Credo sollte sein, den Raum an die Anforderungen von Studierenden und Lehrenden anpassen zu können und nicht „Ich muss die vorhandenen Gegebenheiten nehmen, wie sie sind“.

Was heißt das nun konkret?

- Es ist wichtig, dass sich die Räume in kurzer Zeit für jegliche Form von Planspielen möblieren lassen. Die Tische im ZMS sind aus leichtem Material und haben an zwei von vier Tischbeinen Rollen. Sie sind stapelbar und man kann als Einzelperson bis zu sechs Tische gleichzeitig im Raum bewegen. Zwei Handgriffe und aus Gruppentischen für Brettspiele wird ein Tischhalbkreis für die Auswertung von computergestützten Spielen. Die folgende Abbildung 1 zeigt Varianten der Bestuhlung eines Plenumsraums je nach Nutzung.

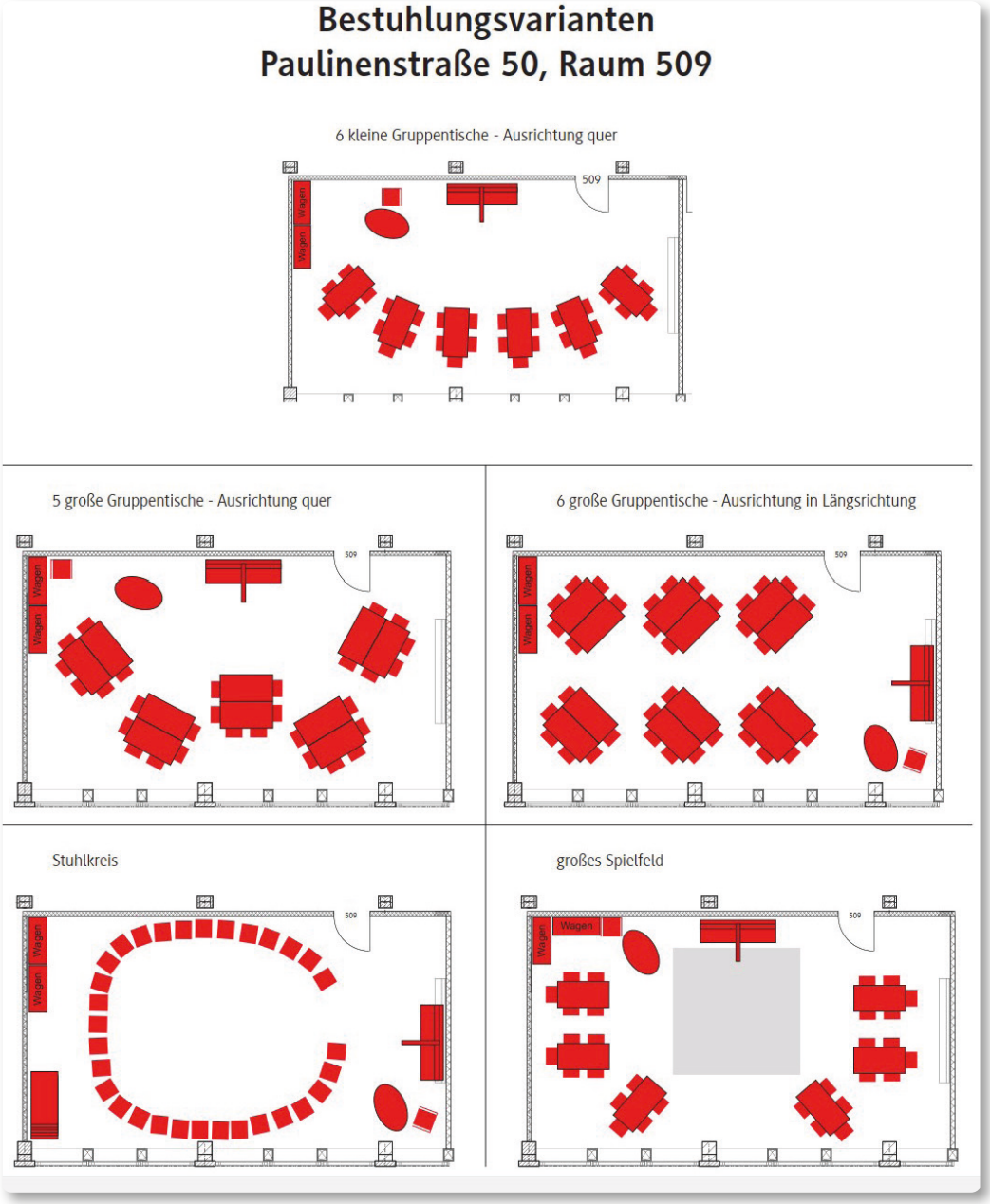


Abb. 1: Bestuhlungsvarianten eines Plenumsraums

- Sämtliches Mobiliar in allen Räumen kann bewegt werden. Zwei Beamer bzw. ein Beamer und ein Smartboard ermöglichen Aufstellungen im Quer- oder Längsformat. Wir brechen hier gerne bewusst mit dem Gewohnten: Statt der üblichen Frontalaufstellung mit Tischreihen findet man im Plenumsraum des ZMS häufig einen Tischfächer im Halbkreis in Querrichtung.

Abb. 2: Plenumsraum in Queraufstellung

- Für Warm-ups oder weitere Gruppenübungen zur Schulung von Persönlichkeits- und Sozialkompetenzen lässt sich ein Raum in wenigen Minuten aller Möbel entledigen (Tisch- und Stuhlstapel im Eck). Die umständliche Suche nach freien Flächen im Haus oder Hof entfällt. Häufig scheitert daran bereits die Durchführung solcher Interaktionen.

- Die Wände sind mit einem umlaufenden Schienensystem mit integrierten Whiteboards und flexiblen Pinnwänden und Flipcharts ausgestattet, in jedem Raum gibt es Moderationskoffer mit qualitativ hochwertigem und funktionsfähigem Material wie Moderationskarten, Stiften etc.

- An allen Wänden sind genügend LAN- und Steckdosen vorhanden, damit jedes Team mit zusätzlichen Laptops arbeiten kann, ohne dass Stolperfallen entstehen, dennoch herrscht keine Technikzentrierung, die auftreten kann, wenn eine Tischgruppe sich rund um einen Wandbildschirm anordnet oder sich wegen vorgefertigter Kabelkanäle kein Tisch mehr verschieben lässt. In den Gruppenräumen steht der ebenfalls fahrbare Wagen mit dem Bildschirm im Eck und lässt sich leicht versetzen oder auch aus dem Raum entfernen, wenn nicht benötigt.

Abb. 3: Planspielsituation im Gruppenraum

- Manchmal finden Planspiele auch in Bildungszentren außerhalb der Hochschule oder auf einer Hütte statt. Hierfür gibt es Transportwägen mit Seminarleiter-Laptops inklusive Drucker sowie Teilnehmer-Laptops.
- Für digitale Settings existiert ein Studio mit zwei Arbeitsplätzen mit 4K-Rundbildschirmen, Funkkopfhörern, professioneller Beleuchtung und einer Dokumentenkamera. Über ein Stream-Deck können benötigte Elemente leicht zugeschaltet werden.

Neben der in diesem Kapitel beleuchteten eher technischen Perspektive ist eine weitere für uns sehr wesentliche Anforderung an unsere Lernräume:

2.2 Die Ermöglichung und Förderung von Lernen

Unsere Schulungsräume werden als „Lernumwelt" verstanden. „Als solche gewinnen sie Bedeutung für den Bildungsprozess. Sie können diesen fördern und unterstützen, sie können ihn aber auch be- oder sogar verhindern." (Müller, 1991, S. 1) Die Gestaltung und Ausstattung der Räume soll eine positive Lernumwelt darstellen, um Lernprozesse zu fördern. Räume wirken auf Personen individuell unterschiedlich und werden von ihnen spezifisch wahrgenommen und gedeutet (vgl. ebd.). Empirische Untersuchungen in strukturierten Interviews am ZMS zeigten, dass die Umgebung eine nicht unwesentliche Rolle für den Lernerfolg spielt (vgl. Schwägele, 2015, S. 246).

Wie erreicht man eine solche stimmige Lernumwelt? Die Raumgestaltung wurde bis in die kleinsten Details geplant: Die Farben der Tischbeine, der Stuhlbeine, von jedem Flipchart und vom Schienensystem sind im gleichen RAL-Ton, einem matten Hellgrau. Kombiniert mit hellem Holz und einem warmen Dunkelrot bewirkt dies eine sehr ruhige und konzentrierte Grundstimmung, aber auch eine warme Atmosphäre. Seit über 12 Jahren sind die Räume bereits im Einsatz und es ist aufgrund der hochwertigen Ausstattung praktisch noch nichts kaputtgegangen. Die Studierenden schätzen die besondere Atmosphäre und gehen sehr pfleglich mit allen Materialien um.

Die Gruppenräume der einzelnen Teams sind ihre „Vorstandsbüros". Mit diesem Verständnis und Wording werden die Räumlichkeiten in die spielerische Atmosphäre integriert, was sich auf die Identifikation der Studierenden mit ihren Rollen auswirken soll. Sie wertschätzen die (Kunst-)Lederstühle mit Armlehnen und die besondere Atmosphäre im ganzen Zentrum. Die Technik wird regelmäßig gewartet (neues Imaging der Rechner), sodass sich kein „Datenmüll" ansammelt. Die Technik funktioniert und wird so zur Nebensache, die den Teilnehmenden und der Seminarleitung keine Energie und Zeit raubt. So ist der Aufenthalt im ZMS im Vergleich zum normalen Hochschulalltag etwas Außergewöhnliches.

