

WGEDIVE

**Archiv:
Steckbriefe geförderter Projekte**

(Anti-)Diskriminierung am Arbeitsplatz – Perspektivwechsel durch Virtual Reality

Ziel: Entwicklung eines VR-Spiels, das Personaler:innen und Führungskräften ermöglicht, Diskriminierung in der Arbeitswelt virtuell zu erfahren, offenzulegen und dadurch im realen Umfeld zu verhindern.

Projektleitung	Catharina Crasser › Lehrstuhl für Evangelische Theologie I D ² Denkfabrik Diversität
Weitere Beteiligte	Studierende der Technischen Hochschule Würzburg Schweinfurt
Laufzeit	10/2023 bis 07/2024

VORHABEN

Eine große Herausforderung des Diversitätsmanagements besteht darin, privilegierten Personengruppen Diskriminierungen und deren Wirkmechanismen näherzubringen. Sensibilisierung ist dabei essenzielle Grundlage für weitere Handlungsschritte und verlässliche Antidiskriminierungsmaßnahmen in Unternehmen und Organisationen. Eine Virtual Reality-Anwendung soll diesen Sensibilisierungsprozess anstoßen und somit eine nachhaltige Wissens-vermittlung gewährleisten.

Im Rahmen eines Seminars entwickeln Studierende des Masterstudiengangs „Diversitätsmanagement, Religion und Bildung“ Drehbücher und kurze Filmsequenzen zu verschiedenen Alltagssituationen in Unternehmen, die in Hinblick auf eine Diskriminierungsdimension erlebt wird. Diese Filmszenen werden dann in ein VR-Spiel eingebettet und um Gamification-Elemente erweitert, die einen Perspektivwechsel für die spielende Person erzeugen sollen. So wird eine Sensibilisierung für Alltagsdiskriminierung auf emotionaler Ebene geschaffen.

Der hohe Praxisbezug des Vorhabens wird zusätzlich durch eine Kooperation mit der D² - Denkfabrik Diversität gestärkt, die zu Feedback und Testzwecken Kontakte zu Unternehmen vermitteln kann. Des Weiteren dient das Seminar mit der Praxispartnerin für Studierende als Möglichkeit, darauf aufbauend forschungsbasierte Abschlussarbeiten mit Praxisbezug zu verfassen.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Im Rahmen des Kurses sollen die Studierenden pädagogisch und didaktisch für diese Methodik der Wissensvermittlung geschult werden. Durch ausgewählte Texte, selbständige Recherche und durch Vorträge von Expert:innen lernen sie zum einen die Grundlagen von Gamification und zum anderen die Herangehensweise zur Erstellung eines VR-Spiels kennen. Angeleitet durch die Dozentin führen die Studierenden schließlich qualitative Interviews mit Erfahrungsexpert:innen und Personen in Beratungs- bzw. Vermittlungsstellen durch. Der Methodenmix gewährleistet damit die Wissenschaftlichkeit des Projekts. Im Anschluss daran gehen die Studierenden mit Blick auf die im Spiel vorkommende diskriminierte Person und unter Berücksichtigung der Zielgruppe

des Vorhabens gleich mehrere Perspektivwechsel ein und konzipieren das Drehbuch für das VR-Spiel. Durch die Erstellung des Spiels lernen die Studierenden neben Inhalten zu Diskriminierung am Arbeitsplatz, Interview-Methodiken und wissenschaftlicher Textrecherche zudem die Konzeption sowie technische Umsetzung einer Story für VR-Spiele kennen. Sie testen konkret Möglichkeiten der digitalen Wissensvermittlung und werden so auf ihr künftiges Berufsfeld als Diversitätsmanager:innen vorbereitet.

ÜBERTRAGBARKEIT

Der Studiengang „Diversitätsmanagement, Religion und Bildung“ ist modular entsprechend der rechtlich geschützten Diskriminierungsdimensionen aufgebaut. Das entstandene Spiel kann je nach Ausrichtung auch zukünftig als digitale Unterstützung im entsprechenden Modul eingesetzt werden.

Das VR-Spiel wird sich zunächst auf einen Diskriminierungsfaktor beschränken. Mit den Erfahrungen des Projekts soll ein Leitfaden entstehen, der die Konzeption weiterer Spiele für andere Diversitätsdimensionen ermöglicht. Auch eine universitätsweite Nutzung ist denkbar.

INTERDISZIPLINARITÄT

Der ausgewählte Studiengang ist darauf ausgelegt, Bachelorabsolvent:innen aus unterschiedlichen Bereichen auf der Qualifikationsebene des Masters zusammenzuführen. Auch der Einbezug weiterer wissenschaftlicher Fachrichtungen ist angedacht.

Außerdem vereint das Projekt durch die inhaltliche, didaktische und technische Komponente unterschiedliche Disziplinen, weshalb eine Kooperation mit der THWS entstehen soll. Während die Konzeption des Spiels (inhaltlich und didaktisch) im Seminar erfolgt, werden zur technischen Umsetzung Hilfskräfte der THWS beispielsweise aus der Fakultät Gestaltung angefragt.



Titel in der Toolbox:
Anti-Diskriminierung:
Perspektivwechsel durch
Virtual Reality



AI Avatars as Learning Partners

Ziel: Integration von KI-generierten Video-Avataren, um Lernmotivation zu steigern und Schlüsselkompetenzen zu vermitteln.

Projektleitung

Prof. Dr. Benedikt Franke
› Lehrstuhl für BWL und Externe Unternehmensrechnung
Recht und Wirtschaft

Weitere Beteiligte

Dominik Katzer, Fabian Tatzel

Laufzeit

03/2025 bis 12/2025

VORHABEN

Das Projekt integriert KI-generierte Video-Avatare in bestehende Lehrveranstaltungen, um die Qualität und Attraktivität der Lehre zu steigern. Es entstehen Videos, in denen Avatare Fallstudien vorstellen, Hintergrundinformationen liefern und Studierende zu teamorientierten Aufgaben anleiten.

Ziel ist es, das Engagement der Studierenden in digitalen Lernumgebungen zu erhöhen, indem realitätsnahe Szenarien präsentiert werden. Die Avatare übernehmen dabei die Rolle virtueller Teamleiter, die zur gemeinsamen Problemlösung anregen und sowohl fachliche Kompetenzen als auch Soft Skills wie Kommunikation und Teamarbeit fördern. Die Einbindung der Avatare erfolgt flexibel, bspw. als Einstieg in Übungseinheiten, als Diskussionsgrundlage oder zur Unterstützung eigenständigen Lernens.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Das Vorhaben geht von der Annahme aus, dass KI-generierte Video-Avatare das Lernengagement und die Lernergebnisse der Studierenden verbessern können. Auf Grundlage eines konstruktivistischen Ansatzes wird aktives und kollaboratives Lernen gefördert, bspw. indem Avatare Teamaufgaben präsentieren. Mittels realistischer Fallstudien soll theoretisches Wissen auf praxisnahe Probleme übertragen werden. Erwartet werden eine erhöhte Lernleistung durch praxisnahe Inhalte, eine ge-

steigerte Lernmotivation durch innovative Vermittlungsformen sowie eine positive Gruppendynamik durch sozialen Austausch und gemeinsames Arbeiten.

ÜBERTRAGBARKEIT

Das interdisziplinäre Projekt vereint wirtschaftswissenschaftliche, pädagogische und informationstechnische Perspektiven, um technologische und didaktische Konzepte zu verbinden. Nach erfolgreicher Implementierung ist eine Übertragung auf weitere Fachbereiche vorgesehen.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Für die Umsetzung des Projekts kommen moderne KI-gestützte Videoproduktionstools wie Synthesia AI zum Einsatz. Die Nutzung erfolgt vollständig digital, mit flexibler Einbindung in hybride und rein digitale Lernformate. Die Avatare übernehmen dabei verschiedene Rollen, etwa zur Einführung in Themen, als Begleitung von Fallstudien oder zur Anleitung kooperativer Aufgaben.



Applied Data Analytics and Visualization

Project goal: Enable students to work with real-world data and visualize their findings.

Projektleitung

Prof. Dr. Benedikt Franke
› Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
Lehrstuhl für BWL und Externe Unternehmensrechnung

Laufzeit

10/2022 bis 07/2024

INTENTION

Most managerial decisions and academic discussions evolve around questions of causality. What happens to our firm if we invest in a carbon-neutral production? Can mandatory disclosure requirements on firms' carbon footprints decrease carbon emissions, and how economically meaningful are such disclosures? Analyzing causal effects requires skills in data analytics, data visualization, and the interpretation of data.

The project aims at:

- Expanding conventional teaching formats by offering students the opportunity to interactively explore curated datasets to solve economic tasks
- Providing a set of data-analysis teaching elements for broader use at the university

The project combines emerging topics in accounting and finance with a digital and interactive learning concept to motivate students to explore real-world data to answer economic questions.

On the one hand, teaching will consist of in-person classes introducing students to emerging research topics, important data sources, software packages, and coding exercises. The learning experience will extend conventional teaching formats by including applied elements where students interact and experience data in class. Asynchronous material on WueCampus provide tutorials on how to access data, software packages, or remote coding environments.

On the other hand, students work on a group task during self-study time. They receive a research question and access to the relevant data, which they can freely explore and analyze. Each group is asked to visualize the data and present their findings in class. The problem-based learning approach increases student engagement, offers individual experiences, and prepares each student to work on future data-driven tasks. Students also learn how to explain and justify their data handling decisions.

DIDACTIVE PERSPECTIVE

The project is a targeted expansion of conventional teaching formats using interactive and self-study elements to foster the development of data-analysis skills. Classes combine digital learning and in-person discussions. Students will be introduced to current topics in accounting and finance, how to use coding and statistical software to address an economic question, and how to interpret and visualize data.

The project also includes elements of problem-based learning to increase student involvement. Students work in small groups on a given question or topic and use skills obtained during class to explore the data. They present their results in class and visualize their finding. This approach promotes self-learning, improves teamwork abilities, and provides intrinsic rewards. These skills are also highly valuable for students in the context of seminars and their thesis.

TRANSFERABILITY

The digital teaching elements developed in this project will be modular and should also serve as a basis to enhance the teaching experience in other courses. For example, lecturers can use the tools to illustrate economic effects using live data in class, or students can be tasked to explore theoretical concepts using real-world data during exercise sessions.

USE OF TECHNOLOGY

Students will work with open-source software (primarily Python), quantitative and textual financial data, and interactive code notebooks. Curated datasets enable students to interact with the data during class, and data visualization allows them to experience the data and draw inferences.

Aufbau und Entwicklung eines digitalen Tutorientools in WueCampus

Ziel: Aufbau und Entwicklung eines digitalen Tutorientools in WueCampus.

Projektleitung

Prof. Dr. Dieter Wrobel
› Institut für deutsche Philologie
Lehrstuhl für Didaktik der deutschen Sprache und Literatur

Laufzeit

10/2022 bis 04/2024

VORHABEN

Pro Semester werden die Lehrveranstaltungen im Basismodul Deutschdidaktik von ca. 500 Studierenden besucht. Ergänzend und weiterführend soll mit den Möglichkeiten von WueCampus ein komplexes Tutorientool entwickelt werden. Was bislang in CaseTrain zur Verfügung gestellt wurde, wird vollständig überarbeitet und mit den digitalen und interaktiven Möglichkeiten auf WueCampus zu einem eigenständigen Digitaltutorium fortentwickelt.

Das Digitaltutorium ist nach dem Bausteinprinzip organisiert. Jedem Baustein liegt ein zentraler Fachbeitrag der Teilfachdidaktiken (Sprach-, Literatur- und Mediendidaktik) zugrunde, der mit studierendenaktivierenden, verständnis- und anwendungsorientierten Selbsttests (bspw. Multiple-Choice-Fragen, halboffenen Fragen, Quiz) aufbereitet ist. Die Studierenden absolvieren zunächst in Eigenarbeit Aufgaben des digitalen Tutoriums, danach werden die Ergebnisse in schulform-spezifischen Kleingruppen abgeglichen und aufgearbeitet. Hierbei werden sie flankierend durch Studierende höherer Semester bei Lernschwierigkeiten unterstützt.

Somit wird den seminardidaktischen Prinzipien des Trainings, der Vertiefung, der Konkretisierung und der Kommunikation (eine für das Lehramt unabdingbare Kompetenz) über den gesamten Lernprozess hinweg Rechnung getragen.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Das DigiTut wird in vier Phasen in die Lehre eingebunden:

1. Vermittlung Basisvermittlung in der Übung
2. Vertiefung durch digitales Tutorium in individuellen Vertiefungsphasen (WueCampus) und abgleichende Anschlusskommunikation in schulartspezifisch besetzten Peer-Groups (WueCampus + Zoom oder Präsenz)
3. Unterstützung durch „Supervisions“-Tutor*innen
4. Rückbindung in die Lehrveranstaltung (bspw. durch Aufgreifen von Lernproblemen oder Diskussion von Ergebnissen).

Das Herzstück bilden die peer-to-peer-Phasen, die den Bogen zwischen online-Lehre und Präsenz-Diskussion spannen und schulart-spezifisch bereits erworbenes Basiswissen konkretisieren und an die Praxis anbinden.

Didaktisch-methodische Zugänge ermöglichen neben individuellem vor allem kollaboratives und kommunikatives Lernen unter Nutzung leicht zugänglicher digitaler Lern- und Vertiefungstools in WueCampus.

Das Projekt erstreckt sich auf den gesamten Studienplan der Deutsch-Didaktik. Die Auswahl der Grundlagentexte wird durch Lehrveranstaltungen und Staatsexamenspropädeutik gesteuert. Auftre-

tende Lernschwierigkeiten während der Durchführung des Digitaltutoriums werden in die Grundlagenlehrveranstaltung rückgespiegelt und dort aufgegriffen.

Darin liegt auch das Innovationsmoment des Projekts: Konsequente Studierendenorientierung zu allen Zeitpunkten des Didaktik-Studiums sowie die forcierte Weiterentwicklung der Lehre in Richtung Medienintegration (blended learning). Es kommen Methoden, Strategien und Konzepte zum Einsatz, um langfristig medial gestützte, in Einzel- und in Peer-Group-Phasen zu nutzende Tools in den Lehrbetrieb eines Massenfachs zu integrieren.

NACHHALTIGKEIT

Die angestrebten Ziele des WueDive-Projekts sind auf der materiellen Ebene vollständig erreicht: Durch die Her- und Bereitstellung von digitalen Bausteinen für ein Tutorium zum Basismodul Deutschdidaktik ist ein digitales Nachfolgeformat für die vormaligen Präsenztutorien erstellt und in Betrieb genommen worden, das noch in der Projektphase auf Schwachstellen hin befragt werden konnte, an denen dann Nachbesserungen vorgenommen worden sind. Die Nutzungsfrequenz dieses digitalen Lehrformats allerdings entspricht deutlich nicht den Erwartungen und auch nicht den Anforderungen an Studierende. Gründe für diesen Befund können derzeit nicht erhoben werden.

Die digitalen Tutorienbausteine sind aktuell im dritten Semester online und in die Lehre innerhalb des Basismoduls integriert. Dies wird auch künftig so sein. Die Begleitung durch nunmehr nur noch eine tutorierende Person ist angesichts der Kohortengrößen als suboptimal anzusehen; fehlende Finanzierungsmöglichkeiten sowie die Vorgaben zur Gestaltung von Verträgen für Hilfskräfte und TutorInnen verhindern hier eine Aufstockung der Begleitungen. Aus fachlicher Sicht ist die Nachhaltigkeit des Lehrangebots zu bejahen, da Materialien und Impulse bzw. Aufgaben fachlichen Standards entsprechen und zum vertiefenden Eigenstudium bereitstehen. Künftig werden einzelne Bausteine sukzessive aktualisiert werden müssen, um Veränderungen der Forschungslagen u.Ä. aufzufangen. Solche Weiterentwicklungen stellen aber die Nachhaltigkeit des Gesamtvorhabens in Frage.

Bewältigung extremer Textmengen mit KI – Erfahrungen aus der politikwissenschaftlichen Lehre

Ziel: Testen, wie gut LLMs große Textmengen so verarbeiten können, dass sie für das Studium schnell und hochwertig verwertbar sind.

Projektleitung	Milan Banse, Hans Stanka › Fakultät für Humanwissenschaften, Politikwissenschaft Gesellschafts- und Sozialwissenschaften
Weitere Beteiligte	Andreas Löffler (Hilfskraft)
Laufzeit	04/2025 bis 12/2025

VORHABEN

Im Bachelorstudium erweist sich die Rezeption theoretisch und empirisch anspruchsvoller Literatur als zentrale Hürde, wenn Studierende über keine systematischen Methoden der Texterschließung verfügen. Gleichzeitig eröffnen digitale Technologien und KI-gestützte Ansätze neue Möglichkeiten, um Lernprozesse adaptiv zu gestalten und wissenschaftliche Inhalte tiefergehend zu erschließen.

Das Projekt begegnet dieser Problematik durch die digitale Bereitstellung zentraler Monografien zu jeder Sitzung, also eine gezielte Überladung des Lerninhalts, die durch den Einsatz Künstlicher Intelligenz bewältigt werden kann. Die Studierenden werden in Seminaren gezielt angeleitet, sich mithilfe Künstlicher Intelligenz systematisch mit den Texten auseinanderzusetzen, zentrale Argumentationsstrukturen zu identifizieren und dessen Inhalte kritisch zu reflektieren. Zu jeder Seminareinheit erhalten sie spezifische, auf den Text abgestimmte Aufgabenstellungen, die Analyse- und Argumentationsfähigkeiten fördern sollen.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Das Projekt folgt dem Prinzip des forschenden Lernens, das Studierende als aktive Akteure und

Akteurinnen des eigenen Lernens versteht. Die Vermittlung wissenschaftlicher Inhalte erfordert in der Politikwissenschaft analytisches Textverständnis, kritische Reflexion und die Fähigkeit, theoretische Konzepte auf konkrete politische Phänomene anzuwenden.

Theoretisch verortet sich der Ansatz in der kognitivistischen Lernpsychologie, v.a. im Konzept des „scaffolded learning“ (Wood, Bruner & Ross, 1976), das Lernende durch adaptive Unterstützung gezielt auf ein höheres Kompetenzniveau hebt. Die KI fungiert dabei als eine Form des „intelligenten Scaffolding“, indem sie Studierenden hilft, zentrale Begriffe und Argumentationslinien zu identifizieren, semantische Netzwerke zu erkennen und Argumentationen nachzuvollziehen.

ÜBERTRAGBARKEIT

Das Konzept wird in politikwissenschaftlichen Seminaren implementiert und ist aufgrund seiner methodischen Struktur interdisziplinär anschlussfähig.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Verschiedene LLM.



Beweisen digital lernen – Vom Verstehen zur Konstruktion

Ziel: Erstellung von digitalen Unterstützungsmöglichkeiten für das Verständnis und selbstständige Konstruieren von Beweisen in der Mathematik.

Projektleitung	Jun.Prof. Dr. Silke Neuhaus-Eckhardt › Lehrstuhl für Mathematik V (Hochschuldidaktik)
Weitere Beteiligte	Nathania de Sena Maier › wissenschaftliche Mitarbeiterin Simon Klug › studentische Hilfskraft
Laufzeit	12/2023 bis 07/2024

VORHABEN

Studiengänge mit einem hohen Mathematikanteil zeichnen sich durch eine hohe Abbruchquote aus. Eine der größten Hindernisse für die Studierenden ist das mathematische Beweisen – ein Hauptbestandteil vieler Mathematikveranstaltungen, der in der Schule aber häufig nur marginal behandelt wird.

Das „Beweisen“ lässt sich in verschiedene Aktivitäten unterteilen: In den Lehrveranstaltungen und Lehrbüchern sind Beweise vorgegeben, die Studierende als Lerngelegenheit nutzen können. Dazu müssen sie diese zunächst verstehen und nachvollziehen, um damit ihr Wissen über Mathematik zu vertiefen. Daneben sollen Studierende auch selbst Beweise konstruieren und ggf. auch präsentieren. Eine Vermutung ist dabei, dass Studierende lernen, Beweise selbst zu konstruieren, indem sie vorgegebene Beweise nachvollziehen.

Um diesen Lernprozess zu unterstützen, werden im Teilprojekt digitale Zusatzangebote entwickelt, mit denen Studierende die Prozesse und Strategien beim Beweisen (vor allem das Verstehen und Konstruieren) eigenständig erlernen und üben können. Die Umsetzung soll aktive Interaktion von

den Studierenden verlangen und prozessbegleitend evaluiert werden.

Auch allgemeine Erkenntnisse, inwiefern mithilfe von digitalen Medien Lernstrategien gelehrt und solche Unterstützungsmöglichkeiten digital umgesetzt werden können, sind Ziele des Projekts in Hinblick auf die Lehramtsausbildung. Dabei wird von Beginn an darauf geachtet, die Angebote möglichst studiengangsübergreifend (z. B. zwischen Lehramt Mathematik und B.Sc. Mathematik) und somit für verschiedene Veranstaltungen nutzbar zu konzipieren.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Durch das studienbegleitend verfügbare digitale Unterstützungsangebot sollen Kompetenzerlebnisse direkt zu Studienbeginn ermöglicht werden. Das Angebot soll zudem eigenständig und zeit- bzw. ortsunabhängig bearbeitbar sein und so das Autonomieerleben der Studierenden unterstützen.

Die Einbindung kann in Vorkursen oder parallel zu den Vorlesungen zu Beginn des Studiums erfolgen und dient damit auch einer Entlastung der Dozierenden, die somit eher den spezifischen Inhalt ihrer Veranstaltung fokussieren können.

Wichtig ist, dass nicht nur passiv konsumierbare Angebote wie Lernvideos konstruiert werden, sondern durch interaktive Inhalte eine Aktivierung der Studierenden erfolgt. Dadurch soll ein tiefergehendes und nachhaltiges Lernen ermöglicht werden (deeper learning).

ÜBERTRAGBARKEIT

Es profitieren alle Studiengänge mit einem hohen Mathematikanteil (Lehramtsstudium Mathematik, Mathematik, etc.) von dem Vorhaben.

INTERDISZIPLINARITÄT

Das Projekt wird von der Didaktik der Mathematik (Bereich Hochschuldidaktik) durchgeführt.

LITERATUR/ VERÖFFENTLICHUNG

Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993) Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Paedagogik. Zeitschrift für Pädagogik, 39(2), 223-238.

Heintz, B. (2000). Die Innenwelt der Mathematik: Zur Kultur und Praxis einer beweisenden Disziplin. Springer Verlag.

Neuhaus-Eckhardt, S. (2022) Beweisverständnis von Studierenden – Zusammenhänge zu individuellen Merkmalen und der Nutzung von Beweislesestrategien. Waxmann.

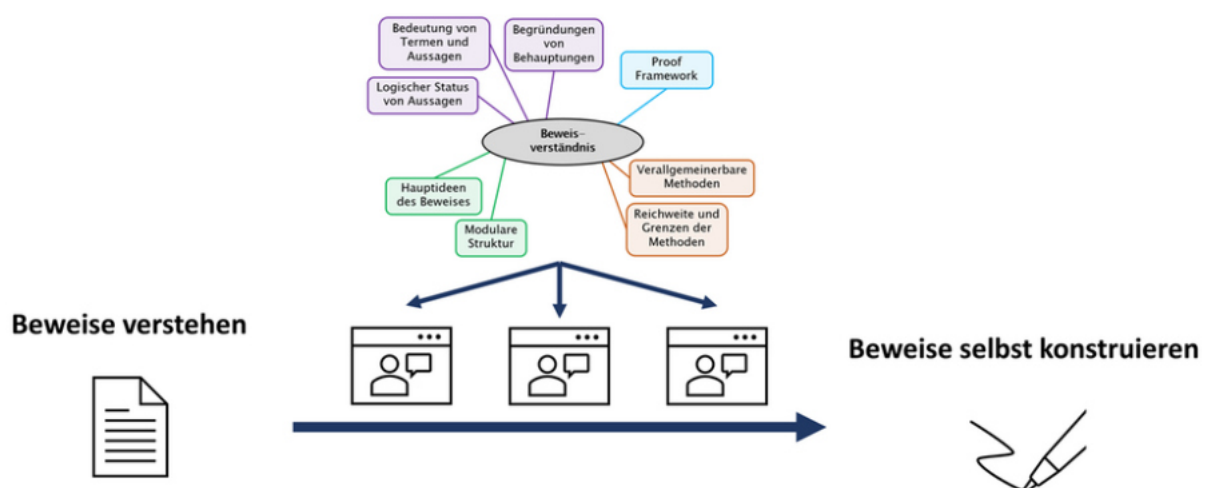
Neuhaus-Eckhardt, S. & Rach, S. (2023). Constructing a proof after comprehending a similar proof – relation and examples. In M. Ayalon, B. Koichu, R. Leikin, L. Rubel & M. Tabach (Hrsg.). Proceedings of the 46th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol. 3, S. 403-410). PME.

Rav, Y. (1999). Why do we prove theorems? Philosophia mathematica, 7(1), 5–41.

Rodríguez, L. & Cano, F. (2006). The epistemological beliefs, learning approaches and study orchestrations of university students. Studies in Higher Education, 31(5), 617–636.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Es werden zunächst vor allem Lernvideos mit eingebundenen H5P-Elementen erstellt, die eine aktive Nutzung ermöglichen und durch die die Studierenden gleichzeitig erstes Feedback erhalten können.



Biomolekulare Strukturen und Wechselwirkungen

Ziel: Vermittlung von Strukturinformationen und Wechselwirkungen in biomolekularen Komplexen durch VR und AR.

Projektleitung

Prof. Dr. Christoph Sotriffer
› Fakultät für Chemie und Pharmazie
Lehrstuhl für Pharmazeutische und Medizinische Chemie

Weitere Beteiligte

Stephan Löwe

Laufzeit

08/2021 bis 07/2024

VORHABEN

Biologische Makromoleküle, wie Proteine oder Nukleinsäuren, und deren Wechselwirkungen mit Wirkstoffen oder anderen niedermolekularen Liganden sind im Studium der Pharmazie, Biochemie und Medizinischer Chemie von zentraler Bedeutung. Die räumliche Struktur dieser aus Tausenden von Atomen aufgebauten Makromoleküle ist hochkomplex, bestimmt aber ganz wesentlich ihre Funktion und die Möglichkeiten zur Interaktion mit Liganden, die diese Funktion modulieren. Zur Komplexität kommt hinzu, dass die Strukturen sowohl der Makromoleküle als auch der Liganden dynamischen Veränderungen unterliegen und sich bei Interaktion auch wechselseitig aneinander anpassen können.

Für ein tieferes Verständnis zahlreicher biochemischer und pharmakologischer Phänomene ist es essenziell, sich in diesen Strukturen und Wechselwirkungen zurechtzufinden. Dies betrifft beispielsweise die Frage, wo und wie ein Arzneistoff an einen Rezeptor bindet und welche Interaktionen die molekulare Erkennung, die Selektivität und die Aktivität bzw. Wirkstärke bestimmen. Im Wirkstoffdesign geht es darüber hinaus darum, diese Wechselwirkungen durch neue Moleküle bzw. Molekülteile zu verbessern und geeignete Angriffspunkte für Wirkstoffe an einen Rezeptor zu finden.

Die üblichen zweidimensionalen Darstellungen, die sich in Lehrbüchern finden und auch in Lehr-

veranstaltungen verwendet werden, sind entweder stark vereinfacht oder stellen beträchtliche Anforderungen an das räumliche Vorstellungsvermögen. Software zur Visualisierung komplexer molekularer Strukturen gibt es zwar, doch ist deren Einbindung in Lehrveranstaltungen und Bereitstellung zur persönlichen Nutzung durch Studierende häufig unpraktikabel oder mit zusätzlichen Schwierigkeiten verbunden.

Ziel des Projektes ist es daher, die Integration von interaktiven 3D-Strukturmodellen in die Lehre zu erleichtern bzw. zu verbessern und dadurch in manchen Fällen überhaupt erst zu ermöglichen.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Mit Hilfe von AR-Applikationen sollen Studierende in Vorlesungen die Möglichkeit erhalten, molekulare Objekte unmittelbar und interaktiv dreidimensional darstellen und analysieren zu können. Den Lehrpersonen sollen einfache und rasch umsetzbare Workflows zur Verfügung gestellt werden, um die erforderlichen Molekülstrukturen in der didaktisch gewünschten Form in die Lehrveranstaltung einzubinden. Für Lehrveranstaltungen im fortgeschrittenen Bereich sollen über VR-Anwendungen Einblicke in immersives Wirkstoffdesign ermöglicht werden. Dadurch werden biomolekulare Strukturen und Wechselwirkungen nicht nur unmittelbar „erfahrbar“, sondern darüber hinaus auch interaktiv und dynamisch veränderbar. Auf diesem Weg lassen sich in unübertrefflicher Anschaulich-

keit molekulare Wechselwirkungen optimieren, Bindestellen von Wirkstoffen in Proteinen identifizieren und neuartige Wirkstoffmoleküle entwerfen. Eine derartige Lehr- und Lernumgebung eröffnet Lehrenden und Studierenden neue Wege und erweitert die Spielräume der Wissensvermittlung.

BrainBuilder: Insektengehirne in VR-Serious Gaming

Ziel: Vermittlung komplexer anatomischer Modelle in VR

Projektleitung

Prof. Dr. Keram Pfeiffer
› Fakultät für Biologie
Lehrstuhl für Verhaltensphysiologie und Soziobiologie

Weitere Beteiligte

Anne Vetter
Tobias Lengfeld

Laufzeit

08/2021 bis 07/2024

VORHABEN

Innerhalb einer Virtual Reality- Umgebung wird die komplexe Anatomie von Insektengehirnen aus aktuellen Forschungsdaten dreidimensional aufbereitet und spielerisch erkundbar. Dazu entsteht in enger Zusammenarbeit der Neurobiologie mit der Games Engineering Group ein Serious Game, das zusätzlich zur Präsenzlehre Inhalte vertieft und als Lernraum genutzt werden kann.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Geplant sind mehrere Mini Games, die jeweils unterschiedliche Aspekte der Anatomie (Funktion und Zugehörigkeit einzelner Elemente, Aufbau, Bezeichnung, etc.) in den Blick nehmen. Spieler*innen können die MiniGames sowohl aufeinander aufbauend als auch einzeln zur gezielten Vertiefung auswählen.

INTERDISZIPLINARITÄT

Serious Games sind Projekte, bei denen verschiedene Disziplinen eng miteinander verwoben sind. Idealerweise kommen Domain-Experts, Entwickler*innen und Instructional Designer*innen zusammen. Im Fall des BrainBuilders besteht das Kernteam aus Prof. Dr. Keram Pfeiffer, der das fachdidaktische neurobiologische Domänenwissen liefert, sowie Anne Vetter und Tobias Lengfeld als Design- und Entwickler*innen. Zusätzliche Unterstützung erhalten sie von der Games Engineering

Group um Prof. Dr. Sebastian von Mammen. Mounisif Chetitah erstellt im Rahmen seiner Promotion ein Serious-Game-Framework und berät regelmäßig bei der Entwicklung.

ÜBERTRAGBARKEIT

Es sind mehrere Möglichkeiten der Übertragung auf andere Anwendungsbeispiele denkbar, die allerdings nach Fertigstellung des Spiels individuell betrachtet werden müssen.

Zum einen können generische Varianten der einzelnen Mechaniken über den Reality Stack anderen zugänglich gemacht werden, die beispielsweise ein herkömmliches Puzzlespiel in VR entwickeln möchten.

Auf der anderen Seite kann das gesamte Spielkonzept auch als Vorlage genutzt werden, um Wissen, das sich durch ähnliche Instruktionen lernen lässt, abzubilden. Der Aufbau eines PCs beispielsweise kann durch die gleichen Minigames wie im BrainBuilder erlernt werden, indem man zunächst den Bauplan erkennt, Einzelelemente identifiziert und benennt, ihre Funktionalität versteht und sie schließlich zusammenbaut. Während die Modelldaten, die Story und evtl. das Ambiente natürlich angepasst werden müsste, können Spiel Aufbau und Mechaniken direkt übernommen werden. Das reduziert den Aufwand für die Entwicklung.

Caen und Würzburg: Transkulturelle Erinnerungsorte?

Ziel: Veröffentlichung einer digitalen Stadtrallye in Würzburg (und Caen) zum Thema ‚Transkulturelle Erinnerungsorte‘ mit studentischen Podcasts.

Projektleitung	Raphaëlle Jung › Lehrstuhl für Französische und Italienische Literaturwissenschaft
Weitere Beteiligte	Annika Möller
Laufzeit	09/2023 bis 07/2024

VORHABEN

Im Rahmen eines hybriden Studienprojekts der Würzburger Romanistik und der Caennais Germanistik haben sich zehn Studierende in binationalen Tandems auf die Spurensuche einer gemeinsamen und geteilten Geschichte in ihren Städten begeben. Dabei konnten fünf Orte erkundet und auf die Frage hin untersucht werden, ob es sich bei ihnen um „transkulturelle“ Erinnerungsorte handelt. Die Erkenntnisse bereiten die Tandems nun in Form von Podcasts auf.

Ziel des WueDive Teilprojekts ist es, die Arbeiten der Studierenden öffentlich im Rahmen einer digitalen bzw. hybriden Stadtrallye und kontextualisiert in einer kleinen Rahmenerzählung verfügbar zu machen. So soll die lange und vertiefte Auseinandersetzung mit den zwei Städten, ihrer Topografie, ihres öffentlichen Raums (und dessen Konstruktion), in die Städte zurückfinden und die Lehre zukünftig ergänzen.

