

Birnkammerer, Hannes; Müller, Christian

Die Didaktischen Innovationslabore (DiLab) der Universität Passau

Stadler-Altman, Ulrike [Hrsg.]; Herrmann, Franziska [Hrsg.]; Kihm, Pascal [Hrsg.]; Schulte-Buskase, Alina [Hrsg.]: Atlas der Hochschullernwerkstätten. Ein (un-)vollständiges Kompendium. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2025, S. 487-499. - (Lernen und Studieren in Lernwerkstätten)



Quellenangabe/ Reference:

Birnkammerer, Hannes; Müller, Christian: Die Didaktischen Innovationslabore (DiLab) der Universität Passau - In: Stadler-Altman, Ulrike [Hrsg.]; Herrmann, Franziska [Hrsg.]; Kihm, Pascal [Hrsg.]; Schulte-Buskase, Alina [Hrsg.]: Atlas der Hochschullernwerkstätten. Ein (un-)vollständiges Kompendium. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2025, S. 487-499 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-326721 - DOI: 10.25656/01:32672; 10.35468/6148-36

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-326721>

<https://doi.org/10.25656/01:32672>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-Licence: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor.

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



Kontakt / Contact:

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

Hannes Birnkammerer und Christian Müller

Die Didaktischen Innovationslabore (DiLab) der Universität Passau



1 Lernwerkstatt – wo & wer

Die Didaktischen Innovationslabore (DiLab) der Universität Passau bestehen aus verschiedenen Räumen, die unterschiedliche Aspekte professionellen Handelns von Lehrkräften adressieren, konzeptionell jedoch zusammen gedacht werden. Das Konzept für die Räume wurde im Rahmen der Passauer Projekte SKILL und SKILL.de der Bund-Länder-Initiative „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Jutta Mägdefrau erarbeitet. Durch diese Projekte sowie durch weitere Sondermaßnahmen des bayrischen Landes (DigiLLab) konnte Personal für die hochschuldidaktische Innovation in der Passauer Lehrkräftebildung verstetigt werden: Dr. Christian Müller, Dr. Sabrina Kufner und Dr. Verena Köstler sind am Zentrum für Lehrkräftebildung und Fachdidaktik (ZLF) in der Abteilung Didaktische Innovation damit betraut, die Räume zu organisieren und konzeptionell weiterzuentwickeln.



Abb. 1: Raumkonzept Klassenzimmer der Zukunft mit flexiblen Tischkonzepten zur Abbildung verschiedener Sozial- und Arbeitsformen (© Universität Passau)

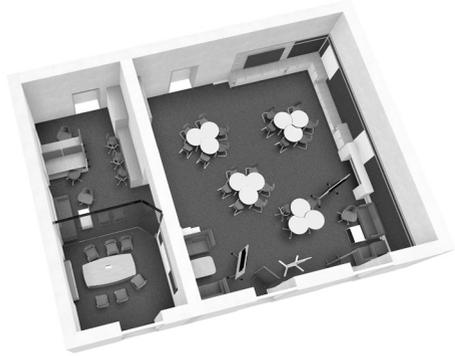


Abb. 2: Raumkonzept Lehrer*innenzimmer der Zukunft mit Raum-im-Raum-Lösungen und Soft Seating zur Abbildung kollaborativer Arbeitsprozesse (© Universität Passau)

Die zwei größten Räume – das Klassenzimmer (Eröffnung 2016) und Lehrer*innenzimmer (Eröffnung 2020) der Zukunft – befinden sich am Campus der Universität Passau in zentraler Lage im Nikolakloster (Räume NK 211 sowie NK 212/213) und dienen als innovative Seminarräume für die lehrkräftebildungsbezogene Forschung und Lehre. Kleinere Nebenlabore, die eher kollaborative Arbeitsweisen und Medienproduktion fokussieren, sind im Institutsgebäude (IG), direkt am ZLF, verortet.

2 Lernwerkstatt im Detail

2.1 Ausrichtung und Konzept

Die Didaktischen Innovationslabore sind ein Netzwerk aus physischen Räumen und virtuellen Angeboten mit dem Ziel der Förderung lehrkräftebildungsbezogener Forschung und didaktischer Innovationen. Sie sind in der universitären Lehrkräftebildung verankert und damit an schulisches Lernen und Unterricht geknüpft. Konzeptionell stehen im Mittelpunkt aller Überlegungen und Ausgestaltungen das professionelle Lehren im 21. Jahrhundert und damit verbundene Fragestellungen zur Rolle und Kompetenzen von zukünftigen Lehrkräften. Das Verständnis von didaktischer Innovation umfasst hierbei den Bezug zur aktuellen und einschlägigen Forschung im Bereich des Lehrens und Lernens unter Berücksichtigung aktueller technologischer und gesellschaftlicher Entwicklungen, wie im Folgenden dargestellt werden soll.

