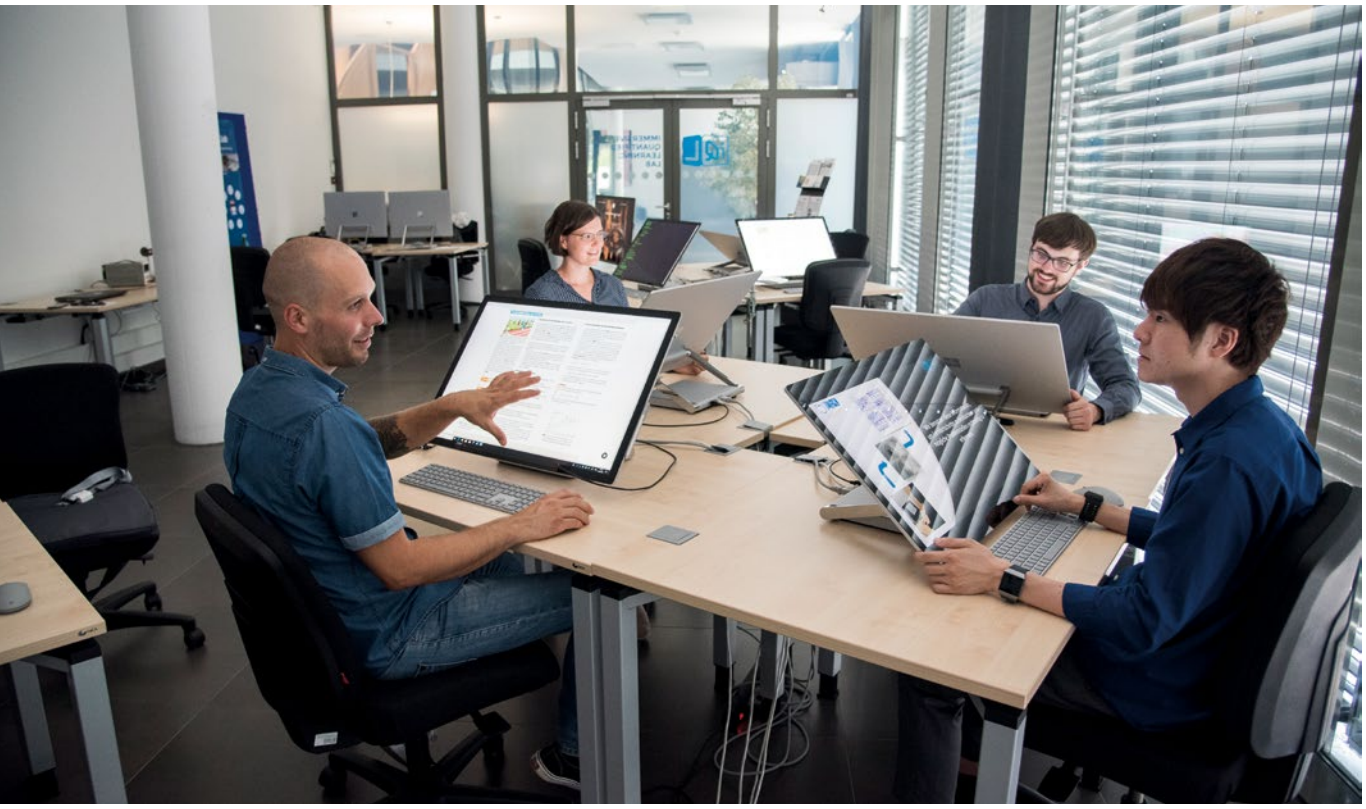


Die Nutzung von digitalen Medien erfordert von den Lehrkräften besondere Kompetenzen.

Digitale Medien in der Lehrkräftebildung

Schülerinnen und Schüler wachsen heute selbstverständlich mit digitalen Medien auf. Auch aus dem Unterricht sind sie als Lehr- und Lernwerkzeuge nicht mehr wegzudenken, egal ob Tablet, interaktives Whiteboard oder Lernplattform. Digitale Lehr-Lern-Konzepte stellen neuartige Lernansätze und -inhalte bereit. Lernen kann individualisiert, unabhängig von Ort, Zeit und Art des Endgeräts stattfinden. Digitaler Fernunterricht schließlich löst die bekannte Lernumgebung komplett ab.