Um die Brücke zwischen Podcasts als Reflexions- und Kommunikationswerkzeuge und der räumlichen Verankerung der ausgesuchten Erinnerungsorte in Würzburg (und Caen) zu schlagen, wird die App Actionbound eingesetzt.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Podcasts sind ein polymorphes und polyvalentes

Medium, das sich hervorragend zur Wissenschaftskommunikation eignet. Die im Tandem konzipierten und realisierten Podcasts sind konsequent bilingual und dienen den Studierenden sowohl als Meta-Reflexionstool, als auch als Hands-On Erprobung von wissenschaftskommunikativen und -narrativen Strategien.

ÜBERTRAGBARKEIT

Die Ergebnisse des Studienprojekts und seine Einbettung in die langjährige und sich immer stärker herausbildende Kooperation zwischen den Universitäten Caen und Würzburg sind für alle Französisch-Studierenden relevant. Das erstellte Bound bzw. die Podcasts sollen daher zukünftig in Kursen wie „Einführung in die Landeskunde Frankreichs“ verfügbar sein. Denkbar ist außerdem, den Bound für die breite Öffentlichkeit (Würzburgs) zugänglich zu machen.

INTERDISZIPLINARITÄT

Das Projekt ist in enger Kooperation zwischen der Romanistik in Würzburg und der Germanistik in Caen entstanden.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

App Actionbound



Complex systems: Climate Change and the Effects on Health

Project goal: To prepare medical students for climate change and to enable collaborative and constructive learning, facilitated by digital systems.

Projektleitung

Prof.in Dr. Sarah König
› Institut für Medizinische Lehre und Ausbildungsforschung

Weitere Beteiligte

Dr. Oyudari Vova

Laufzeit

12/2021 bis 07/2024

INTENTION

Climate change is recognized as a global public health problem and will be an important element for the future workforce in all the disciplines of medicine and healthcare. Doctors will play a crucial role in the mitigation of climate change and adaptation of the healthcare system to prepare for emergent healthcare treatment methods.

One of the most important concerns nowadays is to prepare students for clinical practice in this critical environment. This project implements knowledge and training into the curricula of medical degree courses. It combines the emerging topic of climate change and its effects on health with newly developed didactic concepts. Teaching is performed as a blended learning concept with asynchronous material on WueCampus and subsequent online meetings. An introductory lesson will set the basis. In further seminars, an online climate simulation tool to assist in understanding climate goals will be used to simulate changes in energy, land use, consumption, agriculture, and other policies. Finally, students will deal with patient cases as fictitious scenarios related to a local increase in temperatures, as an indicator of climate change. They will explore and solve these cases using the methods of problem-based learning.

DIDACTIC PERSPECTIVE

Background information, complex simulations, and patient cases will be used as vehicles to promote student learning. There are different domains of professionalism, which are closely related to each other and will serve as learning delivery for students: Understanding the existing and potential health impacts of climate change, identifying climate-related health issues, being aware of characteristics that may make certain individuals especially vulnerable to climate change, e.g. heat-waves and managing climate-sensitive illnesses.

The teaching project will also address problem-based learning (PBL) as a method to enhance students' active involvement in learning. Students work in small groups and analyze an uncertain situation dealing with patients suffering from climate change. They have to identify the associated symptoms. They then define learning objectives to understand the conditions of the underlying diseases, research the problem with the aid of suitable sources of information, and finally present to each other the results to close the gap in knowledge. Apart from the subject-related learning objectives, problem-based learning supports students to promote self-learning, develop transferable skills, and improve teamwork abilities, as well as to encourage intrinsic rewards.

DIGITAL COMPETENCIES THROUGH DIGITAL FORMATS

The teaching project is realized in a purely digital format as a series of online seminars on the video-conferencing and interaction platform Zoom. Classroom settings and conferences will be performed in 2D and tools such as online whiteboards and the interactive En-ROADS simulator will enhance student involvement. In a second step, a fully immersive classroom will be implemented with virtual reality (VR) technology.

The En-ROADS-Simulator will be employed during the interactive online seminars. It is a free and web-based simulation tool for understanding climate goals through changes in taxes, subsidies, economic growth, energy efficiency, technological innovation, carbon pricing, fuel mix, and other factors that impact global carbon emissions and temperatures. The simulator is designed to be used interactively by small groups. It stimulates conversations and discussions on climate change with a global perspective and how to deduce mitigation efforts. By investigating different scenarios, students gain a deeper understanding of climate change and how it is effected by the complex interplay of different measures from the sectors. Through discussions in groups and a negotiation process, they come up with solutions to tackle the rising temperature with the best outcome. The simulation tool will help future doctors and medical staff to understand the necessity of dealing with the implications of climate change.

Online Whiteboards enable social interaction between students during the seminars. In particular, the platform Miro will serve as tool for

visual collaboration, enable team work, and thus promote motivational and active learning. Student groups are provided with tasks, then discuss and record their ideas and suggestions in writing. Digital collaboration will be assisted by brainstorming sessions using sticky notes, which are then further consolidated as comments and statements.

ViLearn comprises an immersive classroom for teachers and learners to communicate and interact with each other in a virtual learning environment. The VR technology allows students to learn and work together in a highly authentic setting mimicking a real classroom with social interactions. The immersive classroom is equipped with the established features to facilitate all activities known from face to face teaching in higher education: the lecturer presents slides, asks questions, and communicates with the learners. Students work on laptops, take notes, and search the Internet. To collaborate in small groups, they can enter different rooms.



Data Crunch Cup Würzburg

Ziel: Optimierung der Vorbereitungen des digitalen Wettbewerbs DCCW.

Projektleitung

Dr. Markus Ankenbrand

› Lehrstuhl für Bioinformatik, CCTB, Fakultät für Biologie

Prof. Dr. Sabine Fischer

› Professur für Supramolekulare und Zelluläre Simulationen, CCTB, Fakultät für Biologie

Laufzeit

10/2023 bis 04/2024

VORHABEN

Data Science oder computergestützte Datenanalyse umfasst Methoden und Algorithmen zur Extraktion von Wissen aus vorhandenen Daten. Die Anwendungsbereiche von Data Science sind weitreichend und der Bedarf an Expert:innen nimmt in allen Fachbereichen zu. Um die große Anwendungsbreite von Data Science sichtbar zu machen, wurde mit der Unterstützung von ESF-ZDEX und des JMU-Fonds für innovative Lehre der Data Crunch Cup Würzburg als interdisziplinäres, digitales Lehrangebot entwickelt.

Der Data Crunch Cup ist ein einwöchiger Data Science Wettbewerb. Die Aufgaben werden von den Fakultäten der Universität Würzburg sowie von lokalen Unternehmen gestellt und kommen aus den verschiedensten Bereichen der Datenanalyse und -verarbeitung. Sie setzen sich aus verschiedenen Themengebieten, wie z.B. Zeitreihen- oder Graphenanalyse, Bildverarbeitung und Datenexploration zusammen. Mit manchen Aufgaben stellen Firmen Herausforderungen aus Ihrem Arbeitsbereich vor. Bei anderen handelt es sich um die Analyse realer Daten, mit denen an der JMU gearbeitet wird. Bisher haben hauptsächlich Studierende der JMU und der Technischen Hochschule Würzburg-Schweinfurt teilgenommen, vereinzelt auch Studierende anderer Universitäten oder Schüler:innen lokaler Schulen.

Um den Data Crunch Cup langfristig anbieten zu können, wird im Rahmen des Teilprojekts ein nachhaltiges, effizientes Konzept zur Vorbereitung und Bewerbung des Wettbewerbs erarbeitet. Eine

intuitiv verwendbare Eingabepattform mit Schnittstelle zur Wettbewerbsplattform soll es Aufgabenstellenden ermöglichen, Ihre Aufgaben selbst bzw. mithilfe eines Erklärvideos einzutragen. Die Produktion eines Werbevideos soll potentielle Teilnehmer:innen schnell und mit wenig personellen Aufwand erreichen.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Ziel des DCCW ist es, Teilnehmenden reale Herausforderungen aus der Wissenschaft und der Wirtschaft im Bereich Data Science zu stellen, damit diese abseits der Theorie einen Einblick in verschiedene Fachbereiche bekommen. Dabei geht es auch darum, die eigenen Fähigkeiten zu testen und neue Methoden und Tools auszuprobieren.

Durch den Wettbewerb sollen zudem Kontakte zwischen talentierten Teilnehmenden und den Partner:innen aus Wissenschaft und Wirtschaft hergestellt und so die Möglichkeit von Praktika und Jobangeboten gefördert werden. Studierende im Bachelor an der Universität Würzburg haben darüber hinaus die Möglichkeit, bei erfolgreicher Teilnahme am Data Crunch Cup ECTS Punkte für allgemeine Schlüsselqualifikation zu erwerben.

ÜBERTRAGBARKEIT

Mit einem nachhaltigeren und ressourcenschonenden System zur Vorbereitung des Wettbewerbs ist eine langfristige Weiterführung des Data Crunch Cups realistisch. So können auch zukünftige Studierende und Schüler:innen von dem Angebot profitieren.

INTERDISZIPLINARITÄT

Die Aufgaben des DCCW kommen aus ganz unterschiedlichen Lehrstühlen und Instituten der Universität Würzburg. Zusätzlich sind auch Firmen eingeladen, Aufgaben zu stellen. So entsteht ein dichtes, interdisziplinäres Netz aus Fächern einerseits und ein Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft andererseits.

Der Klang von Lebenswelten. Einführung in die interkulturelle Soundscape Forschung

Ziel: Digitale Dokumentation, Analyse und Reflexion von Lebenswelt-Klängen in internationaler Zusammenarbeit.

Projektleitung	Prof. Dr. Nepomuk Riva › Institut für Musikforschung Professor für Ethnomusikologie
Weitere Beteiligte	Prof. Dr. Keivan Aghamohseni › Lehrgebiet Musikethnologie, Universität von Guilan, Iran Dr. Naomi Andrew Haruna › Department for Visual and Performing Arts, Universität von Maiduguri, Nigeria
Laufzeit	10/2023 bis 02/2024

VORHABEN

Schon vor den Möglichkeiten der Digitalisierung war die Ethnomusikologie auf Ton-, Bild- und Filmaufnahmen angewiesen, um die schriftlosen Kulturen der Welt zu erforschen. Insbesondere die Klanglandschaftsforschung (Soundscape Studies), die einen erweiterten Musikbegriff vertritt, erfordert die Vermittlung von Kompetenzen in der Aufnahmetechnik und der Analyse von Tonaufnahmen. Zugleich führte bislang das Verhältnis zwischen Forscher*innen aus dem Westen und Erforschten aus dem globalen Süden bei Tondokumenten zu hegemonialen Machtverhältnissen und ausbeuterischen Forschungsaktivitäten.

Die digitale Lehre ermöglicht es heute, solche Strukturen durch partizipative Dokumentationsprozesse im virtuellen Raum zu überwinden und durch studentische Kooperationen Wissen zwischen den Kulturen auszutauschen. Konsument*innenorientierte Produkte wie Smartphones machen es dabei allen Beteiligten leicht, in ihren Lebensbereichen Tonaufnahmen zu machen und diese weltweit gleichberechtigt zu teilen.

Mit der Methode des forschenden Lernens sollen Studierende der Musik- und Kulturwissenschaften an drei Universitäten (Deutschland, Nigeria, Iran) in die Lage versetzt werden, Klänge in ihrer eigenen Lebenswelt aufzunehmen und über Social-Media-Plattformen miteinander zu teilen. Durch interaktive Kommentarfunktionen und gemeinsame Diskussionen im Online-Seminar können die Studierenden ihre Ergebnisse miteinander vergleichen. Diese werden dann gemäß den Theorien der Soundscape Studies analysiert, in einem gemeinsamen digitalen Archiv online dokumentiert und im Hinblick auf Globalisierungsprozesse von Lebenswelten und Klanglandschaften kritisch reflektiert. Diese Auseinandersetzung soll das Nachhaltigkeitsziel 10 „Weniger Ungleichheiten“ im akademischen Bereich befördern.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Das Seminar folgt der Methode des forschenden Lernens, in dem die Studierenden auf der Grundlage wissenschaftlicher Theorien zur Soundscape Studies ergebnisoffen, partizipativ und dynamisch eigene qualitative Feldforschungen durchführen.

Sie werten ihre Daten eigenständig aus, präsentieren die Ergebnisse in der Seminargruppe und diskutieren sie gemeinsam. Ziel ist es, dass die Studierenden ihr theoretisches Wissen durch praktisches Forschen um Erfahrungswissen erweitern und im Austausch mit internationalen Studierenden aus anderen Kulturen ihre Standpunkte und Weltansichten kritisch reflektieren.

Die Nutzung einer Social-Media-Plattform mit interaktiven Nutzungsmöglichkeiten für den direkten Austausch von Tonaufnahmen ermöglicht direkte Diskussionen und fördert das Gefühl einer global vernetzten wissenschaftlichen Gemeinschaft. Kontinuierliches Lernen in kleinen Schritten in Form von Social Edutainment wird selbstverständlich in den studentischen Alltag integriert. Das Thema Globalisierung und seine Auswirkungen auf die Lebenswirklichkeit aller Menschen erhält durch diese Form der Forschung eine unmittelbare Aktualität.

Für die Analyse und die intensive Auseinandersetzung mit den Tonaufnahmen wird ein Account auf der Applikation „Soundcloud“ geschaffen, mit dem die Studierenden interaktiv innerhalb der Aufnahmen Kommentare und Erklärungen notieren und darüber mit anderen in Diskussionen eintreten können. Dieser partizipative Forschungsaufbau ermöglicht Wissenserzeugungen und –diskurse, die frei von hierarchischen Strukturen und vorgegebenen Erwartungshorizonten sind und damit neues Wissen generieren. Die jeweiligen Daten werden auf einer eigens kreierte Website mit Universitätsanbindung kategorisiert und können um weitere Erklärungstexte ergänzt werden.

ÜBERTRAGBARKEIT

Ziel ist, an allen drei Standorten Klänge für sieben unterschiedliche Bereiche aufzunehmen, miteinander zu teilen und in einem Online-Archiv zu dokumentieren. Alle Forschungsergebnisse werden auf der universitätseigenen Website gesammelt und präsentiert. Die dynamische Online-Dokumentation von Klängen kann die Grundlage für ein Online-Klangarchiv bilden, das in den kommenden Semestern durch weitere vergleichbare Projekte mit anderen internationalen Universitäten ausgebaut wird. Die gemeinsame Lehrveranstaltung soll den Auftakt für weitere kooperative

Forschungsprojekte zwischen den Universitäten bilden und längerfristig zu einem Austausch von internationalen MA- und PhD-Studierenden am Institut für Musikforschung der Universität Würzburg führen. Damit verfolgt das Seminar das Nachhaltigkeitsziel 17 „Partnerschaften zur Zielerreichung“.

INTERDISZIPLINARITÄT

An der Universität Würzburg steht das Seminar allen Studierenden der Musikwissenschaft und der kulturwissenschaftlichen Fächer offen, die sich mit der Erforschung von Lebenswelten beschäftigen und Klänge als Dokumente der Forschung nutzen, wie Geschichts- und Sprachwissenschaften, Europäische Ethnologie, Museumswissenschaften oder Regionalstudien. Die am Seminar teilnehmenden Studierenden aus dem Ausland studieren Kulturwissenschaften, Bildende und Darstellende Kunst sowie Ethnomusikologie. Die Online-Lehre eröffnet den Studierenden die Möglichkeit, mit Menschen in Kontakt zu treten, zu deren Lebenswelt sie aufgrund der weltpolitischen Lage keinen direkten Zugang haben. Digitale Lehre im internationalen Kontext kann damit zur Erreichung des Nachhaltigkeitsziels 4 „Hochwertige Bildung“ beitragen.

LITERATUR/ VERÖFFENTLICHUNG

Pinch T. J. & Bijsterveld K. (2013). The oxford handbook of sound studies (First paperback issue). Oxford University Press.

Schafer R. M. (1977). The soundscape: our sonic environment and the tuning of the world. Destiny.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Für das Vorhaben werden Social Media Plattformen wie z.B. Instagram, Whatsapp und der Musik-austauschdienst Soundcloud verwendet, die Klänge werden mittels Smartphones aufgenommen und hochgeladen. Der gemeinsame Unterricht findet per Google Meet statt.



Deutschdidaktik to go – Erstellen multimodaler Lehrlernmittel für das deutschdidaktische Studium

Ziel: Konzeption, Produktion und Evaluation von Erklärvideos und Videotutorials für das deutschdidaktische Studium.

Projektleitung	Dr. Christine Ott › Lehrstuhl für Didaktik der deutschen Sprache und Literatur
Weitere Beteiligte	Kollegium der Fachdidaktik Deutsch Medienpädagogik, GSiK, Empirische Kulturwissenschaft
Laufzeit	10/2023 bis 12/2024

VORHABEN

Für die deutschdidaktische Studierendenschaft gibt es weder ein aktuelles deutschdidaktisches Nachschlagewerk noch ein fachlich überzeugendes virtuelles Instrumentarium, um sich terminologisch vorzuentlasten. Mit „Deutschdidaktik to go“ soll nun ein flexibles Instrument geschaffen werden, mithilfe dessen sich Studierende in aller Kürze und die Fachlektüre unterstützend zentrale Begriffe, Konzepte und Methoden der Deutschdidaktik aneignen können.

Konkret entsteht ein Videoglossar, bestehend aus kurzen Lehrvideos zu zentralen Begriffen und Konzepten der Deutschdidaktik (z.B. „Textprozeduren“, „Lesekompetenz“, „Ambiguitätstoleranz“) sowie fachdidaktischen Methoden und Hilfsmitteln (z.B. „Schreibkonferenz“, „textvergleichendes Lesen“, „Leseblätter“).

„Deutschdidaktik to go“ wird Studierende so zukünftig in Seminaren, studienbegleitenden Praktika samt Begleitveranstaltung sowie bis in die Examensvorbereitung begleiten und – in Weiterentwicklung der und Ergänzung zu den bisherigen CaseTrain-Einheiten – Schlüsselbegriffe, -konzepte und -methoden audiovisuell im stark nachgefragten Format eines Lehrvideos zugänglich vermitteln.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Lehrvideos gehören zu den am intensivsten genutzten digitalen Hilfsmitteln von jungen Erwachsenen. Sie schlüsseln komplexe Begrifflichkeiten und Sachverhalte multimodal auf oder machen Handlungen in Schritt-für-Schritt-Anleitungen audiovisuell nachahmbar. Im Projekt „Deutschdidaktik to go“ entstehen Lehrvideos zweier:

- Kurze, eigenproduzierte Erklärvideos erläutern zentrale Begriffe und Konzepte in einem informellen Kommunikationsstil.
- Video-Tutorials (auch: How-Tos) zeigen konkrete Handlungen und kommentieren Abläufe Schritt für Schritt. Im Projekt werden in diesem Format deutschdidaktische Methoden erläutert.

Das audiovisuelle Vermittlungsformat greift Rezeptionsgewohnheiten der Studierenden auf und macht Grundlagenwissen „to go“, also kurz und bündig erklärt, zugänglicher sowie orts- und zeitflexibel nutzbar.

Studierende sind in die Konzeption, Produktion und Evaluation der Lehrvideos eingebunden.

ÜBERTRAGBARKEIT

Die Videos werden nach Abschluss des Projekts dauerhaft in der Lehre eingesetzt und allen Studierenden der Deutschdidaktik und ggfs. weiteren interessierten Teilfächern über WueCampus zugänglich sein. Die Videos adressieren auch höhere Semester in der Examensvorbereitung sowie Studierende im Praktikum, welche insbesondere die methodischen Video-Tutorials unmittelbar unterrichtspraktisch nutzen können.

Auf der Basis der Projekterfahrungen soll zudem ein Workflow zur Lehrvideoproduktion in der Hochschullehre entwickelt werden, der über WueDive von allen interessierten Fachbereichen der Universität einsetzbar ist.

INTERDISZIPLINARITÄT

„Deutschdidaktik to go“ vernetzt fachintern unterschiedliche Lernmedien und -formate, wie DigiTut-Bausteine, CaseTrains oder Grundlagenlektüre.

Das Projekt bindet außerdem medienpraktische Expertise der Medienpädagogik, von GSiK und der Empirischen Kulturwissenschaft ein.

VERÖFFENTLICHUNG

Die in der Projektlaufzeit entstandenen Materialien wurden als Open Educational Resource mit DOI in das OER-Repositorium der Virtuellen Hochschule Bayern aufgenommen. Sie sind kostenfrei und ohne Anmeldung oder Login für alle Interessierten zugänglich.

Somit können Studierende, aber auch Lehrende anderer Hochschulen sowie von Fort- und Weiterbildungseinrichtungen auf die Materialien dauerhaft zugreifen.

Nachweis und Zugriff: Ott, Christine/Bachmann, Lisa/Beresheim, Holger/Binzenhöfer, Agnes/Göb, Viviane/Hagner, Roxanne/Raab, Eva (2025): Deutschdidaktik to go – Basics für dein Studium: Elf Aspekte literarischen Lernens nach Spinner (Videoreihe bestehend aus 12 Einzelvideos), hrsg. vom ZBL Universität Würzburg.
JMU Würzburg/Virtuelle Hochschule Bayern: oer@vhb. https://doi.org/10.71641/dd2go_01



Digitale Bibliothekserkundung

Ziel: Erstellung eines virtuellen Rundgangs der Bibliothek der Alten Geschichte.

Projektleitung

Prof. Dr. Jorit Wintjes
› Lehrstuhl für Alte Geschichte

Laufzeit

10/2022 bis 07/2024

VORHABEN

Das Vorhaben einer digitalen Bibliothekserkundung verortet sich an der Teilbibliothek Alte Geschichte als einem zentralen Ort der Lehre für die historischen und altertumswissenschaftlichen Studiengänge der Philosophischen Fakultät. Viele Seminare finden direkt in den Räumen der Bibliothek statt, somit ist eine intensive Auseinandersetzung mit ihr elementarer Bestandteil der altgeschichtlichen Lehre.

Sich sicher und selbstverständlich in einer Fachbibliothek zu bewegen ist allerdings eine Herausforderung – gerade zu Studienbeginn. Dabei sind der Umgang mit dem physischen Buch und die Orientierung in einer Bibliothek auch im Zeitalter digitaler Medien weiterhin unverzichtbare Schlüsselkompetenzen für Studierende der Geschichtswissenschaften.

Eine "virtuelle" Bibliotheksführung bietet die Möglichkeit, nicht nur die Bibliothek in ihrer räumlichen und logischen Ordnung vorzustellen, sondern auch gezielt auf Standardwerke einzugehen, die von veranstaltungsübergreifendem Nutzen sind. Das Angebot ergänzt die herkömmlichen Einführungsangebote als Vertiefungsebene. Orts- und zeitunabhängig gibt es allen Nutzenden außerdem die Möglichkeit, sich in ihrem Tempo mit der Bibliothek vertraut machen und spezifischen Fragen nachzugehen. Es entsteht so ein niederschwelliges Informationsangebot, dass sich nicht nur an (angehende) Studierende, sondern auch an Schüler:innen und die interessierte Öffentlichkeit richtet.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Ein digital gestützter Rundgang verändert als zentralen Aspekt vor allem das Medium der Repräsentation und erleichtert damit die Orientierung, sowohl räumlich-physisch als auch in systematischer Hinsicht, was die Inhalte des jeweils studierten Faches betrifft. Die multimediale Repräsentation nimmt dabei vor allem eine komplementäre Funktion ein (vgl. Ainsworth 2014), die auch bezogen auf die soziobiographischen und habituellen Voraussetzungen der Studierenden eine bessere Zugänglichkeit ermöglicht (vgl. beispielsweise Schmitt 2010). In inhaltlicher Hinsicht ist die Integration einzelner Videos in den Rundgang etwas, das durch die fachliche Nähe der beteiligten Mitarbeiter*innen einen direkten Mehrwert für die Studierenden bietet.

Letztlich steht damit nach wie vor die Sache im Vordergrund, die hier anders als in traditionellen Bibliotheksführungen vor Ort auf moderne Weise, d.h. visuell gestützt und didaktisch aufbereitet, dargestellt werden kann und so eine weitere eigene Erkundung durch die Studierenden maßgeblich befördert. Das Vorhaben antwortet auf die Notwendigkeit, sich in der Bibliothek zurechtzufinden und sie für sich als Ort des Lernens zu nutzen; indem es die Bibliothek zugänglicher macht, ist es in der Lage, einen Mangel der letzten 20 Jahre zu beseitigen.

ÜBERTRAGBARKEIT

Der "virtuelle Rundgang" richtet sich an gegenwärtige und künftige Studierende und soll einen wichtigen Baustein der Einführung in das Studium

am Lehrstuhl für Alte Geschichte in Würzburg bilden. Gleichzeitig trägt das Vorhaben zur Ausbildung von Kompetenzen am Lehrstuhl für Alte Geschichte bei, mit denen nicht nur die Erstellung und der Einsatz von Lehrvideos eigenständig fortgeführt, sondern auch vergleichbare Angebote in den altertumswissenschaftlichen Nachbardisziplinen unterstützt werden kann.

LITERATUR

Ainsworth, S. (2014). The Multiple Representation Principle in Multimedia Learning. In Mayer, R. (Hrsg.), The Cambridge Handbook of Multimedia Learning (S. 464-486). Santa Barbara: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.024>

Schmitt, L. (2010). Bestellt und nicht abgeholt. Soziale Ungleichheit und Habitus-Struktur-Konflikte im Studium. Wiesbaden: VS Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92193-8>

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Der virtuelle Rundgang wird in Form von 360° Bildern realisiert. Weitere multimediale Inhalte können direkt in die Bilder eingebettet und fortlaufend erweitert werden (Videos, Audios, Text und Bild). Sie liefern die inhaltliche Ebene der Tour.



Digitalität und BNE in der Lehrkräftebildung praxisorientiert verschränken

Ziel: Lehramtsstudierende befähigen, Tablet-gestützten Unterricht zum Themenfeld BNE zu planen, durchzuführen und zu reflektieren.

Projektleitung	Prof. Dr. Sanna Pohlmann-Rother › Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik Dr. Katharina Kindermann › Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik
Weitere Beteiligte	Larissa Ade Dr. Caroline Theurer
Laufzeit	05/2023 bis 07/2024

VORHABEN

Digitalität und Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) sind aktuelle gesellschaftliche Herausforderungen, die für schulische Bildungsprozesse und das professionelle Handeln der Lehrkräfte in hohem Maße bedeutsam sind.

Das Seminar „Unterricht mit digitalen Medien entwickeln und erproben - am Beispiel BNE“ verbindet diese beiden gesellschaftlichen Schwerpunkte und bietet Lehramtsstudierenden die Möglichkeit, eigenständig digitale Unterrichtsmaterialien im Themenbereich BNE zu entwickeln, in der Praxis zu erproben und gemeinschaftlich durch technisch-realisierte Live-Beobachtung theoriebasiert zu reflektieren.

Das Seminar wird im Rahmen der UNI-Klasse angeboten. Dabei handelt es sich um das Projekt PLUS@Wü, einem Kooperationsprojekt des Lehrstuhls für Grundschulpädagogik und -didaktik mit der Josef-Grundschule (Grombühl) und der Stadt Würzburg, das seit 2019 durchgeführt wird.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Das Seminar eröffnet Lernchancen auf drei Ebenen:

- Die Studierenden erwerben Wissen im Bereich Unterrichtsqualität und Mediendidaktik, lernen Merkmale qualitätvollen Unterrichts kennen und entwickeln darauf aufbauend Kompetenzen in der Planung, Durchführung und Reflexion von Unterricht.
- Durch die intensiv betreute, aber dennoch eigenständige Gestaltung der Unterrichtsmaterialien sowie deren Erprobung in der Praxis sammeln die Studierenden Erfahrungen in der Entwicklung und Durchführung digital gestützter Unterrichtssettings im Themenfeld BNE. Die beiden Themenfelder Digitalität und BNE werden somit in dem Konzept nicht nur theoretisch behandelt, sondern unterrichtspraktisch erprobt und miteinander verwoben.
- Mit der Durchführung in der Unterrichtspraxis leistet das Seminar durch die Verbindung der gesellschaftlich relevanten Themen Digitalität und BNE einen wichtigen Beitrag zur digitalen Grundbildung im Primarbereich.

ÜBERTRAGBARKEIT

Die aus dem Seminar generierten Erfahrungen betreffen grundlegende Fragen der medienpädagogischen Qualifizierung und sind daher

insbesondere auch für Lehrangebote in den Fachdidaktiken sowie der Schulpädagogik von hoher Relevanz:

- Wie können angehende Lehrkräfte bereits in der ersten Phase der Lehrkräftebildung auf die aktuellen (digitalen) Anforderungen ihres zukünftigen Berufslebens vorbereitet werden?
- Wie kann es gelingen, grundlegende Fähigkeiten und Fertigkeiten für die Planung, Durchführung und Reflexion eines adaptiven digital gestützten Unterrichts zu fördern?
- Wie kann in diesem Qualifizierungsprozess eine sinnvolle Balance zwischen der universitären Begleitung und Unterstützung der Studierenden und ihrem selbstständigen Erproben und Ausprobieren gelingen?
- Wie kann digitale Lehre so gestaltet werden, dass die Studierenden selbst einen möglichst intensiven Kontakt mit Endgeräten haben und dabei digitale Lehr-Lernangebote nicht nur nutzen und theoriegeleitet bewerten, sondern auch dazu befähigt werden, eigenständig innovative digitale Aufgabenformate entwickeln?
- Wie können Dozierende die Möglichkeiten digital gestützter Lehre mit der bereits an der Universität Würzburg vorhandenen Infrastruktur (z. B. DigiLLabs, UNI-Klasse) gewinnbringend verschränken?

Kern des Konzepts ist darüber hinaus die parallele (technisch realisierte) Live-Beobachtung sowie die Möglichkeit der Videographie des Unterrichts. Neben dem Szenario selbst ist die Umsetzung mittels Tablets anschlussfähig für mobile Lernwelten, die wiederum für alle Studierende, nicht nur im Lehramt, zunehmend von Bedeutung sind. Durch das Vorhaben entstehen so praxiserprobte Konzepte sowohl für die Realisierung von Kleingruppenarbeit zur Entwicklung innovativer Tablet-gestützter Aufgabenformate als auch für den Einsatz und die Einbettung von videographiertem Unterricht in der Lehrkräftebildung.

VERÖFFENTLICHUNG

Ade, L., Kindermann, K., Theurer, C. & Pohlmann-Rother, S. (2023). Medienpädagogik und Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Lehrkräftebildung praxisorientiert verschränken: Ein Seminarkonzept der UNI-Klasse der Universität

Würzburg. Vortrag auf der Frühjahrstagung der DGfE-Sektion Medienpädagogik. Lüneburg, 30.03.-31.03.2023.

Hintergrundliteratur:

Ade, L., Kindermann, K., Theurer, C. & Pohlmann-Rother, S. (2024). Die Reise der Kakaobohne – Grundschulunterricht im Schnittpunkt von BNE und Digitalisierung. *Grundschule aktuell*, Heft 166, 38-41.

Pohlmann-Rother, S. & Kindermann, K. (2023). Wer besucht ein mediendidaktisches Seminar und wer profitiert davon? Ergebnisse einer wissenschaftlichen Begleitstudie zu den mediendidaktischen Überzeugungen von Lehramtsstudierenden. *MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 53, S. 1-34. <https://doi.org/10.21240/mpaed/53/2023.06.10>.

Lange, S., Pohlmann-Rother, S., Then D. & Ade, L. (2023). Medienpädagogische Professionalisierung. Herausforderungen begegnen, Unterstützungsstrukturen gestalten. In T. Irion, M. Peschel & D. Schmeinck (Hrsg.), *Grundschule und Digitalität. Grundlagen, Herausforderungen, Praxisbeispiele* (S. 344-355). Frankfurt a.M.: Grundschulverband.

Kindermann, K. & Pohlmann-Rother, S. (2022). Unterricht mit digitalen Medien?! Mit welchen Überzeugungen und motivationalen Orientierungen zum unterrichtlichen Einsatz von Tablets starten Studierende ins Lehramtsstudium? *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 15, S. 435-452. <https://doi.org/10.1007/s42278-022-00145-y>

Ade, L. & Pohlmann-Rother, S. (2021). Lehramtsstudierende gestalten Erklärvideos für Grundschulkinder: Potenziale und Herausforderungen während der Corona-Pandemie im Projekt PLUS@Wü. *Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik*, 21, S. 1-12. <https://doi.org/10.21240/lbzm/21/24>

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

iPads, App Book Creator, interaktive Whiteboards, Video und Tontechnik der UNI-Klasse.

Erweiterung der Lehramtsausbildung in der Biologie durch VR und AR

Ziel: Erprobung des Einsatzes von VR-Brillen im Biologieunterricht.

Projektleitung

Dr. Daniel Liedtke
› Lehrstuhl für Humangenetik

Prof. Dr. Susanne Kramer
› Lehrstuhl für Zell- und Entwicklungsbiologie (Zoologie I)

Prof. Dr. Eva Klopocki
› Lehrstuhl für Humangenetik

Laufzeit

09/2023 bis 12/2023

VORHABEN

Der Kurs „Humanbiologie II“ vermittelt verschiedene Aspekte der Humanbiologie, die für den Unterricht an Schulen allgemein relevant sind, am Beispiel aktueller Forschungsthemen. Teil der Übungen ist eine Projektarbeit zu modernen Methoden der Humanbiologie (Impfstoffentwicklung, Immuntherapie bei Krebs und nicht-invasive Pränataldiagnostik). Gerade für diese Themen ist eine Visualisierung in 3D mit interaktiven Elementen sehr sinnvoll, meist gibt es sogar schon entsprechende Softwarepakete und Apps. In einem weiteren Projekt sollen Studierende in diesem Jahr daher VR- und AR-Technik mit konkreten Anwendungen für den Biologieunterricht ausprobieren.

