

Let's open the Toolkit

Digitale Werkzeuge in der Hochschullehre¹

Caroline Berger-Konen, Jessica Felgentreu, Anika Limburg, Stefan Göllner
und Sarah Habla

Wie kaum ein anderes Thema prägt derzeit die Einbettung generativer KI-Tools (genAI-Tools) in Lehr-Lernsettings die Diskussion über eine zukunftsfähige Hochschullehre. Im Rahmen eines World-Cafés auf der Learning AID 2024 wurde gemeinsam mit der anwesenden Fachcommunity erörtert, welche genAI-Tools bereits tatsächlich in der Praxis eingesetzt werden, welche Herausforderungen eine Dissemination derzeit behindern und inwiefern digitale Lernangebote (Prompt-Labor 2.0) gezielt Anwendungswissen vermitteln können. Dabei zeigte sich, dass genAI-Tools u.a. in der Lehrplanung, im wissenschaftlichen Arbeiten und zur Entlastung im Arbeitsalltag bereits eine Rolle spielen, eine nachhaltige und breite Nutzung jedoch durch erhebliche Unsicherheiten auf unterschiedlichen Ebenen behindert wird. Die Diskussion deutet darauf hin, dass sich genAI-Tools sukzessive in der Hochschullehre etablieren.

Let's open the Toolkit: GenAI-tools in higher education – Findings from the Learning AID 2024 World Café

The embedding of generative AI-tools (GenAI-tools) in teaching and learning settings is currently shaping the discussion about future-proof higher education more than almost any other topic. As part of a world café at Learning AID 2024, a discussion was held on which AI-tools are already actually being used in practice, which challenges are currently preventing dissemination and to what extent digital learning formats (Prompt Lab 2.0) can provide specific application knowledge. It became clear that GenAI-tools already play a role in curriculum planning, scientific work and to relieve the workload in everyday teaching, but that there are considerable uncertainties at various levels regarding their sustainable use. The discussion indicates that GenAI-tools are gradually establishing themselves in higher education teaching.

1 Basiert auf einem Workshop im Rahmen der Tagung.

Einleitung

Text-, Bild-, Ton- oder Video-generierende Computersysteme wie ChatGPT, Microsoft Copilot oder Perplexity.ai haben die Diskussionen um zukunfts-fähige Hochschullehre dynamisiert, die sich auf die Mikroebene (Lehr-Lern-Prozesse), die Mesoebene (Fakultäten, Fachbereiche und Zentraleinheiten) und auch auf die Makroebene (strukturelle und institutionelle Rahmenbedingungen) beziehen (Schmohl et al. 2023).

Unzählige genAI-Tools für verschiedene Anwendungsfelder konkurrieren auf einem dynamischen und unüberschaubaren Markt. Dass generative KI berufliche Praxis, Forschung und Lehre gleichermaßen berührt, teils sogar weitreichend verändert und dominiert, ist eine weit verbreitete Überzeugung, die im konkreten Fall die Abwägung ethischer, sozialer und ökologischer Aspekte erfordert. So werden im Diskurs zum Einsatz von KI-Systemen in der Hochschullehre vielfältige Unterstützungsmöglichkeiten bspw. im Hinblick auf Schreibprozesse (Buck/Limburg 2023, 2024) erkannt, gleichzeitig bestehen Bedenken, die vor allem um datenschutzrechtliche, ethische und didaktische Fragestellungen kreisen (Zawacki-Richter et al. 2019).

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwiefern KI-Anwendungen bereits Einzug in Hochschullehre und Forschungspraxis erhalten haben. Der FernUni-KI-Campus-Hub NRW, das VK:KIWA und der Stifterverband verfolgten im Rahmen eines World-Cafés auf der Learning AID 2024 das Ziel, eine Bestandsaufnahme gemeinsam mit der Fachcommunity vorzunehmen, um einerseits den Wissenstransfer hochschulübergreifend zu stärken und andererseits auf Basis offener Fragen und Herausforderungen thematische Ausrichtungen für zukünftige Formate identifizieren zu können.