3. Erkenntnisse und Ausblick

Das Vorhalten optimierter flexibler Lernräume ist für *Deeper Learning* und kollaboratives Lernen ein wichtiger Aspekt. Dies ist allerdings nicht ohne entsprechende personelle Kapazität möglich. Es gehören Pflege, Aufwand und Nachhalten dazu, damit die Räume ihren Zweck erfüllen. Mit einmaliger Einrichtung ist es nicht getan, es bedarf einer andauernden Betreuung der Räumlichkeiten.

Der Raum ordnet sich der Lernsituation unter, muss aber die notwendigen Voraussetzungen für eine gute Lernatmosphäre bieten. Er wirkt in der Gesamtschau, das heißt, es kommt zwar auf jedes Detail an, aber der Gesamteindruck ist letztlich entscheidend. Wir haben Wert auf farbliche Abstimmung, Harmonie und Ruhe gelegt und obwohl die Möbel von einem Schulmöbelhersteller stammen, hat das Zentrum eine professionelle Atmosphäre.

Ein Lernzentrum wie das ZMS entwickelt sich stetig weiter. So haben wir pandemiebedingt ein digitales Studio eingerichtet. Nächste Schritte, die es anzugehen gilt, werden sein, das Durchführen der Planspiele ohne große Mengen gedruckter Unterlagen zu ermöglichen. Für das Projekt „Papierloses ZMS" werden wir Lernplattformen wie Moodle nutzen und zum gemeinsamen Arbeiten mobile Bildschirmwagen beschaffen, die für alle Settings, ob im Gruppenraum oder im Plenum, nutzbar sind. Drucker wird es nur noch für die Seminarleitung geben.

Unser Ziel, kollaboratives Arbeiten in einem stimmigen Umfeld im Sinne des Deeper-Learning-Ansatzes zu ermöglichen, behalten wir dabei stets im Fokus.

Literatur:

BIBB-Forum für Planspiele und Serious Games (Hrsg.; 2015): Planspiele und Serious Games in der beruflichen Bildung. DVD-ROM: Fachbeiträge.

Fadel, Charles, Trilling, Bernie, Bialik, Maya (2015): Four-Dimensional Education: The Competencies Learners Need to Succeed, Center for Curriculum Redesign.

Haag, Johann, Weißenböck, Josef, Gruber, Wolfgang, Freisleben-Teutscher, Christian F. (Hrsg.; 2017): Deeper Learning – (wie) geht das? – Modelle und Best Practices für nachhaltiges Lernen im Hochschulbereich; St. Pölten: Fachhochschule St. Pölten.

Hitzler, S., Zürn, B., Trautwein, F. (Hrsg.; 2011): Planspiele – Qualität und Innovation. Neue Ansätze aus der Praxis. ZMS-Schriftenreihe 2. Norderstedt: Books on Demand.

Hitzler, Sebastian, Zürn, Birgit, Trautwein, Friedrich (2011): Optimierung und Intensivierung des Einsatzes von Planspielen an Hochschulen. In: Hitzler, S., Zürn, B., Trautwein, F. (Hrsg.): Planspiele – Qualität und Innovation. Neue Ansätze aus der Praxis. ZMS-Schriftenreihe 2. Norderstedt: Books on Demand, S. 101–125.

Kriz, Willy Christian, Nöbauer, Brigitta (2015): Den Lernerfolg mit Debriefing von Planspielen sichern. In: BIBB-Forum für Planspiele und Serious Games (Hrsg.): Planspiele und Serious Games in der beruflichen Bildung. DVD-ROM: Fachbeiträge.

Müller, Kurt (1991): Bildungsraum. In: Grundlagen der Weiterbildung – Praxishilfen. Beitrag 7.80.10, Neuwied: Luchterhand, S. 1–16.

Schwägele, Sebastian (2015): Planspiel – Lernen – Lerntransfer. Eine subjektorientierte Analyse von Einflussfaktoren. ZMS-Schriftenreihe 7. Norderstedt: Books on Demand.

Weißenböck, Josef, Freisleben-Teutscher, Christian F., Gruber, Wolfgang, Haag, Johann (2017): Editorial, in: Haag, Johann, Weißenböck, Josef, Gruber, Wolfgang, Freisleben-Teutscher, Christian F. (Hrsg.): Deeper Learning – (wie) geht das? – Modelle und Best Practices für nachhaltiges Lernen im Hochschulbereich; St. Pölten: Fachhochschule St. Pölten, S. 3–5.

Webseiten:

ZMS: Webseiten mit der URL: https://zms.dhbw-stuttgart.de/das-zms/, zuletzt abgerufen am 31. März 2022.

Mariella Seel, Ingrid Schauhuber

Digitale Tools als Beitrag zum „Active Mobile Learning“ in der Aus- und Weiterbildung im Gesundheitsbereich am Beispiel von Erasmus+ „Healthy Herbs“

Zusammenfassung

Antibiotikaresistenzen sind eine globale Herausforderung. Themen wie ein verantwortungsvoller Antibiotikaeinsatz und eine Strategieentwicklung gegen die Zunahme von Resistenzen sind hochrelevante Bereiche in der Aus- und Weiterbildung von Professionist*innen im Gesundheitswesen. Dennoch sind keine allgemein nutzbaren didaktischen Materialien zu phytotherapeutischen Optionen zur Verwendung in der komplementärmedizinischen Aus- und Fortbildung der Gesundheitsberufe vorhanden. Das Erasmus+-Bildungsprojekt „Healthy Herbs“ sieht in der Erstellung solcher Materialien seinen Auftrag und widmet sich diesen Ansätzen in der interdisziplinären und länderübergreifenden Entwicklung von Lehr- und Lernmaterialien zur Verwendung in der komplementärmedizinischen Aus- und Weiterbildung der Gesundheitsberufe. Die in „Healthy Herbs“ geschaffenen Ressourcen werden zukünftig im Rahmen der Erasmus+-Open-Access-Strategie im Sinne einer Institutionen übergreifenden Kooperation zur Verfügung stehen.

1. Hintergrund und Relevanz

Antibiotika sind Arzneimittel zur Behandlung oder Vorbeugung von durch Bakterien verursachten Erkrankungen (National Health Service UK, 2019). Ihre breite Verfügbarkeit führte im 20. Jahrhundert zu einer wesentlichen Erhöhung der menschlichen Lebenserwartung. Die möglichen Einsatzszenarien von antibakteriell wirksamen Medikamenten sind zahlreich, beispielsweise in der Humanmedizin, Veterinärmedizin oder Viehzucht, jedoch erfolgt ihre Verwendung oft zu unüberlegt. Die über die Jahrzehnte stark gewachsene Anwendung von Antibiotika zur Bekämpfung von für Mensch und Tier gefährlichen Erregern führte zu einer neuen Herausforderung: der Antibiotikaresistenz. Diese kennzeichnet sich durch diverse Anpassungs- beziehungsweise Abwehrmechanismen der Mikroorganismen, die letztlich mit einer verminderten antibiotischen Wirkung auf die Erreger einhergeht. Das bedeutet, dass die uns bekannten Antibiotika zukünftig womöglich nicht oder nur eingeschränkt wirksam sein werden (Michael et al., 2014).

Die WHO erklärte diese Bildung von Resistenzmechanismen zu einer der zehn größten Bedrohungen für die globale Gesundheit (World Health Organization, 2021). Der informierte und bedarfsorientierte Einsatz von Antibiotika ist daher unumgänglich, um die bestehenden Arzneimittel noch lange wirksam verfügbar zu haben. Eine mögliche Strategie ist der vermehrte Einsatz von Phytotherapie, denn eine Vielzahl bekannter Heilpflanzen verfügt über antibakterielle und sogar antivirale Eigenschaften (Enioutina et al., 2017). Evidenzbasierte Phytotherapie und komplementärmedizinische Inhalte sind in der Ausbildung der Gesundheitsberufe jedoch oft unterrepräsentiert. Hinzu kommt das Fehlen von allgemein nutzbaren didaktischen Materialien über phytotherapeutische Optionen zur Verwendung in der komplementärmedizinischen Aus- und Fortbildung der Gesundheitsberufe.

2. Entwicklung von innovativen Lehr- und Lernmaterialien über Phytotherapie

Das Erasmus+-Bildungsprojekt „Healthy Herbs: Phytotherapie bei Infektionen im Respirationstrakt als Strategie gegen Antibiotikaresistenzen“ sieht in der Erstellung solcher Materialien seinen Auftrag. Zusammen mit Vertretern der Charité Universitätsmedizin Berlin, der Università degli Studi di Firenze sowie der Kottas Pharma GmbH werden digital und analog verwendbare Lehr- und Lernmaterialien geschaffen. Dabei wird verstärkt auf den Anwendungsfall von Phytotherapie bei Atemwegserkrankungen eingegangen, denn zur Behandlung von Infektionen im Respirationstrakt kann eine Vielzahl traditionell verwendeter und wissenschaftlich untersuchter Heilpflanzen und ihrer Extrakte, ätherischer Öle etc. angewendet werden. Neben biologischem und pharmazeutischem Grundlagenwissen zu den einzelnen Pflanzen (beispielsweise ausgewählte Arten von Efeu, Thymian, Holunder, Sonnenhut, Eukalyptus oder Eibisch (Baharara et al., 2021; Hawkins et al., 2019; Mahboubi, 2020; Parham et al., 2020; Sharifi-Rad et al., 2018)) werden auch exemplarische

Applikationsmöglichkeiten vorgestellt (beispielsweise das Herstellen und Anlegen von Hals- oder Brustwickeln).