Im Fokus steht dabei, technische Vorbehalte abzubauen, Möglichkeiten für den Einsatz von VR und AR im Unterricht zu eruieren und Ideen zu entwickeln, wie klassische Lehrmethoden digital ergänzt werden können. Die teilnehmenden Studierenden sind unmittelbar vor dem ersten Staatsexamen, so dass sie ihre neuen Erkenntnisse direkt an die Schulen weitertragen und dort zu nachhaltigen Veränderungen beitragen können.

Die Ergebnisse der Projektarbeit werden im Anschluss für alle Studierenden zugänglich in einem WueCampus-Kursraum präsentiert und bewertet. Anhand des Feedbacks ergeben sich Rückschlüsse auf den Erfolg und die Potentiale des Kurses.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Didaktische Ziele der Übungen sind:

- Erprobung der Methoden zum Abbau technischer Hemmschwellen.
- Selbständige Recherche im Internet zu Themen rund um die VR-Brille und/oder AR in der Schule. Mögliche Themen wäre hier Arten von Lernsoftware, Fördermöglichkeiten, technische Details.
- Aufarbeitung und Weitergabe des gelernten Wissens an die Kommiliton*innen in Form eines eigenen Moodle Kurses sowie von VR-Vorführungen. Hierbei soll speziell auch die kritische Auseinandersetzung der Studierenden mit den neuen Techniken gefördert werden: Sind VR-Anwendungen im alltäglichen Unterricht an Schulen durchführbar? Ist ihr Einsatz in MINT-Fächern generell sinnvoll? Beurteilung der Eignung für den Unterricht,

- Technische Realisierbarkeit/ Kompatibilität
- Die mittelfristige Perspektive des Projekts ist es, einen Anschub für die Digitalisierung an den Schulen und insbesondere für den Biologieunterrichts zu geben.

ÜBERTRAGBARKEIT

Auch für Dozierende des Kurses ist der Einsatz von VR Neuland. Das Teilprojekt dient somit auch dazu, Hemmschwellen auf Seiten der Lehrenden abzubauen, mit dem Ziel, die Technik dann auch in anderen Kursen im Bachelor- und Masterbereich der Biologie bzw. Medizin einsetzen zu können.

Eine mögliche zukünftige Perspektive wäre, den VR-Einsatz zu erweitern und ihn auch in anderen Abschnitten der Übungen einzubinden, wie z. B. in der Darstellung von neuronalen Prozessen.

INTERDISZIPLINARITÄT

Unsere Lehramtstudierenden lernen und unterrichten je nach Schulform jeweils mehrere Fächer und weisen somit einen hohen Grad an Interdisziplinarität im Studium auf. Der neue Kurs soll sich auf die Biologie beschränken, jedoch steht es den Studierenden frei, auch Software für ihre Zweit- und Drittfächer wie Chemie oder Physik auszuprobieren.



FBSOrg - Konfliktsimulation

Projektleitung

Prof. Dr. Jorit Wintjes

Ziel: Erstellung eines Tools zur Durchführung von facilitator-based simulations.

Laufzeit

06/2023 bis 02/2024

VORHABEN

Serious Games, und unter diesen insbesondere Konfliktsimulationen, sind leistungsfähige didaktische Instrumente für den akademischen und außerakademischen Unterricht – so auch im Fach Geschichte: Sie eröffnen Teilnehmenden auf partizipative Weise einen Zugang zu historischen Ereignissen und Quellenmaterialien, der sich stark von der klassischen eher rezeptiven Wissensaufnahme unterscheidet.

Ungeachtet ihrer Vorteile ist der Einsatz von Konfliktsimulationen allerdings in einem Detail problematisch: Für die erfolgreiche Simulation eines historischen Konflikts benötigen die Teilnehmenden bereits im Vorhinein nicht nur inhaltliche Kenntnisse, sondern auch prozedurales Wissen über die Mechaniken und Regeln der betreffenden Simulation. Da dessen Vermittlung umso zeitaufwendiger ist, je komplizierter die Simulation, eignen sich komplexe Simulationen und Regelwerke normalerweise kaum für den Einsatz im Unterricht.

Eine Möglichkeit, dieses Problem zu umgehen, bietet das Konzept der „facilitator-based-simulations (FBS)“. Hier interagieren die Teilnehmer:innen mit Moderator:innen, den „facilitators“ (z.B. der Lehrkraft), die Entscheidungen der Teilnehmenden gemäß den der Simulation zugrunde liegenden Regeln durchführen. Während die Moderator:innen über gute Regelkenntnisse verfügen müssen, benötigen die Teilnehmer:innen selbst keine solchen Kenntnisse und können sich daher ganz auf Informationsverarbeitung und Entscheidungsprozesse konzentrieren.

Kernziel des Projektes ist es, ein Kommunikations-tool für digitale Konfliktsimulationsszenarien zu erstellen, das die Informationen zwischen Teilnehmer:innen und Moderator:innen organisiert. Um für das eingesetzte Lehrszenario nützlich zu sein, muss das Tool dabei spezielle Funktionalitäten bieten, welche normale Chatprogramme nicht bieten. Von besonderer Bedeutung ist dabei vor allem die eventbasierte und zeitlich versetzte Verteilung von Nachrichten zwischen den Teilnehmer:innen und Moderator:innen. So soll eine Erweiterung von bestehender Chatsoftware entwickelt werden, die diese Anforderungen bestmöglich erfüllt und daraufhin sowohl in der digitalen als auch in der analogen Lehre genutzt werden kann.

Neben der Entwicklung entsteht im Projekt auch eine Dokumentation sowie ein Schulungsangebot, die es Interessierten aller Fachrichtungen ermöglichen soll, FBS in der Lehre zu verwenden.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Konfliktsimulationen haben in der Lehre zwei wichtige Einsatzgebiete:

- Für die Teilnahme an einer Konfliktsimulation, in deren Mittelpunkt immer die Verarbeitung von Information und das Entscheiden auf der Basis dieser Information steht, ist eine Aufbereitung des jeweils relevanten Quellenmaterials notwendig. Hierdurch bieten sich den Teilnehmer:innen neue Perspektiven auf die thematisierte Konfliktsituation.
- Die Auseinandersetzung mit den Problemen, die bei der Informationsverarbeitung, der

darauf basierenden Entscheidungsfindung und den anschließenden Kommunikationsprozessen entstehen, ist ein weiteres wichtiges Einsatzgebiet. Hier können Konfliktsimulationen eindrücklich aufzeigen, wie durch dysfunktionale Entscheidungsprozesse Handlungsmöglichkeiten von Akteuren eingeschränkt werden.

FBS sind kein Allheilmittel in der Lehre, stellen aber eine sinnvolle didaktische Ergänzung dar. FBSOrg soll für Moderator:innen eine erhebliche Erleichterung in der Planung und Durchführung von FBS sein.

ÜBERTRAGBARKEIT

Aufgrund der breiten Einsatzmöglichkeiten von Konfliktsimulationen kann das Tool nicht nur im Fach Geschichte, sondern auch in den übrigen Geistes- und Sozialwissenschaften zum Einsatz kommen; zu diesem Zweck werden die Begleitmaterialien so gestaltet, dass eine größtmögliche Anschlussfähigkeit gegeben ist. Konkret geplant ist beispielsweise der Einsatz von Simulationen im Rahmen eines kooperativen Projekts mit den Political Sciences, in denen Simulationen ein gängiges Lehr- und Analyseinstrument darstellen; auch im Rahmen von outreach-Veranstaltungen in Kooperation mit Schulen bietet die Durchführung von Simulationen einige Möglichkeiten.

Gleichzeitig soll die explorative Untersuchung weiterer analytischer Ansatzpunkte, die über die reine Prozessanalyse hinausgehen, die Möglichkeit eröffnen, weitere Disziplinen in die Durchführung und Auswertung von Konfliktsimulationen einzubinden. Durch den Aufbau des Tools ist es z.B. möglich, jegliche Art der interpersonellen Kommunikation in speziellen Anforderungsrahmen zu simulieren. Hier sind in vielen Fakultäten Einsatzgebiete möglich, etwa ein interdisziplinärer Austausch unterschiedlicher Fachrichtungen in zeitkritischen Szenarien u. a. in der Medizin, die Verzögerung bzw. ereignisorientierte Organisation von Projekten etc. Denkbar ist auch die Einbindung der Psychologie im Rahmen der Beobachtung von gruppendynamischen Prozessen, dem Umgang mit Stress in Situationen von Entscheidung unter Informationsunsicherheit.

Auf diese Weise wird es möglich, diese Form von Simulationen für die Lehre grundsätzlich zu erschließen und als erprobtes didaktisches Konzept anderen Lehrenden und Studierenden zur Verfügung zu stellen.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Für die Erstellung des Tools wird auf open-source-Software und bestehende Chatlösungen des Rechenzentrums zurückgegriffen, ebenso für die Erstellung der geplanten Begleitmaterialien (Lehrvideos).

Förderung medienbezogener hochschuldidaktischer Kompetenzen von Lehrenden in virtuellen Lernräumen

Ziel: Förderung medienpädagogischer Kompetenzen von Lehrenden für eine diversitätssensible Hochschulbildung in virtuellen Lernräumen.

Projektleitung

Prof. Dr. Marc Erich Latoschik
› Human-Computer Interaction

Prof.in Dr. Silke Grafe
› Lehrstuhl für Schulpädagogik

Weitere Beteiligte

Antonia Halsch
Melanie Hartmann
Samantha Monty

Laufzeit

10/2021 bis 07/2024

VORHABEN

Im Projekt "Virtuelle Lernräume" werden in interdisziplinärer Zusammenarbeit zwischen den Teams des Lehrstuhls für Schulpädagogik und dem Lehrstuhl für Mensch-Computer Interaktion im Rahmen einer gestaltungsorientierten Bildungsforschung die Gestaltung pädagogischer Konzepte und technische Weiterentwicklungen von virtuellen Lernräumen in einem iterativen Prozess eng miteinander verzahnt.

Zur Förderung medienpädagogischer Kompetenzen von Lehrenden für eine diversitätssensible Hochschulbildung werden vom Team des Lehrstuhls für Schulpädagogik theorie- und praxisorientiert Konzepte für die Weiterbildung von Dozierenden unter Verwendung eines vollimmersiven Seminarraumes gestaltet. Die Weiterbildungen werden formativ und summativ evaluiert. Sie werden über das Weiterbildungsprogramm der Hochschuldidaktik am ZBL angeboten und sind im Rahmen des Programms „Zertifikat Hochschullehre Bayern“ anrechenbar.

Das Team des Lehrstuhls für Mensch-Computer Interaktion richtet einen vollimmersiven Seminarraum ein, in dem Lehrende und Studierende in die Haut von Avataren schlüpfen und miteinander sowie mit der virtuellen Realität interagieren. In diesem (virtuellen) Raum können neue Lehr- und Lernkonzepte besprochen, erprobt und reflektiert werden.

Der Seminarraum ist für alle Fächer zugänglich und bietet ein breites Spektrum technischer Ausstattung für verschiedene didaktische Szenarien. Raumgestaltung und Mediennutzung können variabel adaptiert und den Anforderungen des jeweiligen Lehr-Lern-Konzepts entsprechend angepasst werden.



Gamification im Religionsunterricht. Design-Based Research am Beispiel eines digitalen Escape Games

Ziel: Studierende entwickeln ein digitales Lernarrangement für den Religionsunterricht in der Sekundarstufe bzw. für weitere religiöse Bildungskontexte in konfessionell-kooperativer Perspektive zum Thema „Zeit Jesu“.

Projektleitung	Dr. Eva-Maria Leven › Katholisch-theologische Fakultät, Lehrstuhl für Religionspädagogik
Weitere Beteiligte	Prof. Dr. Johannes Heger › Lehrstuhlinhaber Religionspädagogik
Laufzeit	05/2023 bis 12/2024

VORHABEN

Das Wissen um die Lebensumstände im Frühjudentum und zur Zeit Jesu ist eine wichtige Grundlage, um Antijudaismus und Othering vorzubeugen bzw. Antisemitismus angemessen zu begegnen. Ist es möglich, den Zugang zum historischen Kontext Jesu durch digitale Lernumgebungen für Schüler:innen zu erleichtern?

Das vorliegende Projekt will diese Frage kooperativ mit Studierenden und Lehrenden beantworten. Dazu soll im Laufe der nächsten Semester das Potential des Digitalen im Blick auf religiöses Lernen diskutiert und im Zuge dessen die Religionslehrkräfteausbildung an der Universität kreativer, selbstorganisierter sowie produkt- und praxisorientierter werden.

Konkret entsteht dabei ein Escape Game mit mehreren Rätselsträngen, das auf der App Action-bound basiert. In Kombination mit analogen Rätselgegenständen (z.B. Gebäuden, Landkarten, Münzen, Bibel, etc.) soll es zukünftig an Schulen verliehen werden können.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Die Studierenden des Faches Katholische Religion bzw. des Fachbereichs GWS entwerfen im Rahmen des Seminars „Religionspädagogische Lehr-Lern-Forschung“ eine digitale Lernumgebung anhand eines Unterrichtsthemas in Auseinandersetzung mit analogen Gegenständen, was als hybrides Lernsetting bezeichnet werden kann. Dabei erwerben sie sowohl inhaltliche wie auch technische Fähigkeiten, die sie als Lehrkräfte auch zukünftig für andere Themen/Fächer nutzen können.

Zusätzlich erhalten die Studierenden einen grundlegenden Einblick in eine empirische Forschungspraxis an der Universität, indem sie als teilnehmende Beobachter:innen das Escape Game im Kontext religiöser Bildungsprozesse begleiten, dokumentieren und auswerten. Ergebnis ist ein nach den Richtlinien des Design-Based Research entwickeltes Lernarrangement.

ÜBERTRAGBARKEIT

Im Ergebnis kann das Vorhaben als Good-Practice-Beispiel und als Vorlage auch von anderen

Fachdidaktiken und Pädagogik-Studiengängen verwendet werden.

INTERDISZIPLINARITÄT

Ein außeruniversitäres Beratungs- und Projektentwicklerteam unterstützt bei der Umsetzung:

- Claus Laabs (Förderverein Evangelische Medienzentralen Bayern e.V., RPZ Heilsbronn)
- Jens Palkowitsch-Kühl (Referent für digitale Bildung, RPZ Heilsbronn, Vertretungsprofessor für Ethik & Bildung, ev. Hochschule Darmstadt)
- Ramona Engl (Projektkoordinatorin für Digitale Bildung, evangelische Schulstiftung Bayern)
- Christian Pfliegel (Fachreferent für digitale Bildung, Mission EineWelt)



LITERATUR/ VERÖFFENTLICHUNG

Die Ergebnisse des Entwicklungsprozesses werden auf Tagungen (z.B. Januar 2024, AKRK-Didaktik) und in Publikationen veröffentlicht. Ein mögliches Anschlussprojekt ist eine Interventionsstudie, die die Wirksamkeit digitaler Lernumgebungen bei historischen Themen im Religionsunterricht untersucht.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Das hybride Lernsetting entsteht durch die Verbindung digitaler Spielinhalte mit analogen Materialien. Es wird das Tool Actionbound eingesetzt.



GEO-XR: XR für geographische Raumanalysen

Ziel: XR-Inhalte erweitern.

Projektleitung

Dr. Christian Büdel
Dr. Angela Tintrup gen. Suntrup

› Lehrstuhl für Geomorphologie
Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik

Weitere Beteiligte

Prof. Dr. Georg Stauch, Dr. Janek Walk

Laufzeit

04/2025 bis 12/2025

VORHABEN

Das Projekt verbessert die geographische Raumanalysen an der JMU durch den Einsatz von Extended Reality (XR). Traditionelle Anwendungen wie GIS und Karten stoßen bei der Darstellung komplexer raum-zeitlicher Muster an ihre Grenzen. XR-Technologien ermöglichen es Studierenden, geographische Prozesse immersiv zu erleben und dadurch besser zu verstehen.

Das konkrete Ziel ist die Entwicklung eines praxisnahen Leitfadens für die Lehre zur Visualisierung von Landschaftsmodellen. Dabei kommen reale Geländedaten und Sandkastenmodelle zum Einsatz, um innovative und barrierefreie XR-Lernformate zu schaffen.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Das Projekt nutzt XR, um geographische Prozesse in Raum und Zeit sichtbar zu machen – insbesondere solche, die zu langsam oder komplex für das menschliche Auge sind, etwa die Bildung von Flussterrassen oder das Trockenfallen von Sumpflandschaften. Durch Perspektivwechsel, die mithilfe verschiedener XR-Modi wie Fly Over, Tabletop oder World Scale realisiert werden, erleben Studierende Landschaftsentwicklungen aus unterschiedlichen Blickwinkeln und gewinnen ein vertieftes Verständnis für räumliche Muster und Prozesse.

Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf bidirektionalen Lernerfahrungen: Mittels Laserscan und Photogrammetrie können Landschaften während praktischer Lehreinheiten erfasst und anschließend im Seminarraum als digitale Modelle aufbereitet werden. Diese Modelle ermöglichen es, Feldeindrücke und Literaturarbeit zu verbinden und gemeinsam zu analysieren. Darüber hinaus schafft die Bereitstellung barrierearmer Formate einen inklusiveren und bereichernden Zugang zu Lehrangeboten wie Exkursionen, Feldpraktika und raumbezogenen Informationen.

ÜBERTRAGBARKEIT

Die Integration von XR-Technologie bietet innovative Möglichkeiten, komplexe räumliche und zeitliche Prozesse anschaulich zu vermitteln, was in der Geographie und vielen Nachbardisziplinen hohe Relevanz besitzt. So können geographische Entwicklungen etwa für Raumplanung und Landschaftsschutz nachvollzogen werden. Der Ansatz erleichtert zudem die Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse und landschaftliche Eigenheiten können z.B. auch für den Tourismus attraktiv präsentiert werden.

INTERDISZIPLINARITÄT

Zusammenarbeit mit dem Archäologischen Spessartprojekt e.V. und der Burglandschaft e.V., die bereits umfassende Erfahrung mit der Erstellung

ung und Verbreitung von VR-Modellen von Burganlagen haben. Aufbau weiterer Kooperationen mit anderen Bildungseinrichtungen, insbesondere der THWS sowie der Universität Graz.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Implementierung von Zeitraffer-Modellen basierend auf eigenen Photogrammetrie- und Laserscanning-Monitorings. Diese Modelle, erstellt am Sandkastenmodell oder bei Exkursionen, sollen die langsamen geographischen Prozesse der Landschaftsentwicklung beschleunigt darstellen und über die Untersuchung in VR ein tieferes Verständnis für deren Dynamik vermitteln.

Hybrides Musizieren und kollektives Songwriting

Ziel: Entwicklung eines Seminarformats, das hybrides Musizieren ermöglicht und Songwriting-Prozesse durch die Einbindung digitaler Tools erweitert.

Projektleitung

Dr. Monika Unterreiner, Julian Rocco Lepore
› Lehrstuhl: Musikpädagogik / Gesellschafts- und Sozialwissenschaften

Laufzeit

04/2025 bis 10/2025

VORHABEN

Das Projekt „Hybrides Musizieren und kollektives Songwriting“ reagiert auf die wachsende Bedeutung Künstlicher Intelligenz (KI) in musik-kulturellen Kontexten, insbesondere im Bereich der Populärmusik. Auf der Grundlage zweier vorangegangener Forschungsprojekte am Lehrstuhl für Musikpädagogik wird im Rahmen des Projektvorhabens ein praxisorientiertes Seminarkonzept für hybrides, kollektives Songwriting entwickelt. Ziel ist es, angehende Musiklehrkräfte dazu zu befähigen, KI-gestützte Tools reflektiert einzusetzen, hybrides Musizieren anzuleiten und digitale Medien didaktisch fundiert in ihre zukünftige Unterrichtspraxis zu integrieren.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Das Seminar verfolgt eine praxis- und prozessorientierte didaktische Perspektive, in der hybrides Musizieren und kollektives Songwriting als Lern- und Erfahrungsräume genutzt werden. Im gemeinsamen musikalischen Arbeiten mit analogen, digitalen und KI-gestützten Mitteln setzen sich die Studierenden nicht nur mit musikalischen Gestaltungsfragen auseinander, sondern reflektieren zugleich den Einsatz digitaler Technologien im kreativen Prozess. Der Kompetenzerwerb erfolgt dabei nicht primär über instruktive Vermittlung, sondern über eigenes Erproben, ko-kreative Auseinandersetzung und begleitete Reflexion. Auf diese Weise entwickeln die Studierenden ein situationsbezogenes Verständnis dafür, wie KI-gestützte Tools musikalische Prozesse strukturieren, beein-

flussen oder irritieren können. Ziel des Seminars ist es, im Zuge der kollektiven Songproduktion einen Kompetenzaufbau im Umgang mit digitalen Instrumenten in Bandsettings sowie eine didaktisch-reflexive Perspektive auf KI-basierte Musikpraxis im schulischen Kontext zu ermöglichen.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Zum Einsatz kommen analoge und digitale Instrumente (Synthesizer und Effektgeräte), KI-gestützte Anwendungen wie Text- oder Audio-Generatoren und das KI-Tool „Session Player“ der DAW Logic Pro.. Das hybride Setting wird in einem professionellen Tonstudio eingerichtet, das über die übliche Ausstattung für Musikaufnahmen verfügt (u. a. Mehrkanal-Audiointerfaces, Mikrofonierung, Monitoring-Systeme und Studio-Software). Eine studentische Hilfskraft begleitet das Projekt videografisch.

LITERATUR

Unterreiner, M. (2026, in press). Hybrides kollektives Songwriting als postdigitale Praxis in der Musiklehrkräftebildung: Eine empirische Studie zum „Mehrwert“ von KI in komplexen musikpädagogischen Settings. In C. Kattenbeck & J. Schaubrich (Hrsg.), Postdigitale Praktiken in der Musiklehrkräftebildung.



Intelligente (?) Chatbots im Mathematikunterricht

Ziel: Förderung der digitalbezogenen professionellen Kompetenz von angehenden Lehrkräften im Umgang mit Chatbots im Mathematikunterricht.

Projektleitung

Dr. Norbert Noster
› Lehrstuhl für Mathematik V (Didaktik der Mathematik)

Weitere Beteiligte

Sebastian Gerber
› Lehrstuhl für Mathematik V (Didaktik der Mathematik)

Prof. Dr. Hans-Stefan Siller
› Lehrstuhl für Mathematik V (Didaktik der Mathematik)

Laufzeit

09/2023 bis 07/2024

VORHABEN

Expert:innen vertreten nahezu einhellig die Auffassung, dass künstliche Intelligenz (KI) unsere Zukunft nachhaltig prägen wird. Lehrkräfte müssen Schüler:innen daher darauf vorbereiten, neue Werkzeuge wie beispielsweise ChatGPT aus ihrem Alltag zielgerichtet und effektiv einzusetzen. Das setzt die Entwicklung von ausgeprägten digitalen Kompetenzen voraus. Für den Mathematikunterricht ergeben sich so neue Anforderungen aber auch Einsatzmöglichkeiten von KI, beispielsweise bei der Entwicklung von Unterrichtsmaterialien und Lernkonzepten.

Das Teilprojekt soll angehende Lehrkräfte befähigen, die Einsatzmöglichkeiten von Chatbots zur Unterstützung mathematischer Überlegungen und speziell des Mathematikunterrichts zu nutzen. Den Ausgangspunkt stellt die Frage dar, in welcher Hinsicht Chatbots intelligent sind oder nur intelligent wirken.

Gemeinsam wollen wir u. a. die folgenden Fragen diskutieren:

- Welche Lerngelegenheiten bieten Chatbots?

- Wie kommunizieren Lernende mit Chatbots und wie unterstützen die Antworten sie?
- Welche Risiken sind mit dem Einsatz verbunden?
- Welches Wissen benötigen Lehrpersonen, um Chatbots in den Unterricht zu integrieren?

Hierzu sollen im Rahmen eines Seminars technische und inhaltliche Kriterien betrachtet werden. Die Theoriephase umfasst Grundlagen zu Chatbots im Mathematikunterricht, insbesondere zur Frage des Umgangs mit Algorithmen und Ergebnissen. In der Praxisphase haben die angehenden Lehrkräfte die Möglichkeit, Chatbots zu erproben und auf ihre Anwendungsmöglichkeiten und das didaktische Potenzial zu untersuchen. Anschließend sollen Unterrichtsmaterialien entwickelt werden, die für den Einsatz von Chatbots im Mathematikunterricht geeignet sind. Im letzten Teil des Seminars folgt eine kritische Reflexion über Potenziale und Grenzen von Chatbots im Mathematikunterricht. Hier soll erörtert werden, wie Chatbots verantwortungsvoll in zukünftige Lehrsituationen eingesetzt werden können.

Anhand einer begleitenden Untersuchung wird festgestellt, inwiefern sich die Studierenden den Einsatz von Chatbots im Mathematikunterricht nun

eher – etwa in Unterrichtsvorbereitung und -durchführung – zutrauen und von seinen Einsatzmöglichkeiten überzeugt sind. Entsprechende Ergebnisse werden im Rahmen einer empirischen Studie festgehalten. Elementarer Teil des Vorhabens ist außerdem eine strukturierte Aufbereitung der Forschungsergebnisse zu Chatbots im Mathematikunterricht und die darauf aufbauende Konzipierung einer Lehrveranstaltung.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Die Lehrveranstaltung, die die digitalbezogene professionelle Kompetenz der Studierenden fördern soll, basiert darauf, theoretisch fundiert und anwendungsbezogen das zum erfolgreichen Einsatz von Chatbots im Mathematikunterricht nötige Wissen und die damit zusammenhängenden Kompetenzen zu vermitteln.

Durch die Fokussierung auf theoretisches Wissen einerseits und praktische Umsetzungsmöglichkeiten andererseits soll die Anwendbarkeit der Lehrveranstaltungsinhalte nicht nur in einzelnen Unterrichtssituationen, sondern im kompetenten Umgang mit Chatbots im Allgemeinen in den Blick genommen und der Theorie-Praxis-Gap geschlossen werden.

ÜBERTRAGBARKEIT

Die Projektbeteiligten entwickeln innovative Lehrmaterialien und Unterrichtsmodelle, die auch nach Abschluss des Projekts weiterhin für angehende Lehrkräfte und allgemein in der Hochschullehre verfügbar sind. Dadurch können die im Projekt erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten langfristig und nachhaltig genutzt, in die Praxis umgesetzt und an die Weiterentwicklung von Chatbots angepasst werden.

Die Ergebnisse der Begleitstudie sowie die Nachbereitung und Veröffentlichung der Lehrveranstaltungserzeugnissen werden nach Abschluss des Teilprojekts veröffentlicht.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Die Lehrveranstaltung konzentriert sich auf die Nutzung des Kommunikationstools ChatGPT im Mathematikunterricht.



Interaktive Laserlabor-Simulation "femtoPro" in virtueller Realität

Ziel: Etablierung einer praktischen Ausbildung im sicheren Umgang mit Lasern.

Projektleitung

Prof. Prof. Dr. Tobias Brixner
› Lehrstuhl für physikalische Chemie

Weitere Beteiligte

Prof. Dr. Sebastian von Mammen
› Games Engineering, Institut für Informatik

Dr. Stefan Müller
› Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

Andreas Müller
› Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

Laufzeit

05/2023 bis 10/2025

VORHABEN

Im Anfangsprojekt wird die interaktive Simulation eines Laserlabors (femtoPro) in virtueller Realität (VR) für Forschung und Lehre weiterentwickelt. Die erste Programmversion enthält physikalische Modelle zur Berechnung und Visualisierung der Ausbreitung von (Gaußschen) Laserstrahlen, ultrakurzen optischen Pulsen, deren Modulation durch typische optische Elemente, und der linearen sowie nichtlinearen Licht-Materie-Wechselwirkung. Das Programm wird seit dem Sommersemester 2022 in einem vorlesungsbegleitenden virtuellen Praktikum zur Lehrveranstaltung „Ultrakurzzeit-spektroskopie und Quantenkontrolle“ an der JMU eingesetzt. Dort erhalten die Studierenden wöchentliche Übungsaufgaben, bei welchen sie spezielle „Missionen“ in femtoPro bearbeiten, dokumentieren, und präsentieren.

Durch die Simulation sammeln Studierende der Physikalischen Chemie und Physik erste praktische Erfahrungen im sicheren und verantwortungsbewussten Umgang mit Laserstrahlung und vertiefen die in Vorlesungen erlernten theoretischen Sachverhalte.

Die erste Programmversion enthält physikalische

Modelle zur Berechnung und Visualisierung der Ausbreitung von (Gaußschen) Laserstrahlen, ultrakurzen optischen Pulsen, deren Modulation durch typische optische Elemente, und der linearen sowie nichtlinearen Licht-Materie-Wechselwirkung.

Das Programm wird seit dem Sommersemester 2022 in einem vorlesungsbegleitenden virtuellen Praktikum zur Lehrveranstaltung „Ultrakurzzeit-spektroskopie und Quantenkontrolle“ an der JMU eingesetzt. Dort erhalten die Studierenden wöchentliche Übungsaufgaben, bei welchen sie spezielle „Missionen“ in femtoPro bearbeiten, dokumentieren, und präsentieren.

Aufbauend auf diesem Projekt wurde ein Folgeprojekt initiiert, das die entwickelte VR-Simulation systematisch in den Blick nimmt und deren didaktischen Mehrwert untersucht. Im Zentrum steht dabei die Frage, wie sich das Lernen mit immersiven Technologien im Vergleich zu klassischen Lehrformaten gestaltet.

Zwei Studierendengruppen bereiten sich unterschiedlich vor: konventionell per Video oder praxisnah in der Simulation. Dabei wird verglichen, wie gut Aufbau, Justage und Bedienung eines Interferometers sowie Aspekte der Lasersicherheit

durch die jeweilige Methode vermittelt werden. Die Entwicklung der Simulation erfolgt interdisziplinär durch Physikochemiker und Informatiker.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Der große Mehrwert des Programms ist, dass Studierende praktische Erfahrungen mit gängigen Arbeitsmethoden der Physik bzw. der Physikalischen Chemie sammeln, die im realen Setting aktuell nicht im selben Maße möglich sind. Mit femtoPro erlernen sie, verschiedene typische optische Anordnungen aufzubauen, zu justieren, und zu verwenden. Dies beinhaltet einfache optische Elemente wie Spiegel, Linsen oder Blenden sowie komplexe Anordnungen wie Teleskope, Interferometer oder Spektrometer. Nutzende erlernen die richtige Handhabung durch direktes Üben in VR und Echtzeit. Ein zentraler Aspekt ist das unmittelbare Feedback, bei dem auf falsche bzw. gefährliche Handgriffe direkt hingewiesen wird. Im Vergleich zu unbeaufsichtigten Übungen ist die Ausbildung somit effektiver. Speziell entwickelte Trainingsmissionen führen Schritt für Schritt durch den Aufbau.

Geplant ist außerdem, die einzigartigen Interaktions- und Visualisierungsmöglichkeiten von VR auszuschöpfen, um schwer zugängliche Sachverhalte geeignet anzuleiten und darzustellen. Ein Beispiel hierfür wäre eine sogenannte "Ultrakurzzeitlupe", die die Ausbreitung einzelner Laserpulse in stark verlangsamter Zeit interaktiv visualisiert und damit die aus der Wechselwirkung mit optischen Elementen resultierende Dispersion veranschaulicht.

Im Folgeprojekt wird diese didaktische Annahme empirisch aufgegriffen und weitergeführt: Die digitale Übungsumgebung femtoPro soll das Lernen fachlicher Inhalte durch praxisnahe, immersive Übungen effektiver und nachhaltiger gestalten als herkömmliche Methoden wie Skriptlektüre oder Lehrvideos. Studierende erhalten in der VR-Umgebung unmittelbares Feedback zu ihren Handlungen, wodurch – so die Annahme – Sicherheitsaspekte besser vermittelt werden können als im realen Labor. Warnmechanismen fördern das Bewusstsein für Lasersicherheitsregeln und fehleranfällige Handgriffe können gefahrlos eingeübt werden. Diese Form des Trainings stärkt die Selbst-

ständigkeit und Eigenverantwortung der Studierenden, verbessert die Vorbereitung auf reale Praktika und erhöht insgesamt die Qualität und Nachhaltigkeit des Lernerfolgs – sowohl in praktischer Hinsicht als auch im Hinblick auf die fachlichen Inhalte.

ÜBERTRAGBARKEIT

Neben der erheblichen Kostenersparnis im Bereich der Praktikumsveranstaltungen, ergeben sich für femtoPro Nutzungsmöglichkeiten in alle Disziplinen, in denen optische Experimente zum Einsatz kommen. Derartige Experimente lassen sich sowohl in den Bereichen Physik, Chemie und Biologie finden, aber auch in ingenieurswissenschaftlichen Fachbereichen. Daraus ergibt sich auch die Verwendung in der Ausbildung von Personal in der Industrie wie bei der Materialbearbeitung oder der Medizintechnik. Da mittels femtoPro insbesondere der sichere Umgang mit Laserstrahlung erlernt und trainiert werden kann, ist das Programm zudem für Lasersicherheitskurse geeignet.

Weiterhin ist ein Einsatz von femtoPro in der Forschung geplant, wie z. B. bei Workshops in interdisziplinären Forschungsprojekten, womit das Verständnis von Licht-Materie-Wechselwirkung und Laserspektroskopie von beteiligten Wissenschaftler:innen auf eine gemeinsame Ebene gebracht und so wissenschaftlicher Austausch stimuliert werden kann.

Zusätzliche Einsatzmöglichkeiten liegen in der Wissenschaftskommunikation oder in Bereich der Schulbildung. Ein besonders eindrückliches Beispiel dafür ist die Präsentation von femtoPro bei den „Highlights der Physik“ 2021 in Würzburg: <https://www.uni-wuerzburg.de/femtopro/publikationen/>.

VR-Brillen sollen zukünftig, flankiert von den Inhalten der WueDive Toolbox, Lehrenden als einsatzbereite Seminarsets zur Verfügung gestellt werden. Diese Sets sollen die Erprobung von VR in der Lehre erleichtern. Die VR-Anwendung femtoPro könnte zu diesem Zweck in das Angebot aufgenommen werden.