Verbindungsglied zwischen Theorie und Praxis durch Approximations of Practice
Lehramtsstudierende fordern oft mehr Praxis in ihrem Studium und meinen damit oft reine Praxisphasen in der Schule, den konkreten Unterricht mit Klassen. Forschungsbefunde deuten jedoch an, dass Praxis in diesem Sinne nicht zwingend zu einem Kompetenzzuwachs als kritisch-reflektierte Lehrpersonen führen (Rothland & Boecker, 2014). Die didaktischen Innovationslabore sind so konzipiert, dass sie dieses Bedürfnis wahrnehmen, aber diese unterrichtliche Praxis in komplexitätsreduzierter Form erfahr- und reflektierbar machen. Gelingen kann dies nur, wenn aktuelle Entwicklungen auch entsprechend berücksichtigt werden und in Form von konkreten räumlichen Angeboten auch zugänglich gemacht werden. Ausführlicher wird dieses Konzept in Mägdefrau et al. (2024) vorgestellt, hier sollen die wichtigsten Überlegungen jedoch zusammengefasst werden.

Unserem Konzept liegt ein Theorie-Praxis-Verständnis zugrunde, das die beiden Bereiche als getrennt und eigenständig betrachtet, wobei sie jedoch durch Handlungen von professionellen Lehrkräften miteinander verbunden werden können. Persönliche Merkmale wie Wahrnehmung, Interpretation von Situationen oder der Rückgriff auf Theorien sorgen für eine Entscheidungsfindung in spezifischen Unterrichtssituationen (Blömeke et al, 2015). Die Flexibilität von Unterrichts-

interaktionen erfordert damit eine professionelle Wahrnehmung, die fachliches, fachdidaktisches und pädagogisches Wissen miteinander verbindet. Diese drei Bereiche theoretisch fundierten Handlungswissens (Baumert & Kunter, 2006) werden schließlich durch die Herausforderungen des Digital Turn noch um eine technologische Komponente erweitert (s. u.).

Da pädagogisches Handeln durch Unsicherheit gekennzeichnet ist (Spiro et al, 2003), wäre es falsch, Studierenden „Rezepte“ oder Muster zu vermitteln, da sie der Komplexität der Situation nicht gerecht werden (Blömeke, 2006; Kurtz, 2009) und professionelles und reflexives Handeln sogar behindern können (Rottländer & Roters, 2008). Aus unserer Sicht muss die universitäre Phase der Lehrkräftebildung vielmehr dazu beitragen, Studierende dabei zu unterstützen, einen professionellen Habitus aufzubauen, die Arbeit an der Entwicklung einer professionellen Identität zu beginnen und diese theoretisch fundierten Wahrnehmungen zu erwerben und neue Wege des professionsbezogenen Denkens restriktionsfrei zu erproben (Shulman, 1986; Schön, 1987).

Diese Rolle bedeutet für uns als Universität, dass wir Konzepte für Praxiserfahrungen entwickeln können und sollten, deren Komplexität schrittweise ansteigt und die Raum für gemeinsame Reflexion bieten. Dieser als *Approximations of Practice* bezeichnete Ansatz (Schutz et al, 2018) berücksichtigt den individuellen Studienfortschritt der Studierenden und ermöglicht Praxiserfahrungen „that can be intentionally scaffolded to attend teacher’s development and the challenges of responsive teaching“ (2018, 83). Als Grundlage für diese bewussten Rahmensetzungen der *approximations*, also der unterrichtsbezogenen Übungseinheiten, können die Passauer Lehrkräftestandards dienen, die evidenzbasierte Dimensionen kompetenten Lehrkräftehandelns nicht von der Zielperspektive aus betrachten, sondern diese spiralscurricular entlang der verschiedenen Lerngelegenheiten im Lehramtsstudium ausdefinieren (Mägdefrau & Birnkammerer, 2022).

Orte der Vermittlung von Kompetenzen für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt

Kompetentes Lehrkräftehandeln greift – wie oben dargestellt – auf eine Wissensbasis zurück, die sich aus dem Zusammenspiel mehrerer Wissensfacetten ergibt, die im Kompetenzstrukturmodell professionellen Lehrerhandelns von Shulman (1986, vgl. auch Baumert & Kunter, 2006) dargestellt werden. Aufgrund der Veränderungen durch den Digital Turn wurden diese Handlungswissensdimensionen im TPACK-Modell noch um eine technologische Komponente erweitert (Koehler & Mishra, 2009; Koehler et al, 2014): Fachliches, technisches und pädagogisches Anwendungswissen sollen strukturell so miteinander verknüpft werden, dass Lehrende fundiert entscheiden können, welche digitalen Medien für welche Fachinhalte in welcher pädagogisch-didaktischen Form eingesetzt werden sollen.