In der Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften gewinnen digitalen Medien entsprechend an Bedeutung. Aufgabe der Lehrkräftebildung ist es, (angehende) Lehrerinnen und Lehrer auf den Einsatz und die Anwendung digitale Medien in der Schule vorzubereiten. Neben der technischen und fachbezogenen Kompetenz im Umgang mit digitalen Medien spielt die pädagogische Medienkompetenz der Lehrkräfte eine große Rolle. Lehrkräfte müssen mit neuen Medien fachkundig, zielgerichtet und verantwortungsvoll umgehen und diese didaktisch sinnvoll einsetzen, um ihr fachliches Wissen der Schulklasse vermitteln zu können und so ihrem Bildungsauftrag nachzukommen. Zugleich müssen sie Schülerinnen und Schüler befähigen, selbst kompetent im Umgang mit Medien zu werden.

Im Lehramtsstudium kommt Unterrichtsvideos und Videografie eine große Bedeutung zu. Authentisches Experimentieren in einer virtuellen Umgebung öffnet darüber hinaus neue Erfahrungsräume. Zentrale Lernplattformen tragen dazu bei, dass didaktisch aufbereitete Lerninhalte weit über eine Universität hinaus geteilt werden können. Phasenübergreifende didaktische Konzepte zum Lehren und Lernen mit digitalen Medien liefern Grundlagen für eine Digitalisierung des Unterrichts und anderer Umgebungen, in denen Lernprozesse geplant und umgesetzt werden.

Das hallesche Fallportal – eine Online-Plattform für die kasuistische Lehre und Forschung

In der ersten Förderphase des Projekts „Kasuistische Lehrer*innenbildung für den inklusiven Unterricht“ (KALEI) wurde an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) ein elektronisches Fallportal konzipiert, erprobt und erfolgreich implementiert, um die Professionalisierung von Lehramtsstudierenden zu unterstützen. Das Webportal erleichtert Studierenden den Einstieg in das komplexe Feld der Kasuistik und stellt Dozierenden authentische Fälle aus verschiedenen pädagogischen Praxisfeldern für Lehre und Forschung zur Verfügung.

Fallmaterial, Interpretationen und Methoden

Kasuistische Formate gewinnen immer stärkere Bedeutung in der Lehrkräftebildung, denn durch Fallarbeit kann die Verknüpfung von Theorie und Praxis in vielfältiger Weise geleistet werden. Nach unserem Verständnis kann und soll Kasuistik Praxisphasen nicht ersetzen, da die Logik der Rekonstruktion eine andere ist als die der Reflexion erlebter Praxis. Die handlungsdruckentlastete Analyse trägt aber zum Verstehen der Anforderungen und Widersprüchlichkeiten pädagogischer Praxis und damit zu Professionalisierungsprozessen bei.

Im halleschen Fallportal werden dafür Transkripte, Protokolle, Video- und Audioaufzeichnungen sowie Interpretationen zu diesem digitalisierten Fallmaterial, wissenschaftliche Informationen zur Kasuistik sowie Videotutorials zur Nutzung bereitgestellt. Derzeit enthält das Portal knapp 200 Fälle, die weitestgehend öffentlich (Open Access) zur Verfügung stehen. Ein entscheidender Unterschied zu vergleichbaren Fallarchiven ist die Anlage des halleschen Fallportals als Blog, der von Beginn an aus einer Webseiten-Logik und nicht aus der Logik traditioneller Fallarchive heraus gedacht wurde. Die Bloglogik bietet die Möglichkeit der assoziativen Verknüpfung von Fällen über Schlagwörter sowie der Filterbarkeit und Durchsuchbarkeit nach diversen Kriterien.