3. Digitales Lehren und Lernen in der Weiterbildung von Gesundheitsberufen

Um auf die Bedürfnisse der Zielgruppe (Studierende sowie Personen in Gesundheitsberufen) einzugehen, ist die Gewährung von zeitlicher und örtlicher Flexibilität in der Aus-, Fort- und Weiterbildung essenziell (Harden, 2006; Kadmon et al., 2017). Diese nötige Flexibilität kann beispielsweise durch die Nutzung digitaler Lehr- und Lernressourcen erreicht werden, die etwa auch das Lernen im Dienstzimmer oder in öffentlichen Verkehrsmitteln, abseits von Ausbildungszentren, ermöglichen (De Leeuw et al., 2016; Valtonen et al., 2021). Im Sinne der Stärkung von Mobile Learning sind sämtliche im Projekt erzeugten Ressourcen responsiv gestaltet, sie können also am Smartphone, Tablet und Laptop/Computer sinnvoll und grafisch ansprechend verwendet werden. Diese Eigenschaft bietet große Flexibilität in der zeitlichen und örtlichen Gestaltung von Lerneinheiten, was für die Zielgruppe von größter Relevanz ist.

4. Entwickelte Lehr- und Lernmaterialien

Im Projekt „Healthy Herbs" entsteht eine vielseitige Sammlung von Lehr- und Lernmaterialien. Diese umfasst mehrere Elemente, beispielsweise

- Digitale Skripten: Erstellung eines umfassenden Lehrskriptums über die historische Entwicklung der Phytotherapie, ausgewählte Indikationen, Wirk- und Inhaltsstoffe der verwendeten Heilpflanzen, Galenik und galenische Zusammensetzung, Resistenzen sowie Aspekte des Qualitätsmanagements. Auch auf länderspezifische Unterschiede, beispielsweise im zugrunde liegenden Arzneimittel- bzw. Lebensmittelrecht in Bezug auf die verwendeten Pflanzenpräparate, wird eingegangen. Das Skriptum steht in der Endfassung in deutscher, englischer und italienischer Sprache zur Verfügung und kann digital (als Moodle-Buch) oder analog (ausgedruckt) verwendet werden.
- Moodle-Quiz: Erstellung digitaler Quiz zur Reflexion und selbstständigen Überprüfung des Lernfortschritts sowie zur Vorbereitung auf Prüfungen. Abbildung 1 zeigt eine Auswahl von Heilpflanzenquiz aus dem Selbstlernbereich. Hervorzuheben ist der besondere Fokus auf kurze Lernsequenzen, um neben einer zeitlich flexiblen Lerngestaltung auch Aspekte von Micro-Learning zu integrieren, das in der medizinischen und gesundheitswissenschaftlichen Weiterbildung an Bedeutung gewinnt (Manning et al., 2021).

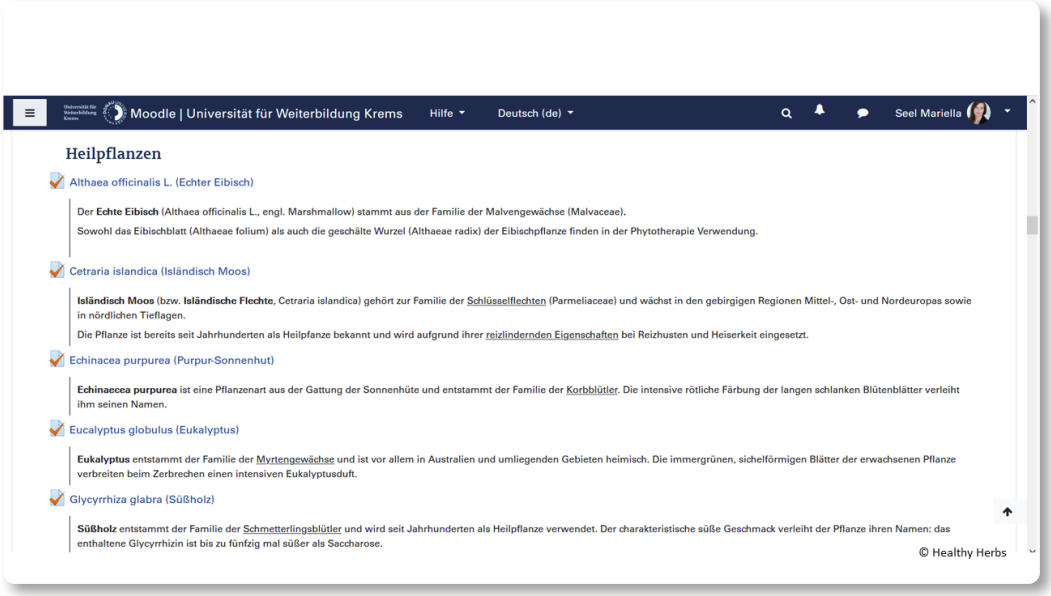


Abbildung 1: Überblick über die Heilpflanzenquiz aus dem Moodle-Selbstlernbereich (Screenshot)

- Mediensammlung: Zusammenstellung einer umfangreichen Sammlung von Bildmaterialien (Pflanzenfotos, historische Zeichnungen, Fotos pharmazeutischer Präparate etc.) zu den ausgewählten Heilpflanzen und pharmazeutischen Anwendungen (Videos zur Zubereitung von Teemischungen, Wickeln etc.). Weiters werden ausgewählte englischsprachige Studien zur evidenzbasierten Phytotherapie mit entsprechender Übersetzung der Abstracts und vertiefenden Diskussionsfragen zur Verfügung gestellt.

- Digitale Lernkarten: Entwicklung digitaler Lernkarten zur stichprobenartigen Wissensüberprüfung und als Nachschlagewerk am Point of Care, beispielsweise in der Apotheke oder Ordination. Diese umfassen neben einer steckbriefartigen Beschreibung der Pflanze und ihrer Eigenschaften auch eine Übersicht über Wirkungen, Indikationen und Gegenanzeigen sowie vielfältiges Bildmaterial mit den zur Identifikation relevanten hervorgehobenen Pflanzencharakteristika. Abbildung 2 zeigt einen Ausschnitt aus den Lernkarten mit Informationen zur Heilpflanze und einem digital blätterbaren Bildstapel zum visuellen Kennenlernen der Pflanze.

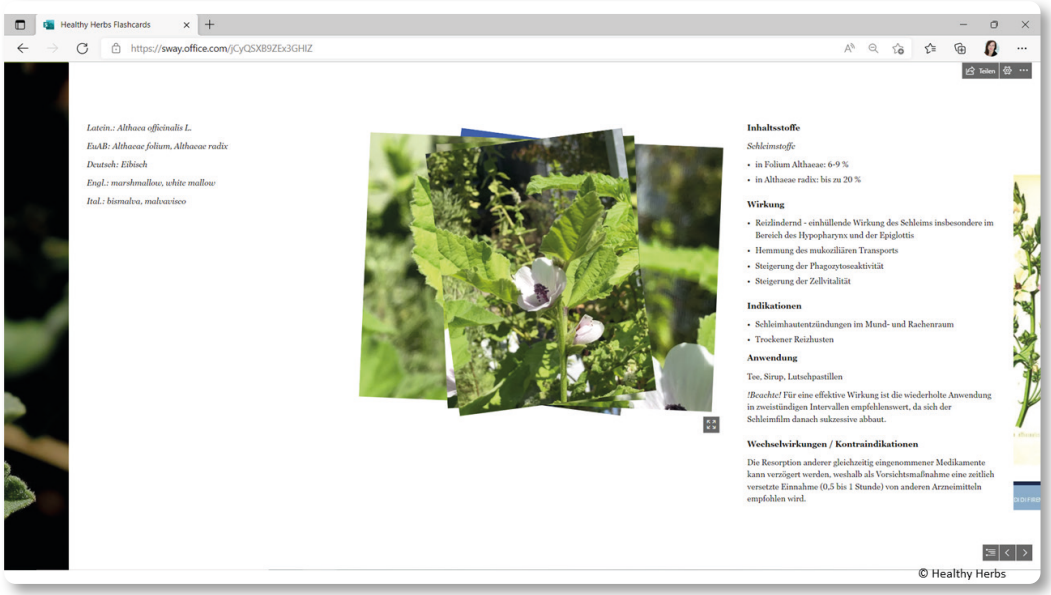


Abbildung 2: Ausschnitt aus den digitalen Lernkarten am Beispiel Althaea officinalis. Jede Lernkarte enthält eine Pflanzenbeschreibung, die Auflistung der wichtigsten Kriterien zur Identifikation und Anwendung sowie eine umfassende Sammlung an Bildmaterial zum Durchklicken (Screenshot).