Neben dem TPACK-Modell beruhen die Lehrkonzepte der Didaktischen Innovationslabore auf den in den „Kernkompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt“ niedergelegten Zielkompetenzen ‚Planung und Entwicklung von Unterricht‘, ‚Realisierung‘, ‚Evaluation‘ und ‚Sharing‘ (vgl. Bayern, F.L.D. C, 2017).

Die folgende Abbildung zeigt das Ineinandergreifen der verschiedenen Wissensformen und der zuvor dargestellten schrittweise zu erfolgenden Begegnung mit der Komplexität pädagogischer Praxis, vermittelt über die Chance zur kritischen Distanz und mittels reflexiver Prozesse in der Praxisbegegnung.

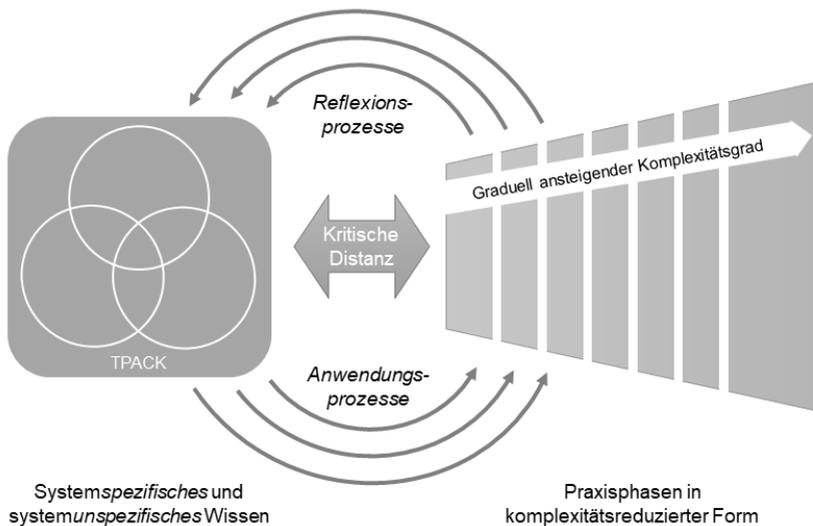


Abb. 3: TPACK (Koehler & Mishra, 2009) als Grundlage eines Approximations-of-Practice-Ansatzes in der Lehre (Grafik: eigene Darstellung)

Dieser kritisch-reflexive Ansatz entspricht dabei der Idee der Hochschullernwerkstätten, die spezifisch auf die Professionalisierung künftiger Pädagoginnen und Pädagogen abgestimmt sind: Die unterrichtsbezogenen Übungseinheiten werden dabei vom universitären Lehrpersonal als Lernbegleiter*innen gerahmt und die Reflexionsprozesse begleitet, um den Studierenden Unterstützung in ihren Lernprozessen zu bieten und die Komplexität unterrichtlicher Praxis angepasst auf den individuellen Kompetenzstand zu erproben. Ergänzt werden sie um Angebote selbstgesteuerter und eigeninitiativer Lernmöglichkeiten, auch in Kombination mit Stationenlernen (OpenDiLab Hour) sowie um Schule-in-der-Uni-Projekte.



Abb. 4: Schule-in-der-Uni-Projekt im Klassenzimmer der Zukunft (© Universität Passau)

Orte und Gegenstand lehrkräftebildungsbezogener Forschung

Das zentrale Erkenntnisinteresse unserer Arbeit liegt auf der Rolle und den Kompetenzen von Lehrkräften im 21. Jahrhundert und wir beforschen diese in unterschiedlichen Forschungsschwerpunkten. Darüber hinaus müssen wir jedoch auch die hier aufgezeigten raumbezogenen Konzepte kritisch hinterfragen und durch Design Based Research und Action Research analysieren (z. B. Caspari-Sadeghi et al, 2021; Mägdefrau et al, 2023). Die iterative und kontinuierliche Verbesserung didaktischer Innovation durch Design Based Research, sowie die Reflexion und evidenzbasierte Verbesserung (hochschul-)unterrichtlicher Praxis durch Action Research scheint uns dabei den Gegebenheiten im Bildungskontext besonders gerecht zu werden, der – wie Reinmann (2005) konstatiert – eher von „evolutionäre[r] Innovation“ (2005, 56) lebt. Ein großer Schwerpunkt der letzten Jahre stellt KI dar: Wir beteiligen uns an der Forschung zu (schulspezifischen) Herausforderungen durch KI und prüfen Möglichkeiten, durch spezifisch geschulte studentische Tutor*innen, entsprechende Möglichkeiten in die Lehre zu übertragen. Das DiLab versteht sich jedoch auch als Angebot für lehrkräftebildungsbezogene Forschung aus den Fakultäten, die die Räume und (forschungsbezogene) Infrastruktur für ihre eigenen Forschungsfragen nutzen können. Hier ist auch eine Zusammenarbeit mit Schulen möglich, die durch Schule-in-der-Uni-Projekte die Räume nutzen können.