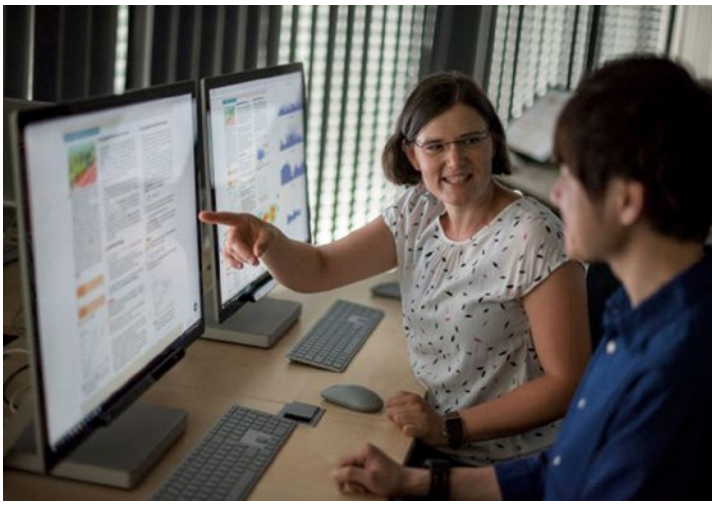
Erfahrungen aus der Hochschullehre

Studierende nehmen die Arbeit mit Fällen aus dem Webportal ihrer Universität als besonders authentisch und praxisrelevant wahr. Exemplarisch wird ein Einsatzszenarium an der MLU vorgestellt:

In den Seminaren zum Außerunterrichtlichen Pädagogischen Praktikum (AuPP) wird das Fallportal als Hinführung zu Theorien und Modellen genutzt. Ausgehend von einem induktiven Zugang erfolgen dort – bei strenger methodischer Begleitung, für die das Fallportal ebenfalls Handreichungen bereitstellt – die Rekonstruktion von Fällen und der Abgleich mit bestehenden Modellen, bevor die Studierenden selbst Material erheben und in Forschungsgruppen interpretieren. Best-Practice-Arbeiten der Studierenden werden wiederum im Fallportal veröffentlicht und seit 2020 verstärkt in der digitalen Lehre genutzt.

Fazit und Ausblick

Wir verstehen das hallesche Fallportal als Best-Practice-Modell einer digitalen Plattform für die Hochschulehre, das als nachhaltiges Tool für die Lehrkräftebildung angelegt und zunehmend auch für Forschung und Recherche genutzt werden soll. In der zweiten Förderphase von KALEI wird das Fallportal systematisch erweitert und für unterschiedlichste Nutzer und Nutzerinnen zugänglich gemacht.



Die Arbeit mit digitalisiertem Fallmaterial gibt realistische Einblicke in die Schulpraxis.

Digitale Medien und virtuelle Hospitationen im Fokus des „Leibniz-Prinzips“

Das Projekt „Theoria cum praxi. Förderung von Reflektierter Handlungsfähigkeit als Leibniz-Prinzip in der Lehrerbildung“ begann 2019 seine zweite Förderphase. Zuvor waren bereits grundlegende Entwicklungen in der Lehrkräftebildung an der Leibniz Universität Hannover angeschoben worden. Ein Fokus in der ersten Förderphase lag dabei auf dem Thema „Virtuelle Hospitation – Lehr-Lern-Situationen multimedial erfahren“. Prototypisch wurden multimedial dokumentierte Lernprozesse für die Lehre aufbereitet und evaluiert. Auch in der zweiten Phase der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ werden innovative E-Learning-Szenarien konzipiert und erprobt, die sowohl auf eine Verbesserung der Lehr- und Studienqualität als auch eine zunehmende Theorie-Praxis-Integration zielen. Dies geschieht unter anderem über das digi lab, eine Experimentierumgebung für Studierende, Lehrende und Forschende, aber auch im divi lab, einem Kooperationsort mit Fokus auf heterogenen Lerngruppen.