5. Praktische Anwendung

Die Ressourcen können sowohl im Rahmen von Fortbildungsevents, beispielsweise mehrtägigen Seminaren, als auch in der curriculumbasierten Lehre eingesetzt werden. Mögliche Anwendungsbereiche sind die Vor- oder Nachbereitung von synchronen Einheiten physischer oder virtueller Präsenz oder in innovativen Ansätzen, beispielsweise in HyFlex-Settings (Abdelmalak & Parra, 2016). Die Beschäftigung mit den zur Verfügung gestellten Materialien und die Einbindung von Self-Learning- und Self-Check-Quiz unterstützen Studierende im reflektierten Erreichen ihrer Bildungsziele. Die Verwendung der im Projekt erzeugten Lehr- und Lernmaterialien wurde in mehreren Online-Events (Spring-/Summer-/Winterschools) als Ergänzung zu Vorträgen hochkarätiger Expert*innen und als Selbstlernmöglichkeiten getestet und evaluiert. Das Feedback der Teilnehmenden war dabei durchwegs positiv und befürwortete die Verwendung der digitalen Ressourcen zur Wiederholung der Inhalte sowie zur selbstständigen Vorbereitung auf Prüfungen.

6. Zusammenfassung und Ausblick

Antibiotikaresistenzen sind eine globale Herausforderung. Themen wie ein verantwortungsvoller Antibiotikaeinsatz und eine Strategieentwicklung gegen die Zunahme von Resistenzen sind hochrelevante Bereiche in der Aus- und Weiterbildung von Professio-

nist*innen im Gesundheitswesen. Das Bildungsprojekt „Healthy Herbs“ widmet sich der Erstellung innovativer Lehr- und Lernmaterialien zur evidenzbasierten Anwendung von Phytotherapie für die komplementärmedizinische Aus- und Weiterbildung von Professionist*innen im Gesundheitswesen. Die interdisziplinär und transnational entstandenen Ressourcen werden zukünftig im Rahmen der Erasmus+-Open-Access-Strategie im Sinne einer Institutionen übergreifenden Kooperation zur Verfügung stehen.

Literatur

Abdelmalak, M. M. M. & Parra, J. L. (2016). Expanding Learning Opportunities for Graduate Students with HyFlex Course Design. *International Journal of Online Pedagogy and Course Design*, *6*(4), 19–37. https://doi.org/10.4018/IJOPCD.2016100102

Baharara, H., Moghadam, A. T., Sahebkar, A., Emami, S. A., Tayebi, T. & Mohammadpour, A. H. (2021). The Effects of Ivy (Hedera helix) on Respiratory Problems and Cough in Humans: A Review. In A. Sahebkar & T. Sathyapalan (Hrsg.), *Natural Products and Human Diseases* (Bd. 1328, S. 361–376). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-73234-9_23

De Leeuw, R. A., Westerman, M., Nelson, E., Ket, J. C. F. & Scheele, F. (2016). Quality specifications in postgraduate medical e-learning: An integrative literature review leading to a postgraduate medical e-learning model. *BMC Medical Education*, *16*(1), 168. https://doi.org/10.1186/s12909-016-0700-7

Enioutina, E. Yu., Teng, L., Fateeva, T. V., Brown, J. C. S., Job, K. M., Bortnikova, V. V., Krepkova, L. V., Gubarev, M. I. & Sherwin, C. M. T. (2017). Phytotherapy as an alternative to conventional antimicrobials: Combating microbial resistance. *Expert Review of Clinical Pharmacology*, *10*(11), 1203–1214. https://doi.org/10.1080/17512433.2017.1371591

Harden, R. M. (2006). Trends and the future of postgraduate medical education. *Emergency Medicine Journal*, *23*(10), 798–802. https://doi.org/10.1136/emj.2005.033738

Hawkins, J., Baker, C., Cherry, L. & Dunne, E. (2019). Black elderberry (Sambucus nigra) supplementation effectively treats upper respiratory symptoms: A meta-analysis of randomized, controlled clinical trials. *Complementary Therapies in Medicine*, *42*, 361–365. https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.12.004

Kadmon, M., Ten Cate, O., Harendza, S. & Berberat, P. O. (2017). Postgraduate Medical Education – an increasingly important focus of study and innovation. *GMS Journal for Medical Education*, *34*(5). https://doi.org/10.3205/zma001146

Mahboubi, M. (2020). Marsh Mallow (Althaea officinalis L.) and Its Potency in the Treatment of Cough. *Complementary Medicine Research*, *27*(3), 174–183. https://doi.org/10.1159/000503747

Manning, K. D., Spicer, J. O., Golub, L., Akbashev, M. & Klein, R. (2021). The micro revolution: Effect of Bite-Sized Teaching (BST) on learner engagement and learning in postgraduate medical education. *BMC Medical Education*, *21*(1), 69. https://doi.org/10.1186/s12909-021-02496-z

Michael, C. A., Dominey-Howes, D. & Labbate, M. (2014). The Antimicrobial Resistance Crisis: Causes, Consequences, and Management. *Frontiers in Public Health*, *2*(145). https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00145

National Health Service UK (2019). Antibiotics. In *NHS Health A-Z*. https://www.nhs.uk/conditions/antibiotics/

Parham, S., Kharazi, A. Z., Bakhsheshi-Rad, H. R., Nur, H., Ismail, A. F., Sharif, S., Rama-Krishna, S. & Berto, F. (2020). Antioxidant, Antimicrobial and Antiviral Properties of Herbal Materials. *Antioxidants*, *9*(12), 1309. https://doi.org/10.3390/antiox9121309

Sharifi-Rad, M., Mnayer, D., Morais-Braga, M. F. B., Carneiro, J. N. P., Bezerra, C. F., Coutinho, H. D. M., Salehi, B., Martorell, M., del Mar Contreras, M., Soltani-Nejad, A., Uribe, Y. A. H., Yousaf, Z., Iriti, M. & Sharifi-Rad, J. (2018). Echinacea plants as antioxidant and antibacterial agents: From traditional medicine to biotechnological applications: Echinacea plants as antioxidant and antibacterial agents. *Phytotherapy Research*, *32*(9), 1653–1663. https://doi.org/10.1002/ptr.6101

Valtonen, T., Leppänen, U., Hyypiä, M., Kokko, A., Manninen, J., Vartiainen, H., Sointu, E. & Hirsto, L. (2021). Learning environments preferred by university students: A shift toward informal and flexible learning environments. *Learning Environments Research*, *24*(3), 371–388. https://doi.org/10.1007/s10984-020-09339-6

World Health Organization (2021, November 17). Antimicrobial resistance. *WHO News Room*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance

Michaela Frieß

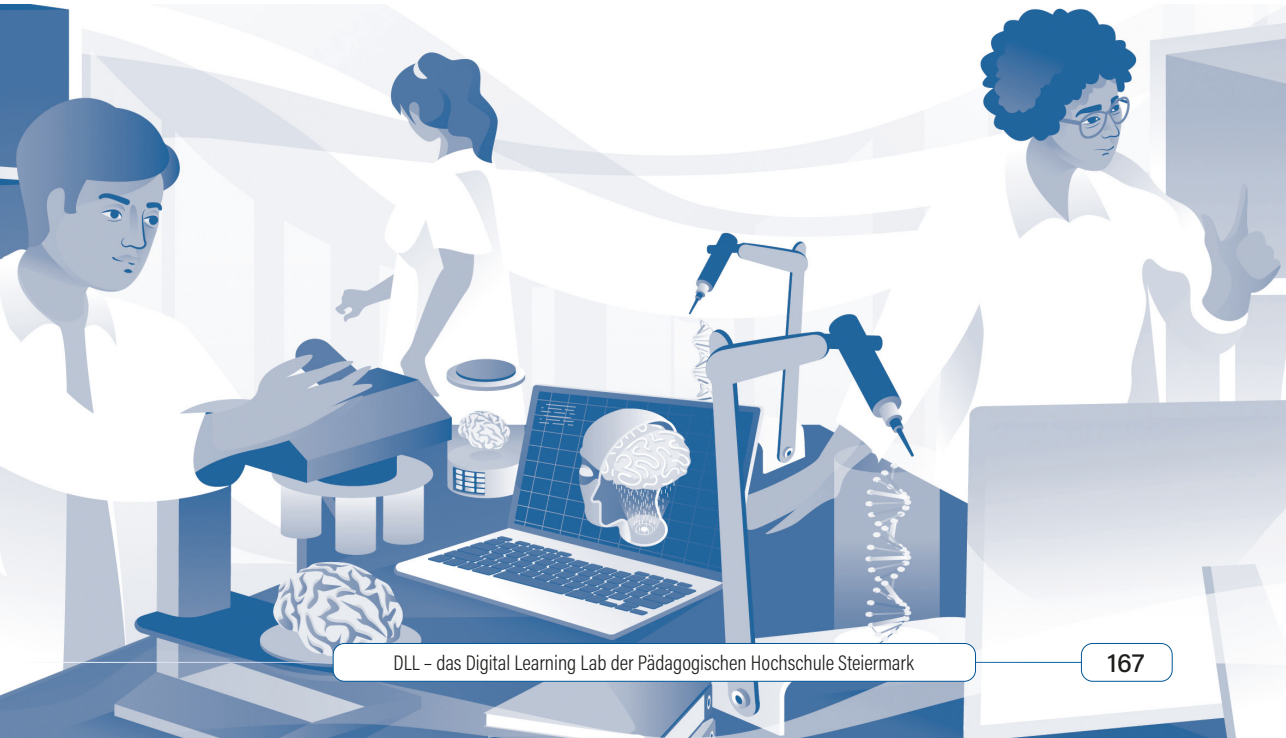
DLL – das Digital Learning Lab der Pädagogischen Hochschule Steiermark

Zusammenfassung

2019 wird an einer 100 Jahre alten Schule ein 200 Quadratmeter großer Raum geschaffen, um das Digital Learning Lab (DLL) nach dem Konzept des Future Classroom Labs des European Schoolnets entstehen zu lassen. Heute dient es mit seinen unterschiedlichen Lernzonen vormittags der Volks- und der Mittelschule als Lernraum, nachmittags wird es von der Pädagogischen Hochschule Steiermark als Hochschullernwerkstatt (HLWS) in Aus-, Fort- und Weiterbildung genutzt.