Alle Lehrbereiche, in denen optische Experimente zum Einsatz kommen, auch diejenigen ohne ge-

pulste Laserstrahlung, könnten profitieren. Derartige optische Experimente lassen sich sowohl in den Bereichen Physik, Chemie und Biologie finden, aber auch in anderen Fachbereichen. Darüber hinaus kann femtoPro verwendet werden, um technische Assistentinnen und Assistenten und zukünftige Forschende im Bereich der Optik praktisch auszubilden. Neben der Vorbereitung auf reale Experimente ermöglicht die immersive Gestaltung der Anwendung die vollständig virtuelle Durchführung von Praktikumsveranstaltungen und eignet sich damit als Werkzeug für den Einsatz im Remote Teaching.

INTERDISZIPLINARITÄT

femtoPro entstand in sehr enger Kooperation des Instituts für Physikalische Chemie mit dem Institut für Informatik. Die Funktionserweiterung bzw. die Programmierleistung wird von wissenschaftlichen Mitarbeitenden und Studierenden der JMU umgesetzt.

Durch den Austausch mit anderen Institutionen können weitere Transferpotentiale erschlossen werden.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Software: Laufzeit- und Entwicklungsumgebung Unity, Visual Studio, SmartGit, LabView, GNU Octave

Technisches Equipment: VR-Headsets (Meta Quest und Pico Neo 3 Pro Eye)

LITERATUR

Brixner, T. (2022). "Eine Art Flugsimulator für die Optik". Physik Journal, 21 (1) S. 56. 156099 (prophysik.de).

Brixner, T., Mueller, S., Müller, A., Knotte, A., Schnepf, W., Truman, S., Vetter, A. & von Mammen, S. (2023). femtoPro: virtual-reality interactive training simulator of an ultrafast laser laboratory. Appl. Phys. B 129 (78). <https://doi.org/10.1007/s00340-023-08018-7>

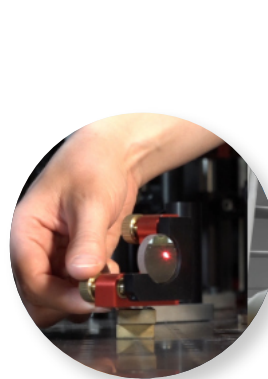
T. Brixner, S. Mueller, A. Müller und S. von Mammen, femtoPro: Real-time linear and nonlinear

optics simulations, arXiv:2503.19627 (2025). <https://doi.org/10.48550/arXiv.2503.19627>

A. Müller, S. Mueller, T. Brixner und S. von Mammen, Programmatic Design and Architecture of an Immersive Laser Laboratory, In "International Conference on Interactive Media, Smart Systems and Emerging Technologies (IMET) 2023", N. Pelechano, F. Liarokapis, D. Rohmer und A. Asadipour, Hrsg., Eurographics Digital Library (2023). <https://doi.org/10.2312/imet.20231256>

S. Mueller, T. Brixner, A. Müller und S. von Mammen, femtoPro: Become a femtosecond laser professional - Eine Laserlabor-Simulation in virtueller Realität zum Erlernen des sicheren Umgangs mit gepulster Laserstrahlung, Wettbewerbsband AVRIL 2023, S. 11-17 (2023). https://doi.org/10.18420/avril2023_02

S. Mueller, T. Brixner, A. Knotte, W. Schnepf, S. Truman, A. Vetter und S. von Mammen, femtoPro: ultrafast phenomena in virtual reality, In "The International Conference on Ultrafast Phenomena (UP) 2022", F. Légaré, T. Tahara, J. Biegert, T. Brixner und N. Dudovich, Hrsg., Technical Digest Series (Optica Publishing Group, 2022), paper W4A.42 (2022). <https://doi.org/10.1364/UP.2022.W4A.42>



Interaktive Lerneinheiten für digitale Lernkonzepte im Geographieunterricht

Ziel: Implementierung neuer digitaler Lehr- und Lernmethoden für Lehramtsstudierende in Interaktion mit Schüler*innen.

Projektleitung	David Holzhacker › Didaktik der Geographie, Institut für Geographie und Geologie
Weitere Beteiligte	15 Studierende des Seminars "Digitale Lernkonzepte im Geographieunterricht"
Laufzeit	10/2023 bis 04/2024

VORHABEN

Im Seminar „Virtual Science Fair“ der Geographiedidaktik treten Lehramtsstudierende über synchrone und asynchrone digitale Kommunikationswege mit Schüler*innen in Kontakt. Studierenden erhalten so die Möglichkeit, durch digitale Methoden und Schnittstellen, interaktive Inhalte auf inhaltlich und technisch höchstem Niveau zu erstellen und diese Schüler*innen, auch an entfernten Standorten, zur Verfügung zu stellen.

Das Konzept der digitalen Lernkonzepte soll im Projekt weiter erprobt und durch interaktive Inhalte zusätzlich angereichert werden. Digitale Tools und Lernumgebungen sowie professionelle technische Ausstattung werden so in ihrer Anwendbarkeit und in Bezug auf konkrete Lehr-Lern-Ergebnisse untersucht. Im Laufe des Projekts wählen die Studierenden zunächst geographische Themen aus und diskutieren deren Umsetzung anhand des Lehrplans. Anschließend werden die Inhalte digital aufbereitet und in einer ArcGIS Story Map implementiert, die dort auch von Schulen niedrigschwellig zugänglich sind.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Da die Inhalte gezielt mit Schüler*innen und Studierenden in Interaktion getestet werden, können zum einen technische Grenzen in Bezug auf eigenständiges Lernen erprobt werden. Zum anderen werden die Studierenden in unterschiedlichen Methoden und technischen Anwendungen geschult, was eine Integration digitaler Lernmittel in der späteren Unterrichtspraxis ermöglicht.

Gleichzeitig erweitert sich durch die digitalen Methoden auch der Radius. Schulen, die keine direkte Anbindung an eine Universität haben, sind damit in der Lage, ebenfalls an solchen interaktiven Seminarversuchen teilzunehmen. Dies wurde bereits mit einer 2. Klasse im Allgäu getestet.

ÜBERTRAGBARKEIT

Bei einer „Virtual Science Fair“ gehen Schüler*innen naturwissenschaftlichen Fragen nach und probieren aus, praktisch wissenschaftlich zu arbeiten. An der Uni Würzburg sind mehrere Fachdidaktiken an Veranstaltungen wie diesen beteiligt. Die didaktische Positionierung sowie die

qualitätvolle Aufbereitung von Inhalten für dieses Format sind somit nicht nur geographiespezifisch relevant, sondern dienen abstrahiert auch anderen Fachrichtungen als allgemeine Gestaltungsvorlagen für ihre Inhalte.

Außerdem können durch die intensive Auseinandersetzung mit diesen Mitteln bisher bestehende Vorbehalte überwunden und neue Kompetenzen erworben werden, um eine digitale Transformation im Schulalltag in Zukunft mitzugestalten. Die zukünftigen Lehrer*innen sind somit in Zukunft in der Lage an ihren Einsatzschulen digitale Prozesse zu begleiten und neue Konzepte umzusetzen.

VERÖFFENTLICHUNG

Holzhacker, D. & Köhler, L. (2021). Der digitale Lehrerarbeitsplatz. Audio, Video, Licht für gelungenen Unterricht. Schulmagazin 5-10 (Nr.5/21), S.50-53.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

- ESRI „ArcGIS Story Map“ als digitale Plattform
- Video- und Tontechnik zur Produktion multimedialer Inhalte



Interaktive Lernkontrollen im Rahmen von Vorlesungen

Ziel: Optimierung des Lernprozesses von Studierenden der Zahnheilkunde durch Quizformate.

Projektleitung

PD Dr. Dr. Stefan Hartmann
Dr. Dr. Andreas Vollmer
› Mund-, Kiefer- und Plastischen Gesichtschirurgie

Laufzeit

08/2023 bis 07/2024

VORHABEN

Erfahrungsgemäß werden in vielen Radiologie-Vorlesungen Röntgenbilder und Fälle gezeigt, an denen Dozierende in der Regel monologisch auffällige Befunde erläutern und referieren. Dies führt zu einer geringen aktiven Beteiligung unter den Studierenden. Um eventuell vorhandene Verständnisprobleme aufzudecken und sie gemeinsam beispielhaft besprechen zu können, greifen die Dozierenden in der Folge oft einzelne Studierende zur Kontrolle heraus. Für die betroffenen Studierenden bedeutet diese Vorgehensweise großen Stress.

Aufgrund der beschriebenen Problematik soll im Rahmen der Vorlesungen ein anonymes Abstimmungs-Tool eingesetzt werden, das den Dozierenden einen repräsentativen Überblick über den Kenntnisstand der Studierenden vermittelt. Dort können Studierende ihr Wissen über verschiedene Themen der Zahnmedizin anhand von Quizfragen testen. Das Tool wird über mobile Endgeräte wie Smartphones oder Tablets nutzbar sein, um eine orts- und zeitabhängige Verwendung zu ermöglichen. Durch den Einsatz von spielerischen Elementen, wie beispielsweise Ranglisten und Punktesystemen, wird der Lernprozess motivierend gestaltet und das Engagement der Studierenden gefördert (Gamification). Gleichzeitig können Dozierende den Lernfortschritt der Studierenden über das Tool verfolgen und individuell Feedback geben.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Der pädagogische Zugang des Teilprojekts basiert auf den Grundsätzen des aktiven Lernens und der Förderung von studentischer Interaktion. Ziel ist es, den Studierenden eine ansprechende und motivierende Lernumgebung zu bieten, in der sie ihr Wissen anwenden, vertiefen und überprüfen können.

Die didaktisch-methodische Herangehensweise umfasst folgende Elemente:

1. Quizformate: Durch die Integration von Quizfragen in die Lehrveranstaltung können die Studierenden aktiv am Lernprozess teilnehmen. Das Beantworten der Fragen erfordert nicht nur das Abrufen von Wissen, sondern auch das Anwenden und Transferieren von Kenntnissen auf konkrete Fragestellungen. Dies fördert das kritische Denken und die Problemlösungsfähigkeiten der Studierenden.
2. Gamification-Elemente: Um das Engagement und die Motivation der Studierenden zu steigern, werden spielerische Elemente wie Ranglisten, Punktesysteme und Belohnungen integriert. Dies fördert den Wettbewerbsgeist und motiviert die Studierenden, sich intensiver mit den Lerninhalten auseinanderzusetzen und ihre Leistungen zu verbessern.

3. Individualisiertes Feedback: Basierend auf den Ergebnissen der Quizfragen erhalten die Studierenden unmittelbares Feedback zu ihren Antworten und können ihre Stärken und Schwächen individuell identifizieren.
4. Flexibilität und Zugänglichkeit: Das Tool wird über mobile Endgeräte wie Smartphones und Tablets zugänglich sein, wodurch die Studierenden unabhängig von ihrem Aufenthaltsort und zu jeder Zeit auf die Lernkontrolle zugreifen können. Dies ermöglicht ein flexibles Lernen und erleichtert die Integration des Lernprozesses in den individuellen Zeitplan der Studierenden.

ÜBERTRAGBARKEIT

Mit dem Vorhaben werden Zahnmedizinstudierende aller Semester angesprochen, die Ausrichtung liegt dabei aber auf dem klinischen Studienabschnitt.

EINGESETZTE TECHNOLOGIE

Geplant ist die Nutzung der Quizplattform „Kahoot.it“. Eine Anbindung an WueCampus wird im Rahmen des Teilprojekts ausgelotet.

Interprofessionelles VR-Notfalltraining

Ziel: Studierende zusammen mit Pflegeschüler:innen durch Simulation auf berufliche Praxis-situationen vorbereiten.

Projektleitung

Prof. Dr. Sarah König

› Leiterin des Instituts für medizinische Lehre und Ausbildungsfor-schung

Dr. Tobias Mühling

› Leiter der Arbeitsgruppe „Virtual Reality-Simulation im Medizinstu-dium“

Laufzeit

09/2022 bis 07/2024

VORHABEN

Schnell verfügbares Praxiswissen sowie die Fähig-keit, Aufgaben zu priorisieren und rasch klinische Entscheidungen zu treffen sind für Ärzt:innen be-sonders in Notfallsituationen wichtig. Mit der Tech-nologie der Virtual Reality (VR) lassen sich realis-tische Lernumgebungen für Studierende schaffen, in denen sie im geschützten Rahmen und mit stan-dardisierten Fällen für diese Situationen ausge-bildet werden können.

Das Programm ermöglicht darüber hinaus, die tat-sächlichen Fertigkeiten der Studierenden mit ihren subjektiven Einschätzungen zu vergleichen. Hier-aus ergeben sich wichtige Hinweise, wie die (not-fall)medizinischen Ausbildung am besten zur Vor-bereitung auf den Berufseinstieg gestaltet werden kann.

Am Uniklinikum Würzburg wurde die VR-basierte Notfallsimulation STEP-VR (Simulation-based Train-ing of Emergencies for Physicians using Virtual Reality) seit 2020 zusammen mit dem Unterneh-men für 3D-Visualisierung ThreeDee (München) entwickelt. Zusammen mit WueDive wird die Simulation seit 2021 in Richtung interprofession-eller Multiplayer-Modus weiterentwickelt.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

STEP-VR konfrontiert die Lernenden mit komplexen medizinischen Fällen, die im analogen Setting oder mit konventionellen Lehrmethoden nicht simulier-bar sind. Es kompensiert, dass Studierende und Pflegeschüler:innen vor dem Ernstfall in der Klink kaum aktiv handelnd sondern meist nur hospitie-rend in Notfallsituationen geraten. Ein hoher Grad von Immersion durch eine möglichst reale und in-tuitive Umgebung soll die Rahmenbedingungen für einen optimalen Lernprozess schaffen.

Das Projekt versteht sich darüber hinaus als For-schungsfeld für den Nutzen von VR in der Lehre insgesamt. So untersucht eine vergleichende Stu-die die qualitativen Wirksamkeitsunterschiede zwischen konventioneller Lehre und VR. Durch die Messung der Stresslevel bei Proband:innen in VR wird außerdem überprüft, wie sich der vom Pro-gramm erzeugte Stress auf den Lernerfolg aus-wirkt.

ÜBERTRAGBARKEIT

Innerhalb des Medizinstudiums wird bereits der Einsatz in einem klinischen Seminar und im Prü-fungskontext erprobt. Auch für die gemeinsame Lehre mit verwandten Fächern wie z.B. der Kran-

kenpflege- oder der Hebammenausbildung oder für andere medizinischen Fachrichtungen ergeben sich Übertragungsmöglichkeiten.

Anderen Studiengängen, zum Beispiel im Lehramt, bietet die Grundidee des Projekts ebenso zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten. Dort könnte Simulation unterstützen, professionelles Verhalten in Stresssituationen einzuüben. Der Klassenraum-simulator „Breaking Bad Behaviour“ ist bereits ein ähnliches Projekt in dem Bereich.

INTERDISZIPLINARITÄT

In der Erprobungsphase des Projekts arbeitete das Institut für medizinische Lehre und Ausbildungsforschung eng mit dem Lehrstuhl für Mensch-Computer Interaktion (HCI) der Universität Würzburg zusammen.

Konzeptuell kooperiert das Institut zudem mit dem Studiengang Hebammenwissenschaft sowie Pflegepädagogik:innen der Uniklinik Würzburg. Hier soll einerseits der Einsatz der Software in der Hebammen- & Krankenpflege-Ausbildung ermöglicht, andererseits das Potential einer interdisziplinären Zusammenarbeit in VR erprobt werden. So könnten Berufsgruppen schon vor dem Berufsalltag aufeinandertreffen und gemeinsam in verschiedenen Szenarien trainieren.

LITERATUR/ VERÖFFENTLICHUNG

T. Mühling, I. Späth, J. Backhaus, N. Milke, S. Oberdörfer, A. Meining, M. Latoschik, S. König (2023). Virtual reality in medical emergencies training: benefits, perceived stress, and learning success. Multimedia Systems. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00530-023-01102-0>

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Plug and Play, benötigt wird die Software und eine VR-Brille mit Workstation.



Irish Studies Würzburg – Digital Offensive

Ziel: Digitalisierung und Erweiterung der Lehrangebote der ISWÜ.

Projektleitung

Prof. Dr. Ina Bergmann
› Lehrstuhl für Amerikanistik

Prof. Dr. Maria Eisenmann
› Lehrstuhl für Fachdidaktik: Moderne Fremdsprachen mit Schwerpunkt Didaktik der englischen Sprache und Literatur

Laufzeit

04/2023 bis 03/2024

VORHABEN

Das interfakultäre Forum ISWÜ (Irish Studies Würzburg) richtet sich an Lehrende und Studierende und möchte die internationale Zusammenarbeit und den fachlichen Austausch stärken sowie den Zugang zu Kultur, Literatur, Sprache und der Geschichte Irlands erleichtern.

Im Teilprojekt soll das bereits aufgebaute digitale bzw. hybride Veranstaltungsangebot fortgeführt und erweitert werden. Dazu ist ein Programm mit sechs Gastvorträgen und Workshops, der Annual John Millington Synge Lecture, einem Study Day in Kooperation mit einer irischen Universität und die Ausweitung der digitalen Praktika bei CELT (The Free Digital Humanities Resource for Irish Literature, History, and Politics am University College Cork) geplant. Um die Reichweite der Veranstaltung zu erhöhen, soll darüber hinaus der Online-Auftritt ausgebaut und professionalisiert, bzw. die Werbestrategie im digitalen Raum diversifiziert werden.

Da Flugreisen und Aufenthalte in Irland finanziell für viele Studierende nicht möglich sind, ist eine wichtige Motivation des Projekts, einen niedrigschwelligen Zugang einerseits zu Inhalten und Forschungsstand in den Irish Studies zu ermöglichen, andererseits aber auch direkten Kontakt zwischen irischen und deutschen Akteur:innen herzustellen. Neben der curricularen Anbindung stehen die Online-Veranstaltungen prinzipiell allen

Interessierten offen und sollen durch Videocasts auch im Anschluss auf multimedialen Plattformen verfügbar sein. So ermöglicht ISWÜ auch die asynchrone Teilnahme.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Komplexe Kompetenzaufgaben stärken Studierende dabei, die Verantwortung für ihre Arbeit und ihren Lernzuwachs selbst zu übernehmen. Über eine klare Ergebnisdefinition hinaus, werden dazu auch die Lern- und Aufgabenprozesse auf dem Weg zum fertigen Produkt organisiert sowie die dafür notwendigen Materialien, Modelle, Erläuterungen und Unterstützungen zur Verfügung gestellt.

Kollaboratives Lernen ist als zentrales Element autonomer Lernumgebungen ein wichtiges Stichwort. Die verschiedenen ISWÜ-Formate und begleitenden komplexen Kompetenzaufgaben bieten daher nicht nur die Möglichkeit, Materialien zu sammeln, sondern auch mit Dozierenden und anderen Studierenden in authentische interkulturelle Kommunikationsprozesse einzutreten. Ein Anlass kann dabei z.B. die Erstellung einer gemeinsamen Online-Präsentation sein.

Virtuelle Kooperationsprojekte sollen, neben der Entwicklung von Medien- und Fremdsprachenkompetenz, Studierende auch darauf vorzubereiten, sich als global citizens kennenzulernen. Dazu gehört es, die Fähigkeit zu entwickeln, die

eigene Lebensrealität kritisch und aus unterschiedlichen Perspektiven zu betrachten.

ÜBERTRAGBARKEIT

Als thematisches Forum sind die ISWÜ für viele Studierende insbesondere aus den Geistes- und Sozialwissenschaften anschlussfähig. Sie profitieren vom interdisziplinären Austausch, vom Kontakt mit Referent:innen und dem Einblick in aktuelle Forschungsperspektiven.

Die Veranstaltungen sind in das Lehrangebot der Philosophischen Fakultät eingebunden, ein Erwerb von ECTS sowie der Irish-Studies Würzburg-Zertifikate ist für Studierende möglich.

Durch Video- und Podcasts wird zudem ein asynchroner Zugang ermöglicht, mit dem auch nachfolgende Studierendengenerationen von den Veranstaltungen profitieren können.

LITERATUR

Eisenmann, M. & Ludwig, C. (2016). Komplexe Kompetenzaufgaben 2.0 am Beispiel Roddy Doyle's New Boy. In Becker, C., Blell, G., Rössler, A. (Hrsg.), Web 2.0 und komplexe Kompetenzaufgaben im Fremdsprachenunterricht (S. 89-108). Frankfurt: Lang.

Hallet, W. & Krämer, U. (Hrsg.). (2012). Kompetenzaufgaben im Englischunterricht: Grundlagen und Unterrichtsbeispiele. Seelze: Klett, Kallmeyer.



Keine Angst vorm psychisch kranken Kind!

Ziel: Erlernen des psychopathologischen Befundes in der Kinder- und Jugendpsychiatrie anhand virtueller Fälle in VR durch Medizinstudierende.

Projektleitung	Dr. med. Franca Keicher › Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
Weitere Beteiligte	Dr. med. Stefanie Fekete › Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
Laufzeit	01/2025 bis 10/2025

VORHABEN

Das VR-Programm DEVIA, entwickelt an der Universität Duisburg-Essen in Kooperation mit der Fakultät für Computer Science und der Kinder- und Jugendpsychiatrie (KJP) des LVR Klinikums Essen, soll auch für Medizin- und Psychologiestudierende der JMU zur Verfügung gestellt werden. In einer sicheren virtuellen Umgebung (VR) sollen Studierende die Erhebung psychopathologischer Befunde bei Kindern und Jugendlichen erproben. Dabei sollen Hemmungen abgebaut, diagnostische Kompetenzen gefördert und das Interesse am Fachgebiet der Kinder- und Jugendpsychiatrie geweckt werden.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Das VR-Programm ermöglicht es den Studierenden wiederholt und praxisnah den Ablauf der Erhebung eines psychopathologischen Befundes zu üben. In der VR-Umgebung haben Studierende die Möglichkeit, ohne den direkten emotionalen Druck einer realen Patientensituation zu agieren. Damit soll eine fokussierte Auseinandersetzung mit den diagnostischen Inhalten ermöglicht werden, was zu einer besseren Verarbeitung und Aneignung der Lerninhalte führen kann. Die Annahme ist, dass durch das häufige Üben in der VR-Simulation Handlungs- und diagnostische Erhebungskompetenzen im Umgang mit Kindern und Jugendlichen mit psychischen Erkrankungen verbessert wird.

ÜBERTRAGBARKEIT UND NACHHALTIGKEIT

Das VR-Programm soll nach einer Pilotierungsphase im Sommersemester 2024 langfristig mithilfe der angeschafften VR-Brillen und durch die Einweisung von AssistenzärztInnen in die Technik für Medizinstudierende aber auch Psychologiestudierende an der KJPP regulärer Teil der Praktika werden.

INTERDISZIPLINARITÄT

Kinder und Jugendliche mit psychiatrischen Erkrankungen können auch in anderen medizinischen Fachbereichen (z.B. Pädiatrie, HNO, Urologie, Gynäkologie, Augenheilkunde, Dermatologie, Neurologie, Unfallchirurgie, Kinderchirurgie etc.) behandelt werden, daher ist die Erhebung eines psychopathologischen Befundes für jeden/jede Medizinstudierende/n von Bedeutung.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Zur Durchführung des Programms werden VR Brillen verwendet, wobei die Sicht der Brille auch gleichzeitig über einen Laptop dargestellt werden kann, um mehrere Studierende gleichzeitig am Fall teilhaben lassen zu können.

Titel in der Toolbox:
Keine Angst vorm psychisch kranken Kind! VR in der Anamnese



KI-gestützte Lehrvideos zur griechisch-römischen Antike

Ziel: Im Rahmen von interdisziplinären Projektseminaren werden KI-Tools kritisch erprobt und gemeinsam digitale Ressourcen für die Lehre erarbeitet.

Projektleitung

Anton Glüer
PD Dr. Jan Heßler
› Institut für Klassische Philologie

PD Dr. Maria Osmer
› Institut für Geschichte

Weitere Beteiligte

Dr. Florian Leitmeir (Klassische Archäologie)

Laufzeit

11/2024 bis 10/2025

VORHABEN

Das Projekt verfolgt eine doppelte Zielsetzung:

1. Im Rahmen von Projektseminaren in den Fächern Geschichte, Griechisch und Latein sollen gängige KI-Tools wie ChatGPT hinsichtlich ihres Nutzens für das altertumswissenschaftliche Studium erprobt werden. Zunächst wird ermittelt, welche Informationen und Auskünfte ChatGPT zu ausgewählten antiken Themen liefert. Gemeinsam und durch Rückgriff auf einschlägige Forschungsliteratur werden diese Informationen und Auskünfte dann von Studierenden und Lehrpersonen diskutiert und kritisch geprüft.
2. Im Anschluss werden die Ergebnisse durch die Erstellung von kurzen Lehrvideos und Clips gesichert und veröffentlicht, um sie so dauerhaft in der Lehre der beteiligten Fächer verankern zu können.

Damit adressiert das Projekt zwei Herausforderungen der (altertumswissenschaftlichen) Lehre: die zunehmende Nutzung von KI-Tools wie ChatGPT ohne kritische Reflexion und die heterogenen Vorkenntnisse Studierender, die es Lehrpersonen erschweren allen Studierenden gleichermaßen gerecht zu werden.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

In der ersten Phase des Projekts identifizieren die Studierenden eigenständig Themenfelder aus der antiken Geschichte und Literatur, die relevantes Hintergrundwissen für ihr Studienfach vermitteln. In Arbeitsgruppen werden Studierende verschiedener Fachrichtungen dabei wechselweise zu Expert*innen. Um von komplexen Fragestellungen zu Skripts für Kurzvideos zu gelangen, müssen sie ihren Blick für das Wesentliche schulen und kritisch mit KI-Inhalten umgehen. Dasselbe gilt für die Erstellung von Bildern und Videoclips mit ChatGPT und Luma Dream Machine: Die Ergebnisse müssen auf ihre sachliche Korrektheit und Passung zum Skript geprüft werden. Die Studierenden erwerben so eine bislang wenig vermittelte Medienkompetenz im Umgang mit der häufig unreflektiert eingesetzten KI.

Die Kurzvideos reagieren u.a. auf weggebrochene Tutorien und sollen eine strukturierte Lernunterstützung nach dem Prinzip des Scaffolding anbieten, indem sie relevantes Vorwissen niederschwellig vermitteln bzw. zur effektiven Wiederholung anbieten. Als Microlearning-Elemente sind die kurzen Videos auf die Medienpräferenzen der neuen Studierendengeneration abgestimmt, was den Einstieg in die Themengebiete erleichtern und auf den Anspruch der vertieften Erfassung komplexer Sachverhalte hinführen soll.

ÜBERTRAGBARKEIT & NACHHALTIGKEIT

Das Projekt zeigt sich auch über die inhaltliche Ebene hinaus für andere Fächer anschlussfähig. So stehen auch Kolleg*innen anderer Disziplinen vor dem Problem, wie sie mit der Verwendung von KI-Tools wie ChatGPT durch ihre Studierenden umgehen sollen. Gerade diejenigen Videos, welche allgemein Probleme und Schwierigkeiten beim Umgang mit digitalen Ressourcen thematisieren und Tipps und Hinweise für einen Umgang mit diesen liefern, können so auch in Fächern genutzt werden, die sich mit anderen Inhalten beschäftigen.

INTERDISZIPLINARITÄT

Das Projekt bietet die Möglichkeit zur Zusammenarbeit mit verschiedenen (altertumswissenschaftlichen) Fächern. Themen der (globalen) Antike können so mit der Klassischen Archäologie, Altorientalistik, Ägyptologie, Vergleichenden Sprachwissenschaft sowie der "World Regions and Area Studies in Comparative Perspective" diskutiert und entstandene Videos fachübergreifend eingesetzt werden. Auch gemeinsame Studiengänge wie „Alte Welt“ und "Classics" bieten sich für den Einsatz des Materials an; ebenso werden die Theologie und Philosophie bei dem Projekt mit eingebunden und von den Ergebnissen profitieren.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Insbesondere ChatGPT und Luma Dream Machine



KI im literaturwissenschaftlichen Lernen und Lehren

Ziel: Anwendung KI-basierter Tools in der literaturwissenschaftlichen Prüfungsvorbereitung; Vermittlung von KI-Kompetenzen und KI-Wissen in der Lehre.

Projektleitung

Prof. Dr. Stephanie Catani

› Lehrstuhl für Neuere deutsche Literaturgeschichte

Prof. Dr. Kirsten Sandrock

› Lehrstuhl für Englische Literatur- und Kulturwissenschaft

Weitere Beteiligte

Debora Fedele

Laufzeit

01/2025 bis 09/2025

VORHABEN

Ziel dieses Projektes ist es, kompetenzorientierte und individualisierte Lehr- und Lernpfade im Kontext der literaturwissenschaftlichen Lehre fächerübergreifend zu ermöglichen und Studierenden dynamische Lernmaterialien zur Unterstützung der Vorbereitung auf die literaturwissenschaftliche Staatsexamensprüfung bereitzustellen. Geplant sind die aktive Einbindung von KI-Tools in bestehende Kursformate für die Staatsexamensvorbereitung in der Anglistik und Germanistik sowie das Erstellen eines asynchron nutzbaren E-Portfolios.

Parallel geht es um den Einsatz und die Vermittlung von KI-Tools für die Prüfungsvorbereitung sowie um die Vermittlung einer KI-Grundkompetenz bei Studierenden (und Lehrenden) der Literaturwissenschaft. Studierende sollen einerseits mit technischem Grundwissen zu LLMS und generativer KI versorgt werden und andererseits an datenethische Reflexionen (Datenschutz, Fairness, Transparenz, Nachhaltigkeit, Datenbias etc.) herangeführt werden. Ausgehend davon werden in literaturwissenschaftlichen Veranstaltungen die Möglichkeiten und Grenzen KI-basierter Tools erprobt und diskutiert. Auch Strategien für (angehende) Lehrende werden erarbeitet, allen voran KI-Tools in der Unterrichtsvorbereitung und der Unterrichtsgestaltung.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Wenn relevante Kulturtechniken des Schreibens, Lesen und Interpretierens durch KI einen fundamentalen Wandel durchlaufen, hat das erhebliche Folgen für die Vermittlung von literaturwissenschaftlichem Wissen und literaturwissenschaftlichen Techniken und erfordert spezifische didaktische Kompetenzen und Lehr-Inhalte. Das Selbstlernmodul soll so gestaltet werden, dass die Studierenden asynchron spezifische literaturwissenschaftliche Kompetenzen vertiefen können.

Neben der Stärkung einer kritischen Medienkompetenz und literaturwissenschaftlicher Kompetenzen soll eine Grundkompetenz für KI gefördert werden, die angesichts der wachsenden Möglichkeiten KI-basierter Tools und generativer Verfahren für die Textarbeit unerlässlich ist. Insbesondere Lehramtsstudierende werden in ihrem späteren Berufsleben selbst mit der Frage nach KI-Lernprozessen sowie KI-basierten Prüfungsvorbereitungen konfrontiert und können hier erste Erfahrungen sammeln, sich technologisches Wissen aneignen und für damit verbundene rechtliche und ethische Fragestellungen sensibilisiert werden.

ÜBERTRAGBARKEIT

Das entwickelte Selbstlernmodul und darin enthaltenen Lernmaterialien sind auf andere geistes- und sozialwissenschaftliche Fächer übertragbar. Die entwickelten Inhalte fördern grundlegende Kompetenzen im Bereich der kritischen Mediennutzung und des KI-gestützten wissenschaftlichen Arbeitens, die für eine breite Studierendenschaft von Relevanz sind. Durch den gezielten Einsatz von dynamischen sowie asynchron nutzbaren Lernmaterialien lassen sich die Inhalte in unterschiedliche Lehrkontexte integrieren und eignen sich für Disziplinen, die ähnliche Anforderungen an wissenschaftliches Arbeiten und an eine kritische Auseinandersetzung mit KI haben.

Das digitale Selbstlernmodul (E-Portfolio) soll nach der Projektlaufzeit über die uniweite eLearning-Plattform WueCampus allen interessierten Studierenden zur Verfügung stehen.

LITERATUR/ VERÖFFENTLICHUNG

Im Rahmen des Projekts wurde Anfang des Jahres mithilfe der Evaluationssoftware EvaSys eine universitätsinterne, fächerübergreifende Befragung von Studierenden zum Thema Künstliche Intelligenz und universitäre Lehre unternommen. Die Ergebnisse der Umfrage liefern wertvolle Einblicke in die Erfahrungen, Erwartungen und Bedenken von Studierenden hinsichtlich des Einsatzes KI-gestützter Technologien im Bildungsbereich. Die Ergebnisse und deren Auswertung werden ebenso wie Erfahrungen der Lehrenden bei der Vermittlung von KI-spezifischen Inhalten Teil einer größeren Publikation zum Thema „Künstliche Intelligenz in der literaturwissenschaftlichen Lehre“ sein, die zu den Projektzielen gehört.

Gerade die Analyse der studentischen Erwartungen und Erfahrungen ist relevant für Überlegungen zur Weiterentwicklung von KI-Tools und -Themen in der (literaturwissenschaftlichen) Hochschullehre. Indem die Bedürfnisse, Erwartungen und Bedenken der Studierenden systematisch erfasst werden, lassen sich KI-gestützte Lernformate zielgerichteter und effizienter entwickeln, was wiederum zu einer nachhaltig verbesserten Lehr- und Lernqualität führt.