Abb. 5: Stationenkonzept im Lehrerzimmer der Zukunft (© Universität Passau)

2.2 Ein Netzwerk an Räumen und deren Gestaltung

Die beiden zentralen Räume – das *Klassenzimmer* und *Lehrer*innenzimmer der Zukunft* – wurden, obwohl schrittweise aufgebaut, als Gesamtkonzept gedacht und sind eng aufeinander bezogen. Sie stehen symbolisch für die beiden zentralen Handlungsfelder von Lehrpersonen: Während das Klassenzimmer den Fokus auf Lernen und die variationsreiche Gestaltung adaptiver und individualisierender Lernumgebungen setzt, adressiert das Lehrer*innenzimmer Konzepte des Lehrens und die Phase der Unterrichtsvor- und -nachbereitung. Das OERLab und das ZLF-Studio greifen die Herausforderungen der mit OER verbundenen neuen Handlungspraxen auf, die in der Lehrkräftebildung noch zu gering adressiert werden (Otto, 2019) und bieten Studierenden die Möglichkeit, gemeinsam Lehrmaterialien rechtssicher zu produzieren und zu reflektieren.

Neben den materiellen Lernräumen bieten wir auch diverse Dienste im digitalen Raum an. Diese Dienste ermöglichen es den Nutzer*innen, unabhängig von Zeit und Ort, aber auch direkt vor Ort, auf Werkzeuge, Ressourcen und Informationen zuzugreifen, die für moderne Lehr-Lern-Settings unerlässlich sind. Die Angebotspalette umfasst Werkzeuge zur Erstellung interaktiver Lernanwendungen, virtuelle Lernumgebungen, Tools für Online-Zusammenarbeit und -Kommunikation und für die professionelle Erstellung digitaler Medien. Auf diese Weise fördern wir eine effektive Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen allen,

die an der Ausbildung von Lehrkräften beteiligt sind und können wichtige Zielkompetenzen bei den angehenden Lehrkräften adressieren.



Abb. 6: Erprobung digital gestützter Lehrkräftekollaboration im Lehrer*innenzimmer der Zukunft
(© Universität Passau unter CC-BY 4.0 Lizenz)

Verbindendes Element aller dieser Räume ist die eindeutige Verortung in der Lehrkräftebildung und der didaktische und evidenzbasierte Innovationsanspruch. Beides hat Auswirkungen auf die konkrete Ausgestaltung der Räume: Die Verortung in der Lehrkräftebildung erfordert es, Räume zu schaffen, die das System Schule stark in den Blick nehmen. So werden mit einzelnen Räumen (Klassenzimmer, Lehrer*innenzimmer) auch schultypische Räume in der Universität simuliert. Mit dem Zusatz „der Zukunft“ wollen wir jedoch keineswegs behaupten, dass Klassenzimmer oder Lehrer*innenzimmer so aussehen müssten, wie von uns konzipiert, vielmehr verfügen die Räume über eine vielfältige, flexible und zukunftsgerichtete Ausstattung, die es möglich macht, Konzepte zu entwickeln, mit denen angehende Lehrkräfte auf den Unterricht der Zukunft bestmöglich vorbereitet werden. Der Innovationsanspruch wird dann durch die Aktualität der Ausstattungsmerkmale und verwendeten Technologien unterstrichen, sowie deren Integration und Arrangement in Bestandsräume der Universität und die Entwicklung evidenzbasierter Anwendungsszenarien.

Bei der Gestaltung der DiLab-Innovationsräume wurden vor allem folgende Aspekte besonderes intensiv in Konzeption und Umsetzung berücksichtigt.

- In allen Räumen wurde auf hohe *Konnektivität* geachtet. Dadurch können Nutzer*innen nahtlos mit digitalen Technologien arbeiten sowie flexibel und agil in verschiedenen Phasen auf digitale Ressourcen zugreifen. Die Konnektivität

erstreckt sich gleichermaßen auf die im Raum verbaute Hardware (z. B. Steckdosen, Netzwerkanlüsse, HDMI-Medienanschlüsse) als auch auf die Verfügbarkeit von Cloud-Diensten, die den Nutzer*innen den Zugriff auf ihre Dateien von jedem Gerät aus ermöglichen.