Jede Lernzone bietet unterschiedliche digitale und analoge Materialien und Geräte, wie interaktive Tafeln, Tablet-Computer, Baukästen, Roboterbausätze, Medienerstellungs- und Bearbeitungstools, um selbsttätiges und eigenverantwortliches Lernen anzuregen. Flexible Möbel ermöglichen eine schnelle Änderung der Lernsettings.

Lehrende fungieren als Impulsgeber, Lernbegleiter und Feedback-Provider, die pädagogische Strategien zur Lernförderung erproben. Gemeinsam mit dem Team des DLLs werden diese dokumentiert, evaluiert und an Interessierte weitergegeben.



1. Einleitung

Im November 2019 wurde das Digital Learning Lab am Standort der Digital-Mittelschule Graz St. Leonhard eröffnet. Vormittags wird es für den Unterricht der Volks- und Mittelschule genutzt, nachmittags als Hochschullernwerkstatt der Pädagogischen Hochschule Steiermark, die federführend an der Konzeptentwicklung beteiligt war. Das Architekturbüro Tritthart + Herbst bekam den Auftrag der Stadt Graz, ungenutzte Räume einer alten Schule nach dem Konzept des Future Classroom Labs des European Schoolnets umzugestalten, wie sie in „Guidelines on Exploring and Adapting – Learning Spaces in Schools" (Bannister, 2017) beschrieben sind.

Abb. 1: Grundriss des DLLs

Quelle: https://herbst.tritthart.at/digital-learning-lab/

Der Kernpunkt dabei sind die sechs Lernzonen, die es den Lehrenden mit einer Mischung aus verschiedenen Technologien und flexiblen Möbeln ermöglichen, mit neuen pädagogischen Ansätzen zu experimentieren und ihre aktuelle Unterrichtspraxis umzudenken.

2. Lernzonen

Future Classroom Lab	Digital Learning Lab
Investigate	Lab
Create	Studio
Present	Stage
Interact	Digital Classroom
Exchange	Meeting Point
Develop	Living Room

Tabelle 1: Sechs Lernzonen

2.1 Lab

Das Equipment dieser Zone ermöglicht es Lernenden, sich eigenständig neues Wissen anzueignen. Die Fähigkeit, sich eigenständig und in kürzester Zeit in neue Wissensgebiete einzuarbeiten, wird eine entscheidende Grundkompetenz der Zukunft sein (Steiner & Klaey, 2009).

Lehrende stellen zum projektbasierten Lernen ein Spektrum an Aufgabenstellungen zur Verfügung. Ebenso ist forschendes Lernen möglich, dabei liegt die Wahl des Themas und die Herangehensweise an selbiges in der Hand der Lernenden (Scholkmann, 2016).

Zur Verfügung stehen Microsoft Surfaces, iPads, BeeBots, Ozobots, BBC micro:bits, unterschiedliche Lego Educational Roboter, eine digitale Flipchart und ein 3D-Drucker.

Eine Aufgabenstellung, diesmal im Fach Geografie, war die Visualisierung ökonomischer Daten. Die Lernenden recherchierten Daten aus frei gewählten Bereichen. Die Ergebnisse wurden in digitalen Präsentationen, Plakaten mit Tabellen und Diagrammen vorgestellt und auch als eine Österreich-Karte aus dem 3D-Drucker, bei der die Dicke des Bundeslandes den Waldanteil anzeigte.

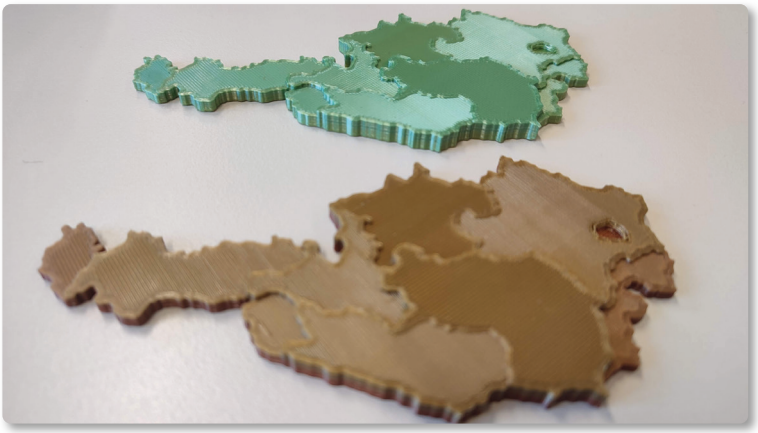


Abb. 2: Österreich aus dem 3D-Drucker

2.2 Studio

Dieser durch eine Glaswand abgetrennte Bereich wird genutzt, um kreative Schaffensprozesse anzuregen. Die grüne Seitenwand, der Greenscreen, ermöglicht es, Hintergründe mit einer App nachträglich einzufügen. Der/die E-Learner:in wird zum/zur Manager:in eigener Projekte und Performances (Redecker, 2017).

Visuelle und audiovisuelle Inhalte anderer werden kommentiert und unter Berücksichtigung des Urheberrechts rearrangiert. Gemeinsame Projekte mit „RadioIgel" und „IgelTV" der PH Steiermark sind angedacht (Dorfinger & Matischek-Jauk 2017; Kolleritsch, 2012).

Lehrende erklären die zur Auswahl stehenden Aufnahmemöglichkeiten und bieten eine Scriptvorlage an. Während der Aufnahme stehen sie beratend zur Seite, bieten Impulse oder unterstützen beim Umbau der Kulisse.

Zur Verfügung stehen eine Digitalkamera, iPads, Stative, Scheinwerfer, Mikrofone, ein PC und Software zur Bild-, Video- und Audiobearbeitung.

Nach der Vorstellung der unterschiedlichen Werkzeuge und der Einführung in die Grundlagen der Podcast-Erstellung gingen die Studierenden in Dreierteams an die Arbeit. Eine Person war für die Gesamtleitung zuständig, zwei waren die Sprecher:innen. Schnell stellte sich heraus, dass der beste Weg zum fertigen Podcast die App „GarageBand" auf den iPads war. Es gab Produktionen zu den Themen „Lieblingsspeise", „Videospiele", „Sport" und auch ein Buch wurde vorgestellt.

2.3 Stage

Diese Zone kann auf zwei unterschiedliche Arten genutzt werden:

1. Die flexiblen Stufenelemente können zu einer Bühne zusammengestellt werden. Die Scheinwerfer stellen die Protagonist:innen ins rechte Licht. Mit den an der Decke montierten Lautsprechern kann über die Tonanlage Musik oder der Ton der Bühnenmikrofone übertragen werden. Das Publikum steht oder sitzt auf Stühlen gegenüber.
2. Die flexiblen Stufenelemente werden zu einer Tribüne aufgebaut, auf der das Publikum Platz nimmt. Gemeinsam können zum Beispiel Lernvideos über den Beamer an der Leinwand angesehen werden oder Lernende präsentieren ihre Arbeit an der interaktiven Tafel.

Ein wichtiger Aspekt, um die Qualität der eigenen Arbeit einschätzen und verbessern zu können, ist das Feedback der anderen. Dies soll hier geübt werden.

Lehrende treten in dieser Zone öfters als Dozent:innen in Erscheinung als in den anderen. Sie stellen neue Tools und Themengebiete vor, sie zeigen Beiträge, die weiterentwickelt werden können, und geben Feedback zu erledigten Aufgaben.

Zur Verfügung stehen viele Stufenelemente, ein Beamer, eine Audioanlage mit Lautsprechern, eine Leinwand und mobile Geräte, die sich mit dem Beamer verbinden lassen. Mit einem Vorhang kann der Bereich vom Meeting-Room abgegrenzt werden. Die interaktive Tafel kann auch hier eingesetzt werden.

Mit der App „Metaverse" von Studio Gometa sollten Studierende ein Augmented-Reality-Quiz für den Biologieunterricht erstellen. Da das Tool noch nicht bekannt war, wurde mithilfe der interaktiven Tafel eine Schritt-für-Schritt-Einführung gegeben. Dabei vollzogen die Lernenden die einzelnen Schritte auf einem Tablet-Computer.