Das Konzept des World-Cafés sah vor, zunächst eine praxisorientierte Übersicht in Form einer gemeinsamen Tool- und Use-Case-Sammlung zu erstellen (Tisch 1,2). Anschließend wurden Hindernisse, Herausforderungen und offene Fragen diskutiert, um auf dieser Basis entsprechende Unterstützungsmöglichkeiten ableiten zu können (Tisch 3,4). Zuletzt wurde reflektiert, welches Wissen für ein gezieltes Prompting erforderlich ist und wie es im Rahmen eines neuen Formats adressiert werden kann (Tisch 5,6).

Insgesamt diskutierten mehr als 40 Vertreter*innen der wissenschaftlichen Fachcommunity die Fragestellungen an den jeweiligen Thementischen. Im Folgenden werden die Diskussionspunkte in ihren Grundzügen zusammengetragen, reflektiert und Implikationen im Hinblick auf notwendige

Schritte für einen kritisch-reflexiven Einsatz von genAI-Tools in der Hochschullehre abgeleitet.

Let's open the Toolkit: Welche genAI-Tools haben sich für welche Zwecke etabliert?

Bislang fehlen repräsentative Befragungen dazu, welche genAI-Tools sich in unterschiedlichen hochschulischen Anwendungskontexten bereits etabliert haben. Im Rahmen des World-Cafés diskutierten wir daher an den ersten beiden Thementischen zunächst, welche genAI-Tools die anwesenden Vertreter*innen der Fachcommunity in ihre Arbeitsabläufe integriert haben. Dabei wurde schnell deutlich, dass auch unter den Anwesenden Kenntnisstand und Erfahrungsschatz sehr unterschiedlich sind und ein Einsatz derzeit vor allem situativ entschieden wird. Insgesamt ließen sich dennoch drei Anwendungsfelder erkennen: 1) in der Hochschullehre, 2) im Kontext wissenschaftlichen Arbeitens sowie 3) als Entlastung im Arbeitsalltag.

1. Als wichtigste Anwendung im hochschulischen Lehr-Lernkontext wird von den Teilnehmenden noch immer chatGPT betrachtet, etwa zur Lehrplanung oder zur Aufgabenerstellung. In der Lehrveranstaltung selbst waren zwei Settings verbreitet: Zum einen wurde chatGPT-Generate – sei es Text oder Code – zum Gegenstand kritischer Reflexion und anschließender Iteration gemacht, zum anderen wurde chatGPT mithilfe komplexer Prompts, wie sie etwa im Prompt-Labor des KI-Campus entwickelt und gesammelt wurden, als Tool zum personalisierten Lernen angeboten. Während das erste Setting den Fokus auf die bedeutsame Zukunftskompetenz der Mensch-Maschine-Kollaboration legt, zielt der zweite Use-Case auf das Potenzial von KI zur Lernbegleitung ab.
2. Im Kontext des wissenschaftlichen Arbeitens wurde das Potenzial von KI-Anwendungen vor allem gesehen in (a) automatisierter Texterstellung und Transkription sowie (b) der Literaturrecherche und Aufbereitung des Forschungsstands:
 - a) KI-generierte Texte wurden vor allem als Inspiration bzw. Entlastung im Schreibprozess begriffen (passend zu Theorieansätzen, s. Buck/Limburg 2024). Darüber hinaus wurde KI vor allem bei Lower Order Tasks eingesetzt, etwa zur Rechtschreibprüfung und Textüberarbeitung oder zur Transkription (z. B. mit Whisper oder noScribe).