- Die DiLab-Räume sind unter Maßgabe hoher *Flexibilität* und Anpassungsfähigkeit konzipiert, um eine Vielzahl von Lehr- und Lernszenarien unterstützen zu können. Sie sind so gestaltet, dass sehr schnell zwischen verschiedenen Szenarien (Präsentation, Einzel-, Paar- oder Gruppenarbeit) gewechselt werden kann. Als Standardsetting wurde die Anordnung des Mobiliars in Gruppensettings festgelegt, die kein eindeutiges „vorne“ und „hinten“ aufweisen und somit traditionelle, alleinig dozierendenzentrierte Lehrformen hinterfragen. Mit beweglichen Tischen und Stühlen kann der Raum schnell neu konfiguriert werden, um Teamarbeit und Gruppendiskussionen zu fördern. Aber die Flexibilität geht über das Mobiliar hinaus: Analoge und digitale Präsentationsflächen sind in ausreichend hoher Anzahl vorhanden und somit flexibel nutzbar und für alle Personen im Raum jederzeit möglich.
- Die Labore zeichnen sich durch eine einladende *Atmosphäre* aus, die durch das harmonische Zusammenspiel von Licht, Farbe und Raumklima gefördert wird und Nutzer*innen, Dozierenden und Studierenden, eine angenehme, Kreativität fördernde Umgebung bieten. Das Licht ist steuerbar und anpassungsfähig und kann bei Wunsch seine Farbtemperatur im Laufe des Tages anpassen, um den natürlichen Rhythmus des Tageslichts nachzuahmen und so eine angenehme und konzentrationsfördernde Umgebung zu schaffen. Das Raumklima ist durch eine angepasste Steuerungsanlage stets mit Frischluft versorgt, die dazu beiträgt, die Konzentration zu erhöhen und die Ermüdung zu verringern. Die Akustik der Räume ist so gestaltet, dass sie das Lernen unterstützt, und auch in kooperativen bzw. kollaborativen Arbeitsphasen eine angenehme Sprachverständlichkeit ermöglicht. Die Farbgebung der Räume ist sorgfältig gewählt, um sowohl ästhetisch ansprechend zu sein als auch didaktischen genutzt zu werden: So können über Stuhlfarben beispielsweise spontan Arbeitsgruppen gebildet werden.

2.3 Arbeitsweise

Um die oben dargestellten Konzepte zu verdeutlichen, wollen wir im Folgenden fünf Beispiele zeigen, wie Lehre und Projekte konkret in den Innovationslaboren durchgeführt werden können. Weitere Vignetten und kurze Blitzlichter finden sich in Mägdefrau et al. (2024).

Microteaching in fachdidaktischen Seminaren

Studierende simulieren eine Unterrichtssituation und nutzen die technische Infrastruktur zur Videographie in den DiLab-Innovationsräumen. Das ist der Ausgangspunkt für ein ca. zwei Veranstaltungstermine umfassendes Vernetzungs-

angebot mit dem Fokus Microteaching, das in fachdidaktische Veranstaltungen integriert werden kann. Es handelt sich um eine Methode in der Lehrkräftebildung, mit der angehende Lehrpersonen lernförderliches Lehrerverhalten simulieren und reflektieren. In erziehungswissenschaftlich-fachdidaktischer Kooperation wird Microteaching als Möglichkeit zur datengestützten Selbstreflexion vorgestellt und evidenzbasiert verortet. Der Schwerpunkt der Unterrichtssimulation wird in Rückbindung an den Schwerpunkt des Seminars ausgewählt (bspw. Wortschatzeinführung) und Beobachtungskriterien (bspw. sprachliche oder fachliche Korrektheit, nonverbales Verhalten, Logik des Text-Bild-Bezugs) besprochen. Minisequenzen von Unterricht werden in DiLab-Klassenzimmer oder DiLab-Lehrer*innenzimmer von den Studierenden angeleitet videographiert. Die Videos stehen zur kriteriengeleiteten Beobachtung zur Verfügung und werden abschließend in wertschätzender Atmosphäre kollegial reflektiert.

Approximations of Practice der Unterrichtsplanung in spielbasierten Unterrichtsszenarien

Ein Seminar zum Game-Based Learning wird mit den grundlegenden Schritten der Unterrichtsplanung nach Klafki (2007) verbunden, die die Studierenden bereits in der Grundlagenvorlesung kennengelernt haben. Dabei werden im Seminarverlauf die einzelnen Schritte der Unterrichtsplanung, beispielsweise Bedingungsanalyse, methodische Analyse oder didaktische Analyse, nicht nur theoretisch wiederholt und mit den theoriegeleiteten Überlegungen beim Design spielbasierter Lernumgebungen verbunden, sondern auch komplexitätsreduziert und unterstützt exemplarisch in Gruppen durchgeführt. Schließlich werden auf Basis einer umfassenden Unterrichtsplanung praktische Konzeptionen und Prototypen digitaler oder analoger Spiele entwickelt, die lehrzielbasiert und somit für den unterrichtlichen Einsatz geeignet sind. Bei diesen Konzepten fließt die Erfahrung aus den angeleiteten Übungen ein und ermöglicht den Studierenden, ihre konkrete Beschäftigung mit einem mediendidaktischen Spezialthema (Game-Based Learning) mit dem unterrichtspraxis-relevanten Thema der Unterrichtsplanung zu vernetzen.