2.4 Digital Classroom

Dieser befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite des Ganges und ist gleichzeitig unser Lego Innovation Studio (LEIS). Hier gibt es Lego-Baukästen zum Bauen von Robotern und Erweiterungssets, zum Beispiel zum Thema „erneuerbare Energie". Neben dem Erwerb von Fachkompetenzen werden soziale Kompetenzen durch gemeinsames Arbeiten im Team gefördert und gestärkt, sowie selbstständiges Arbeiten angeregt (First Lego League, 2022).

Die am iPad verfügbaren Anleitungen und Erklärungen ermöglichen den Lernenden eine eigenständige Aneignung der Grundlagen. In den absperrbaren Stauräumen unterhalb der Arena können die Roboter bis zur nächsten Unterrichtseinheit sicher verwahrt werden.

Lehrende geben die Plattform und die Aufgabenstellung vor. Bei Bedarf zeigen sie Lösungsansätze auf. Sie geben Feedback und erreichen damit, dass die Lernenden ihre Arbeit überdenken und Bauweise oder Programmierung der Roboter verbessern.

Zur Verfügung stehen Fünfecktische, eine interaktive Tafel, iPads, eine Lego-Arena und viel Lego Education Material: Wedo 2.0, Spike Prime, EV3.

Die Lernenden befassten sich mit dem Thema „Geschwindigkeit". Dazu bauten sie mithilfe von Lego Wedo Rennautos. Diese ließen sie auf einer vorher definierten Rennstrecke gegeneinander antreten. Sie verbesserten ihre Programmierung und optimierten Bereifung und Akkuladung für schnellste Rundenzeiten. Alle Arbeitsschritte wurden mit Fotos und Videos dokumentiert.

Abb. 3: Digital Classroom

2.5 Meeting Point

Die Zone, die man als Erstes betritt, zeichnet sich durch die flexiblen Tische und das Glas-Whiteboard an der Rückseite aus. Dieser Bereich bietet Platz, um sich auch in größeren Gruppen auszutauschen, gemeinsam ein Projekt zu entwickeln oder Zwischenergebnisse zu diskutieren. Die Fähigkeit, erfolgreich mit anderen zusammenzuarbeiten, wird als Schlüsselkompetenz des 21. Jahrhunderts angesehen. Die digitale Tafel mit Kamera und Videokonferenz-Tools bietet die Möglichkeit, sich mit Personen außerhalb der Schule online in einem virtuellen Raum zu treffen.

Lehrende begleiten die Arbeitsgruppen beim Organisieren ihres kollaborativen Lernens. Sie geben individuelles Feedback, um Einzelne zu fördern und zu stärken.

Zur Verfügung stehen Tische, Bürostühle, Whiteboard-Stifte, eine interaktive Tafel und digitale Endgeräte mit Videokonferenz- und Whiteboard-Tools.

Die Lernenden bekamen den Auftrag, das Thema „Müll und Recycling" für Volksschüler:innen auf möglichst vielfältige Weise aufzubereiten. Anfangs stiegen sie in Miro ein, ein Online-Whiteboard-Tool, in dem alle gleichzeitig an einem Mindmap arbeiten können. So wurden die verschiedenen Stationen definiert und Interessensgruppen gebildet: Lernvideos zu verschiedenen Recycling-Bereichen aufnehmen, passende interaktive Übungen suchen bzw. selbst erstellen, Szenarien für die BeeBots entwickeln, benötigtes Zubehör mit dem 3D-Drucker ausdrucken, ein E-Book gestalten. Die Weiterarbeit fand dann in unterschiedlichen Zonen statt.

2.6 Living Room

Entlang der Fensterfront stehen mehrere kleine, mobile Schränke. Dazwischen sind Stufenelemente aufgestellt, sodass einzelne Sitzbereiche entstehen. Es ist der Raum für informelles Lernen und Nachdenken. Hierher können Lernende sich zurückziehen, um mit dem Tablet-Computer zu recherchieren, am iPad interaktive Übungen durchzuführen oder in einem E-Book zu schmökern. Dabei ist es wichtig, dass jede/jeder im eigenen Tempo arbeiten kann.

Lehrende wählen eine Lernplattform, über die sie digitale, interaktive Lernmaterialien anbieten. Hier finden sie die Möglichkeit, mit Einzelnen zu sprechen. Bei Bedarf können zusätzliche Erklärungen gegeben werden.

Zur Verfügung stehen Polster, Microsoft Surfaces, iPads, Kopfhörer und Lernplattformen, über die die Übungen gestartet werden. In den Schränken werden Zusatzmaterialien zu den BeeBots, Ozobots und BBC Micro:bits gelagert, die von den Lernenden genutzt werden können.

Die Lernenden bekamen in einem Moodle-Kurs Aufgaben zum Wortfeld „gehen" gestellt. Zuerst sollten sie ein Lernset in Quizlet, eine Zuordnungsaufgabe in LearningApps sowie ein Videoquiz, erstellt mit H5P, testen. Im Anschluss daran mussten diese bestehenden interaktiven Übungen für Kinder mit Lernschwäche angepasst werden. Der letzte Auftrag war das Erstellen spezieller Übungen für ein Kind mit erhöhtem Förderbedarf, welches nicht sinnerfassend lesen kann.

3. Hochschullernwerkstatt

Das Digital Learning Lab orientiert sich an den für eine Lernwerkstatt notwendigen Kriterien: Rund 200 Quadratmeter Raum steht Lehrenden und Lernenden zur Verfügung, um selbstorganisiertes und selbstgesteuertes Lernen und Handeln im Kompetenzdiskurs zu fördern (Wedekind, 2013). Per Definition ist „Lernwerkstatt [...] ein in seiner Funktion als ‚Lernwerkstatt' längerfristig festgeschriebener real vorhandener gestalteter Raum" (Verbund europäischer Lernwerkstätten, 2009, S. 4).

3.1 Qualitätsmerkmale Raum

- In der Hochschullernwerkstatt (HLWS) werden Gegenstände mit digitalem Bezug angeboten, die die Lernenden mit allen Sinnen ansprechen und somit kreative Prozesse in Gang setzen. Dies sind kleine bis große Roboter, Konstruktionsbaukästen, Einplatinencomputer, Kameras und Mikrofone, ein 3D-Drucker sowie viele unterschiedliche interaktive Tools auf mobilen Geräten und PCs.

- Diese Materialien und Werkzeuge regen zum unmittelbaren Experimentieren und zur kreativen Gestaltung der Lernergebnisse an.
- Tische, Sessel, interaktive Flipchart oder Tafel können einfach und schnell umgestellt werden, sodass eine zur Themenwahl passende Lernumgebung aufgebaut ist.
- Die HLWS bietet ausreichend Platz für die Realisierung unterschiedlicher individueller und gemeinsamer Aktionen.
- Durch die Abgrenzung zwischen den Lernzonen bieten sich Orte zur Kommunikation, aber auch zum individuellen Rückzug an.
- Die vorhandenen Schränke und Stauräume bieten Platz für fächer- und disziplinübergreifendes für unterschiedliche Zielgruppen gestaltetes Material.
  (VeLW, 2009)

3.2 Qualitätsmerkmale Lehrende

- Die Ausstattung des Raumes mit leichten Tischen, Schreibtischsesseln, mobilen Möbeln und mobilen interaktiven Tafeln macht es den Lehrenden einfach, eine organisierte, arrangierte und strukturierte Lernumgebung anzubieten. Schnell kann eine neue Arbeitsumgebung hergestellt werden.
- Ihre Rolle in diesem Setting ist die Begleitung der Lernenden. Sie beobachten und analysieren den Arbeits- und Lernprozess der Gruppe und des Individuums, um dann gemeinsam mit jedem einzelnen Lernenden den individuellen Lernweg zu reflektieren. Dabei ist auf wertschätzendes Feedback zu achten.
- Lehrende geben möglichst wenig Instruktionen, es sei denn, Einführungen ins Arbeiten mit digitalen Tools sind nötig.
- Sie helfen bei der Fehlersuche, beraten Einzelne und Gruppen durch Hilfestellung und bereichern das Lernen durch zurückhaltende Impulse.
  (VeLW, 2009)

3.3 Qualitätsmerkmale Lernende

Lernende sollen sich in vier Bereichen weiterentwickeln:

1. Der Raum und das angebotene Material sollen sie dazu anregen, eigene Fragen zu stellen, ernst zu nehmen und über die Grenzen des Unterrichtsfaches hinauszudenken.
2. Selbständiges und selbstverantwortliches Arbeiten steht im Vordergrund. Dabei

kann es vorkommen, dass unterschiedliche Lösungswege beschritten werden, die wertgeschätzt beurteilt werden.

3. Neben individuellem Arbeiten findet auch gemeinsames statt, wobei die Lernenden einander respektieren und gegenseitig beraten.
4. Die Reflexion und die Dokumentation des eigenen Lernprozesses sind wichtig, wobei die Art derselben frei gewählt werden kann (Lerntagebuch, Portfolio, Präsentation ...). (VeLW, 2009)

3.4 Qualitätsmerkmale Sicherung der Nachhaltigkeit

Um die Nachhaltigkeit zu sichern, gibt es das DLL-Team, bestehend aus einer MS-Lehrerin und einem VS-Lehrer, das an der PH Steiermark und an den Standortschulen beheimatet ist. Dazu wird von der PHSt ein Kontingent an Stunden zur Betreuung, Planung und Erweiterung der HLWS zur Verfügung gestellt.