KI Selbstreflexionscoaching für Lehramtsstudierende

Ziel: Förderung der Reflexionskompetenz von Lehramtsstudierenden durch einen KI-basierten Chat-Bot

Projektleitung

Jens Damköhler

Wolfgang Lutz

› Fakultät für Physik und Astronomie, Lehrstuhl für Physik und ihre Didaktik

Laufzeit

12/2027 bis 12/2025

VORHABEN

Im Lehr-Lern-Labor (LLL) Physik entwickeln Lehramtsstudierende über ein Semester eigene Experimentierstationen, erproben diese mehrfach und reflektieren ihre Erfahrungen zwischen den Durchführungen. Persönliche Betreuung ist zentral, jedoch nicht durchgehend realisierbar. Zur Unterstützung wurden im ersten Projekt ChatGPT-basierte Reflexionsbots integriert, die Gespräche strukturieren, paraphrasieren und zu konkreten Verbesserungsschritten anleiten. Ziel war es, Reflexionsprozesse zu vertiefen und individueller zu gestalten. Die Nutzung wurde evaluiert, u. a. durch Transkription und Analyse studentischer Reflexionen.

Im Folgeprojekt wird darauf aufbauend die Wirkung dieser Reflexionscoachings vertieft untersucht. Neben Interviewdaten wurden Think-aloud-Daten erhoben, die unmittelbare Reflexionsprozesse nach Unterrichtssituationen abbilden. Ziel ist es, Entwicklungen der Reflexionspraxis sichtbar zu machen und die Wirksamkeit der KI-gestützten Unterstützung empirisch fundiert zu bewerten. Parallel wird das Konzept weiterentwickelt und auf andere Anwendungsfelder übertragen.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Das Projekt adressiert eine Lücke zwischen statischen Reflexionshilfen und individueller Begleitung. Während Reflexionsprozesse oft nur exemplarisch begleitet werden, ermöglicht der

Chatbot eine adaptive, dialogische Unterstützung, die auf Eingaben der Studierenden reagiert und zu vertiefter Auseinandersetzung anregt. Gleichzeitig lernen Studierende KI als Werkzeug und Kollaborationspartner kennen und können eine Metaperspektive auf deren Einsatz einnehmen.

Im ersten Durchgang zeigte sich, dass Studierende sich intensiv und als gewinnbringend wahrgenommen mit ihren Erfahrungen auseinandersetzen. Zudem wurde die Lehre entlastet und Raum für vertiefte Betreuung geschaffen. Auch emotionale Aspekte, wie das Vorbesprechen von Unsicherheiten, spielten eine Rolle. Das Folgeprojekt untersucht nun, ob darüber hinaus nachhaltige Effekte auf die Reflexionskompetenz und deren Transfer in die Praxis nachweisbar sind.

ÜBERTRAGBARKEIT

Während der erste Projektteil vor allem die Entwicklung und Erprobung eines innovativen KI-gestützten Reflexionsansatzes leistete, zielt das Folgeprojekt auf dessen empirische Fundierung. Die Auswertung der erhobenen Daten soll belastbare Aussagen zur Wirksamkeit ermöglichen und damit eine Grundlage für Transferentscheidungen schaffen.

Ein erfolgreicher Transfer erscheint insbesondere für Lehrveranstaltungen relevant, in denen reflexive oder dialogische Kompetenzen aufgebaut werden. Perspektivisch ist eine Verbreitung über Fortbildungsangebote, Konferenzbeiträge und

Publikationen vorgesehen. Das Konzept lässt sich mit vergleichsweise geringem Aufwand auf andere Kontexte übertragen und bietet Potenzial für den breiteren Einsatz von KI in der Lehramtsausbildung sowie darüber hinaus.

LITERATUR/ VERÖFFENTLICHUNGEN

Damköhler, J., Lutz, W. & Trefzger, T. (2024). Der digitale Dozent: ChatGPT als Co-Pilot in der Lehrpersonenbildung. PhyDid B.

Damköhler, J., Lutz, W. & Trefzger, T. (2024). Das Würzburger KI-Projekt: ChatGPT als Reflexionscoach im Lehr-Lern-Labor-Seminar Physik. In J. Huwer, S. Becker-Genschow, C. Thyssen, L.-J. Thoms, A. Finger, L. von Kotzebue, E. Kremser, M. Meier & T. Bruckermann (Hrsg.), Kompetenzen für den Unterricht mit und über Künstliche Intelligenz: Perspektiven, Orientierungshilfen und Praxisbeispiele für die Lehramtsausbildung in den Naturwissenschaften (1. Auflage, S. 70–73). Waxmann.

Herz, P., Damköhler, J., Lutz, W. & Trefzger, T. (2025). ChatGPT im Lehr-Lern-Labor: Potenziale eines KI-basierten Assistenten bei der Entwicklung von Experimentierumgebungen. PhyDid B.

Lutz, W., Damköhler, J. & Trefzger, T. (2025). Künstliche Intelligenz: Akzeptanz und AI-Literacy unter Lehramtsstudierenden. In H. van Vorst (Vorsitz), Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Bochum.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

ChatGPT, MAXQDA



Kulturelles Lernen in Social Virtual Reality

Ziel: Kulturelle und digitale Kompetenzvermittlung in vollimmersiver Lernumgebung.

Projektleitung

Prof. Dr. Maria Eisenmann

Dr. Jeanine Steinbock

› Gesellschafts- und Sozialwissenschaften

Laufzeit

11/2024 bis 10/2025

VORHABEN

Die zunehmende Digitalisierung und Globalisierung erfordert neue Ansätze in der Bildung, um Schüler:innen und Studierende bestmöglich auf die Herausforderungen der Zukunft vorzubereiten. Der Einsatz von Virtual Reality (VR) eröffnet hierbei innovative Möglichkeiten, Lerninhalte immersiv und interaktiv zu vermitteln. Das Projekt reagiert auf die Herausforderung, traditionelle Lehrmethoden mit modernen, technologiegestützten Lernformaten zu verbinden und dabei sowohl kulturelle als auch digitale Fähigkeiten zu fördern.

Ziel des Projekts ist es, eine vollimmersive Lernumgebung mit dem Schwerpunkt auf interkulturelles Verständnis und der Vermittlung digitaler Kompetenzen zu schaffen. Sie soll Lernenden ermöglichen, kulturelle Kontexte und historische Ereignisse zu erleben und gleichzeitig die Anwendung neuer Technologien zu erlernen.

Im Projektjahr sollen sowohl Studierende in einem Universitätsseminar (Sommer 2025) als auch Englischlehrkräfte ausgebildet werden. Die Lehrkräfte werden durch Schulungen und Workshops befähigt, die vollimmersive Lernumgebung eigenständig in ihren Unterricht zu integrieren. Durch die Entwicklung modularer Lehrkonzepte ist es möglich, die Inhalte an verschiedene Fachrichtungen und Schulstufen anzupassen, was eine breite Anwendbarkeit garantiert.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Das Projekt arbeitet mit der Annahme, dass vollimmersive Lernumgebungen durch Virtual Reality (VR) tiefere Lernprozesse anstoßen und nachhaltigeres Wissen vermitteln können. Durch die realitätsnahe Simulation und die Möglichkeit in interaktive Szenarien einzutauchen, wird die Lernmotivation erhöht. Lernende erleben die Inhalte nicht passiv, sondern können durch Interaktionen eigenständig Erfahrungen sammeln. VR ermöglicht außerdem eine multisensorische Erfahrung. Das Eintauchen in den „Erlebnisraum“ anderer kultureller Kontexte fördert darüber hinaus Empathie, da Lernende die Möglichkeit haben, andere Kulturen und Perspektiven direkt zu erleben und zu reflektieren. In der immersiven Lernumgebung können die Lernenden in dynamische Situationen versetzt werden, die kritisches Denken und Problemlösung erfordern. Sie müssen eigenständig Entscheidungen treffen und die Konsequenzen ihres Handelns erleben. Ausgerichtet auf eine kollaborative Lernform, agieren die Lernende in Teams, was nicht nur den Austausch von Wissen fördert, sondern auch wichtige soziale Kompetenzen, die bspw. in der digitalen Arbeitswelt von entscheidender Bedeutung sind.

ÜBERTRAGBARKEIT

Der Einsatz von VR ermöglicht eine interaktive und immersive Wissensvermittlung, die über Kultur- und Medienwissenschaften hinaus für viele

Fächer nutzbar ist. Im Projekt „DiSo-SGW“ kooperieren Schulen, Universitäten und Bildungseinrichtungen, um die erarbeiteten Module zu verbreiten. Fachverbände für digitale Bildung und Kultur können dabei als Multiplikatoren zur Weiterverbreitung der Ergebnisse beitragen.

INTERDISZIPLINARITÄT

Das Projekt entstand aus einer Zusammenarbeit zwischen dem Lehrstuhl für Human-Computer-Interaction und dem Lehrstuhl für Fachdidaktik – Moderne Fremdsprachen an der JMU Würzburg (Projekt: „CoTeach“). Durch die Verbindung von Geisteswissenschaften und modernen Technologien werden verschiedene Perspektiven und Kompetenzen vereint, um ein ganzheitliches Lernerlebnis zu schaffen. Inzwischen wird das Projekt im Rahmen einer bundesweiten Kooperation zwischen Sprachen, Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften mit dem Ziel, die digitale Souveränität in der Lehrkräftebildung zu stärken, weitergeführt (Projekt: „DiSo-SGW“). Das interdisziplinäre Zusammenwirken dieser Fachbereiche fördert den Austausch innovativer Ansätze und schafft praxisnahe Lösungen, die Lehrkräfte gezielt auf die Herausforderungen einer digitalisierten Bildungswelt vorbereiten.

LITERATUR/VERÖFFENTLICHUNGEN

Hein, R., Steinbock, J., Eisenmann, M., Wienrich, C. & Latoschik, M. (2025). Social Virtual Reality für Inter- und Transkulturelles Lernen und Lehren im Englischunterricht. In Grafe, S., Trefzger, T., Siller, H., Eisenmann, M. & Fütting-Lippert, A. (Eds.). Digitale Medien in Lehr-Lern-Konzepten der Lehrpersonenbildung in interdisziplinärer Perspektive: Ergebnisse des Forschungsprojekts Connected Teacher Education. pp. 141-158.

Eisenmann, M. & Steinbock, J. (2024). Global Citizenship in Social Virtual Reality for Future English Teachers. 10th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'24), pp. 83-90. Editorial Universitat Politècnica de València. Awarded as one of the five best papers, read here

Eisenmann, M. & Steinbock, J. (2024). Diversity in the Foreign Language Classroom: A Social Virtual Reality Project. In L. Mañoso-Pacheco, J. Estrada

Chichón, & R. Sánchez-Cabrero (Eds.), Inclusive Education in Bilingual and Plurilingual Programs, pp. 265-280. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0563-8.ch014>

Eisenmann, M. & Steinbock, J. (2023). Inter- und Transkulturelles Lernen in Social Virtual Reality". ZFF - Zeitschrift für Fremdsprachenforschung, 34(1), pp. 29-52.

Eisenmann, M. & Hein, R. & Latoschik, M. & Wienrich, C. (2023). Virtual Reality im modernen Englischunterricht und das Potenzial für Inter- und Transkulturelles Lernen. Eine Pilotstudie. MedienPädagogik Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, Vol. 5, 2023, 191-213. DOI: <https://doi.org/10.21240/mpaed/51/2023.01.18.X>

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

In Präsenzworkshops und Universitätsseminaren nutzen wir die VR-Headsets HP Reverb G2 und Meta Quest 3. Zum Einsatz kommen dabei 360-Grad-Videos der Plattform „VXRLabs“, die VR-Anwendung „Now's the Time“ sowie die Social-VR-Plattform „RecRoom“.



Lehr-Lern-Portal zur Vorbereitung des Staatsexamens in der Historischen Sprachwissenschaft des Deutschen

Ziel: Entwicklung eines Lehr-Lern-Portals zur Historischen Sprachwissenschaft des Deutschen für Lehramtsstudierende vor dem Staatsexamen.

Projektleitung

Prof. Matthias Schulz
› Professur für deutsche Sprachwissenschaft

Weitere Beteiligte

Dr. Miriam Schwebler
Larissa Then
› Lehrstuhl für deutsche Sprachwissenschaft

Laufzeit

10/2023 bis 07/2024

VORHABEN

Ist „Deutsch“ gewähltes Unterrichts- oder Studienfach in den Lehramtsstudiengängen, dann ist das Ablegen der schriftlichen Staatsexamensprüfung im Bereich „Deutsche Sprachwissenschaft“ für die meisten Studierenden Pflicht. Vorbereitet werden sie auf die anspruchsvolle Klausur lediglich mit zwei Wissensaufbauenden und einer Wissensstabilisierenden bzw. anwendungsorientierten Veranstaltung. Da diese allerdings in großem zeitlichem Abstand zueinander angeboten werden, besuchen die Studierenden die Veranstaltungen zur Auffrischung des Stoffes meist mehrfach. Das führt zu überfüllten Kursen und sehr heterogenen Erwartungen und Wissensbeständen unter den Teilnehmenden.

Ziel des Teilprojekts ist die Verbesserung des Lehrens und Lernen in der (deutschen) historischen Sprachwissenschaft. Dazu soll ein von den üblichen Semesterzeiten und Kursen unabhängiges Angebot für Examenskandidatinnen und -kandidaten entwickelt werden, das den klar artikulierten Bedarf an vorbereitender Stoffwiederholung und Bearbeitung von Übungsaufgaben bedient und die Bildung homogenerer Lerngruppen ermöglicht. Ein zusätzlicher Mehrwert besteht in

der daraus folgenden Entlastung der Examenskurse (kleinere Gruppen mit besseren Übungs- und Diskussionsbedingungen für die Studierenden) sowie der Veranstaltungen im Aufbaumodul (homogenere Lerngruppen und fokussierteres Lernen).

Geplant sind Selbstlerneinheiten auf WueCampus, die die Studierenden dabei unterstützen sollen, ihr Fachwissen und ihre Kompetenzen einzuschätzen, selbständig Wissenslücken zu identifizieren und zu schließen sowie die Anwendung des Gelernten anhand verschiedener, repräsentativer Aufgabentypen zu üben. Als niedrigschwelliges Angebot für den Einstieg in das selbständige Lernen stellt der Kurs außerdem Grundlagenwissen in kompakter Form bereit, beispielsweise in Form von exemplarischen Lernplänen oder Erfahrungsberichten anderer Studierender. Ein besonderer Fokus liegt auf der Förderung von Lerngruppen und dem studentischen Austausch. Seitens der Dozierenden sieht das Angebot individuelle Beratungs- und Feedbackangebote vor.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Mithilfe des Kurses sollen Studierende zum selbständigen Lernen über die Pflichtmodule hinaus

ermutigt und befähigt werden: Das zu entwickeln-
de Angebot leitet gezielt zu Vernetzung und Lern-
gruppenbildung an und führt mittelbar zu einem
strukturiertem und eigenverantwortlicherem
Vorbereitungs- und Lernverhalten.

Zentrale Bestandteile des Kurses sind Lektionen,
Auszüge aus bzw. Hinweise auf Fachliteratur, Quiz
und Übungsaufgaben zu den einzelnen Themen-
schwerpunkten der historischen Sprachwissen-
schaft (Phonologie, Graphematik, Verbalmor-
phologie, Nominalmorphologie, Syntax, Semantik).
Komplexere Aufgabenstellungen werden in Form
von theoretischen (Diskussions-) und praktischen
(Übungs-)Aufgaben bereitgestellt, die auch in
Lerngruppen kooperativ zu bearbeiten sind.

ÜBERTRAGBARKEIT

Neben der großen Zielgruppe der Staatsexamens-
kandidatinnen und -kandidaten können auch
Studierende der B.A.-Studiengänge von dem
Selbstlernkurs profitieren, indem sie ihr Wissen zur
Historischen Sprachwissenschaft beispielsweise
zur Vorbereitung auf Haus- oder Abschlussarbeiten
festigen und vertiefen. Gerade die Diskussions-
aufgaben bieten außerdem studiengangüber-
greifend Inspiration zur Themenfindung von
Abschlussarbeiten.

Der Kurs kann so auch als Vorbild für Angebote
anderer Fächer dienen, da diese vor ganz ähn-
lichen Problemen stehen. Dabei können die erar-
beiteten Formen des Kurses übernommen und
lediglich die Inhalte an das jeweilige Fach ange-
passt und so mit wenig Mehraufwand weitere
Studierende unterstützt werden.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Ziel ist die Entwicklung einer moodlebasierten
Selbstlernplattform, die als WueCampus-Kursraum
zur Verfügung gestellt wird. Dabei sollen die tech-
nischen Möglichkeiten, die Moodle insbesondere
zur Selbstüberprüfung des Lernstandes bietet, voll
ausgeschöpft werden. Der Kurs wird bewusst als
rein virtueller Kurs konzipiert, der semesterun-
abhängig in einem individuellen zeitlichen und
inhaltlichen Umfang genutzt werden kann.



Lehrvideos für ein modularisiertes Curriculum im Blended Learning Konzept

Ziel: Weiterentwicklung eines Einstiegs-Curriculums im Blended Learning Konzept zur Vermittlung spezifischer Kenntnisse und Fähigkeiten, die für die Diagnostik und Therapie von psychischen Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen erforderlich sind

Projektleitung	Dr. med. Stefanie Fekete (Lehrkoordinatorin) Dr. med. Dr. rer. nat. Hans-Christoph Aster Dr. med. Franziska Radtke › Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
Weitere Beteiligte	Dr. phil. Matthias Lukaszczik Nina Luisa Zerban › Schauspielpatienten-Programm an der Medizinischen Fakultät
Laufzeit	10/2023 bis 03/2024

VORHABEN

Psychische Erkrankungen sind im Kindes- und Jugendalter häufig und haben während der Corona-Pandemie zugenommen (Koelch et al. 2023). Daher ist die Vermittlung einer Grundkompetenz im Fach Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie (KJPPP) im Medizinstudium von großer Bedeutung.

In einem neuen modularisierten Curriculum, bestehend aus acht Schwerpunktthemen, erhalten Studierende Einblicke in die Gesprächsführung, Diagnostik und Therapie von Kindern und Jugendlichen mit psychischen Erkrankungen sowie in sensible Themen wie Kinderschutz und kinderpsychiatrische Notfälle. Zudem bereiten allgemeine Themen wie der Umgang mit potenziell belastenden Situationen und komplexen Herausforderungen auf das Berufsleben vor.

Das Curriculum ist als Blended Learning Angebot, also in Form kombinierter Online- und Präsenzeinheiten, geplant. Die Lernziele der einzelnen Module wurden bereits formuliert, ihre Lerninhalte unter Einbezug der leitenden Mitarbeiter:innen der

KJPPP ausgearbeitet und auf WueCampus gestellt. Im Rahmen des WueDive Teilprojekts sollen diese nun um Lehrvideos erweitert werden.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Die Module der acht Schwerpunktthemen bestehen aktuell aus vertonten PowerPoint-Präsentationen, Verlinkungen zu digital aufgezeichneten Vorlesungen, Skripten oder Fallvignetten mit Übungen und Aufgaben. Um das Blended Learning Format für die Selbstlernphase didaktisch aufzubereiten, sollen darüber hinaus Gesprächsvideos mit Schauspielpatient:innen entstehen. Diese Videos machen die komplexen Inhalte für die Studierenden in der Praxisanwendung anschaulich und verständlich.

Außerdem werden Erklärvideos im Legetechnikprinzip erstellt, um Gesprächsstrategien und therapeutische Interventionen Schritt für Schritt zu vermitteln. Quizfragen und Aufgaben ergänzen die beiden Lehrvideo-Formate. Nach jedem Modul schließt ein Vor-Ort-Präsenztermin an, in dem das Gelernte vertiefend mit den Dozierenden

(Oberärzt:innen und leitenden Psycholog:innen der KJPPP) nachbereitet und diskutiert wird.

ÜBERTRAGBARKEIT

Die Themen des Curriculums mit seinen klinisch-praktisch orientierten Lerninhalten sind nicht nur für Medizinstudierende in verschiedenen Lehrveranstaltungen und Ausbildungsabschnitten sondern interdisziplinär auch für Studierende der Psychologie und Sozialen Arbeit geeignet, die ihre Praktika in der KJPPP absolvieren oder sich dort in Ausbildung zum:r Psychotherapeut:in befinden.

Es ist denkbar, die Lehrvideos auch für andere Kliniken mit Fachbereich KJPPP oder als Modell-Vorlage für die Lehre anderer Kliniken zur Verfügung zu stellen. Das Einstiegs-Curriculum der KJPPP im Blended Learning Konzept könnte auch als gesamtes Modell-Curriculum für andere medizinische Fachgebiete dienen, die das Blended Online-Selbststudium für Mediziner:innen gezielt fördern möchten.

INTERDISZIPLINARITÄT

Das wichtige gesamtgesellschaftliche Thema ‚Kinderschutz‘ wird gestärkt und wäre auch fachübergreifend als Modul über WueCampus für interessierte Medizinstudierende z.B. Studierende im Fach Pädiatrie verfügbar.

LITERATUR/ VERÖFFENTLICHUNG

Koelch, M., Reis, O., Ulbrich, L. & Schepker, R. (2023). Mental disorders in minors during the COVID-19 pandemic. An analysis of nationwide hospital treatment data. DtschArztebl Int, 120 (20), S. 362-363. DOI: 10.3238/arztebl.m2023.0010

König, S., Datta, R.R., Flemming, S., Kauffels-Sprenger, A., Rüsseler, M. & Sterz, J. (2022). Online-Lehre in der Chirurgie. Zentralbl Chir., 147 (1), S. 26-34. DOI: 10.1055/a-1398-5737

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Die Lehrvideos mit Schauspielpatient:innen werden im Greenscreen-Studio der Lehrklinik der medizinischen Fakultät produziert werden (König et al. 2022).



Titel in der Toolbox:
Videobasierte Lehrformate zur
praxisnahen
Kompetenzvermittlung



Literaturrecherche mit KI

Ziel: Kompetenzaufbau in KI-gestützter Literaturrecherche.

Projektleitung

Dr. Oliver Sticht
Katrín Fernandez
› Universitätsbibliothek Würzburg

Laufzeit

04/2025 bis 12/2025

VORHABEN

Die Literaturrecherche – eine wissenschaftliche Grundkompetenz – hat sich durch die Einführung von spezialisierten KI-gestützten Recherche-Tools maßgeblich verändert. Zu Ungunsten der Nutzenden hat sich dabei ein heterogenes Marktangebot etabliert. Mangelnde Produktbeschreibungen, uneinheitliche Datenschutz-Standards u.ä. machen die Recherche nach Literatur und Daten zur Herausforderung.

Die bereits existierende Lehrveranstaltung "Literaturrecherche mit KI in 30 Minuten" für Studierende und Mitarbeitende hilft einen Überblick über das Angebot zu schaffen, Chancen und Risiken aufzuzeigen und "klassische" mit KI-gestützter Recherche zu verzahnen. Durch das Mahara-Begleitportfolio sollen die Teilnehmenden geeignete KI-Tools identifizieren und diese in die eigene Arbeitsweise integrieren.

Das Projekt schließt hier an und reagiert auf den sich weiterhin schnell ändernden KI-Sektor. Ziel ist es die Lehrveranstaltung sowie das Portfolio durch die Anschaffung verschiedener Lizenzen zu professionalisieren. Dabei soll auch das Begleitportfolio (<https://go.uni-wue.de/recherche-ki>) multimedial aufgewertet und Themen wie Datenschutz, Urheberrecht etc. durch das E-Learning-Tool (Articulate 360) interaktiv und spannend aufbereitet werden.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Die Lehrveranstaltung soll es Studierenden und Mitarbeitenden ermöglichen das gesamte Funktionsspektrum von KI-Recherche-Tools kennenzulernen, um fundiert entscheiden zu können,

welches Tool zum eigenen Studienfach passt. Dabei wird ein Verständnis für die grundlegende Arbeitsweise der Tools vermittelt – etwa zur Zusammensetzung der Datenpools oder zur Funktionsweise der Algorithmen. Anhand von Praxisbeispielen reflektieren die Teilnehmenden die Herkunft und Interessen der Anbieter und werden für den Umgang mit persönlichen Daten und geistigem Eigentum sensibilisiert.

Ein begleitendes Portfolio unterstützt die Teilnehmenden dabei, auf Grundlage dieses ersten Kennenlernens eigene nächste Schritte zu planen. Interaktive Formate wie Checklisten oder Quizzes ermöglichen es, bedarfsgerecht Informationen zu sammeln, zu speichern und weiterzugeben.

ÜBERTRAGBARKEIT

Die Lehrveranstaltung findet monatlich statt, unterliegt keiner zahlenmäßigen Beschränkung und ist so konzipiert, dass alle Studienfächer daran teilnehmen können. Das Begleitportfolio steht ganz im Zeichen von Open Access und wird laufend aktuell gehalten. Interessierte Dozenten können alle Inhalte für eigene Lehrveranstaltungen nachnutzen (Skalierbarkeit).

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Im Zentrum der Kurserweiterung stehen die kostenpflichtigen Recherche-Tools Elicit, Consensus und Keenious. Was können diese Tools, das Open-Source-Tools nicht bieten? Lohnt sich eine Anschaffung? Ein Blick in die Deep Research-Funktion von ChatGPT soll zudem die Frage klären, wie weit die „Forschung auf Knopfdruck“ bereits gediehen ist.

LLM Based Training Transceiver

Ziel: Ausbildungsfunkbetrieb mittels KI unterstützen.

Projektleitung	Prof. Dr. Matthias Jung › Mathematik und Informatik / Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik
Weitere Beteiligte	Gabriel Rittershofer
Laufzeit	04/2025 bis 12/2025

VORHABEN

Amateurfunk ist eine technische Freizeitaktivität, bei der weltweit über Funkwellen kommuniziert und experimentiert wird. Sie fördert technisches Lernen, internationale Verständigung und kann in Notfällen unterstützen. Für die Teilnahme am Amateurfunk ist ein Zeugnis erforderlich, das durch eine Prüfung bei der Bundesnetzagentur erworben wird.

Seit dem Wintersemester 23/24 bietet Prof. Jung im ASQ-Pool eine Vorlesung zur Vorbereitung auf die Klasse-E-Zulassung an, inklusive offizieller Abschlussprüfung durch die Bundesnetzagentur. Mittlerweile haben rund 90 Studierende erfolgreich die Amateurfunkprüfung abgelegt. Der praktische Teil der Ausbildung, der oft zu kurz kommt, wird zwar durch eine Exkursion zum „Amateurfunkzentrum Unterfranken“ in Würzburg unterstützt, doch ein Nachmittag reicht nicht aus, um die komplexe Materie zu meistern. Viele Studierende fühlen sich unter Druck gesetzt, weltweit gehört zu werden, insbesondere aufgrund der Notwendigkeit, Abkürzungen und das internationale Buchstabieralphabet auswendig zu kennen.

Aus diesem Grund soll ein Trainingsprogramm für Funkgespräche mit Hilfe eines Large Language Models (LLM) und Sprachausgabe entwickelt werden. Ziel des Projekts ist es, ein virtuelles Funkgerät zu schaffen, das wie ein echtes funktioniert: Sobald ein Funkspruch gesendet wird, soll eine KI antworten und das Gespräch nach dem standardisierten Protokoll führen.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Die Studierenden können durch das LLM-Trainingsprogramm in einer stressfreien Umgebung den praktischen Teil der Ausbildung vertiefen und ihre Sprechfertigkeiten trainieren. Durch die Möglichkeit einer kontinuierlichen Anwendung des standardisierten Funkprotokolls, kann sich die Ausbildung qualitativ verbessern und Unsicherheiten überwunden werden.

ÜBERTRAGBARKEIT

Dieses Angebot wird nicht nur den Studierenden der Universität Würzburg, sondern allen am Amateurfunk Interessierten und Kursleitern an anderen Unis oder Vereinen über die Plattform 50ohm.de zugänglich sein. Die Ergebnisse des Projekts sollen auf einschlägigen Amateurfunk-Fachtagungen, wie der Amateurfunktagung in München, der Internationalen HAM-Radio in Friedrichshafen oder der UKW-Tagung in Weinheim, präsentiert werden.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Für das Projekt kommen Web-Technologien sowie LLMs zum Einsatz.

Medienkommunikation angewandt

Ziel: Konzeption zeitgemäßer Lernumgebungen in WueCampus am Beispiel von Vorlesungen im Bachelor Medienkommunikation.

Projektleitung	Prof. Dr. Frank Schwab > Lehrstuhlinhaber für Medienpsychologie
Weitere Beteiligte	Anina Thiele Tobias Haase
Laufzeit	09/2022 bis 04/2024

VORHABEN

In der digitalen Lehre besteht immer noch Aufholbedarf. Motivation, Zeitmanagement und die (Selbst-)Organisation des Lernprozesses sind auch im digitalen Kontext für Studierende eine Herausforderung. Trotz neuer Tools und Medien ist die lernförderliche Gestaltung von Lehr-Lern-Szenarien auch für die Lehrenden nur mit deutlichem Mehraufwand zu bewältigen.

Was es braucht, um diesen Herausforderungen zu begegnen, ist eine attraktive digitale Lernumgebung. Einfache Zugänglichkeit, intuitiv erfassbare Strukturen, interaktive Inhalte und nicht zuletzt eine optisch ansprechende Darstellung sind hierfür maßgebliche Faktoren, die wir mit unserem Projekt umsetzen. Wir erarbeiten für einzelne Lehrveranstaltungen des Bachelorstudiengangs Medienkommunikation ein digitales Kursdesign, das die bestehenden Vorlesungen mediendidaktisch weiterentwickelt.

Dafür analysieren wir zuerst die Inhalte der Vorlesungen, um das Potenzial der Veranstaltungen für die digitale Lehre sichtbar zu machen. Wir gestalten vorhandene Foliensätze grafisch um und passen sie, wo lernförderlich, inhaltlich an. Für die WueCampus-Kurse entwickeln und nutzen wir geeignete interaktive Elemente (z.B. H5P), um das Lernen der Studierenden zu fördern. Darüber hinaus wollen wir testweise mit passenden Social-Media-Angeboten die Lerninhalte in den Alltag integrieren und auf diese Weise Interaktionen unter Studierenden anregen.

MEDIENDIDAKTISCHE EINORDNUNG

Hintergrund für die Projektarbeit sind Theorien und Konzepte der Mediendidaktik. Für die inhaltliche und gestalterische Aufbereitung sind dabei Erkenntnisse der ‚Cognitive Load Theory‘ (Sweller et al. 1998) und der ‚Cognitive Theory of Multimedia Learning‘ (Mayer 2001, Mayer/Moreno 2003) maßgeblich. Von Interesse sind in diesem Zusammenhang vorrangig mediendidaktische Fragestellungen wie beispielsweise die Lernförderlichkeit multimedialer Repräsentationen (Ainsworth 2014). Nicht zuletzt wird mit dem Projekt auch die Chancengerechtigkeit der Studierenden in den Blick genommen (Schmitt 2010).

KONZEPTIONELLE NACHHALTIGKEIT

Übergreifendes Ziel ist die Entwicklung eines Entwurfsmusters, das über die einzelnen Lehrveranstaltungen hinaus Antworten gibt, wie Lernumgebungen an Hochschulen zeitgemäß zu gestalten sind. Die adäquate Unterstützung der Studierenden in ihrem Lernprozess steht dabei im Mittelpunkt.

LITERATUR/ VERÖFFENTLICHUNG

Ainsworth, S. (2014). The Multiple Representation Principle in Multimedia Learning. In Mayer, R. (Hrsg.), The Cambridge Handbook of Multimedia Learning (S. 464–486). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.024>

Mayer, R. E. (2001). Multimedia Learning. Cambridge: Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>

Mayer, R. E. & Moreno, R. (2003). Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist*, 38(1), S. 43–52.
https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_6.

Schmitt, L. (2010). Bestellt und nicht abgeholt. Soziale Ungleichheit und Habitus-Struktur-Konflikte im Studium. Wiesbaden: VS Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92193-8>

Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G. & Paas, F. G. C. W. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review*, 10, S. 251–296. <https://doi.org/10.1023/a:1022193728205>

Mikroben im Mikroskop: Virtuelle Mikroskopie von Bakterien, Pilzen und Parasiten

Ziel: Angebot eines virtuellen Praxiskurses Mikroskopie für die Diagnose humanpathogener Erreger.

Projektleitung	Thiên-Trí Lâm › Medizinische Fakultät, Institut für Hygiene und Mikrobiologie
Weitere Beteiligte	John Linde › Institut für Pathologie Waltraud Flederer › Institut für Hygiene und Mikrobiologie
Laufzeit	11/2024 bis 10/2025

VORHABEN

Das Fach Medizinische Mikrobiologie ist ein zentraler Bestandteil der Ausbildung in der Humanmedizin, Zahnmedizin, Pharmazie sowie in weiteren Studiengängen. Die Mikroskopie spielt dabei eine entscheidende Rolle, da sie essenziell für die Infektionsdiagnostik und das Verständnis mikrobieller und zellulärer Krankheitsprozesse ist. Studierende lernen, Gewebeproben sowie mikrobielle Strukturen wie Bakterien, Pilze und Parasiten zu analysieren. Traditionell wird die Mikroskopie in Präsenzkursen gelehrt. Nicht zuletzt während der Lockdowns der COVID-19 Pandemie wurde die Wichtigkeit eines anwesenheitsunabhängigen Lehrangebots auch für die Mikrobiologie deutlich. Das Projekt einer virtuellen Mikroskopie für die mikrobiologische Lehre strebt an, Teile der Präparatesammlung des Instituts für Hygiene und Mikrobiologie hochauflösend und in ausreichender Qualität für die mikrobiologische Diagnostik zu digitalisieren, zu annotieren und online der Studierendenschaft zur Verfügung zu stellen.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Das virtuelle Mikroskop soll interaktive Funktionen umfassen, die visuelles und praktisches Lernen fördern und unterschiedliche Lernstile ansprechen. Studierende können jederzeit und überall auf das virtuelle Mikroskop zugreifen, um Inhalte flexibel zu lernen und zu wiederholen. Zudem können die Proben – darunter auch besonders seltene und hochwertige - einer großen Anzahl Studierender zugänglich gemacht und im virtuellen Mikroskop beliebig oft betrachtet werden. Die digitalen Materialien werden außerdem mit Markierungen, Zoomfunktionen und Annotationen versehen, die das Lernen vertiefen. So ist auch die eindeutige Bezeichnung relevanter Strukturen ermöglicht, was die traditionelle Mikroskopie didaktisch ergänzt.