Lernvideoproduktionen im ZLF-Studio

Im Seminar „Film ab! Lernvideos, die wirken“ liegt der Fokus auf der Entwicklung und Realisierung von Lernvideos, die auf der Grundlage aktueller Wirkksamkeitsforschung konzipiert sind. Die Studierenden haben die Gelegenheit, in Teams praktische Erfahrungen in der Medienproduktion zu sammeln und theoretisches Wissen in der Gestaltung von Lernmedien anzuwenden, wodurch sie ihre digitalen Kompetenzen erweitern können. Das ZLF-Studio, eine speziell ausgestattete Lernwerkstatt für die Produktion von audio-visuellen Medien, bietet den Studierenden eine optimale Umgebung für die Erstellung ihrer Medienprodukte.

Das Seminar führt die Studierenden in die Konzepte der didaktischen Medienproduktion ein und ermöglicht ihnen, eine Vielzahl von Medienformaten kennenzulernen und in eigenen Projekten zu nutzen. Das übergeordnete Ziel ist die Förderung grundlegender Kompetenzen für die Erstellung eigener Lernmedien.

Ein Escape Room als kompetenzorientiertes Self-Assessment zum Umgang mit digitalen Medien

Lehrkräftebildung sieht sich der Herausforderung gegenüber, dass sie digitalisierungsbezogene – und dabei durchaus auch sehr praktische und technische – Kompetenzen vermitteln sollte, gerade aber beispielsweise in Bayern für solche medienpädagogischen und -technischen Kompetenzen nur unzureichend Zeit im Studium bleibt. Um unseren Studierenden die Möglichkeit zu bieten, ihre digitalisierungsbezogenen Kompetenzen zu reflektieren und die Attraktivität dieses extracurricularen Angebots zu erhöhen, wurde ein Escape Room entwickelt, der verschiedene KMK-definierte Zielkompetenzen des Lehramts, beispielsweise der kritische Umgang mit Datenbanken oder die fundierte Internetrecherche, in Rätseln abbildet. Die Spielerfahrung wird dabei mit einem anschließenden Beratungsangebot verknüpft. Die Studierenden können auf Basis dieses Gesprächs im Laufe ihres Studiums Lehrveranstaltungen wählen, die ihnen dabei helfen, diese Kompetenzen auszubilden oder auf selbstgesteuerte und peer-unterstützte Formate zurückgreifen. Darüber hinaus das Projekt dazu, die in der Literatur immer wieder herausgearbeiteten motivationalen Effekte von Escape Rooms kritisch zu beleuchten.

Kompetenter Umgang mit Künstlicher Intelligenz

Im Rahmen von gezielten Lehrangeboten für Lehrende in der Lehrkräftebildung wird der kompetente Umgang mit Anwendungen Künstlicher Intelligenz thematisiert. Im Angebotsformat „KI-Experimente“ werden handlungsorientiert Anwendungen auf der Basis maschinellen Lernens betrachtet und deren Implikationen auf den Einsatz in der Bildung diskutiert. Bildungstechnologien in den vorhandenen Werkstätten werden auf Basis dieser Lehrangebote sowie durch die Mitarbeit des Kernteams der Lehr-Lernlabore stetig weiterentwickelt und angepasst. Nur so können Didaktische Innovationslabore ihrem Innovationsanspruch gerecht werden. Die Nutzung von KI im Bereich der Lehrkräftebildung ist besonders vielversprechend und kann in Lehr-Lern-Prozessen vielfältig und qualitätsfördernd Einzug erhalten.

2.4 Kooperationen

Ein großer Aspekt der *inneruniversitären Kooperation* ist der Abbau der Segmentierung des Lehramtsstudiums für Lehramtsstudierende. Durch verschiedene (zum Teil drittmittelgeförderte) Projekte arbeiten Unterrichtsfachwissenschaften, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften zusammen, um die Schnittpunkte und

gemeinsamen Zielsetzungen bewusst zu adressieren. Solche Konzepte wurden bereits in unterschiedlichen Fachbereichen konzipiert und erprobt (Datzmann et al, 2019; Dick 2021; Przybilla et al, 2021) und werden auch durch das ZLF befördert.