Die Initiative #LernenVernetzt

Die COVID-19-bedingten Schulschließungen führten im März 2020 dazu, dass ein Teil der Lehramtsstudierenden ihre Praktika an den Schulen nicht antreten oder vollständig absolvieren konnte. Die im Rahmen der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ implementierte Netzwerkstelle der Leibniz School of Education – Leibniz School Connect (LSConnect) – stand nun gemeinsam mit den anderen lehrkräftebildenden Instituten der Universität der Aufgabe gegenüber, Lehramtsstudierenden sinnstiftende sowie kompetenzfördernde Ersatzleistungen für ihr Schulpraktikum zu ermöglichen und gleichzeitig Schulen, Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler online beim Lehren und Lernen zu unterstützen. Das Team von LSConnect entwickelte gemeinsam mit dem Institut für Erziehungswissenschaft die Initiative #LernenVernetzt, die mit dem Wissenschaftspreis Niedersachsen in der Kategorie „Sonderpreis für kooperative Innovationen in der digitalen Lehre“ ausgezeichnet wurde.

Ziele des Projekts

Ziel von #LernenVernetzt ist es, Schülerinnen und Schüler individuell in ihren Lernprozessen zu begleiten und durch den Einsatz qualitativ hochwertiger digitaler Unterstützungsmaßnahmen das Entwickeln von Basiskompetenzen zu sichern sowie drohenden Bildungsungleichheiten kompensatorisch entgegenzuwirken. Lehrkräfte sollen bei den mit dem Lernen zu Hause verbundenen Anforderungen unterstützt werden. Studierenden soll unter der professionellen Aufsicht von Lehrkräften in einer Theorie und Praxis in neuartiger Weise verbindenden (virtuellen) Lernumgebung die Möglichkeit geboten werden, Kernkompetenzen für das Unterrichten in einer digitalen Welt zu erlangen. Die intensive Kooperation mit den Lehrkräften, denen stets die Verantwortung für die Gestaltung der Lernumgebung und Lernprozesse obliegt, ist dabei von zentraler Bedeutung.

Professionalisierung

Die Vielfalt der Tätigkeiten zeigt den Studierenden die Weite der Querschnittsthemen im Feld Schule auf, vernetzt und vertieft ihr Vorwissen zu diesen und unterstützt damit den individuellen Professionalisierungsprozess. Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, Schule neu zu erleben, andere Einblicke als bei regulären Hospitationspraktika zu erhalten und sich im Besonderen mit den Bereichen Digitalisierung, Deutsch als Fremdsprache/Deutsch als Zweitsprache, Diversität und Heterogenität auseinanderzusetzen. Sie erwerben dabei nicht nur fachliche, pädagogische, didaktische und auch technische Kompetenzen, sondern werden im Rahmen ihrer Tätigkeiten auch für das ko-konstruktive Arbeiten in multiprofessionellen Teams geschult.

Zielgruppenorientierte didaktische Gestaltung digitaler Lernräume – „Lehrkräfte-Professionalisierung im digitalen Lernraum“ (LEOPOLD)

Die Technische Universität Kaiserslautern (TUK) beschloss im Jahr 2016, ihre Bemühungen der ersten Projektlaufzeit zur Weiterentwicklung der Lehrkräftebildung im Projekt „Unified Education: Medienbildung entlang der Lehrerbildungskette“ (U.EDU) zu konzentrieren und zu intensivieren.

Ziel ist ein phasenübergreifendes Professionalisierungskonzept zum Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Dazu wurde die Umsetzung der „TU-Lehrkräftebildungsplattform“ (TU.L.P.) geplant. TU.L.P. ist eine betreute, auf kontinuierliche Partizipation

ausgelegte Austausch- und Kollaborationsplattform der TUK, auf der forschungsorientierte, praxisnahe und bedarfsgerecht entwickelte Materialien und Konzepte bereitgestellt werden. Der Einsatz von TU.L.P. in der Lehrkräftebildung, wie der Einsatz jeglicher Medien in einem Lernsetting, bedingt die Frage nach der geeigneten und begründeten didaktischen Einbindung.