Deren Aufgaben sind:

- Da digitale Medien recht kurzlebig sind, braucht es regelmäßig Zeit, um Updates vorzunehmen und neue Tools zu implementieren.
- Damit Lehrende ihrer Rolle bestmöglich gerecht werden können, ist es notwendig ist, dass sie die Hochschullernwerkstatt zuerst als Lernende kennenlernen. So werden sie mit Werkzeugen vertraut, können eigene Ideen entwickeln, sich untereinander austauschen, aber auch Wünsche bezüglich zusätzlicher Materialien und digitaler Tools äußern. Diese internen Fortbildungen für das Kollegium der PHSt müssen organisiert und abgehalten werden.
- Wünsche aus dem Kollegium müssen evaluiert werden und gegebenenfalls angeschafft und ins Inventar aufgenommen werden.

4. DigiLab for Inclusion

Seit Herbst 2021 gibt es mit dem Forschungszentrum für Inklusive Bildung ein Kooperationsprojekt von PH Steiermark, Universität Graz und Privater Pädagogischer Hochschule Augustinum. Das Ziel ist, für Lernende mit unterschiedlichen Beeinträchtigungen einen barrierefreien Zugang zu digitaler Bildung zu ermöglichen. Dazu wurden unterschiedliche assistive Technologien, wie Spezialtastaturen, -mäuse und Kopfstab, angekauft. Diese können dann in Verbindung mit herkömmlicher oder adaptierter Lernsoftware getestet werden.

Ebenso sollen neue individualisierte digitale Methoden und Werkzeuge entwickelt und getestet werden, die den inklusiven und differenzierten Unterricht unterstützen (FZiB, 2021).

5. Fazit

Das Digital Learning Lab ist ein Raum, der davon lebt, dass Lehrende und Lernende sich dort physisch treffen, um gemeinsam ihren Horizont zu erweitern. Im Moment ist dies durch COVID-19 nur eingeschränkt möglich. In der Fortbildung und im Hochschullehrgang eEducation@school Sekundarstufe finden hier im Sommersemester 2022 Lehrveranstaltungen statt.

Ab Herbst 2022 wird für Studierende der Primarstufe ein freies Wahlfach angeboten. So können sie an einem Nachmittag pro Woche digitales Material ausprobieren, bearbeiten und erstellen. Ziel ist, dass sie dieses nicht nur in der HLWS verwenden, sondern auch im Unterrichtspraktikum oder in anderen Lehrveranstaltungen einsetzen. Ab Herbst 2023 wird dieses Angebot auch auf die Studierenden der Sekundarstufe ausgeweitet.

Um das DLL nachhaltig weiterzuentwickeln, ist nicht nur die Teilnahme an den regelmäßig stattfindenden Vernetzungstreffen der Leiterinnen und Leiter der anderen HLSW nötig, sondern auch periodisch stattfindende Treffen mit den Lehrenden des DLL. Zusätzlich werden wir wieder einen Blick über den Tellerrand wagen und uns mit anderen europäischen Future Classroom Labs vernetzen, deren Ideen und Vorschläge den Ausgangspunkt zur Entstehung unseres Digital Learning Labs bildeten.

Literatur

Bannister, Diana (2017). *Guidelines of Exploring and Adapting Learning Spaces in Schools.* http://files.eun.org/fcl/Learning_spaces_guidelines_Final.pdf

Dorfinger, Johannes & Matischek-Jauk, Marlies (2017). *Das Radio als Lernform für Studierende. Erkenntnisse aus der Umsetzung eines innovativen Lehrveranstaltungskonzepts. 5. Tag der Lehre FH Oberösterreich*. Verfügbar unter: https://www.fhooe.at/fileadmin/user___upload/fhooe/landingpages/tag-derlehre/2017/docs/konferenzbeitraege/fhooe-tdl-radio-als-lernform-johannes-dorfinger-marliesmatischek-jauk.pdf

FIRST LEGO League (2022). *Im Klassenzimmer*. Verfügbar unter: https://www.first-lego-league.org/de/challenge/im-klassenzimmer/im-klassenzimmer.html [16.03.2022]

Forschungszentrum für inklusive Bildung. *Digital Lab for Inclusion*. Verfügbar unter: https://fzib.at/de/1/ [16.03.2022]

Kolleritsch, Wolfgang (2012). Radio als Lernform der Neuen Mittelschule. Verfügbar unter: http://www.medienimpulse.at/articles/view/420

Redecker, Anke (2017). *Die ambivalente Kreativität des E-Learning – Plädoyer für eine kritische Medienbildung in Interaktion.* Verfügbar unter: https://journals.univie.ac.at/index.php/mp/article/view/mi1137/1276

Scholkmann, Antonia (2016). *Forschend-entdeckendes Lernen. (Wieder-)Entdeckung eines didaktischen Prinzips.* Neues Handbuch Hochschullehre. Teil A. Lehren und Lernen. 3. Neue Lehr- und Lernkonzepte. Berlin: DUZ Verlags- und Medienhaus.

Steiner, Verena & Klaey, Gaby (2009). *Exploratives Lernen. Der persönliche Weg zum Erfolg; ein Arbeitsbuch für Studium, Beruf und Weiterbildung*. München: Pendo.

Verbund europäischer Lernwerkstätten (VeLW) e. V. (2009). *Positionspapier*. Verfügbar unter: https://www.forschendes-lernen.net/files/eightytwenty/materialien/VeLW-Broschuere.pdf

Wedekind, Hartmut (2013). *Lernwerkstätten in Hochschulen – Orte für forschendes Lernen, die Theorie fragwürdig und Praxis erleb- und theoretisch hinterfragbar machen.* In H. Coelen & B. Müller-Naendrup (2013). *Studieren in Lernwerkstätten. Potentiale und Herausforderungen für die Lehrerbildung*. Wiesbaden: Springer.

Über die Autor*innen

(in der Reihenfolge der Beiträge)

Mag. Dr. Josef Weißenböck ist Leiter des Hochschuldidaktikzentrums „SKILL“ an der FH St. Pölten. Inhaltliche Schwerpunkte: Didaktisches Design, Student Centered Learning, Blended Learning, aktivierende Lehr-/Lernmethoden.

josef.weissenboeck@fhstp.ac.at

Prof. Dr. Katja Ninnemann ist Expertin für innovative und nachhaltige Gestaltungspraktiken und Gestaltungsprozesse hybrider Lern- und Arbeitsumgebungen. Professur für Digitalisierung und Workspace Management an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Sprecherin Reallabor im Forschungscluster Sustainable Smart City an der HTW Berlin.

katja.ninnemann@htw-berlin.de

Jana Halgasch, MA, ist Referentin für Hochschuldidaktik und Digitalisierung in der Lehre an der HTW Dresden. Sie leitet das Team Lehre als zentrale Serviceeinheit für Hochschuldidaktik und Digitalisierung in der Lehre.

jana.halgasch@htw-dresden.de

Prof. Dr. Georg Freitag ist Professor für Implementierung von Benutzeroberflächen an der HTW Dresden. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Mensch-Maschine-Interaktion und der Schaffung entsprechender Schnittstellen.

georg.freitag@htw-dresden.de

Diplom-Geographin Inka Charlotte Wertz ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Geschäftsbereich bauliche Hochschulentwicklung des HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V. (Hannover, Deutschland) sowie Hochschulplanerin und Lehr- und Lernflächen-Expertin.

wertz@his-he.de

Dipl.-Ing. Dr. phil. Lars Schlenker, MA, ist Architekt und Bildungswissenschaftler, TU Dresden. Tätigkeitsschwerpunkte: Environmental Design, Participatory Design, Technology Enhanced Learning.

lars.schlenker@tu-dresden.de

Carmen Neuburg, MA, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der TU Dresden. Tätigkeitsschwerpunkt: Medien- und Bildungsmanagement, digitalisierte Lehrraumkonzepte.

carmen.neuburg@tu-dresden.de

Anna Steinberger, BSc BSc MA, ist Expertin für Gender & Diversity an der FH St. Pölten; Förderung von Gleichstellung, Inklusion und Vielfalt.

anna.steinberger@fhstp.ac.at

DI Dóra Kértesz ist Mitarbeiterin am Teaching and Learning Center (TLC) der FH Technikum Wien; Hochschul- und Mediendidaktik.

dora.kertesz@technikum-wien.at

Sarah Edelsbrunner, BA MA MA, ist Instructional Designerin an der TU Graz. Tätigkeitsschwerpunkte sind OER, Mediendidaktik und Barrierefreiheit in der digitalen Lehre.

sarah.edelsbrunner@tugraz.at

Josepha Lansing, MSc, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Geschäftsbereich bauliche Hochschulentwicklung des HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V. (Hannover, Deutschland). Schwerpunkte: neue Lehr- und Lernflächen, Flächenbedarfsermittlung, Flächensteuerung sowie Flächenmanagement.

lansing@his-he.de

DI Christoph Braun, BSc, ist Junior Researcher und technischer Bereichsverantwortlicher Elektronik und Industrie 4.0 im Department Medien und Digitale Technologien an der FH St. Pölten.