Ein weiteres wichtiges Kooperationsprojekt stellen die *Standards für die Lehrkräftebildung* (Mägdefrau, 2014, in überarbeiteter Auflage Mägdefrau & Birnkammerer, 2022) dar, die durch eine Autorengruppe erarbeitet wurde, die alle Phasen der Lehrkräftebildung umfassen: Hochschullehrkräfte, Lehrkräfte an Schulen, Seminarlehrkräfte sowie Vertreterinnen und Vertretern der Schulaufsicht. Diese Zusammenarbeit auf Augenhöhe ermöglicht aktuell eine Überarbeitung der Standards im Hinblick auf Zieldimensionen, die das gesellschaftlich hoch relevante Thema Bildung für Nachhaltige Entwicklung mit sich bringt.

Generell ist in einer lehrkräftebildenden Struktur die *Zusammenarbeit mit Schulen* entscheidend. Kooperationskonzepte zwischen Schulen und der Universität stellen nicht nur einen Forschungsschwerpunkt unserer Labore dar, sondern werden auch durch Schule-in-der-Uni-Kooperationen, Fortbildungstage und DiLab-Schultage durch verschiedene Optionen des professionellen Austauschs konkretisiert.

2.5 Entwicklungsperspektiven

Die Innovationslabore wurden bisher vor allem durch die Förderlinien gebunden, durch die sie entstanden sind (Bund-Länder-Initiative Qualitätsoffensive Lehrerbildung, Passauer Projekte SKILL und SKILL.de; DigiLLab Bayern Digital II). Die durch diese Projekte entwickelten Seminarkonzepte können nun nach erfolgreicher Evaluation ausgeweitet und durch neue Kooperationen auf neue Fachbereiche übertragen werden. Darüber hinaus muss der fortlaufende Zyklus aus Wirksamkeitsüberprüfung und Konzeptüberarbeitung fortgesetzt werden, um sicherzustellen, dass die vorgestellten Konzepte mehr als bloße Überlegungen sind. Um Lehrende gezielt anzusprechen und in die Nutzung der Räume und die theoretischen Konzepte einzuführen und diese Idee von Action Research als handlungsleitendes Prinzip in der Lehrentwicklung weiterzuführen, ist in Zusammenarbeit mit der hochschuldidaktischen Einrichtung der Universität Passau die Entwicklung eines raumkonzeptbezogenen hochschuldidaktischen Angebots geplant.

Durch eine weitere Förderlinie (BMBF, OER-Communities) sollen in Zukunft auch die Kompetenzen in der Erarbeitung, Evaluation und Distribution von OER ausgebaut werden. Das Projektvorhaben „moreBNE“ adressiert dabei den noch sehr zaghaften Umgang mit OER im Lehrberuf zeitgleich zum gesellschaftlich höchst relevanten Thema Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Es zielt auf den Auf- und Ausbau von Kompetenzen, die für einen emanzipierten Einsatz, die Auswahl sowie die Produktion und Distribution von OER notwendig sind und umfasst auch die Etablierung kollaborativer Arbeitsstrukturen zum Aufbau

einer Community of Practice (CoP). Hierbei arbeiten wir in unseren Innovationslaboren mit einem bestehenden schulart- und Lehrkräftebildungsphasen übergreifenden regionalen Netzwerk zusammen („BNE macht Schule“) und wollen diese Zusammenarbeit in einer CoP mit Schwerpunkt OER im Bereich BNE verstärken. Hierfür sollen sowohl als identitätsstiftendes Merkmal als auch als Arbeitsort das bestehende Raumkonzept des OER-Labs ausgeweitet werden, und innovative Formen von Fort- und Weiterbildungskonzepten sowie offene Veranstaltungsformate entwickelt und erprobt werden.