Mit der Entwicklung eines entsprechenden didaktischen Konzepts für TU.L.P. befasst sich daher das Forschungsprojekt LEOPOLD. Darin wird erforscht, wie die Plattform funktional und gestalterisch konzipiert sein muss, um bestmöglich zu einer individuellen Professionalisierung von (angehenden) Lehrkräften beitragen zu können. Darüber hinaus werden Empfehlungen für Dozierende bereitgestellt, die Kurse oder Materialien über TU.L.P. anbieten. Relevanz erfährt das Projekt auch aufgrund der bislang unvollständigen Referenzrahmen und der nur teilweisen konzeptionellen Aufarbeitung der Professionalisierungsaspekte in den Curricularen Standards der Lehrkräftefort- und -weiterbildung. Das entwickelte Konzept soll ein Lernsetting ermöglichen, das individuelle, berufsbezogene Lern- und Entwicklungsprozesse unterstützt. Lernen wird als selbstmotivierter, selbstgesteuerter Prozess verstanden. Die didaktische Gestaltung und die inhaltliche Orientierung von TU.L.P. werden daher zentral auf die Lernenden, in diesem Fall Lehrkräfte, angepasst.

Um möglichst viele Informationen aus unterschiedlichen Forschungsperspektiven über die Gruppe der Lehrkräfte zu erheben, wurde im Rahmen von LEOPOLD ein explorierend-sequenzielles Mixed-Methods-Forschungsdesign eingesetzt. Auf der Basis von elf problemzentrierten Interviews wurden zunächst das Verhalten und die Bedürfnisse von Lehrkräften im Umgang mit Bildungsplattformen exploriert. Anschließend wurden die Ergebnisse der qualitativen Untersuchung in einen teilstandardisierten Fragebogen überführt. Die von 158 Lehrkräften ausgefüllten Fragebögen ließen nun auch eine quantitative Betrachtung der Fragestellung zu.

Zu den wichtigsten Ergebnissen von LEOPOLD zählt, dass die äußerst heterogene Zielgruppe der Lehrkräfte sich überwiegend aktuelle und

Die Technische Universität Kaiserslautern entwickelt Materialien und Konzepte für den digitalen Lernraum.

praxisbezogene Inhalte von einer Lehrkräftebildungsplattform wünscht und weniger auf den Austausch fokussiert. Dieses Ergebnis deckt sich mit Erkenntnissen zu Wünschen von Lehrkräften bezüglich Präsenzveranstaltungen. Bei der wiederkehrenden Nutzung einer digitalen Bildungsplattform sind den Befragten besonders die qualitativ hochwertigen Angebote wichtig. Ein besonderes Augenmerk legen Lehrkräfte auf die Rechtssicherheit in Bezug auf die Nutzung der Inhalte.

Die Frage, wie die Qualität der Inhalte gesichert und sichtbar gemacht werden kann, um ein adäquates Vertrauensniveau zu schaffen, wird derzeit weiterbearbeitet. Ein kriteriengeleitetes Bewertungstemplate und ein transparentes Peer-Review-Verfahren werden hierzu aktuell entwickelt und getestet.

Einsatz digitaler Medien – die Videoplattform Multiview

Am Zukunftszentrum Lehrkräftebildung der Leuphana Universität Lüneburg fördert die sogenannte Digitale Didaktik-Werkstatt sowohl die Anwendung von digitalen Medien als auch den Austausch über digitale Medien in allen drei Phasen der Lehrkräftebildung. Einen Schwerpunkt bildet neben der Entwicklung eines studienbegleitenden E-Portfolio-Konzepts sowie eines Projekts zum Thema Erklärvideos im Schulunterricht die Videoplattform Multiview. Sie wurde bereits in der ersten Förderphase in ihren Grundzügen aufgebaut und wird fortlaufend weiterentwickelt. Um den Unterricht möglichst umfassend und authentisch abzubilden und für einen geschützten Kreis von Studierenden, Forschenden und Lehrenden zugänglich zu machen, wurden insbesondere die folgenden Aspekte berücksichtigt:

- Multiperspektivität: Die Unterrichtsstunden werden jeweils aus verschiedenen Kameraperspektiven und unterschiedlich nahen Kameraeinstellungen gefilmt, sodass neben dem Fokus auf die Lehrkraft und einem Überblick über den gesamten Klassenraum auch die Interaktionen unter den Schülerinnen und Schülern an Gruppentischen oder innerhalb anderer Lernsettings beobachtbar werden.

- Unterrichtsmaterial: Auf der Multiview-Plattform stehen verschiedene Arbeitsblätter und andere Medien, wie Präsentationen von Lehrkräften, zur Verfügung, wenn Schülerinnen und Schüler im Unterricht darauf zurückgreifen.