ÜBERTRAGBARKEIT

Ein virtuelles Mikroskop existiert bereits für die Pathologie. Für die Mikrobiologie steht nach jetzigem Wissen des Fachbereichs deutschlandweit keines zur Verfügung. Dies lässt sich dadurch

erklären, dass Gewebepreparate der Pathologie nicht so hohe Vergrößerungen benötigen wie die Mikroskopie von Bakterien, die sich an der Grenze der lichtmikroskopischen Darstellbarkeit befinden. Das Projekt einer virtuellen Mikroskopie für die mikrobiologische Lehre wäre damit ein in Deutschland einzigartiges Lehrangebot, das als Vorbild für andere Universitäten dienen kann.

Bei Erfolg des Projektes ist eine Integration in die curriculare Lehre der Medizinischen Mikrobiologie bei mehreren Studiengängen geplant. Die Materialien des virtuellen Mikroskops ziehen keine Folgekosten nach sich, sondern stehen als Lehrangebot unbegrenzt zur Verfügung.

Mikrokosmos Pflanzenhaut – Eintauchen in eine unsichtbare Welt

Ziel: XR-basierte Erfahrbarkeit pflanzlicher Nanostrukturen über nanoflights für Studierende, Schüler*innen und Öffentlichkeit.

Projektleitung	Prof. Dr. Katharina Markmann › Fak. für Biologie, LS Botanik II & Bot. Garten Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik
Weitere Beteiligte	Dr. Gerd Vogg Emily Schweitzer-Martin
Laufzeit	04/2025 bis 12/2025

VORHABEN

Pflanzenoberflächen übernehmen, wie die Haut beim Menschen, überlebenswichtige Aufgaben. Durch die enorme Diversität pflanzlicher Anpassungen und Überlebensstrategien ist das Spektrum an Oberflächenstrukturen nahezu unerschöpflich. Uns Menschen bleiben diese jedoch in aller Regel verborgen: ihre Funktion basiert auf komplexen Nanostrukturen, die die Auflösungsgrenze unserer Augen unterschreiten. Erst durch hochauflösende (Raster-) Elektronenmikroskopie erhalten wir Zugang zu der faszinierenden Kommunikationsplattform ortsgebundener Pflanzen mit ihrer dynamischen Umwelt.

Ziel des Projektes ist es, den "Mikrokosmos Pflanzenhaut" für Studierende, Schülerinnen und Schüler sowie die interessierte Öffentlichkeit sichtbar und erlebbar zu machen. Den Rahmen bildet eine interaktive Ausstellung, basierend auf ausgewählten Pflanzenbeispielen aus dem Botanischen Garten der Universität Würzburg.

Ein interaktives Eintauchen in diese verborgene Welt versetzt nicht nur in Staunen, es bildet auch die Grundlage für Übertragung natürlich evolvierter Anpassungsmechanismen in technologische Anwendungskonzepte. Aus den XR-Simulationen der pflanzlichen Oberflächen lassen sich nachhaltige

technische Lösungen ableiten: hochspezialisierte wasser- und schmutzabweisende ("Lotus- Effekt") oder haftfähige (Kletterpflanzen) Nanostrukturen werden in technischen Anwendungen nachgeahmt (Bionik), z.B. in Form selbstreinigender Materialien oder Beschichtungen.

INTERDISZIPLINARITÄT

Das Projekt basiert auf der Zusammenarbeit der Lehrstühle für Botanik I & II, dem LehrLernGarten.

Eine direkte Einbindung der Aufnahmen in Lehrveranstaltungen der Lehrstühle für Botanik I (Elektrophysiologie und Biophysik) und Botanik II (Ökophysiologie der Pflanzen), sowie des LehrLernGartens ist vorgesehen.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Zum Einsatz kommen XR-Technologien, interaktive Nanoflight-Videos und hochauflösende Rasterelektronenmikroskopie zur Visualisierung der pflanzlichen Oberflächenstrukturen.

Musik unserer Nachbarn: XR – interkulturelle Lernmaterialien gestalten

Project goal: To explore and implement effective ways to teach diverse cultural expressions in XR and to create open-access digital materials on diverse musics, dances, and cultures for learners within and beyond the University.

Projektleitung	Prof. Dr. Juniper Hill › Institut für Musikforschung / Sprache, Kultur und Medien
-----------------------	--

Weitere Beteiligte	Anja Günther › Hochschule für Musik
---------------------------	--

Laufzeit	04/2025 bis 11/2025
-----------------	---------------------

INTENTION

Germany's cultural diversity is growing, and Würzburg reflects this trend: One third of Würzburg residents hold foreign citizenship or have a parent with foreign citizenship, local schools can have up to 50% of pupils from migrant families. Yet, the rich cultural expressions present remain underrepresented in education. To foster intercultural competence, self-worth in minority learners, and social harmony, it is essential to teach these cultures with accuracy and sensitivity.

However, educators often lack intercultural training and accessible teaching materials. This project addresses both issues by training future cultural workers and arts educators (students) as well as providing easily accessible, interactive learning materials that can be used by current educators.

Building on the Volkswagen-funded Musik Unserer Nachbarn project (ending March 2025), which produced ethnographic research and professional film portraits of local artists with diverse heritages, the Wue-Dive project will use and expand upon these materials to co-create open, extended reality learning resources. These digital tools aim to support culturally sensitive arts education and will be made available long-term.

DIDACTIC PERSPECTIVE

The didactic approach is grounded in three research-based premises: (1) close interaction with people from different backgrounds can reduce prejudice; (2) actively learning to make music from other cultures is more effective for cross-cultural understanding than passive listening; and (3) creative engagement with diverse artistic expressions supports emotional well-being and positive identity formation, particularly for members of minority or marginalized groups.

To make these experiences accessible, the project uses XR to enable cultural immersion, personal connection (presence), and embodied participation through music and dance. Learning materials will include narrative texts, film portraits, performance recordings, video tutorials, and both digital and real-world exercises for practice and reflection.

ÜBERTRAGBARKEIT

The project aims to benefit educators and learners at different levels, including school pupils and introductory level students.

INTERDISZIPLINARITÄT

The project is interdisciplinary, involving ethno-

musicology, music and general education, ethnology, cultural studies, and sociology.

LITERATUR/ VERÖFFENTLICHUNG

<https://youtu.be/EToQJwfvMo> (Trailer)

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

The project will explore both digital and hands-on means of creating culturally and artistic immersive learning experiences.

OPTIMA: Opioidtherapie in der Palliativmedizin – Individuelles, modulares und adaptives Lernen

Ziel: Adaptive Lernmodule zu Opioidtherapie in der Palliativmedizin, die individualisierte Lernwege ermöglichen

Projektleitung	PD Dr. Carmen Roch › Medizinische Fakultät, Palliativmedizin
Weitere Beteiligte	Evelyn Müller Denise Gorgas
Laufzeit	11/2024 bis 10/2025

VORHABEN

Das Schmerzmanagement, insbesondere die Opioidtherapie, ist zentral in der Palliativmedizin, jedoch anspruchsvoll. Vielfältige Schmerzsachen, unterschiedliche Wirk- und Nebenwirkungsprofile sowie verschiedene Applikationswege stellen selbst erfahrene Fachkräfte vor Herausforderungen. Bedenken wegen der Opioidkrise in den USA verstärken Ängste vor Nebenwirkungen, Abhängigkeit und Atemdepression. Der demografische Wandel und die steigende Zahl schwerkranker Patienten und Patientinnen erhöhen die Bedeutung der Opioidtherapie für medizinisches Fachpersonal in verschiedensten Settings. Gleichzeitig bleibt oft wenig Zeit für Fortbildungen, was den Erwerb notwendiger Kompetenzen erschwert.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von drei KI-gestützten Lernmodulen zur Opioidtherapie. Die Lernmodule sollen durch (a) adaptives Assessment den Lernstand ermitteln und Wissenslücken aufdecken, (b) gezielte Rückmeldungen dem Lernenden den Fortschritt anzeigen und individuelle Lernempfehlungen geben, (c) Fallarbeit die praktische Anwendung des Gelernten ermöglichen und durch umfassendes Feedback vertieftes Lernen fördern.

Finales Ziel sind sechs Module, die sowohl Grundlagen als auch fortgeschrittenen Kenntnissen für Ärzte enthalten, um eine sichere Nutzung zu gewährleisten. Im Jahr der Förderung soll ein Prototyp für Medizinstudierende entstehen.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

- Individuelles, effizientes, motivierendes Lernen: Adaptive Assessments holen Lernende auf ihrem Wissensstand ab und geben Empfehlungen zur Erarbeitung oder Vertiefung spezifischer Inhalte.
- Gezielte Rückmeldungen: Detailliertes Feedback unterstützt die Lernenden ihren Lernprozess aktiv zu gestalten.
- Praxisnähe: Simulationen realistischer Szenarien aus der Palliativversorgung fördern die Anwendungskompetenz, etwa bei Opioidrotationen, und stärken die Sicherheit im Praxisalltag.
- Empathieförderung: Die Fallarbeit sensibilisiert für emotionale und ethische Aspekte der Palliativmedizin, wie den Umgang mit nicht-physischem Schmerz oder die Dosierung in der Sterbephase.
- Zeitliche Flexibilität: Die Module sind zeitunabhängig nutzbar und eignen sich besonders für Fachpersonal mit begrenztem Zeitbudget.

ÜBERTRAGBARKEIT

Das interdisziplinäre Zentrum Palliativmedizin plant die Integration der Module in verschiedene Lehrveranstaltungen, Fort- und Weiterbildungen, wobei ein schrittweises, aufeinander aufbauendes Vorgehen vorgesehen ist: Lehrveranstaltungen für Medizinstudierende, Interne Fortbildungen für Ärzte und Pflegende, Weiterbildungen zur Zusatzbezeichnung Palliativmedizin.

INTERDISZIPLINARITÄT

Eine gelungene Opioidtherapie muss in allen Fachbereichen mit direktem Patientenkontakt sicher umgesetzt werden können. Dies erfordert eine Zusammenarbeit von Ärzten unterschiedlicher Fachrichtungen und auch der Pflege.

Somit ist hier neben der Interdisziplinarität auch eine multiprofessionelle Zusammenarbeit nötig. Entsprechend sind diese Berufsgruppen als Nutzergruppen der Lernmodule vorgesehen, wobei teilweise unterschiedliche Lernmodule erstellt werden müssen.

PräpScore 3D

Ziel: Kriterienbasierte 3D-Analyse von Präparationsformen in der zahnmedizinischen Ausbildung.

Projektleitung	PD Dr. Norbert Hofmann › Poliklinik für Zahnerhaltung und Paradontologie
Weitere Beteiligte	Liam König
Laufzeit	10/2022 bis 11/2023

VORHABEN

3D-Modelle ermöglichen es Studierenden, sich auf komplexe Praxis Herausforderungen und Szenarien vorzubereiten. Im Bereich der Zahnheilkunde entwickelt das Projektteam daher eine Übungsplattform, mit der Studierende nicht nur ihre Kenntnisse über Präparationsformen verbessern, sondern auch die Fehlererkennung trainieren.

Dazu sollen 3D-Datensätze von beschliffenen Zähnen räumlich angezeigt und in einer 360°-Ansicht interaktiv erkundbar werden. Instruktionen sowie Kriterienkataloge unterstützen und lenken die Nutzer*innen durch unterschiedliche Szenarien. Nach Abschluss der Präparationsbewertung kann die eigene Einschätzung mit einer vorgegebenen "Musterlösung" verglichen werden, die der Ergebnissicherung und als automatisiertes Feedback dient.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Die Darstellung der Präparationsformen in Form von 3D-Modellen erlaubt die Betrachtung in starker Vergrößerung, sodass Details wesentlich leichter erkennbar sind. Zentral sind dabei begleitende Erläuterungen, die die Aufmerksamkeit der Nutzer*innen auf die richtigen Details lenken. Gewonnene Erkenntnisse können anhand weiterer 3D-Modelle überprüft werden. Die Studierenden identifizieren so eigene Fehler und festigen ihr Wissen in nachfolgenden Übungen. Ein Zugang über eine App ermöglicht Studierenden zudem ort- und zeitunabhängiges Lernen.

ÜBERTRAGBARKEIT

Neben der Übertragung auf unterschiedliche Präparationsformen (z.B. Kronen, Brücken) sind auch Anwendungsszenarien im Bereich der Zahnwurzeln und Zahnwurzelkanäle denkbar – hier lässt sich insbesondere die räumliche Anordnung von Wurzelkanälen mit ihren Krümmungen in mehreren Ebenen und ihre Darstellung im zweidimensionalen Röntgenbild darstellen. Die Erstellung von Übungsaufgaben durch Einsatz von 3D-Modellen kann aber auch in anderen Disziplinen und Fachbereichen hilfreich für Studierende sein.

INTERDISZIPLINARITÄT

Das Teilprojekt PräpScore 3D findet an der medizinischen Fakultät (Zahnmedizin) der JMU statt. Frau Dr. Kreikenbohm ist als Fachexpertin für das Design von Datenvisualisierungen direkt in die Entwicklung eingebunden. Die Erstellung von 3D-Formen und die Implementation in die Spiel-Engine Unity erfordert eine interdisziplinäre Vorgehensweise, da Aspekte wie Animation, Design, Texturierung oder Animation berücksichtigt werden müssen. Die Visualisierung von 3D-Formen in einer mobilen App und das Abfragen von zugehörigen Kriterien kann außerhalb der Zahnmedizin auch in anderen Fachbereichen sinnvoll angewandt werden.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Die App wurde mithilfe der Spiel-Engine Unity entwickelt. Unity wird von Entwickler*innen weltweit

genutzt, um Spiele für verschiedene Plattformen wie PC, Mobilgeräte oder virtuelle Realität zu erstellen. Ein entscheidender Vorteil ist unter anderem die plattformübergreifende Funktionalität, wodurch sich der Entwicklungsprozess schnell und effizient gestaltet. Anhand einer großen Auswahl an Assets, können die 3D-Zahnmodelle und der zugehörige Kriterienkatalog einfach in die App integriert werden.

Praxisorientierte Lehrpersonenbildung mit Social VR und transkulturellen Perspektiven – Ein innovatives Lehr-Lernkonzept für die Medienpädagogik

Ziel: Konzeption, Erprobung und Evaluation eines Lehr-Lern-Konzepts zur Förderung medienpädagogischer Kompetenzen von Lehramtsstudierenden mit Verwendung von Social VR unter Einbezug transkultureller Perspektiven.

Projektleitung

Tamara Baumann
› Lehrstuhl für Schulpädagogik

Samuel Ruckdeschel
› Lehrstuhl für Schulpädagogik

Weitere Beteiligte

Prof.'in Dr. Silke Grafe
› Lehrstuhl für Schulpädagogik

Laufzeit

04/2025 bis 12/2025

VORHABEN

Medien des Extended-Reality-(XR)-Spektrums, insbesondere Social Virtual Reality (VR), sowie globale Vernetzungsdynamiken gewinnen im Alltag und in Bildungskontexten zunehmend an Bedeutung. Daraus ergeben sich neue Potenziale, aber auch Notwendigkeiten für kollaborative und transkulturelle Lehr-Lernszenarien mit pädagogischem Mehrwert. Ziel des Projekts ist es, ein innovatives Lehr-Lernkonzept zur Förderung medienpädagogischer Kompetenzen von Lehramtsstudierenden mit Social VR und transkulturellen Perspektiven zu entwickeln, zu erproben und zu evaluieren.

Der interdisziplinäre Ansatz verbindet Medienpädagogik mit informatischen Bezügen, transkulturellen Perspektiven und schulischer Praxis. Gemeinsam mit dem informationstechnischen Berater für digitale Bildung der Realschulen in Unterfranken wird ein

Konzept entwickelt, das die Gestaltung, Analyse und Reflexion von Unterrichtsbeispielen mit medienbezogenen Zielen und Inhalten unter Verwendung von Social VR und transkulturellen Perspektiven fördert. Dabei wird anhand von praxisnahen Beispielen und unter Einbezug von Erfahrungen aus der Schulpraxis gearbeitet. Das Lehr-Lernkonzept wird im Sommersemester 2025 im Modul „Gebiete der Schulpädagogik in vertiefter Form“ umgesetzt.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Das Lehr-Lernkonzept wird theoriegeleitet entwickelt – ein Ansatz, der sich bereits in der Hochschuldidaktik bewährt hat (Baumann et al., 2024). Durch die Zusammenarbeit mit dem informationstechnischen Berater für digitale Bildung der Realschulen in Unterfranken werden hierbei Perspektiven aus Hochschullehre und Schulpraxis gezielt miteinander verzahnt.

Zur Förderung medienpädagogischer Kompetenzen – wie die oben genannte Gestaltung, Analyse und Reflexion von Unterrichtsbeispielen mit medienbezogenen Zielen und Inhalten unter Verwendung von Social VR und transkulturellen Perspektiven – wird ein handlungsorientierter Ansatz der Medienbildung verfolgt. Studierende erarbeiten praxisnahe Lehr-Lernszenarien auf Basis von geteilten Beispielen und Erfahrungen aus der Schulpraxis, die sie gleichermaßen auf zukünftige Praktika vorbereiten. Die konzipierten Unterrichtsbeispiele können im Anschluss an ausgewählten Realschulen im Würzburger Stadtgebiet erprobt und als Gegenstand weiterer Reflexion herangezogen werden. Dabei nutzen sie schulgeeignete VR-Anwendungen der Mediathek für virtuelles interaktives Lernen (VIL). Diese ermöglichen innovative, kollaborative Lehr-Lernszenarien für die Auseinandersetzung mit Medienpädagogik und Transkulturalität. Gleichzeitig bieten sie geschützte Lernräume für Schule und Hochschule.

ÜBERTRAGBARKEIT

Materialien wie ein Entwurfsmuster des didaktischen Konzepts oder die Durchführungsbeschreibung im Sinne eines Good Practice Beispiels werden als OER im WueMahara-Kurs der Toolbox zur Verfügung gestellt. Zudem bieten sich Transfer- und Skalierungspotenziale für die hochschuldidaktische Weiterbildung und das Kompetenzzentrum für digitales Lehren und Lernen (DigiLLabs@JMU) an der PSE.

INTERDISZIPLINARITÄT

Das Lehr-Lernkonzept ist in der schulpädagogischen Lehre verankert und richtet sich an Studierende aus sieben Fakultäten mit unterschiedlichen Fächerkombinationen, wodurch ein hohes Potenzial für den inneruniversitären Transfer in andere Disziplinen entsteht.

Die Ergebnisse sollen auch in zentrale wissenschaftliche Einrichtungen der Fakultät einfließen, etwa in das Kompetenzzentrum für digitales Lehren und Lernen (DigiLLabs@JMU) an der PSE und in das Media Education and Educational Technology Lab (MEET@JMU).

Für die Ergebnisverwertung greift das Projekt auf die langjährige Kooperation mit der MB-Dienststelle für Realschulen und dem Netzwerk der 33 unterfränkischen Realschulen zurück. Die digitale Aufbereitung der Ergebnisse in der Toolbox und als WueMahara-OER ermöglicht zudem eine bundesweite Dissemination in Schulen und Hochschulen.

LITERATUR/ VERÖFFENTLICHUNG

Baumann, T., Tiede, J., Latoschik, M. E., & Grafe, S. (2024). Teaching and learning in social mixed reality focusing on transcultural education: Pre-service teachers' perspectives. *Research Highlights in Technology and Teacher Education*, 1, 68–85.

Baumann, T., Tiede, J., Latoschik, M. E., & Grafe, S. (2025). A pedagogical concept to foster media education competence integrating social mixed reality and transcultural education. In J. Cohen & G. Solano (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*. AACE.

Grafe, S. (2024). Medienbildung in international vergleichender Perspektive. In S. Aßmann, S. Grafe & A. Martin (Hrsg.), *Medien – Bildung – Forschung. Integrative und interdisziplinäre Perspektiven* (S. 52–64). Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/6129-03>

Tulodziecki, G., Herzig, B., & Grafe, S. (2018). Gestaltungs- und entwicklungsorientierte Forschung als Forschungsrichtung für die Medienpädagogik. In T. Knaus (Ed.), *Forschungswerkstatt Medienpädagogik. Projekt – Theorie – Methode* (S. 423–448). Kopaed.

Tulodziecki, G., Herzig, B., & Grafe, S. (2021). *Medienbildung in Schule und Unterricht: Grundlagen und Beispiele*. (3rd ed.). Julius Klinkhardt.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Als Hardware kommen PICO 4 Enterprise VR-Brillen aus der Schulpraxis sowie Meta Quest 3 Brillen aus der Hochschulpraxis zum Einsatz. Zudem werden Anwendungen der VIL-Mediathek einbezogen

 Titel in der Toolbox:
Praxisorientierte
Lehrpersonenbildung mit VR
und Transkulturalität

 Hier geht's zur Toolbox
 LEHR-LERN-KONZEPTE
 go.uni-wue.de/toolbox

PUMA: Magnetlabor (AR)/ Visualisierung gekrümmter Räume (VR)

Ziel: Vermittlung abstrakter naturwissenschaftlicher Modelle in VR und AR.

Projektleitung

Prof. Dr. Thomas Trefzger

› Fakultät für Physik und Astronomie, Lehrstuhl für Physik und ihre Didaktik

Weitere Beteiligte

Dr. Annika Kreikenbohm

Laufzeit

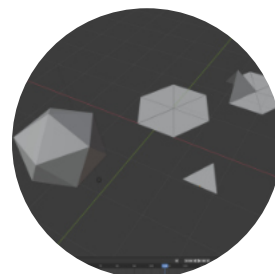
08/2021 bis 07/2024

VORHABEN

Realexperimente in den Physik-Grundvorlesungen werden üblicherweise von Dozierenden durchgeführt und dienen der Veranschaulichung von sowie als Grundlage für physikalische Konzepte der Mechanik, Elektrizitätslehre und Atom- bzw. Quantenmechanik. Viele dieser Phänomene sind allerdings für das menschliche Auge unsichtbar.

Durch die Erweiterung der Experimente mit virtuellen Visualisierungen sollen Studierende in der mentalen Modellbildung unterstützt und sogenanntem trägen Wissen entgegengewirkt werden. Entwickelt wurde dazu die Augmented Reality App „PUMA: Magnetlabor“, durch die Lernenden die dreidimensionale Ausdehnung und Entstehung von Magnetfeldern in Echtzeit visualisieren können. Die AR-App soll über eine Bluetooth Schnittstelle verfügen, die reale Werte von Strom- und Spannungsmessgeräten erfasst und die Visualisierung theoretischer Modellen in Echtzeit anpasst.

forschen. Darauf aufbauend können sie dann im VR Spiel Hyperbolica in gekrümmte 3D Räume eintauchen und die Wirkung selbst erfahren.



DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Gekrümmte Räume sind ein komplexes Phänomen und Werkzeug in der Theoretischen Physik. Eine VR-Anwendung soll Studierenden den Einstieg in dieses Thema in Zukunft erleichtern und interaktiv greifbar machen. Zunächst haben die Anwender*innen der App die Möglichkeit, eigene gekrümmte Oberflächen (2D Räume) zu erstellen und an ihnen einfache Zusammenhänge und Prinzipien zu er-

Titel in der Toolbox:
AR zur Echtzeit-Visualisierung unsichtbarer Phänomene



Reality Check: Kritische Bildanalyse in der Ära der Künstlichen Intelligenz

Ziel: Online-Kurs zur Erkennung und Sensibilisierung KI-generierter Bilder.

Projektleitung	Anna Bischof › M.Sc. EAGLE Studentin
Weitere Beteiligte	Sofia Zaruchas
Laufzeit	04/2025 bis 12/2025

VORHABEN

In Zeiten zunehmender Verbreitung generativer KI-Modelle ist die Fähigkeit, KI-generierte Bilder zu erkennen, eine essenzielle Medienkompetenz für Studierende aller Fachrichtungen. Fake News, manipulierte Bilder und Deepfakes beeinflussen öffentliche Diskurse und stellen eine Herausforderung für politische Auseinandersetzungen und die gesellschaftliche Meinungsbildung dar, womit die kritische Bildanalyse an Bedeutung gewinnt.

Das Projekt "Reality Check: Kritische Bildanalyse in der Ära der Künstlichen Intelligenz" stellt eine Weiterbildungsmöglichkeit zum kritischen Umgang mit KI-generierten Bildern dar. Es soll ein innovativer, interaktiver Online-Kurs auf Moodle entstehen, der Studierende auf spielerische und praxisnahe Weise schult, KI-generierte Bilder zu hinterfragen und zu identifizieren.

ÜBERTRAGBARKEIT

Das Vorhaben ist interdisziplinär ausgerichtet, da es Studierende aller Fachrichtungen anspricht. Es kann sowohl eigenständig als Online-Kurs genutzt als auch in bestehende Lehrveranstaltungen zur Medienkompetenz integriert werden. Dank des digitalen Formats ist eine hohe Skalierbarkeit gegeben, sodass das Projekt langfristig als offenes Lernangebot bestehen bleiben kann. Darüber hinaus erweitert es das Weiterbildungsangebot der Universität Würzburg um einen zukunftsrelevanten Aspekt der Medienkompetenz.

INTERDISZIPLINARITÄT

Das Projekt wird von der Studentin Anna Bischof durchgeführt und stellt so ein besonderes Angebot von Studierenden für Studierende dar.

Robotergestütztes Tutoring

Ziel: Individuelle Lernunterstützung durch 1-zu-1-Tutoring mit einem sozialen Roboter.

Projektleitung

Melissa Donnermann

› Lehrstuhl für Informatik V (Socially Interactive Agents)
Institut für Informatik, Fakultät für Mathematik und Informatik
Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik

Laufzeit

05/2025 bis 12/2025

VORHABEN

Im Zentrum des Projekts steht die Weiterentwicklung eines bestehenden robotergestützten Tutorings. Seit zehn Semestern wird dieses Tutoring mit dem sozialen Roboter Pepper als freiwilliges Zusatzangebot für die Studierenden der Vorlesungen Medieninformatik 1 und 2 genutzt. Pepper hilft den Studierenden, Vorlesungsinhalte zu wiederholen und praktisch zu üben, indem er adaptives Feedback und Erklärungen gibt, die sich an den Lernfortschritt anpassen. Zunächst wurde das Angebot entwickelt und dessen Wirksamkeit erforscht. Seit drei Semestern wird es nun unabhängig von der Forschung angeboten (mehr Infos unter <https://www.uni-wuerzburg.de/aktuelles/einblick/single/news/tutorium-beim-roboter/>). Die positive Wirkung zeigt sich in zwei Bereichen: Erstens erzielen Teilnehmende signifikant bessere Noten in der Klausur, was in fünf Studien bestätigt wurde. Zweitens verzeichnen die Tutoring-Angebote hohe Nutzungszahlen: Im Wintersemester nahmen 37 % der Klausurteilnehmenden regelmäßig teil, im Sommersemester 2024 sogar 50 %.

Das Projekt adressiert Herausforderungen in der Hochschullehre, wie fehlende individuelle Unterstützung und regelmäßiges Feedback. Das Hauptziel ist, die Studierenden beim Lernen zu unterstützen, ihre Motivation zu steigern und ihre Freude am Lernen zu fördern, um bessere Noten zu erzielen. Zur Weiterentwicklung werden Verbesserungen umgesetzt, wie das Einfließen des Feedbacks der letzten Semester und die Anbindung an ChatGPT, um bei offenen Fragen zu helfen. Zudem wird ein Programmierinterface entwickelt, das

Lehrenden ohne Programmiererfahrung den Einsatz in anderen Veranstaltungen ermöglicht, um die Anwendung weiter zu skalieren.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Das robotergestützte Tutoring basiert auf der Selbstbestimmungstheorie (Deci und Ryan, 1985), die die Erfüllung der drei psychologischen Grundbedürfnisse nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit unterstützt. Besonders die soziale Eingebundenheit wird durch den Roboter auf eine Weise angesprochen, die bei anderen digitalen Technologien oft fehlt. Der Roboter schafft eine Interaktion, die sowohl kognitiv als auch sozial ansprechend ist und fördert so Wohlbefinden und Motivation der Lernenden.

ÜBERTRAGBARKEIT

Im Rahmen des Projekts wird das robotergestützte Tutoring weiterentwickelt, um es einem breiteren Publikum zugänglich zu machen und auch Lehrenden ohne Programmiererfahrung den Einsatz zu ermöglichen. Ein zentrales Ziel ist die Erweiterung des Tutorings durch die Anbindung von ChatGPT und die Entwicklung eines benutzerfreundlichen Programmierinterfaces.

INTERDISZIPLINARITÄT

Die Arbeit und Forschung mit sozialen Robotern ist stets interdisziplinär und vereint Elemente aus der Informatik und den Humanwissenschaften, insbesondere aus der Psychologie, den Kommunikationswissenschaften sowie der Mensch-Computer-

Interaktion. Im Bereich des robotergestützten Tutorings arbeiten Forschende und Lehrende aus der Informatik und den Kommunikationswissenschaften eng zusammen.

LITERATUR/ VERÖFFENTLICHUNG

Donnermann, M., & Lugin, B. (2024). Introducing a model for (long-term) personalization of the behavior of a social robot tutor based on self-determination theory and empirical findings. In Proceedings of the 33rd IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN 2024) (pp. 1279–1286). IEEE. [informatik.uni-wuerzburg.de+3bibsonomy.org+3informatik.uni-wuerzburg.de+3](https://doi.org/10.1109/RO-MAN47096.2020.9223602)

Donnermann, M., & Lugin, B. (2024). Integration of robot-supported tutoring in higher education – An empirically based concept. In Proceedings of the 16th ACM International Conference on Education Technology and Computers (ICETC 2024). ACM. [bibsonomy.org+1informatik.uni-wuerzburg.de+1](https://doi.org/10.1145/3611111)

Donnermann, M., Schaper, P., & Lugin, B. (2022). Social robots in applied settings: A long-term study on adaptive robotic tutors in higher education. Frontiers in Robotics and AI, 9, Article 831633. <https://doi.org/10.3389/frobt.2022.831633> [informatik.uni-wuerzburg.de+1bibsonomy.org+1](https://doi.org/10.3389/frobt.2022.831633)

Donnermann, M., Schaper, P., & Lugin, B. (2021). Towards adaptive robotic tutors in universities: A field study. In Proceedings of the International Conference on Persuasive Technology (PERSUASIVE 2021). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-79460-6_3 [informatik.uni-wuerzburg.de](https://doi.org/10.1007/978-3-030-79460-6_3)

Donnermann, M., Schaper, P., & Lugin, B. (2020). Integrating a social robot in higher education – A field study. In Proceedings of the 29th IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN 2020) (pp. 573–579). IEEE. <https://doi.org/10.1109/RO-MAN47096.2020.9223602> [bibsonomy.org+2informatik.uni-wuerzburg.de+2bibsonomy.org+2](https://doi.org/10.1109/RO-MAN47096.2020.9223602)



Robotics - test yourself!

Ziel: Automatisiertes Tool, welches Studierenden ermöglicht, eigenständig zentrale Schwerpunkte innerhalb ihres Studienprogramms zu identifizieren.

Projektleitung

Prof. Dr. Andreas Nüchter
› Fakultät für Mathematik und Informatik

Laufzeit

11/2024 bis 10/2025

VORHABEN

Das Vorhaben reagiert auf die Herausforderung, dass viele Studierende, die sich für das Studium der Robotik interessieren, oft nicht genau wissen, wo sie in ihrem Verständnis und ihren Fähigkeiten stehen und welchespezifischen Bereiche ihrer Kenntnisse gezielt vertieft werden sollten. Dies kann zu ineffizientem Lernen und einem Mangel an Fokus führen, was den Fortschritt in diesem dynamischen und technisch anspruchsvollen Gebiet verlangsamt.

Ziel des Projekts ist es, mit einem automatisierten, intelligenten Tool eine individuelle Lernstandsanalyse anzubieten, die den Studierenden eine klare Übersicht über ihre Stärken und Schwächen gibt. Dadurch können sie gezielt an ihren Defiziten arbeiten und ihr Potenzial besser ausschöpfen.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Dem Vorhaben liegt die pädagogisch-didaktische Annahme zugrunde, dass individualisiertes Lernen die Effektivität und Effizienz des Bildungsprozesses signifikant steigert. Wir erwarten, dass das automatisierte Tool, indem es den Studierenden eine präzise Analyse ihrer Fähigkeiten und Wissenslücken bietet, eine persönlichere und gezieltere Lernstrategie ermöglicht. Die Möglichkeit, die eigene Lernentwicklung aktiv zu verfolgen, soll die intrinsische Motivation erhöhen und eine größere Eigenverantwortung im Lernprozess fördern.

Ein weiterer didaktischer Ansatz ist die Förderung des aktiven und selbstgesteuerten Lernens. Das Tool soll die Studierenden dazu anregen, proaktiv in ihre Bildung zu investieren, indem es ihnen hilft,

konkrete Lernziele zu setzen und anhand der Feedback-Daten maßgeschneiderte Lernpläne zu erstellen. Durch diese Selbststeuerung könnten die Studierenden ein stärkeres Engagement für das Studium der Robotik entwickeln und dadurch besser auf interdisziplinäre Herausforderungen vorbereitet werden.

ÜBERTRAGBARKEIT

Die Nachhaltigkeit des Projekts wird dadurch gesichert, dass die Software kontinuierlich weiterentwickelt wird, um neuesten technologischen Entwicklungen Rechnung zu tragen und langfristig den Lernerfolg der Studierenden zu unterstützen.