Literatur

- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Stichwort: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 277–337.
- Bayern, F.L.D.C., Schultze-Pernice, F., von Kotzebue, L., Franke, U., Ascherl, C., Hirner, C., ... & Fischer, F. (2017). Kernkompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt. *Merz Medien+ Erziehung: Zeitschrift für Medienpädagogik*, 4, 65–74.
- Blömeke, S. (2006). Voraussetzungen bei der Lehrperson. In K.-H. Arnold, U. Sandfuchs & J. Wiemann (Hrsg.), *Handbuch Unterricht* (S. 162–167). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E. & Shavelson, R. (2015). Beyond dichotomies: Viewing competence as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223, 3–13.
- Caspari-Sadeghi, S., Forster-Heinlein, B., Mägdefrau, J. & Bachtel, L. (2021). Student-generated Questions (SGQ): Developing Mathematical Competence through Online Assessment. *International Journal of Scholarship for Teaching and Learning (IJSTL)*. Vol 15 (1,8). <https://doi.org/10.20429/ijstl.2021.150108>
- Datzmann, A.; Brandl, M.; Kaiser, T. (2019): Vernetzendes Lehren und Lernen in Mathematik. In: Gesellschaft für Didaktik der Mathematik (Hg.): *Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik*. Münster: WTM. S. 52–56.
- Dick, M. (2021): Multimodal – problemlösend – partizipativ. Studierende entwickeln digitale interaktive Unterrichtsbausteine. In: Universität zu Köln: Heterogenität und Inklusion gestalten – Zukunftsstrategie Lehrer*innenbildung (ZuS). Fakultätsübergreifendes Projekt des Prorektors für Lehre und Studium (Hg.): *k:ON – Kölner Online Journal für Lehrer*innenbildung* 4 (2). Köln: Open Access. S. 137–157.
- Klafki, W. (2007). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (6., neu ausgestaltete Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz
- Koehler, M. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 60–70.
- Koehler, M.J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T.S. & Graham, C.R. (2014). The technological pedagogical content knowledge framework. *Handbook of research on educational communications and technology*, 101–111.
- Kurtz, T. (2009). Professionalität aus soziologischer Perspektive. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 45–54). Weinheim: Beltz.
- Mägdefrau, J., Birnkammerer, H. (2022). Gestufte Standards für die Entwicklung von Kompetenzen in der Lehrerbildung. Sonderausgabe. *Paradigma: Beiträge Aus Forschung Und Lehre Aus Dem Zentrum für Lehrerbildung Und Fachdidaktik*, 10, 7–91. <https://doi.org/10.15475/paradigma.2020.1> (Original work published 26. August 2020)
- Mägdefrau, J., Köstler, V., Caspari-Sadeghi, S. (2023). *Action Research in der Hochschullehre. Methoden und Befunde*. Themenheft 3/2023 Empirische Pädagogik

- Mägdefrau, J., Birnkammerer, H., Kufner, S., Köstler, V. & Müller, C. (2024). Didaktische Innovation in der Lehrkräftebildung: Theorie und Praxis der Lehre in den Passauer Innovationslaboren. *Paradigma: Beiträge Aus Forschung Und Lehre Aus Dem Zentrum für Lehrerbildung Und Fachdidaktik*, 11, 86–94. <https://doi.org/10.15475/paradigma.2024.110>
- Otto, D. (2019) Offene Bildungsressourcen (OER) in der Lehrerbildung. Die Bedeutung von Einstellungen und Kontextfaktoren. In: Hafer, J., Mauch, M., Schumann, M. (Hrsg.) *Teilhabe in der digitalen Bildungswelt* (S. 221–226). Münster; New York: Waxmann. DOI: 10.25656/01:18026
- Przybilla, J.; Brandl, M.; Vinerean, M. & Liljekvist, Y. (2021): Interactive Mathematical Maps – a contextualized way of meaningful Learning. In: Nortvedt, Guri A. et. al (Eds.): *Bringing Nordic mathematics education into the future*. Proceedings of Norma 20. The ninth Nordic Conference on Mathematics Education. Oslo, 2021. Göteborg: SMDF. Pp. 209–216.
- Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft* 33/1, 52–69. DOI: 10.25656/01:5787
- Rothland, M. & Boecker, S.K. (2014). Wider das Imitationslernen in verlängerten Praxisphasen: Potenzial und Bedingungen des “Forschenden Lernens“ im Praxissemester. *DDS–Die Deutsche Schule*, 106 (4), 386–397.
- Rottländer, D. & Roters, B. (2008). Verbindungen in Unsicherheit? Pragmatistische Anmerkungen zur Lehrerbildungsdiskussion. *bildungsforschung*, 5 (2).
- Schön, D.A. (1987). *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco, London: Jossey-Bass.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher* 15 (1986), S. 4–14.
- Spiro, R. J., Collins, B. P., Thota, J. J. & Feltovich, P. J. (2003). Cognitive flexibility theory: Hypermedia for complex learning, adaptive knowledge application, and experience acceleration. *Educational technology*, 43 (5), 5–10.

Autoren

Birnkammerer, Hannes, Dr.

Universität Passau; Abteilung Didaktische Innovation, Zentrum für Lehrkräftebildung und Fachdidaktik, Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Game-Based Learning (GBL); Higher Education Forschung/ Bildungsforschung; OER
hannes.birnkammerer@uni-passau.de

Müller, Christian, Dr.

Universität Passau; Abteilung Didaktische Innovation, Zentrum für Lehrkräftebildung und Fachdidaktik, Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Design-Based Research, Lehrkooperationen, Lehr- und Lerntechnologien
christian.mueller@uni-passau.de