- Reflexionsinterviews: Im Anschluss an die jeweiligen Aufnahmen der Schulstunden wurden Interviews mit Lehrkräften geführt, die deren Vermittlungsansatz und deren individuelle Perspektive auf die Schulklasse nachvollziehbar machen.

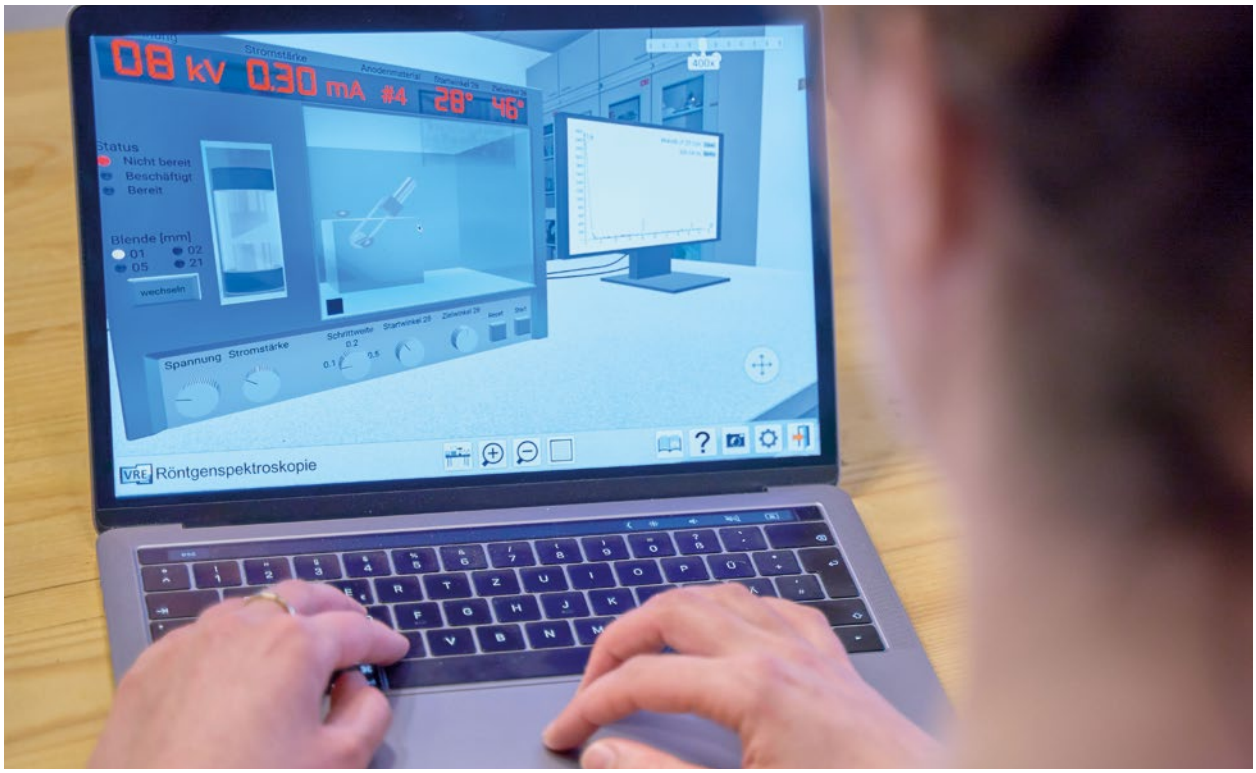
- Lernbausteine: Lehrveranstaltungskonzepte zu Themen wie Heterogenität, kompetenzorientierte Unterrichtsgestaltung, Coaching und Mentoring sowie Lehrkräftegesundheit sind ebenfalls über die Plattform zugänglich und dienen dem Einsatz in der Lehrkräftebildung.

- Datenschutz: Die Videodateien werden nach ausdrücklicher Zustimmung von den jeweils beteiligten Schülerinnen und Schülern, Erziehungsberechtigten, Schulleitungen und Lehrkräften auf einem passwortgeschützten Server veröffentlicht. Darüber hinaus durchlaufen alle Videoaufnahmen eine ethische Prüfung und sind ausschließlich für Angehörige der Leuphana Universität Lüneburg zugänglich.