INTERDISZIPLINARITÄT

Ein wichtiger Aspekt des Vorhabens ist die Interdisziplinarität, da Robotik Kenntnisse in verschiedensten Disziplinen wie Informatik, Elektrotechnik, Maschinenbau und Mathematik erfordert. Durch die Integration in die Lehrpraxis könnten Lehrpersonen die Ergebnisse der Analysen nutzen, um ihre Unterrichtsmethoden und -inhalte besser auf die individuellen Bedürfnisse der Studierenden abzustimmen. In Bezug auf die Skalierung soll das Tool so entwickelt werden, dass es leicht an verschiedene Lernumgebungen und Hochschulen angepasst werden kann.

Das langfristige Ziel ist die Schaffung eines Ökosystems, das Bildungsinstitutionen dabei unterstützt, datengetriebene Lehrmethoden zu implementieren und zu pflegen. Durch fortgesetzte Partnerschaften, Weiterentwicklungen und eine offene Kommunikationsstrategie soll das Tool kontinuierlich verbessert und an neue Bildungsbedürfnisse angepasst werden.

Simulation psychotherapeutischer Interaktionen in VR mittels KI

Ziel: Entwicklung einer Plattform zur Simulation psychotherapeutischer Gespräche mittels KI und VR.

Projektleitung

Dr. Daniel Gromer
Dr. Isabel Neumann
Prof. Dr. Katja Bertsch
› Fakultät für Humanwissenschaften, Klinische Psychologie und Psychotherapie

Weitere Beteiligte

Prof. Dr. Matthias Gamer
Dr. Lea Hildebrandt
Sabrina Gado
› Fakultät für Humanwissenschaften, Klinische Psychologie und Psychotherapie

Laufzeit

11/2024 bis 10/2025

VORHABEN

Im neuen Masterstudiengang „Psychologie: Klinische Psychologie, Psychotherapie und Klinische Neurowissenschaften“ werden Studierende zu Psychotherapeut:innen ausgebildet, wobei fundierte Kenntnisse zur Diagnostik und Behandlung psychischer Störungen vermittelt werden müssen.

Im geplanten Vorhaben sollen Szenarien in virtueller Realität (VR) entwickelt werden, um Patient:innengespräche realitätsnah zu üben. VR ermöglicht häufigere und wiederholte Übungen sowie den Umgang mit schwierigen Gesprächsinhalten wie Suizidalität oder Gewalterfahrungen in einem geschützten Rahmen. Zudem können Gespräche unterbrochen und mit pädagogischen Inhalten angereichert werden. Grundlage der Szenarien sind anonymisierte Fälle aus der Praxis oder Literatur.

VR bietet Studierenden darüber hinaus Einblicke in ihr eigenes Verhalten, etwa durch die Analyse von Blickbewegungen, Mimik oder Herzrate, die nachträglich reflektiert werden können. Dies fördert selbstständiges Lernen im eigenen Tempo und die Praxis schwieriger Gespräche unter realitätsnahen Bedingungen. Die entwickelten Szenarien sind nachhaltig einsetzbar und können flexibel um weitere Fallbeispiele ergänzt werden.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Die didaktische Herangehensweise fokussiert auf selbstständiges und interaktives Lernen, bei dem Lernziele wie diagnostische Kompetenz und Gesprächsführung klar kommuniziert werden. Studierenden können durch das Pausieren der Szenarien und die Aufnahme der eigenen Reaktionen ihren Lernfortschritt selbst überprüfen. Ein Vorteil der Nutzung von VR ist, dass Studierende Teil der Interaktion sind, die Szenarien allerdings realistischer und standardisierter sind als in sonst üblichen Rollenspielen. Die Möglichkeit passende Szenarien auszuwählen und diese zu pausieren, erlaubt den Studierenden ein individualisiertes Lernen und das Ausprobieren verschiedener Handlungsoptionen. Zusätzlich können Gamification-Elemente wie Punktesysteme die Motivation der Studierenden steigern.

ÜBERTRAGBARKEIT

Das Training schwieriger Gespräche ist für viele Bereiche, beispielsweise in der Medizin und im Lehramt, relevant. Die Szenarien könnten zukünftig für diese Fächer angepasst werden.

Im Vergleich zur Übung mit Schauspielpersonen ist der Ansatz skalierbar und nachhaltig, da ent-

wickelte Szenarien wiederholt einsetzbar sind und nicht jedes Semester Personen neu geschult und finanziert werden müssen. Zudem könnten mehrere Studierende gleichzeitig mit VR üben.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Large Language Models (z. B. OpenAI GPT-4o), Modelle zur Sprachtranskription (z. B. OpenAI Whisper) und -synthese (z. B. XTTS v2), Unreal Engine zur Visualisierung der virtuellen Umgebungen



Simulationen im transkulturellen und interreligiösen Kontext

Ziel: Kompetenzerwerb im Umgang mit AR-/VR-Anwendungen.

Projektleitung

Prof. Dr. Brigitte Burrichter
› Neuphilologisches Institut / Romanistik
Lehrstuhl für französische und italienische Literaturwissenschaft

Weitere Beteiligte

Valerie Kiendl

Laufzeit

09/2021 bis 07/2024

VORHABEN

Mit Simulationen erforscht das Projekt einen weiteren Baustein für den Einsatz von E-Learning in der Philologie. Da philologische Fächer neben der Vermittlung von Wissen maßgeblich von der Interaktion, der Diskussion, dem Transfer theoretischer Konzepte auf Beispiele aller Art leben, liegt hier eine der zu bearbeitenden Herausforderungen. Mittels Simulationen sollen zum einen Konzepte geschaffen werden, die (mittels Augmented Reality) einzelne Elemente animieren, zum anderen sollen (mittels Virtual Reality) Lernumgebungen geschaffen werden, die an der Schnittstelle zwischen digitalem Lernen und analogem Austausch theoretische Konstrukte, vergangene Geschichte(n), Texträume, etc. begehbar und immersiv erfahrbar machen.

Zentrale Fragen, die wir uns bei der Entwicklung von Konzepten und Materialien immer wieder stellen, sind etwa: Wie kann Grammatik und Sprechfertigkeit mit Simulationen von Alltagssituationen trainiert werden? Kann die Visualisierung von kulturwissenschaftlichen Theorien in virtuellen Räumen den Transfer auf lebensweltliche Ereignisse zusätzlich anstoßen und befördern? Eigenen sich virtuelle Simulationen für Diversitäts-Sensibilisierung ohne dabei Prozesse des Otherings zu reproduzieren? Kann die analoge Beschäftigung mit Literatur durch virtuelle Räume

erweitert werden? Und wie lassen sich gamifizierte Elemente von dem Vorwurf, rein spielerisch zu wirken, befreien und in interaktive Lehrmethoden integrieren?

Die Ergebnisse werden einerseits an einzelne curriculare Lehrveranstaltungen angebunden, sollen aber auch zum Eigenstudium bereit gestellt werden.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Grundlegend soll am bisherigen pädagogischen Konzept weitergearbeitet werden: E-Learning soll zu allererst als eine Erweiterung der Präsenzlehre verstanden werden. Damit E-Learning-Elemente aber nicht Frontallehre nur in anderem Medium reproduzieren, sollen die entwickelten Materialien so aufbereitet werden, dass sie sich sowohl für den Einsatz im Unterricht eignen – und damit ein digitales Lernen und analoges Diskutieren verbinden –, dass sie aber auch für das Selbststudium (etwa als Wiederholung-Einheiten oder tiefere Auseinandersetzung mit Inhalten) genutzt werden können. Durch gamifizierte Aufgaben und Interaktionen wird die Motivation gesteigert und eine intensive Auseinandersetzung mit dem virtuellen Raum und den Lern-Elementen erzielt.

Social Entrepreneurship Education kompakt

Ziel: Entwicklung eines adaptiven Selbstlernkurses zu den Grundlagen und Methoden der Social Entrepreneurship Education in Studium und Lehre.

Projektleitung

Dr. Moiken Jessen

› Professional School of Education (PSE)
Projektteam “Teachers as Changemakers”

Florian Wagner

› Servicezentrum Forschung und Technologietransfer (SFT)
Projektteam “Teachers as Changemakers”

Weitere Beteiligte

Jens Rechin

› Servicezentrum Forschung und Technologietransfer (SFT)
studentische Hilfskraft

Laufzeit

10/2023 bis 07/2024

VORHABEN

Um zukünftige gesellschaftliche, soziale und ökologische Herausforderungen zu meistern, bedarf es Menschen, die sich durch kreatives und lösungsorientiertes Denken auszeichnen. Menschen, die komplexe und unsichere Situationen meistern, Offenheit gegenüber Veränderungen und Innovationen zeigen und sich selbst als proaktiver Teil von Lösungen verstehen. 2015 hat das Europäische Parlament daher eine Resolution zur Förderung sozialökonomischen Denken und Handelns bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen verabschiedet. Hier setzt „Social Entrepreneurship kompakt“ an.

Entwickelt wird ein digitaler und adaptiver Moodle-Selbstlernkurs für Studierende und Dozierende aller Studiengänge im Bereich der Social Entrepreneurship Education. Grundlegendes Ziel ist es, Lernende beim Erwerben der zentralen Schlüsselkompetenz „Eigeninitiative und unternehmerische Kompetenz“ (siehe „Key Competences for Lifelong Learning“, EU-Referenzrahmen, Punkt 7) zu unterstützen. Dazu gehört die Sensibilisierung für

gesellschaftliche Herausforderungen und die Vermittlung von Methoden der Social Entrepreneurship Education zur Förderung lösungsorientierten Denkens und Handelns.

Das Vorhaben ist dabei einerseits als Ergänzung zu bestehenden Lehrveranstaltungen des primär auf Lehramtsstudierende ausgelegten Projekts Teachers as Changemakers (TaC), gleichzeitig aber auch als Einführung für alle Interessierten zum Thema Social Entrepreneurship Education zu sehen.

Besonders an dem Vorhaben ist die digital-adaptive Konzeption. Mit Hilfe einer Evaluation zu Beginn des Kurses wird einerseits vorhandenes Vorwissen abgefragt, um die Lernenden zielgenau einzustufen. Andererseits können so individuelle Lernziele und damit auch potenzielle Anwendungsgebiete festgelegt werden, die auf die einzelnen Bedürfnisse und Lebenswelten der Nutzer:innen eingehen. Über eine Abfrage des Wissenszugewinns nach der Bearbeitung der Kursinhalte sowie eine kurze qualitative Nachbefragung soll der Kurs in seiner Akzeptanz und Wirksamkeit evaluiert

werden. Die Ergebnisse fließen in die kontinuierliche Weiterentwicklung des Kurses.

So entsteht ein solider, den Usability-Kriterien entsprechender E-Learning-Kurs für gleichermaßen Studierende und Lehrende.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Der Selbstlernkurs verbindet Inhalte der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) mit Methoden zur Förderung sozialunternehmerischen Denken und Handelns aus der Social Entrepreneurship Education (SEE). Beide Bereiche verfolgen das Ziel, die drei Felder Ökologie, Soziales und Ökonomie jeweils gestärkt in eine Balance zu bringen (Triple Bottom Line). Durch die Verknüpfung von BNE und SEE werden die Lernenden angehalten, sich mit den Sustainable Development Goals auseinanderzusetzen und sozialunternehmerische Lösungsansätze für gesellschaftliche Herausforderungen zu entwickeln, die sie in ihrem Alltag und Umfeld erleben.

Unter SEE ist nicht nur die alleinige Vermittlung von ökonomischem Basiswissen gemeint, sondern vielmehr die Förderung elementarer Persönlichkeitskompetenzen und zentraler Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen. Dazu gehören etwa Eigenverantwortung, Eigeninitiative, Innovationsfreude, kontrollierte Risikobereitschaft, konstruktiver Umgang mit Fehlschlägen und Umbrüchen, etc. SEE ist somit ein Bildungskonzept, das über die Entwicklung von innovativen und sozialen Projekten individuelle Kompetenzen schult, die zur Gestaltung einer sozialen und am Gemeinwohl orientierten Zukunft wichtig sind.

Als Referenzgrundlage dient hierbei das Entrepreneurship Competence Framework (EntreComp) der Europäischen Kommission. Es setzt sich grundlegend aus drei Kernkompetenzbereichen zusammen, die wiederum jeweils in fünf Unterkompetenzen unterteilt sind (siehe EntreComp Framework: <https://www.uwtsd.ac.uk/iiced/entrecomp/>, 13.10.2023). Ergänzt werden diese Kernkompetenzen durch eine Unterscheidung verschiedener Entwicklungsstufen, was die Ausdifferenzierung von Ausprägungs- und Qualifikationslevels ermöglicht und qualifikatorische Lernergebnisse liefert.

Die interdisziplinär ausgerichteten Kursinhalte lassen sich in einem selbst zu steuernden E-Learning Format optimal umsetzen. Durch multimediale Ressourcen (Einbettung von Videos, interaktiven Aufgaben und Austauschforen) und die H5P-Funktionen in Moodle kann eine interaktive und kognitiv aktivierende Lernumgebung gestaltet werden, die auch in einem Distanzsetting Partizipation und Engagement erzeugt. Zudem kann über die Funktionen von Moodle die Lernumgebung adaptiv gestaltet werden. Über eine Analyse und Bewertung von Vorwissen und Lernerfahrungen lassen sich individuelle unterstützungsbedürftige Bereiche identifizieren und mit entsprechenden Wissensmodulen bedienen.

ÜBERTRAGBARKEIT

An sich steht der Selbstlernkurs als frei verfügbares und niederschwelliges Angebot allen Interessierten zur Verfügung. So könnten die Inhalte über engagierte Lehrende und Studierende auch an anderen Stellen gewinnbringend eingebunden werden und interdisziplinäre Synergien herstellen. Aufbauend auf dem Selbstlernkurs wäre außerdem eine Sammlung einzelner Lehrbeispiele von teilnehmenden Dozierenden im weiteren Projektverlauf von Teachers as Changemakers denkbar.

Über die Zusammenarbeit mit anderen zentralen Weiterbildungseinrichtungen an der JMU (z.B. GSik, ZBL) soll eine formale Verankerung des Kurses gelingen.

INTERDISZIPLINARITÄT

Der Selbstlernkurs „Social Entrepreneurship Education Kompakt“ ist interdisziplinär, weil er insbesondere im Rahmen des „Teachers as Changemakers“-Projekts über Fachgrenzen und traditionelle Lehrmethoden hinausgeht. Diese Art der Bildung verknüpft daher pädagogische Fähigkeiten mit unternehmerischer Denkweise und sozialem Engagement. Lehramtsstudierende verschiedener Fachgebiete lernen, wie sie innovative Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen mit ihren Schüler:innen entwickeln können, indem sie Prinzipien des Unternehmertums, der Sozial-

wissenschaften, der Wirtschaft und anderer Disziplinen kombinieren. Sie werden ermutigt, über den Tellerrand hinauszuschauen und verschiedene Perspektiven zu integrieren, um Projekte ins Leben zu rufen, die nicht nur Wissen vermitteln, sondern auch positive soziale Auswirkungen haben. Diese interdisziplinäre Herangehensweise bereitet Lehramtsstudierende darauf vor, vielseitige Problemlöser zu werden, die in der Lage sind, sich den komplexen Herausforderungen unserer Gesellschaft zu stellen und zusammen mit ihren zukünftigen Schüler:innen innovative Bildungslösungen zu entwickeln, die weit über das Klassenzimmer hinausreichen.

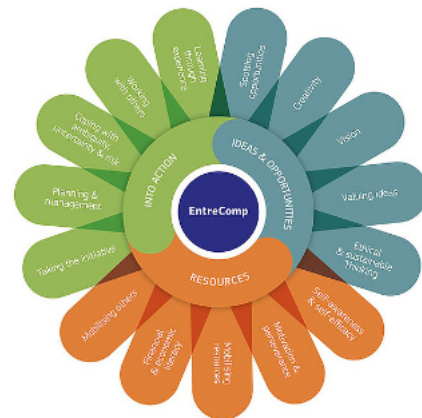
LITERATUR/ VERÖFFENTLICHUNG

European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, Key Competences for Lifelong Learning, Publications Office, 2019, <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>

European Commission, EntreComp: The European Entrepreneurship Competence Framework, Publications Office, 2016, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5e633083-27c8-11e6-914b-01aa75ed71a1>

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Moodle Lernumgebung



SPIN: Stochastic Processes with Interactions – Next-gen

Ziel: Entwicklung und Integration eines KI-gestützten Tutors (basierend auf Large Language Models) zur Skalierung und didaktischen Anreicherung eines Next-Generation-Kurses zu "Stochastische Prozesse mit Interaktionen" für die CHARM-EU Allianz.

Projektleitung	PD Dr. habil. Anton Klymovskiy › Lehrstuhl für Mathematik IX (Angewandte Stochastik) Fakultät für Mathematik und Informatik
Weitere Beteiligte	Prof. Dr. Stein Andreas Bethuelsen › University of Bergen
Laufzeit	04/2025 bis 12/2025

VORHABEN

Das Projekt entwickelt gemeinsam mit der University of Bergen im Rahmen von CHARM-EU einen skalierbaren Kurs, der angepasste Large Language Models (LLMs) integriert, um Lernprozesse zu optimieren, interaktive Materialien bereitzustellen und mathematisch anspruchsvolle Inhalte zugänglich zu machen. Thematisch behandelt der Kurs Netzwerkmodelle, Markov-Prozesse, interagierende Partikelsysteme, statistische Physik sowie neuronale Netze – alles hochrelevante Themen der aktuellen Forschung.

LLMs ermöglichen die interaktive Exploration, Analyse und Simulation dieser Modelle. Ziel ist eine präzise, domänenspezifische LLM-Unterstützung, die differenzierte Lernpfade und adaptierbare Kursstrukturen ermöglicht. Der Kurs fördert Interdisziplinarität zwischen Mathematik, Physik, Informatik und KI, stärkt selbstgesteuertes Lernen und Problemlösungskompetenzen, und sichert durch modulare LLMs sowie wiederverwendbare Materialien Skalierbarkeit und Nachhaltigkeit.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Die didaktische Konzeption basiert auf dem Einsatz von LLMs als adaptive Lernbegleiter, die das Ziel verfolgen, individuelles Engagement und ein

vertieftes Verständnis bei Studierenden zu fördern. Der Ansatz nutzt interaktive Dialoge, um Lernende dabei zu unterstützen, eigenständig Wissenslücken zu erkennen, Experimente durchzuführen und Lösungsansätze schrittweise zu optimieren. Dieses prozessorientierte Lernen zielt darauf ab, die Fähigkeit zur kritischen Reflexion über stochastische Modelle komplexer Systeme nachhaltig zu stärken.

Durch feinabgestimmte LLM-Chatfunktionalität, erhalten Studierende 24/7 sofortige Rückmeldungen zu ihren Eingaben, die durch kontextsensitive Erklärungen und praxisnahe Anwendungsbeispiele ergänzt werden. Dieser dynamische Austausch schafft ein zyklisches Lernmodell, in dem theoretische Konzepte durch wiederholtes Anwenden und Anpassen verinnerlicht werden.

ÜBERTRAGBARKEIT

Die im Projekt entwickelten Methoden und der modulare Aufbau des KI-Tutors bieten hohes Übertragbarkeitspotenzial. Die Flexibilität des Systems wird durch anpassbare Schwierigkeitsgrade und die Möglichkeit zur Akzentuierung unterschiedlicher Aspekte (Beweise, Simulationen, Algorithmen) gewährleistet. Dies erleichtert nicht nur MINT-Studierenden verschiedener Fachrichtungen

(Mathematik, Physik, Informatik, Ingenieurwissenschaften, Biowissenschaften) den Zugang zu fortgeschrittenen Konzepten, sondern das Gesamtkonzept kann als Modell für die KI-gestützte Lehre in anderen komplexen Fachgebieten dienen. Die entwickelten Softwarekomponenten und didaktischen Strategien sind zudem für weitere Kurse innerhalb der CHARM-EU Allianz und darüber hinaus wiederverwendbar.

INTERDISZIPLINARITÄT

Das Projekt ist inhärent interdisziplinär und verbindet:

- Mathematik/Stochastik: Kernfachgebiet des Kurses, Expertise in stochastischen Prozessen und Modellierung mittels komplexen Netzwerken, ungeordneten Systemen, interagierenden Teilchensystemen (PD Dr. habil. Klymovskiy).
- Wahrscheinlichkeitstheorie & Interagierende Teilchensysteme: Fachliche Expertise und internationale Perspektive durch die Kooperation mit Prof. Dr. Stein Andreas Bethuelsen (University of Bergen).
- Informatik/Künstliche Intelligenz: Entwicklung und Anwendung von Large Language Models, RAG-Systemen und Machine Learning-Techniken (PD Dr. habil. Klymovskiy).
- Hochschuldidaktik/Fachdidaktik Mathematik: Konzeption von Lernpfaden, Interaktionsdesign des Tutors zur Förderung kritischen Denkens und effektiven Lernens.
- Das Projekt fördert somit den Austausch und die Synergie zwischen diesen Bereichen (Prof. Dr. Stein Andreas Bethuelsen, PD Dr. habil. Klymovskiy)

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Der Kurs wird als Blended-Learning-Format mit hohem Digitalisierungsgrad konzipiert. Kerntechnologien umfassen:

- Entwicklungsumgebung: Python-basiert.
- Large Language Models: Einsatz von Open-Source/Weight LLMs, optimiert durch Techniken wie Quantisierung für ressourcenschonende Ausführung.
- RAG-Architektur: Retrieval-Augmented Generation zur Anreicherung der LLM-Antworten mit validierten Kursinhalten.
- Datenverarbeitung: Aufbereitung von Kursmaterialien (LaTeX, Markdown, PDF), Simulationen (R, Python). Analyse der Lernpfade.
- HPC-Ressourcen: Nutzung des HPC-Clusters Julia 2 der Universität Würzburg für rechenintensive Aufgaben (Training/Fine-Tuning von Modellen, Anreicherung der Datensätze).
- Nutzeroberfläche: Entwicklung einer webbasierten Tutor-Applikation

Statistik Training on demand

Ziel: Erstellung einer Aufgabendatenbank zu Übungszwecken für Studierende.

Projektleitung	Dr. Rainer Scheuchenpflug › Institut für Psychologie
-----------------------	---

Weitere Beteiligte	Alexander Hörnlein › Rechenzentrum - Case Train
---------------------------	--

Laufzeit	11/2022 bis 07/2024
-----------------	---------------------

VORHABEN

In den Statistik-Lehrveranstaltungen der Psychologie dient den Studierenden eine Sammlung von mehr als 50 Altklausuren zur Prüfungsvorbereitung. Rückmeldungen zeigen, dass eine bessere Strukturierung und Durchsuchbarkeit der Aufgabenmenge dabei helfen würde.

Im Rahmen des Projekts sollen die vorhandenen Aufgaben aus dem Kontext der Klausuren gelöst und mit Schlagworten und Metadaten versehen werden. Damit erhalten die Studierenden die Möglichkeit, Aufgaben zu bestimmten Themenbereichen gezielt zu suchen oder nach Kriterien wie Zeitaufwand oder Schwierigkeitsgrad zu filtern. Die Bearbeitung der Aufgaben soll protokolliert und den Studierenden rückgemeldet werden, so dass sie stets eine Übersicht über den eigenen Lernstand und -fortschritt sowie die noch zu bearbeitenden Themenfelder erhalten. Außerdem ermöglicht das anonymisierte Protokoll der Nutzer:innenaktivitäten eine Rückmeldung an die Dozierenden und erlaubt damit eine Evaluation und Weiterentwicklung der eigenen Lehre.

Ein zweiter Teil des Projekts besteht in der Übersetzung vorhandener Aufgaben und Erklärungstexte ins Englische, um sie insbesondere auch internationalen Studierenden zugänglich zu machen.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Die Studierenden erwerben durch die Nutzung der Aufgabendatenbank spezifische Kompetenzen in

Statistik sowie allgemeine Kompetenzen der Lern- Handlungssteuerung. Sie werden ermächtigt, in Eigenverantwortung als Lernende zu handeln und erhalten durch die Rückmeldestatistik einen Einblick in den eigenen Lernstand.

Die Möglichkeit, sich individuell sowie zeit- und ortsunabhängig auf bestimmte Themenfelder zu fokussieren, ergänzt den klassischen Lehrbetrieb. Die detaillierte aufgaben- und nutzungsbezogene Protokollierung des Lernverhaltens gibt Lehrenden zudem Hinweise auf besonders nachgefragte bzw. schwierige Teilbereiche und ermöglicht damit eine Anpassung der Lehre an den Lernbedarf der Studierenden. So entsteht also ein Mehrwert für das Lernverhalten der Studierenden, aber auch für die Evaluierung der Lehre.

ÜBERTRAGBARKEIT

Die Trainingsdatenbank, die die gezielte Auswahl von Statistikproblemen erlaubt, ist pro Semester für etwa 500 Studierende der Psychologie, Mensch-Computer-Systeme und der Medienkommunikation relevant. Die Aufgabensammlung kann darüber hinaus innerhalb der Universität problemlos über das Case Train-System anderen Fächern mit Statistik-Lehrveranstaltungen zur Verfügung gestellt werden, wie z.B. der Soziologie, den Wirtschaftswissenschaften, der Geographie und der Biologie.

TECHNOLOGIE

Die entsprechende Funktionalität zur Generierung individuell gewählter Aufgabenmengen mit ent-

sprechender Nutzungsstatistik und Rückmeldung ist bereits im Case Train-System der Universität Würzburg implementiert und wird durch das Projekt nun erstmals umfassend bespielt, in Echtzeit getestet und zyklisch evaluiert. Dadurch steht Dozierenden anderer Fächer auch ein System zur Erstellung eigener Aufgabensammlungen zur Verfügung, das bereits gut in existierende digitale Lehrplattformen wie WueCampus oder den elektronischen Prüfungsbetrieb integriert ist.

Neue Lerneinheit starten

1 Fragen nach Schlagworten filtern

Filtern nach Schlagworten:

- Thema = Kennwerte Lagemaße ... Filter wählen
- Thema = Kennwerte Streuungsmaße ... Filter wählen
- Semester = SS19
- Semester = SS20

Filter anwenden / ändern (Thema=KennwerteLagemaße ODER Thema=KennwerteStreuungsmaße) UND (Semester=SS19 ODER Semester=SS20)

2 Fragen nach Nutzung filtern, Lerneinheit generieren und sofort starten

Fragen, gefiltert mit ((Thema=KennwerteLagemaße ODER Thema=KennwerteStreuungsmaße) UND (Semester=SS19 ODER Semester=SS20)):

Davon nur die verwenden, die ich bisher (9) gar nicht (9) beantwortet habe.

Zusätzlich Umfang begrenzen auf 9 Fragen

Generieren und Starten [Meine Statistiken zu diesen Fragen](#)

Titel in der Toolbox:
Aufgabepools für
Individualisiertes Training

Hier geht's zur Toolbox

LEHR-LEARN-KONZEPTE

go.uniwiue.de/toolbox

The Music of Neighbours: Praktische Einführung in die multimodale Ethnomusikologie

Ziel: Erstellung einer interaktiven Web-Dokumentation im Sinne einer multimodalen Ethnographie.

Projektleitung

Dr. Cornelia Günauer
> Lehrstuhl für Ethnomusikologie

Laufzeit

10/2023 bis 05/2024

VORHABEN

In den letzten Jahren ist im Rahmen verschiedener Forschungs- und Lehrprojekte am Lehrstuhl eine beachtliche und äußerst vielfältige Sammlung an Datenmaterial in Form von Tonaufnahmen, Videos, Bildern, Zeichnungen und Texten entstanden. Was all dieses Datenmaterial gemein hat: es bildet die Vielfalt des regionalen Musiklebens und dessen Vernetztheit mit global zirkulierenden Musikpraktiken ab. Was es leider auch gemein hat: es verschwindet in den Tiefen von Archiven, Büros und digitalen Ablageorten, wo es in Vergessenheit zu geraten droht und teilweise nur durch Zufall wiederentdeckt wird.

Der Zustand dieser Materialsammlung zeugt von der nach wie vor unangefochtenen Stellung von Schreiben und Text als dominante Wissenspraktik. Obgleich gerade in der Ethnomusikologie verschiedene Medien, wie Film- und Tonaufnahmen, schon immer eine wichtige Rolle in der Datenerhebung spielten, werden sie vorrangig als Hilfsmittel und Beiwerk verstanden und nach ihrer Auswertung abgelegt.

Die weitverbreitete Nutzung multimediale Technologien hat dazu beigetragen, dass die Vorherrschaft von Text als Wissensinstrument und damit verbundene Praktiken von Forschungsdatenmanagement verstärkt reflektiert wird. In diesem Kontext formiert sich seit einiger Zeit die multimodale Anthropologie, deren Vertreter:innen dafür

plädieren, nicht-textbasierte Medien als eigenständige Wege der Wissensproduktion anzuerkennen und deren Potential zu einer Dekolonialisierung von Wissenspraktiken zu erkunden.

Basierend auf diesen aktuellen Ansätzen wird im Rahmen des Teilprojekts eine interaktive Web-Dokumentation im Sinne einer multimodalen – also einer „mehr-als-Text“ – Ethnographie erstellt. Indem Studierende die am Lehrstuhl vorhandene Materialsammlung zur Erstellung einer interaktiven Multimediadokumentation mit dem Arbeitstitel „The Music of our Neighbours“ auswerten und aufbereiten, werden sie

1. selbst praktisch angewandt eine multimodale Ethnographie anfertigen,
2. sich hierbei kritisch mit den in das Datenmaterial eingeschriebenen Forschungs- und Erkenntnisprozessen auseinandersetzen und
3. Herausforderungen und Potentiale einer digitalen und vernetzten Welt in Bezug auf Formen der Wissensproduktion praktisch erkunden und reflektieren. Die Studierenden testen, wie alternative Formen der Wissensproduktion aussehen können und welche Möglichkeiten digitale und multimediale Methoden bieten, um ethnomusikologische Forschungspraktiken neu zu denken.

Die Dokumentation wird im Scrollytellingformat erstellt, da dieses Format sich sehr gut dafür eignet, disparate Materialsammlungen transmedial und multiperspektivisch zu einer interaktiven Er-

zählung zu verknüpfen. Die modulare Erzählstruktur des Scrollytellings gibt den Websitebesucher:innen die Möglichkeit selbst zu entscheiden, wie sie sich durch die Dokumentation bewegen und in welcher Reihenfolge sie sich mit den Themen auseinandersetzen wollen. Hierdurch regt das Format die Verfasser:innen dazu an, ihre eigene Rolle als Autor:innen und die damit verbundene Deutungshoheit zu reflektieren. Die Struktur ist offen angelegt und lässt Raum für Ergänzungen und Änderungen. So wird die Arbeit am Lehrstuhl Ethnomusikologie als offener und dialogisch ausgerichteter Prozess der Wissensproduktion verstanden.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Die Dokumentation wird im Rahmen eines Seminars und basierend auf der Methode des forschenden und kreativen Lernens umgesetzt. Die Erstellung wird als eigenständiger Forschungsprozess begriffen, in dem die Studierenden ergebnisoffen anhand der Bearbeitung der vorliegenden Materialsammlung und der Erarbeitung eines größeren Narrativs, selbstreflexiv Praktiken der Wissensproduktion erforschen. Hierdurch sollen die Studierenden aktiv dazu angeregt werden, über bestehende Wissenspraktiken nachzudenken und Neugierde für innovative Ansätze zu entwickeln, die außerhalb des Standardrepertoires des wissenschaftlichen Methodenkastens liegen.

Mithilfe von moderierten Social-Media-Kanälen und Kollaborationsplattformen wie Miro wird den Studierenden direkte Diskussion und Austausch auch jenseits der Seminarsitzungen und begleitend zum fortlaufenden Forschungsprozess ermöglicht. Gleichzeitig wird der Lern- und Forschungsprozess mithilfe kleiner medienpraktischer Aufgaben dokumentiert - z.B. durch Videotagebücher, Sketch-Notes und Audiobeiträge. Dies dient nicht nur als Erinnerungsstütze und erlaubt es den Studierenden später nochmal auf Lernerfahrung zuzugreifen, sondern ermöglicht, selbst verschiedene Medienformate zu testen und ggf. hieraus Beiträge zu dem reflektiven Modul der Dokumentation gestalten, der den Forschungsprozess im Zusammenhang mit der Dokumentationserstellung transparent abbilden soll.

Erstellung einer interaktiven Web-Dokumentation im Sinne einer multimodalen Ethnographie.

ÜBERTRAGBARKEIT

Der modulare Aufbau ermöglicht es, die Dokumentation basierend auf dem Feedback von Nutzer:innen sowie im Kontext zukünftiger Forschungs- und Lehrprojekte fortwährend weiterzuentwickeln: neue Themenblöcke können hinzugefügt, bestehende Blöcke erweitert oder überarbeitet werden. Hierdurch wird garantiert, dass die Dokumentation für viele Jahre als digitale Lernplattform relevant bleibt und zugleich fortwährend in Lehre und Forschung als nachhaltig eingebunden bleibt.

Ein weiteres Ziel ist es, mit dem Projekt an der Institutionalisierung der multimodalen Anthropologie einerseits an deutschen Universitäten und andererseits international im Bereich der Ethnomusikologie beizutragen.

INTERDISZIPLINARITÄT

Mit dem Seminar sind fortgeschrittene Studierende der Ethnomusikologie, der Musikwissenschaft und der Musikpädagogik sowie Studierenden von kultur-, sozial- und gesellschaftswissenschaftlichen Fächern, die sich kritisch mit Wissens- und Repräsentationspraktiken auseinandersetzen, angesprochen. Dazu gehören z.B. Museum Studies, Europäische Ethnologie/Empirische Kulturwissenschaft, Politikwissenschaft und Soziologie, Angewandte Humangeographie, Bildungswissenschaft oder Digital Humanities.