- b) Für die Literaturrecherche nutzen die Teilnehmenden eine große Breite an KI-Tools, z. B. Elicit, Open Knowledge Maps, Connected Papers, ResearchRabbit, Semantic Scholar, iris.ai, scite, Consensus oder Inciteful. Als Vorteile gegenüber der klassischen Datenbankrecherche wurde dabei sowohl die Paraphrase und Zusammenfassung einzelner Texte oder die Text-Synthese verschiedener Paper betrachtet, als auch die visuelle Aufbereitung von Forschungsständen, z. B. der gegenseitigen Referenzierung, der Publikationschronologie oder thematischer Facetten. Beides war vor dem Aufkommen dieser Tools sehr aufwändig, auch wenn die Ergebnisse von KI-Recherchen noch etliche Unzulänglichkeiten aufweisen (z. B. ausschließlich englischsprachige Paper).
3. Zur Entlastung im Arbeitsalltag wurde wiederum oft chatGPT verwendet, sei es für E-Mails oder andere Schreibaufgaben. Für die Internetrecherche im nicht-wissenschaftlichen Bereich nutzen einige perplexity.ai, das bei ihnen klassische Suchmaschinen wie google vollständig ersetzt. GenAI-Tools wie tome.app oder Gamma.app werden für die automatisierte Erstellung von Präsentationen genutzt. Bei jedem dieser Use-Cases wurde jedoch betont, dass die Ergebnisse kritisch geprüft und iteriert werden müssen.

Bei allen drei Anwendungsfeldern wurde wiederholt die Problematik des Zugangs zu genAI-Tools diskutiert und inwiefern Hochschulleitungen in der Verantwortung stehen, Zugänge zu schaffen und Richtlinien zu formulieren.

Toolkit upside-down: Welche Faktoren schränken die Dissemination und Exploration von genAI-Tools in der Lehre ein?

Die zentrale Erkenntnis dieser Diskussionsrunde lautet, dass sich die größte Barriere der Dissemination in einer tiefen Verunsicherung der Lehrenden finden lässt, die sich aus ganz unterschiedlichen Bedenken speist. Selbst für viele Mitglieder der Fachcommunity stellt alleine die große Anzahl am Markt verfügbarer genAI-Tools eine Hürde dar. Die Auswahl eines bestimmten Tools scheint vor diesem Hintergrund beliebig. Einerseits helfen Tool-Repositoryen (z. B. futuretools.io, theresanaiforthat.com, ki-suche.io), andererseits weisen auch sie für einen konkreten Anwendungsfall zahlreiche Tools aus. Unsicherheit besteht ebenfalls darüber, welche Anforderungen ein genAI-Tool erfül-

len sollte, um datenschutz- und urheberrechtskonform zu sein. Aus der Perspektive der Lehrenden und einzelnen Studierenden wurde zudem reflektiert, welche Kompetenzen für eine sichere und ethische Nutzung gestärkt werden müssen. Im Fokus stand diesbezüglich die Stärkung von AI-Literacy (Schüller et al. 2023).

Im Hinblick auf die Rolle der professionellen Lehrperson bestehen daneben durchaus Ängste in Bezug auf die Substitution bisheriger didaktischer Aufgaben. Übergreifend sind sowohl für Studierende als auch für Lehrende sichere Rahmenbedingungen und praxisnahe Orientierungshilfen erforderlich, die nicht nur bei der Anwendung, sondern auch bei der didaktischen Planung und Umsetzung von Lehr-Lernsettings unterstützen. Hochschulen bieten derzeit jedoch entweder ganz unterschiedliche, oder auch keine Orientierungs- oder Handlungsleitfäden für die Verwendung von genAI-Tools an. Dies verstärkt die Verunsicherung innerhalb der Lehrenden- und Studierendenschaft und verhindert ein proaktives Explorieren. Außerdem verhindert die Rechtsunsicherheit einen offenen Austausch über Nutzungserfahrungen. In diesem Kontext besteht auch die Sorge, dass genAI-Tools unwissentlich unangemessen verwendet werden könnten.

Eine weitere Hürde stellt die Wahl zwischen frei zugänglichen oder kommerziellen genAI-Tools dar, insbesondere wenn es um eine langfristige und nachhaltige Nutzung geht. Obwohl sich vier Bereitstellungswege für generative KI-Systeme an Hochschulen etabliert haben (Berger-Konen 2024) wird der Zugang zu diesen bislang weiterhin als kompliziert, wenig standardisiert und voraussetzungsreich empfunden.