Zurzeit befinden sich auf Multiview 22 Unterrichtsstunden aus den Schulfächern Englisch (5), Deutsch (3), Musik (3), Sachunterricht (4), Biologie (1), Chemie (1) und Mathematik (5) der Klassenstufen 3 bis 10. Insbesondere in der Ausnahmesituation aufgrund der Corona-Pandemie werden die multiperspektivischen Aufzeichnungen nicht nur in den klassischen Lehrveranstaltungen eingesetzt, sondern auch in Studienseminaren beteiligter Lehrkräfte oder während des Schulpraktikums. Die während der ersten Förderphase durchgeführten Studien weisen darauf hin, dass die Videoplattform Multiview der Professionalisierung angehender Lehrkräfte insbesondere hinsichtlich einer engen Theorie-Praxis-Verzahnung dient sowie der Wahrnehmung heterogener Unterrichtssituationen. Die Evaluation zur Nutzung der Plattform wird in der zweiten Förderphase fortgesetzt, während weitere Lernbausteine zur Anwendung im Lehramtsstudium entwickelt werden. Dabei wird die Videoplattform Multiview auch als digitales Medium reflektiert und kann somit neben der fachlichen und pädagogischen Ausbildung auch zur Medienkompetenz angehender Lehrkräfte beitragen.

Forschendes Lernen 2.0: Virtual-Reality-Experimente in der Physik-Lehramtsausbildung

Virtual-Reality-Experimente (VRE) ermöglichen reales Experimentieren in einer virtuellen Umgebung. Das zugrunde liegende, didaktisch begründete Konzept stellt neuartige Lernansätze und -inhalte bereit, die die Digitalisierung des Lehrens und Lernens optimal unterstützen. Seit dem Beginn der ersten Förderphase der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ wurde die Entwicklung der VRE im Lehr-Lern-Labor der Johannes Gutenberg Universität Mainz flankierend vorangetrieben, um komplexe Themen wie die Röntgenspektroskopie durch die Softwareumsetzung für forschend-entwickelnde Lernsettings in der Lehramtsausbildung und in Schulen zugänglich zu machen. Der digitale Zugang zu anspruchsvollen Versuchsaufbauten ermöglicht selbstgesteuertes Lernen, wobei sowohl zentrale als auch besonders anspruchsvolle Themen in digitaler Interaktion erlebbar und verständlich werden. Für den Erwerb von Handlungswissen ist das Lernen aus Fehlern essenziell. Es ist ein zentraler Aspekt des forschend-entwickelnden Ansatzes und in die virtuellen Experimente implementiert. Neben realitätsnahen Experimentiervorrichtungen stellen VRE dazu eine intuitive Bedienbarkeit bereit, die in der ersten Förderphase erheblich optimiert wurde. Damit wurde es möglich, Prototypen der VRE zu erproben und in schulischer wie auch universitärer Lehre anzuwenden, zum Beispiel in Flipped-Classroom-Formaten. Die Software ermöglicht eine Vielzahl von Eingabe- und Steuerungsmöglichkeiten, um den Ablauf realer Experimente bestmöglich abzubilden. Verschiedenste Interaktionsprofile der jeweilig genutzten Hardware – von interaktivem Whiteboard über Laptop, Tablet bis hin zum Smartphone – werden abgedeckt. Neben der physikalischen Richtigkeit und der kognitiv aktivierenden Ausgestaltung steht die intuitive Nutzbarkeit der Software im Vordergrund, damit sich die Lernenden gezielt mit den naturwissenschaftlichen Inhalten auseinandersetzen können. In der zweiten Förderphase leben die VRE als ein zentrales Produkt der Projektarbeit weiter und werden auch pandemiebedingt im Distanzlehren und -lernen erfolgreich eingesetzt. Die Software wird Lehrkräften und Dozierenden kostenfrei zu Download und Einsatz bereitgestellt.



Virtuelle Versuchsaufbauten ermöglichen den Zugang zu anspruchsvollen Lehr-Lern-Settings.