LITERATUR/ VERÖFFENTLICHUNG

Collins, S. G., Durrington, M. & Gill, H. (2017). Multimodality: An Invitation. *American Anthropologist*, 119 (1), S. 142-46. <http://dx.doi.org/10.1111/aman.12826>

Criado, T. S., Farías, I. & Schröder, J. V. (2022). Multimodale Werte: Zur Institutionalisierung mehrals-textueller Ethnographie. In Kölz, I. & Fenske, M. (Hrsg.), *Lebenswelten gestalten: Neue Felder & Forschungszugänge einer Designanthropologie*. Würzburg: Königshausen & Neumann, S. 27-43.

Westmoreland, M. R. (2022). Multimodality: Reshaping Anthropology. *Annu. Rev. Anthropol.*, 51 (1), S. 173-94. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-anthro-121319-071409>

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Es wird zunächst mit dem kostenpflichtigen Tool „Pageflow“ gearbeitet, da dieses Tool ästhetisch ansprechende Scrollytelling-Dokumentation ermöglicht, die niedrigschwellig (no-code) und kurzfristig umzusetzen ist. Parallel hierzu wird im Rahmen des Projekts nach kostenfreien niedrigschwelligen Umsetzungstools für Scrollytellingformate im Sinne einer in-house Lösung an der Universität gesucht.

TheoExpert – virtuelle KI-Assistenz für Studierende des Lehramts Katholische Religionslehre

Ziel: Entwicklung einer domänenspezifischen KI-basierten Assistenz für Studierende des Lehramts für Katholische Religionslehre.

Projektleitung	Prof. Dr. Johannes Heger › Katholisch-Theologische Fakultät Lehrstuhl für Religionspädagogik und Didaktik des Religionsunterrichts
Weitere Beteiligte	Dr. Eva-Maria Leven Dr. Jens Palkowitsch-Kühl
Laufzeit	11/2024 bis 10/2025

VORHABEN

In Bayern sind Staatsexamensklausuren und Zulassungsarbeiten die zentralen schriftlichen Leistungsnachweise für Lehramtsstudierende. Im Laufe des Studiums wird Fachwissen überwiegend durch Vorlesungen und selbstgesteuertes Lernen erworben. Die Prüfungen sind jedoch primär auf die Reproduktion deklarativen Wissens ausgerichtet. Aufgrund begrenzter Ressourcen auf Seiten der Lehrenden, fehlt es an einer kontinuierlichen Begleitung, Korrektur und individuellem Feedback für die Studierenden. Dies führt zu einem didaktischen Paradoxon: Studierende sollen im Examen komplexe Anforderungen erfüllen, sind durch die bisherigen Lehr-Lern-Formate aber oft nur unzureichend darauf vorbereitet. Besonders in den Geistes- und Humanwissenschaften erfordern die Abschlussprüfungen nicht nur Fachwissen, sondern auch eine strukturierte Wissensdarbietung und begründete Positionierung.

Das Projekt TheoExpert begegnet diesem Problem mit einer KI-basierten virtuellen Assistenz, die Studierende dabei unterstützt, ihre Texte selbstständig zu evaluieren und ihre Schreibkompetenzen zu verbessern. Gleichzeitig lernen sie, KI gezielt in ihre Arbeitsprozesse zu integrieren. Auch

Lehrende profitieren von TheoExpert: Es dient als Korrekturassistenz und als Tool für Lehr- und Lernprozesse, wodurch Kapazitäten entlastet und neue Freiräume geschaffen werden.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Hinsichtlich des Lernens der Studierenden leistet TheoExpert einen Beitrag zur Transformation von deklarativem zu prozeduralem Wissen, also zu Wissen, das sowohl in theoretischen als auch in praktischen Anforderungssituationen angewendet werden kann. Durch die Reflexion über das eigene Wissen – sei es in selbstgesteuerten Lernprozessen oder angeleiteten Übungen – fördert TheoExpert auch die Entwicklung metakognitiver Kompetenzen, die für die Profession von (Religions-)Lehrkräfte von zentraler Bedeutung sind.

Nicht zu unterschätzen ist auch der motivationale Aspekt: Die Vorbereitung auf das Staatsexamen fordert von den Studierenden Disziplin, Frustrationstoleranz und Ausdauer. Das jederzeit verfügbare Feedback durch TheoExpert trägt in Phasen des Selbststudiums vor diesem Hintergrund neben der fachlich-inhaltlichen Begleitung auch auf motivationaler Ebene zum potenziellen Lernerfolg bei.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Zukunftsfähigkeit: (Religions-)Lehrkräfte werden zunehmend auf die Möglichkeiten Künstlicher Intelligenz zurückgreifen, um Unterricht vorzubereiten, durchzuführen und zu reflektieren. Der Einsatz von TheoExpert während des Studiums dient somit auch der Entwicklung von Methodenkompetenzen für die Lehrpraxis von morgen.

ÜBERTRAGBARKEIT

Ein erstes unmittelbares Transferpotenzial ergibt sich für strukturähnliche Fachdisziplinen: So könnte TheoExpert beispielsweise im Kontext der formal und inhaltlich ähnlichen evangelischen Religionsdidaktik und - ggf. mit einem Zusatztraining - auch in der Ethikdidaktik erprobt und weiterentwickelt werden.

Der Gedanke der Strukturähnlichkeit ließe sich darüber hinaus auch auf alle weiteren Fachdidaktiken beziehen, um Fragen nach einer allgemeinen, disziplinenübergreifenden Didaktik der KI zu behandeln.

INTERDISZIPLINARITÄT

Im Projektteam arbeiten aktuell drei Religionspädagog:innen zusammen, die alle zum Themenfeld religiöse Bildung und Digitalisierung arbeiten. In Dr. Jens Palkowitsch-Kühl vereinen sich zugleich Professionen: Als Referent für digitale Bildung am RPZ Heilsbronn ist er auch für Professionalisierungsprozesse der Evangelischen Landeskirche im Bereich KI zuständig.

LITERATUR/ VERÖFFENTLICHUNG

Vorarbeiten der Projektbeteiligten im Themenfeld:

- Heger Johannes, (Religiöse) Bildung mit KI in der Zukunft?, in: Locomer Pelikan 1/2025, i. E.
- Heger, Johannes, Heilige Lade oder Golem? Hochschul- sowie (religions-)didaktische Reflexionen zum Umgang mit ChatGPT, in: RU heute 01/2023, 29-34.
- Heger, Johannes, Künstliche Intelligenz und religiöse Bildung – Vom zweifelnden Bedenken zum bedachten Umgang, in: RelPädplus 4/2024, 36-41.

- Heger, Johannes/Chrostowski, Mariusz, „Nun sag, wie hast du's mit KI?“ – Wissenschaftstheoretische und kartographische Orientierungen zur religionspädagogischen Forschung über Künstliche Intelligenz, in: Kreisbeck, Carolin/Pfeuffer, Christina/Holischka, Tobias (Hg.), Künstlicher Intelligenz. Herausforderungen – Chancen – Risiken (2025) i. E.
- Heger, Johannes/Leven, Eva, Religiöse Bildung in einer Kultur der Digitalität – Grundsätzliche Ausrichtungen und Optionen religiösen Lernens mit KI, in: IRP – Impulse 2/2024, 16-23.
- Palkowitsch-Kühl, Jens, Digital basiertes UNTERRICHTEN und seine DIDAKTIK – Chancen und Grenzen. In: BRU Magazin für den Religionsunterricht an berufsbildenden Schulen, 81/2024, 42-49.
- Palkowitsch-Kühl, Jens, KI, Bias und religiöse Bildung. In: BILDUNGSWELTEN. Impulse aus dem RPZ Heilsbronn, 2024.
- Palkowitsch-Kühl, Jens, Religiöse Sozialisation Jugendlicher im Umgang mit KI. Medien- und KI-Sozialisation, in: Locomer Pelikan 1/2025, i. E.
- Palkowitsch-Kühl, Jens; Leven, Eva-Maria, Gott (begegnen) im Internet. In: KU-Praxis: Gott suchen - draußen und drinnen, 2023, 48-50.
- Palkowitsch-Kühl, Jens; Leven, Eva-Maria, Künstliche Intelligenz als Unterrichtsthema aus der Perspektive der Fächer konstitutiver Rationalität, in: on. Lernen in der digitalen Welt, 5/2021, 22-25.
- Palkowitsch-Kühl, Jens; Leven, Eva-Maria, Wie begegnen wir Künstlicher Intelligenz?, in: rpi-Impulse. Beiträge zur Religionspädagogik aus EKKW und EKHn, Heft 2, 2020, 18-19.



Virtual tonal spaces (VTS): towards an interactive digital environment for music theory

Ziel: Interaktive und kollaborative Visualisierung/Konstruktion tonaler Räume.

Projektleitung

Prof. Dr. Fabian Moss
› Juniorprofessur für Digitale Musikphilologie und Musiktheorie
Institut für Musikforschung

Weitere Beteiligte

Almut Gatz
› Hochschule für Musik Würzburg

Laufzeit

10/2023 bis 06/2024

VORHABEN

Mathematische, formale Beschreibungen von Tonbeziehungen werden üblicherweise als tonale Räume modelliert, in denen die Abstände und relativen Positionen funktionale und musikalische Bedeutungen repräsentieren. In diesen abstrakten Räumen finden sich fundamentale musikalische Konzepte, wie etwa Skalen oder Akkorde, als komplexe Objekte wieder und ermöglichen so, rationale und formal präzise Aussagen über musikalische Strukturen zu treffen. In Visualisierungen von tonalen Räumen können kontinuierliche gestalterische und graphische Parameter, wie etwa Farbe, Intensität, Lichtrichtung usw. mit so genannten musikalischen Sekundärparametern wie Klangfarbe oder Lautstärke assoziiert werden und damit nicht nur strukturelle sondern auch ästhetische Dimensionen einbeziehen.

Diese Art des Zugangs zu Musik ist häufig schwer zu vermitteln. Die hohe Dimensionalität von Musik führt dazu, dass selbst digitale Angebote am Bildschirm tonale Räume nicht hinreichend klar vermitteln. Hier bieten das erweiterte Sichtfeld und die höheren Freiheitsgrade von Virtual-Reality-Umgebungen die Möglichkeit, musikalische Parameter übersichtlicher durch ästhetische Parameter auszudrücken und damit ein besseres Verständnis bei Lernenden zu erzeugen.

Das Projekt hat das Ziel, die Vermittlung tonaler Räume in der Lehre durch eine solche interaktive Umgebung zu vereinfachen. Lernende sollen so einerseits spielerisch und explorativ vorgehen können und andererseits auch konkrete (historische oder systematische) Modelle tonaler Räume im wahrsten Sinne des Wortes begreifen und erfahren können. Interdisziplinäre Grundlagen von Musiktheorie (Mathematik, Musikgeschichte, Akustik) werden so besonders anschaulich.

Der Lerneffekt hinsichtlich des Verständnisses von tonalen Beziehungen wird im Prozess anhand von quantitativen als auch qualitativen empirischen Daten ermittelt und dient der fortlaufenden Weiterentwicklung.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Der grundlegende pädagogische Zugang ist spielerisch-explorativ und ergänzt damit formale und theoretische Beschreibungen in der Lehre und Fachliteratur. Die Lernumgebung VTS soll möglichst voraussetzungslos nutzbar sein und zu anschließender gemeinsamer Reflexion, etwa im Seminar-kontext, einladen.

Der spielerische Ansatz soll zur vertieften Auseinandersetzung motivieren, etwa im Rahmen von Bachelor- oder Masterarbeiten, in denen

Studierende weitere Module zu VTS hinzufügen oder dessen didaktisches Potential weiter ausloten können. So ist vorgesehen, dass VTS von bis zu zwei Spielenden gleichzeitig genutzt werden kann, was die kollaborative Konstruktion von Musik und damit Co-Kreativität fördern würde. Didaktisch stellt dies einen handlungsorientierten Lehransatz dar, der Studierenden gemeinsam das Kennenlernen musikalischer Strukturen im dreidimensionalen Raum entweder aufgabenorientiert (von der Lehrperson vorbereitet) oder aber frei (explorativ und kreativ) erlaubt. Studierende würden im Rahmen einer einzigen Anwendung unmittelbare Erfahrung mit der Visualisierung musikalischer Strukturen, deren Sonification und einem Gamification-Ansatz erhalten, welcher gleichzeitig ihre Medienkompetenz erhöht. Dies ist kann insbesondere Lehramtsstudierende zur Reflexion über den Einsatz interaktiver Medien in ihrem späteren Berufsalltag motivieren.

ÜBERTRAGBARKEIT

Angesprochen sind zunächst Studierende der musikbezogenen Fächer (Musikwissenschaft, Musikpädagogik, Ethnomusikologie, Musiktheorie) an verschiedenen Würzburger Institutionen (Universität, Hochschule für Musik, Fachhochschule) sowie Musikinteressierte anderer Fächer wie Informatik, Mathematik und Digital Humanities. Dies bietet sich aufgrund des hohen interdisziplinären Charakters des Projekts an. Gleichzeitig wird dieses Projekt im Sinne der Nachhaltigkeit eine Basis für darüberhinausgehende, später zu entwickelnde Anwendungen bieten, die etwa interaktive Improvisationen und Kompositionen der Lernenden innerhalb dieser Räume verwirklichen könnten.

Zusätzlich könnte VTS auch eine breitere Zielgruppe zum Zweck der Wissenschaftskommunikation erreichen, etwa Musikinteressierte und -liebhaber der Würzburger Bevölkerung.

INTERDISZIPLINARITÄT

Das Projekt wird mit Studierenden und Lehrenden der Musikwissenschaft, Musikpädagogik, Ethnomusikologie, Musiktheorie und Digital Humanities im Rahmen von Seminaren oder Workshops realisiert.



We were Rome – Römer:innen aus zeitgemäßer Perspektive

Ziel: Weiterentwicklung der Lehre zum Problemkontext ‚Sexismus/Rassismus lateinischer Literatur‘ durch multimediale Lehr-Lern-Materialien, die Erprobung eines Flipped Classroom-Konzepts und die Etablierung eines digitalen Forums.

Projektleitung	PD Dr. Tobias Dänzer › Institut für Klassische Philologie II (Latinistik)
Weitere Beteiligte	Prof. Dr. Sebastian von Mammen › Human-Computer Interaction › Games Engineering, Department of Computer Science Prof. Dr. habil. Nicholas Müller › Sozioinformatik und gesellschaftliche Aspekte der Digitalisierung Fakultät Gestaltung, THWS
Laufzeit	09/2023 bis 07/2024

VORHABEN

Die antike Literatur befindet sich angesichts der steigenden gesellschaftlichen und politischen Sensibilität für Sexismus, Rassismus und Kolonialismus in einer Identitäts- und Legitimationskrise. Zahlreiche Texte griechischer und lateinischer Autoren, die in Schule und Universität zum festen Lesekanon zählen, billigen sexuellen Missbrauch, bedienen sich rassistischer Vorurteile und propagieren eine Idealgesellschaft weißer Männer.

Es ist die Aufgabe der Literaturdidaktik, Rezipient:innen auf die Probleme der Texte hinzuweisen, sie zu kontextualisieren und kritisch zu reflektieren. Studierende sind in klassischen Lehrformaten allerdings häufig nur ‚Hörer:innen‘. Mithilfe eines neuen Lehrkonzepts sollen sie nun größere Eigenverantwortlichkeit und gestalterische Freiheit im Umgang mit den wissenschaftlichen Gegenständen erhalten und als zentrale Mittler:innen zwischen Universität, Schule und Öffentlichkeit fungieren. Dazu sind neben grundlegenden Seminaren Kleingruppen-Tutorien vorgesehen, in denen die Texte durch Studierende eigenständig aufbereitet

werden. In Kooperation mit dem Fachbereich Games Engineering (JMU) und der Fakultät für Gestaltung (thws) entstehen so digitale Materialien, die einen anderen Zugang zu den Texten ermöglichen. Ergänzend dazu soll ein Forum entstehen, in welchem die Problematik lateinischer Literatur fortwährend diskutiert werden kann.

Das Projekt setzt an bestehenden Vorarbeiten des Fachbereichs an und entwickelt einen evidenzbasierten, multimedial gestützten Blick auf antike Literatur, indem die Problematik ihrer Texte und Themen bewusst angegangen wird. Damit soll auch die hochschuldidaktische Praxis im Allgemeinen und die Lehrkultur der Universität Würzburg im Besonderen in Richtung einer zeitgemäßen, um gesellschaftliche Verantwortung von Wissenschaft wissenden und Studierende sinnvoll einbeziehenden Lehre nachhaltig verändert werden.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Die didaktisch-methodische Herangehensweise für das Vorhaben leitet sich von der Überzeugung ab, dass Studierende am besten lernen und verstehen,

wenn die Lerngegenstände für sie von Relevanz sind (siehe auch TUM-Erfolgsfaktoren guter Lehre, insbesondere die Aspekte Lernmotivation und Aktivierung).

Realisiert werden mehrere Lehrveranstaltungen, die von den Studierenden ohne Bindung an den Studienverlaufsplan besucht werden können. Die Zusammensetzung der Studierenden in den Veranstaltungen wird dabei semesterübergreifend ermöglicht, um von heterogenen Lernständen und Erfahrungen zu profitieren. In fachlich orientierten Seminaren wird die Thematik durch Dozierende des Fachbereichs Latein vorgestellt und vertieft. Hier erhalten die Studierenden einerseits den nötigen Einblick in die inhaltlichen Dimensionen des Gegenstandes, andererseits werden ihnen hier die Anschlusspunkte aus Sicht der Literaturdidaktik aufgezeigt. In der zugehörigen medien-didaktisch orientierten Veranstaltung, die von studentischen Tutor:innen geleitet wird, bereiten die Studierenden die Inhalte aus dem Seminar in Kleingruppen selbsttätig multimedial auf. Dabei könnten zum Beispiel kurze Lehr- und/oder Lernvideos, Podcasts, Interviews, Social-Media-Collagen oder andere kreative Darstellungsformen entstehen.

ÜBERTRAGBARKEIT

Die Lehr-Lern-Materialien werden anschlussfähig für nachfolgende Studierendengenerationen und anwendungsorientiert gestaltet, sodass auch eine Verwendung im schulpädagogischen Kontext möglich ist.

INTERDISZIPLINARITÄT

Das Projekt wird in Zusammenarbeit mit Studierenden und Lehrenden aus dem Fachbereich Games Engineering (JMU) und der Fakultät für Gestaltung (thws) realisiert. So wird die inhaltliche Dimension didaktisch und gestalterisch optimal mit der Expertise aus dem Games Engineering und Design zusammengeführt.

LITERATUR/ VERÖFFENTLICHUNG

TUM Erfolgsfaktoren guter Lehre: <https://www.tum.de/studium/lehre/didaktik/lehre-gestalten/erfolgsfaktoren/> [02.08.2023].

Vergleichbare Projektidee: <https://forum-antike-und-gesellschaft.de/>

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Bei der Umsetzung des Projekts kommen digitale und traditionelle Tools zum Einsatz. Für die Erstellung der didaktischen Materialien werden Programme wie Lumi, Prezi und Canva verwendet, für Videos und Podcasts Graphiktablets, Videokameras und Mikrophone. Für die Umsetzung der Videospielsequenzen (Point&Click) werden leicht handhabbare Programme wie AdventureCreator genutzt.



Wiwi digitalisiert die Lehre – Lernvideos für die multimediale Produktion

Ziel: Studierenden Lernvideos für die multimediale Produktion anbieten.

Projektleitung	Prof. Dr. Kim Otto › Professur für Wirtschaftsjournalismus und Wirtschafts- kommunikation
Weitere Beteiligte	Julia Keller
Laufzeit	10/2022 bis 09/2023

VORHABEN

Nicht nur die Corona-Pandemie hat in den letzten Jahren gezeigt, dass die digitale Transformation in vollem Gange ist. Eine Forderung an die Lehre von Seiten der Studierenden ist es, Lehrinhalte ansprechend aufgearbeitet dauerhaft Online anzubieten. Ebenfalls wird eine praxisnahe Ausbildung bzw. eine Verknüpfung von Theorie und Praxis gefordert.

Um Studierende zu befähigen, die neuen Darstellungsformen auf intermediären Plattformen, wie zum Beispiel YouTube, TikTok, Instagram und LinkedIn, im späteren Berufsalltag einzusetzen, müssen sie schon in ihrer universitären Ausbildung mit den entsprechenden Technologien vertraut gemacht werden. Die Vermittlung von Medienkompetenz zählt für Unternehmen als wichtige Qualifikationsanforderung.

Die Nutzung von professionellem Equipment kann für Studierende, die bisher keinerlei Kontakt mit derartiger Technik hatten, zunächst eine Flut an Informationen bedeuten. Um diese Informationen für die Lernansprüche der kommenden Generation Z aufzuarbeiten, sollen Lernvideos für die grundlegenden Rubriken erarbeitet werden. Zu den Grundlagen gehören eine Kameraeinführung (1), der Auf-

bau eines Interviewsets (2), Einführung in Bildeinstellungen (3), Einführung in den Schnitt (4) und Einführung in das Schnittprogramm DaVinci Resolve (5).

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Die Lehre der Professur für Wirtschaftsjournalismus und Wirtschaftskommunikation folgt dem Prinzip des Cognitive Apprenticeship: Die Studierenden erwerben Fähigkeiten in der Recherche und Produktion crossmedialer Inhalte, indem sie praxisnahe Aufgaben unter Anleitung der Dozent*innen bearbeiten. Lernen ist hier als vernetzender Prozess anzusehen, bei dem die Studierenden in einer Lernumgebung erlernen, selbstständig innerhalb ihrer Gruppe durch vernetztes Wissen Probleme zu lösen.

Um zukünftig auf die digitale oder hybride Lehre vorbereitet zu sein, ist es notwendig, Lernvideos der grundlegenden Themen zu erstellen. Die Studierenden sollen die Grundlagen der multimedialen Ausbildung jederzeit abrufbar zur Verfügung gestellt bekommen und sich so das Wissen nach Bedarf individuell aneignen können.

Wiwi trifft Praxis – Erarbeitung eines multimedialen Lehrkonzeptes

Ziel: Erarbeitung eines multimedialen Lehrkonzeptes.

Projektleitung

Prof. Dr. Richard Pibernik
› Professur für Wirtschaftsjournalismus und Wirtschaftskommunikation

Weitere Beteiligte

Julia Keller

Laufzeit

10/2022 bis 03/2023

VORHABEN

Die Verbindung von aktuellen Managementthemen in der Praxis (z.B. Digitalisierung, Nachhaltigkeit) und den theoretischen Inhalten des Studiums sowie die Lernkonzepte in den digitalen Raum zu verlagern sind zentrale Anforderungen an wirtschaftswissenschaftliche Fakultäten. Diese Forderungen werden nur bedingt erfüllt. Die Studierenden haben eine fundierte wissenschaftliche Ausbildung, können die gelernten Inhalte aber nicht in der Praxis anwenden oder für den digitalen Raum medial aufarbeiten. Es gilt also eine Brücke zwischen Theorie und Praxis zu bauen sowie neue Lernkonzepte zu erarbeiten, die der digitalen Transformation entsprechen. An dieser Stelle greift die Veranstaltung „Vorstände und Geschäftsführer*innen berichten aus der Praxis“ an, die von den Professoren Kim Otto und Richard Pibernik durchgeführt wird. Pro Semester besuchen circa acht Referent*innen in ihrer Position als Geschäftsführer*innen und Vorstände von renommierten Unternehmen die Universität Würzburg und diskutieren mit den Studierenden aktuelle Managementherausforderungen. Die Studierenden beschäftigen sich vorab intensiv in Kleingruppen mit je einem Unternehmen und verfassen im Anschluss Berichte über die Vorträge. Um die Qualität der Lehre zukunftsweisend zu gestalten, muss ein neues Lehr- und Lernkonzept erarbeitet werden. Das Verfassen von Berichten und Unternehmensprofilen muss weiterentwickelt und auf die Lernbedürfnisse der kommenden Generationen ausgelegt werden.

Intermediäre Plattformen wie YouTube, Instagram, Podcasts oder TikTok sind für die Generation Z und auch für Unternehmen entscheidende Kommunikationskanäle. Auf diesen Plattformen werden neben Unterhaltung, aktuellen Meldungen aus Politik und Wirtschaft auch wissenschaftliche Themen diskutiert.

Mithilfe der Vortragsreihe „Vorstände und Geschäftsführer*innen berichten aus der Praxis“ und einer parallelen multimedialen Ausbildung der Studierenden soll ein interaktives, zukunftsweisendes Lehr- und Lernkonzept für die Lebenswelt der Generation Z entwickelt werden.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Die Kompetenzen der Studierenden werden durch die multimediale Ausbildung geschult und in einen wissenschaftlichen Kontext gebracht. Die neue Generation von Studierenden (Generation Z) kommuniziert und lernt nachgewiesenermaßen besser in Micro-Doing- und Micro-Learning-Einheiten.

Die Studierenden sollen in der multimedialen Ausbildung lernen, komplexe Sachverhalte in kleine Lerneinheiten einzuteilen und diese in Form von Video-, Audio- und Textbeiträgen zu produzieren. Die natürlichen Kompetenzen der Generation Z bezüglich intermediärer Plattformen (YouTube, Instagram, TikTok, Podcasts) können durch eine gezielte Schulung professionalisiert werden.

Das Lehrkonzept wird zunächst in einer Seminargruppe getestet, verbessert und evaluiert werden. In dem Seminar lernen die Studierenden theoretische Inhalte auf die Praxis zu beziehen, diese medial aufzuarbeiten und ihren „Peers“ zu vermitteln. Das heißt, sie produzieren Bewegtbildmaterial, Instagram-Stories, TikTok-Videos und Podcasts, in denen aktuelle Managementherausforderungen der beteiligten Unternehmen behandelt und mit Theorie verknüpft werden. Alle diese Elemente werden zu einer multimedialen Story verflochten.



**Titel in der Toolbox:**
Wissensvermittlung durch
Kurzvideos

Hier geht's zur Toolbox

go.uniwiue.de/toolbox

WueBot – Digitaler Chatpartner für den juristischen Gutachtenstil

Ziel: Training grundlegender juristischer Formulierungstechnik zur Unterstützung der Studieneingangsphase.

Projektleitung	Dr. Kevin Grimmeiß › Studienfeld: Recht und Wirtschaft Lehrstuhl: Juristische Fakultät
Weitere Beteiligte	Prof. Dr. Stefanie Schmahl Studentische Mitarbeitende: Aysegül Dursun, Lorena Ragni, Franziska Weber, Adrian Janßen
Laufzeit	11/2024 bis 10/2025

VORHABEN

Die juristische Formulierungstechnik, insbesondere der Gutachtenstil, ist für viele Studierende zu Beginn des Jurastudiums eine große Herausforderung. In Konversatorien arbeiten sie unter Anleitung wissenschaftlicher Mitarbeitenden an Fällen, wobei die Gruppengröße von meist über 20 Personen die aktive Mitarbeit aller und individuelles Feedback stark einschränkt. Zudem erschwert die doppelte Zielsetzung der Konversatorien – Falllösungstechnik und Vertiefung theoretischer Grundlagen – ausführliches Feedback zum Gutachtenstil. Fallbeispiele können oft nicht vollständig behandelt werden, wodurch konkrete Rückmeldungen weiter reduziert sind.

Hier setzt der WueBot an: Der KI-basierte Chatbot erstellt kurze juristische Fallfragen, nimmt die Lösungen der Studierenden entgegen, korrigiert sie und gibt individuelles Feedback zur juristischen Formulierungstechnik. So bietet er als asynchrone Lernmöglichkeit, die Studierende orts- und zeitunabhängig nutzen können, eine innovative Ergänzung zu den Konversatorien.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Studierende empfinden das Arbeiten mit konkreten Fallbeispielen und Lösungen als besonders ertragreich, da sie die erlernten theoretischen Grundlagen nicht nur wiederholen, sondern auch direkt anwenden können. Der WueBot ermöglicht ihnen hierbei, individuelles Feedback zu erhalten und asynchron, d.h. orts- und zeitunabhängig zu lernen. Als digitales Lerninstrument ergänzt er die Konversatorien und unterstützt eine kompetenzorientierte Lehre.

ÜBERTRAGBARKEIT

Der Gutachtenstil wird in allen Rechtsgebieten gleichermaßen angewendet, wodurch das Vorhaben leicht auf andere Bereiche der juristischen Fakultät übertragbar ist. Die anfängliche Fokussierung auf Grundrechte dient lediglich als proof of concept. Dank umfassender Dokumentation kann der Chatbot künftig auf weitere Rechtsgebiete, insbesondere zivil- und strafrechtliche Themen der ersten Semester, ausgeweitet werden. Eine lehrstuhlübergreifende Zusammenarbeit bietet zusätzliches Potenzial.

EINSATZ VON TECHNOLOGIE

Der WueBot nutzt ein Large Language Model, das für den Einsatz als juristischer Gesprächspartner umfassend trainiert werden muss. Zusätzlich lässt sich der Output des Chatbots durch Prompt Engineering optimieren. Der WueBot erhält eine einfache, intuitiv verwendbare Benutzeroberfläche, die in die vorhandenen e-Learning-Tools der Universität eingebettet werden könnte.



Würzburger Literaturapp (WueLApp)

Ziel: Erstellung einer digitalen Stadtführungs-App zur Literatur und Kultur des Mittelalters und der Frühen Neuzeit in Würzburg.

Projektleitung

Dr. Stefan Tomasek
› Lehrstuhl für deutsche Philologie

Laufzeit

09/2022 bis 08/2023

VORHABEN

Das Basismodul 1 richtet sich an StudienanfängerInnen im ersten oder zweiten Semester. Diese werden hier mit dem mittelhochdeutschen bzw. frühneuhochdeutschen Sprachstand und dem mittelalterlichen Literatursystem sowie mit grundlegenden kultur- und sozialgeschichtlichen Motiven vertraut gemacht.

1. Ziel des Projekts ist, einen multimedialen Stadtrundgang durch Würzburg zu konzipieren. „WueLApp“ soll Studierende zu einer literarischen Spurensuche in ihrer Universitätsstadt motivieren und veranschaulichen, dass die mittelalterliche Kultur in der Gegenwart noch präsent ist und auf spezifische Weise interpretiert wird. Der zunächst historisch fremde Unterrichtsstoff wird so als Bestandteil der eigenen Gegenwart erfahrbar.
2. Das im Basismodul erworbene sprach-, literatur- und kulturhistorische Wissen kann vor Ort an konkreten Objekten angewendet werden. Hierdurch wird das abstrakte Lernwissen der akademischen Lehre übertragbar auf den außeruniversitären Anwendungsfall. Mittels lokalhistorischer Beispiele werden hierbei wesentliche Merkmale der mittelalterlichen Sprach- und Literaturgeschichte vermittelt. Die App soll hierfür Hörstücke, Kurzfilme, virtuelle Karten, digitale Handschriften und ein interaktives Fragemodul enthalten.
3. Neben dem Fokus auf Spuren und Hinweise auf mittelalterliche Kultur werden auch zentrale Stufen

der Würzburger Universitäts- und Stadtgeschichte angesprochen. Gerade Studienanfänger haben so die Möglichkeit, ihre Universität, aber auch ihren Wohnort aus einer historischen Perspektive kennenzulernen.

„WueLApp“ soll ein dauerhafter, fester Bestandteil des Einführungsmoduls werden und somit langfristig in den akademischen Unterricht etabliert bleiben. Durch den modularen Charakter der einzelnen Stationen kann die App zudem weiterentwickelt werden, um bspw. in Kooperation mit den Würzburger Schulen eine vergleichbare digitale Stadtführung für SchülerInnen zu entwickeln. Gerade die Verzahnung von Literatur- und Kulturorten im Würzburger Stadtbild mit der Würzburger Kulturgeschichte bietet darüber hinaus die Möglichkeit, öffentlichkeitswirksam die breit gefächerten Inhalte, die an der JMU Würzburg unterrichtet werden, zu vermitteln.

DIDAKTISCHE PERSPEKTIVE

Die zunächst eher abstrakten sprach- und kulturhistorischen Lehrinhalte werden handlungsorientiert am konkreten Anwendungsfall erprobt und an begehbaren und begreifbaren Lernorten erfahrbar gemacht. Darüber hinaus lernen die Studierenden auf diese Weise, sich außeruniversitäre Lernorte zu erschließen und Alltagserfahrung in einer modernen Stadt mit akademischen Inhalten zu verknüpfen. Dies hat das Potential, historische Alteritätseffekte zu überbrücken.

Durch den digitalen Zugang per Smartphone-App können die Lehrinhalte individuell im eigenen Tempo am konkreten Beispiel wiederholt und gefestigt werden. Die medialen Möglichkeiten der App (Audioführung, Graphiken, Filme, Geräusche, Musik etc.) sprechen verschiedenen Lerntypen an.

ÜBERTRAGBARKEIT

Die „WueLApp“ stellt eine vollständig digitale Vermittlungsform dar, die aktuellen didaktischen Anforderungen entspricht und das Lehrkonzept der Germanistik entscheidend erweitert. Es ist zudem möglich, dass auch andere Teilbereiche der Germanistik bzw. andere Institute auf der Grundstruktur und den Erfahrungswerten von „WueLApp“ aufbauen und das Konzept so in andere Disziplinen transferiert wird.

Durch den modularen Charakter der einzelnen Stationen kann die App zudem weiterentwickelt werden, um bspw. in Kooperation mit Würzburger Schulen eine vergleichbare digitale Stadtführung für Schüler:innen zu entwickeln.

Gerade die Verknüpfung konkreter Orte im Würzburger Stadtbild mit der Würzburger Kultur- und Forschungsgeschichte bietet die Möglichkeit, auch andere Inhalte, die an der JMU Würzburg unterrichtet werden, öffentlichkeitswirksam zu vermitteln.