Daran anknüpfend bezog sich ein weiterer Diskussionsschwerpunkt auf ethische Bedenken. Der Einsatz von KI-Systemen wirft Fragen zum Datenschutz oder zur Transparenz von Algorithmen auf. Dies betrifft bspw. Menschenrechtsverletzungen bei der Bereinigung von Trainingsdatensätzen (z.B. von rassistischen und sexistischen Inhalten), intransparente algorithmisierte Verfahren der Datenverarbeitung oder einen bedenklichen ökologischen Fußabdruck aufgrund des Energieverbrauchs großer Server (z.B. Deutscher Ethikrat 2023).

Grundsätzlich wurde deutlich, dass auch innerhalb der Fachcommunity Unsicherheiten bestehen und dezidierte Kenntnisse auf dem Weg zur Dissemination von genAI-Tools in der Hochschullehre fehlen. Die daraus resultierenden Austausch- und Fortbildungsbedarfe wurden abschließend konkretisiert, um diese perspektivisch bspw. in einem neuen Format des KI-Campus zu bearbeiten.

Toolkit fine-tuning: Welche Kompetenzen für das Prompting sind für die Nutzung generativer KI-Tools in der Lehre erforderlich?

In der dritten Phase des World-Cafés wurde die Frage nach dem genAI-Tool-Einsatz in der Hochschullehre in Bezug auf ein digitales Lernangebot gestellt, welches aktuell vom KI-Campus in Zusammenarbeit mit Malte Persike und weiteren Dozierenden konzipiert und umgesetzt wird.

Es handelt sich hierbei um das Prompt-Labor 2.0 – einen Selbstlernkurs, der über Videos und interaktive Aufgaben zahlreiche Fragestellungen, Techniken und Hintergrundwissen zum Umgang mit generativer KI in Lehr-Lernkontexten vermittelt. Dabei werden in einem systematischen Ablauf zunächst Grundlagen, Funktions- und Verhaltensweisen generativer KI-Systeme sowie grundlegende Prompting-Techniken vermittelt. Weitere Einheiten beziehen sich insbesondere auf Prüfungen. Das Kursangebot enthält Vertiefungen zu Prompting-Workflows, zu komplexen Prompting-Werkzeugen und Inhalte zur Qualitätssicherung und Verwendungsmöglichkeiten von Prompts in der Lehre (vgl. Göllner 2023).

Mit der Veröffentlichung des neuen Selbstlernkurses starten auch sogenannte »Prompt-Retros«, synchrone digitale Veranstaltungen, in denen sich die Teilnehmenden Prompts und Anwendungsszenarien gegenseitig vorstellen, in denen aber auch in Kleingruppen erneut der direkte Peer-To-Peer Austausch begünstigt wird.

Vor diesem Hintergrund wurden den Teilnehmenden im Rahmen des World-Cafés zwei Fragen gestellt: a) Welche Anforderungen für den Selbstlernkurs bestehen bezüglich der Vermittlung von Wissen rund um genAI-Tools? b) Welches Potenzial besteht in den »Prompt-Retros«, um praktisches Wissen mit genAI-Tools experimentell, interaktiv und kollaborativ aufzubauen?

Die Diskussionen zu diesen Fragen bestätigten, dass neben der grundlegenden Aufklärung über Funktionsprinzipien, Anwendungswissen und Tool-Spezifika die Auseinandersetzung mit Anwendungssituationen von ganz zentraler Bedeutung bleibt. Dies funktioniert am besten im Peer-To-Peer Austausch, wobei auch fachspezifische Reflexionen notwendig bleiben.

GenAI-Tools bieten für Lehr-Lernprozesse z.B. die Möglichkeit einer automatisierten Umwandlung von Texten in Podcastform oder können durch Empfehlungsbots weitere Inhalte zum Gelernten aufzeigen. Diese Möglichkeiten wurden von den Teilnehmenden positiv bewertet. Dabei ist aufgrund der sehr dynamischen Entwicklung innerhalb der Tool-Landschaft Aktualität