christoph.braun@fhstp.ac.at

Mariella Seel, BA MSc, ist Betriebswirtin mit Schwerpunkt Public Health und Digital Healthcare, tätig in Lehre und Forschung an der Universität für Weiterbildung Krems und Fachhochschule St. Pölten sowie Doktoratsstudentin Medical Sciences JKU Linz/ Doktorandin Kepler Universitätsklinikum Linz. Tätigkeitsschwerpunkte: Forschungs- und Lehrtätigkeit in den Bereichen Aus-, Fort- und Weiterbildung von Gesundheitsberufen, E-Learning und digitale Tools in den Gesundheitsberufen, Patient Empowerment und Patient Education, Quantifizierung von Gesundheitseffekten.

mariella.seel@donau-uni.ac.at

Isabell Grundschober, BEd BSc MA, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und stellvertretende Leiterin des Zentrums für angewandte Forschung und Innovation an der Universität für Weiterbildung Krems, Lektorin und Trainerin. Tätigkeitsschwerpunkte: Forschung und Entwicklung im Bereich kompetenzorientiertes Instructional Design, Work-Based und Work-Integrated Learning und Bildungstechnologie in Aus-, Fort- und Weiterbildung.

isabell.grundschober@donau-uni.ac.at

Dr. Stephanie Nestawal ist Leiterin des Zentrums für Angewandte Forschung und Innovation für lebensbegleitendes Lernen an der Universität für Weiterbildung Krems. Tätigkeitsschwerpunkte: Sie beschäftigt sich im Rahmen interdisziplinärer Transferprojekte u. a. mit Themen wie „Partizipativer Transformation“ und „Work Integrated Learning“.

stephanie.nestawal@donau-uni.ac.at

Lisa Brunhuber, BSc MA MSc, ist FH-Dozentin und stellvertretende Studiengangsleiterin im Bachelorstudiengang Gesundheits- und KrankenpflegePLUS am Department Gesundheit der FH St. Pölten. Inhaltliche Schwerpunkte u. a. in Pflegediagnostik und Pflegeplanung, Fallarbeit und settingbezogenen Situationsanalysen in der Pflege, evidenzbasierter Pflege, qualitativer Pflegeforschung.

lisa.brunhuber@fhstp.ac.at

FH-Prof. Julia Glösmann, BSc MSc, ist FH-Dozentin und stellvertretende Studiengangsleiterin im Bachelorstudiengang Gesundheits- und KrankenpflegePLUS am Department Gesundheit der FH St. Pölten. Inhaltliche Schwerpunkte u. a. in pflegerischen Grundlagen, Familiengesundheitspflege, gemeindenaher Gesundheitspflege, Fallarbeit und settingbezogenen Situationsanalysen in der Pflege, Praktikumsbegleitung.

julia.gloesmann@fhstp.ac.at

Simone Nemeth, MSc, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Stabstelle Lehre an der Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften.

simone.nemeth@kl.ac.at

Ass.-Prof. Dr. Michael Schmidts, MME, ist Leiter der Stabstelle Lehre an der Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften.

michael.schmidts@kl.ac.at

Dr. Stephanie Schmiderer ist eine in Wien und New York lebende Schauspielerin und promovierte Kultur- und Sozialanthropologin der Universität Wien. Seit 2018 hat sie Lehraufträge an der Medizinischen Universität Wien sowie an der Karl Landsteiner Privatuniversität im Themenbereich „Communication Skills und Empathie".

Elisabeth Wendt, BA MA, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Stabstelle Lehre an der Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften.

elisabeth.wendt@kl.ac.at

FH-Prof. Dr. Florian Buchner, MPH, ist Professor für Gesundheitsökonomie an der Fachhochschule Kärnten. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Finanzierung von Gesundheitssystemen, gleichzeitig ist er sehr interessiert an innovativen Lehr-Lernkonzepten. Er ist Absolvent des Lehren-Programms 2019, einem Exzellenz-Netzwerk für Hochschullehre in Deutschland und Ars-docendi-Preisträger für exzellente Lehre im Bereich Medizin und Gesundheitswissenschaften 2014.

f.buchner@fh-kaernten.at

Prof. Dr. Jürgen Wasem ist seit 2003 Inhaber des Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftungslehrstuhls für Medizinmanagement der Universität Duisburg-Essen. Er ist interessiert an Versorgungsforschung, Krankenversicherungsökonomie und Fragen der anreizkompatiblen Vergütung von Leistungserbringern im Gesundheitswesen.

juergen.wasem@medman.uni-due.de

Jan David Wasem studiert seit 2016 Digital Games am Cologne Game Lab der Technischen Hochschule Köln. 2020 schrieb er dort seine Bachelorthesis über die Entwicklung der Digitalisierung in der Jugendarbeit. Aktuell arbeitet er an seinem Masterprojekt, einer Experimentalumgebung in VR.

wasem@wasem.at

Simone Flaschberger, BA, ist aktuell in der medizinischen Fortbildungsbranche tätig. Von 2017 bis 2020 studierte sie Gesundheits- und Pflegemanagement an der Fachhochschule Kärnten. Im Jahr 2020 schrieb sie ihre Bachelorarbeiten über Teamarbeit unter Studierenden im Fachhochschulprojekt „Noricum“ und Herausforderungen von berufsbegleitend Studierenden im Hochschulkontext sowie deren neue Herausforderungen in der Coronakrise. Seit 2020 besucht sie den Masterstudiengang Gesundheitsmanagement. Aktuell arbeitet sie an ihrer Masterarbeit zum Thema „Funktionsprobleme im Krankenversicherungsmarkt“.

simonesigrid.flaschberger@edu.fh-kaernten.ac.at

Wolfgang B. Ruge, BA MA, arbeitet seit seinem Abschluss der Medienbildung 2011 in Forschung und Lehre im Hochschulwesen. Seine Schwerpunkte liegen in der pädagogischen Analyse und Gestaltung von informellen und formalen Bildungsangeboten. Einen Einblick in Forschungs- und Lehrtätigkeit gibt http://ruge.at. Seit März 2020 ist er als Digital Learning Advisor an der FH Wien der WKW tätig.

wolfgang.ruge@fh-wien.ac.at

Dipl. oec. Birgit Zürn ist Leiterin des Zentrums für Managementsimulation der DHBW Stuttgart. Tätigkeitsschwerpunkte: strategische Ausrichtung des Zentrums, Beratung von Studiengangsleitungen, didaktische Konzeptionen für den Einsatz von Planspielen in Lernsettings, Netzwerkarbeit.

birgit.zuern@dhbw-stuttgart.de

Simon Hahn, M. A., ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentrum für Managementsimulation der DHBW Stuttgart. Tätigkeitsschwerpunkte: Seminarleitungstrainings, Erarbeitung didaktischer Settings, Auswahl und Durchführung von Planspielen für Lehrveranstaltungen.

simon.hahn@dhbw-stuttgart.de

PhDr. Dr. Christine Schauhuber ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Donau-Universität Krems und leitet die Lehrgänge „Traditionelle Chinesische Gesundheitspflege“ und „Traditionelle Chinesische Medizin“. Darüber hinaus stv. Leitung Zentrum für Traditionelle Chinesische Medizin und Komplementärmedizin, Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Zentrums. Leitung des Erasmus+ K2-Projektes „Phytotherapie bei Infektionen im Respirationstrakt als Strategie gegen Antibiotikaresistenzen“.

christine.schauhuber@donau-uni.ac.at

Michaela Frieß, BEd, ist Lehrerin an der Digital Mittelschule St. Leonhard in Graz sowie Lehrende an der Pädagogischen Hochschule Steiermark und Bundeslandkoordinatorin e-education Austria für die MS und PTS.

michaela.friess@phst.at

Der 10. Tag der Lehre am 12. Mai 2022 an der FH St. Pölten widmete sich einem Thema der Hochschullehre, das lange Zeit lediglich eine Randnotiz im hochschuldidaktischen Diskurs war, nämlich der Frage der Lernräume/Lernorte/Lernarchitekturen an Hochschulen.

Dabei hat die Art und Weise, wie Lernräume (physisch, online & hybrid) gestaltet und genutzt werden, einen ganz entscheidenden Effekt auf Lernprozesse, Lernklima und Lernergebnisse. In den letzten Jahren spiegelt sich das erfreulicherweise auch in einer deutlich zunehmenden Zahl von aktuellen Projekten und Publikationen wider, die sich mit Lernräumen in einem umfassenden Sinn beschäftigen.

Die konkrete Fragestellung der Tagung lautete:

„Wie wird der ‚Shift from Teaching to Learning' in innovative Lernraumkonzepte übersetzt?"

Eine große Vielfalt an Beiträgen aus dem gesamten DACH-Raum zu dieser für die Weiterentwicklung der Lernkultur an Hochschulen und Universitäten in den kommenden Jahren besonders relevanten Frage war in Präsentationen, Diskursforen, DisQSpaces, Workshops und interaktiven Live-Erfahrungen in konkreten Lernräumen präsent. Gemeinsam ist es so gelungen, im neuen Campus St. Pölten einen höchst inspirierenden Lernraum rund um das Tagungsthema zu kreieren.

Der Großteil der Beiträge vor Ort ist nun in schriftlicher Form in diesem Tagungsband gesammelt und wird hoffentlich für zukünftige Konzepte, Projekte und Umsetzungen in Sachen innovativer Lernräume an Hochschulen inspirierend wirken.

9 783991 231875