ein zentrales Kriterium: Nicht nur die Anzahl der genAI-Tools wächst, auch Leistungsumfang und Leistungsfähigkeit verändern sich stetig. Dies erfordert stetige Reflexionen darüber, welche »Gewinne« z. B. für die Selbstorganisation oder Vermittlungsaufgaben der Lehrenden zu erzielen sind. Gewünscht wird, dass in den Prompt-Retros die oftmals wiederkehrenden Anwendungsszenarien mit den Potenzialen der Tools in Beziehung gesetzt werden. Konkrete Fragen für die weitere Ausgestaltung des Prompt-Labors z. O. lauten: Welches Tool kann mich wie in einer Situation unterstützen? Welche Kombination verschiedener spezialisierter Tools ist gewinnbringend für den jeweiligen Anwendungsfall? Wann behindert ein Tool den Erkenntnisprozess, wann unterstützt es ihn? Welche Aufgaben sind automatisierbar und beschleunigen Prozesse? Welche Aufgaben sollten nicht automatisiert werden, da ein Kontroll- (aber auch Souveränitätsverlust) droht?

Fazit

Die Ergebnisse des World-Cafés verdeutlichen, dass der Einsatz generativer KI-Tools in der Hochschullehre noch mit vielen offenen Fragen verbunden ist. Lehrende stehen vor der Herausforderung, ihre doppelte Rolle zu meistern: Zum einen möchten sie die Potenziale nutzen, die genAI-Tools für Lernkontexte bieten, und einen entsprechend kompetenten und verantwortungsbewussten Umgang lehren. Zum anderen müssen sie sich selbst weiterbilden und Einsatzszenarien unter teilweise unsicheren Rahmenbedingungen erproben. Die aufgezeigten Unsicherheiten innerhalb der Fachcommunity spiegeln sich somit auch in der mangelnden Verfügbarkeit konkreter Best-Practices und etablierter Anwendungsbeispiele für die Hochschullehre wider. Festzuhalten bleibt jedoch auch, dass Forschungs- und Vernetzungsaktivitäten rund um Künstliche Intelligenz in der Hochschullehre (z. B. FernUni-KI-Campus-Hub NRW, KI:edu.nrw, VK:KIWA, CATALPA) als wichtig und weiterhin wünschenswert erachtet werden.

Ein zentrales Ergebnis ist darüber hinaus, dass sich Lehrende bei der Auswahl von genAI-Tools überwiegend auf die Integration von ChatGPT fokussieren, während andere, speziell auf Lehren und Lernen ausgerichtete Tools bisher nur eine nachgeordnete Rolle spielen. Insgesamt suggerieren die Diskussionen aber, dass genAI-Tools sowohl sukzessive in die Hochschullehre Einzug halten, als auch, dass sich allmählich bestimmte Tools für bestimmte Aufgaben nach und nach durchsetzen und potenziell zum Standard werden. Dieser Pro-

zess wird sehr wahrscheinlich stark durch Aspekte beeinflusst werden, die wir von den Teilnehmenden an den Thementischen drei und vier erfragt haben, bei der es um die Frage ging, welche Aspekte Lehrende derzeit von der Nutzung von genAI-Tools abhalten.

Literatur

- Berger-Konen, Caroline (2024): »Zugänge zu generativer KI an Hochschulen schaffen: Resümee zum Symposium an der FernUniversität in Hagen. Siehe <https://hochschulforumdigitalisierung.de/zugaenge-zu-generativer-ki-an-hochschulen-schaffen/vom-21.08.2024>.
- Buck, Isabella/Limburg, Anika (2023): »Hochschulbildung vor dem Hintergrund von Natural Language Processing (KI-Schreibtools). Ein Framework für eine zukunftsfähige Lehr- und Prüfungspraxis«, in: Die Hochschullehre 9(1), S. 70–84.
- Buck, Isabella/Limburg, Anika (2024): »KI und Kognition im Schreibprozess: Prototypen und Implikationen«, in: Journal für Schreibwissenschaft 26, S. 8–23.
- Center of Advanced Technology for Assisted Learning and Predictive Analytics (CATALPA) (2024). <https://www.fernuni-hagen.de/forschung/schwerpunkte/catalpa/>
- Ethikrat (2023): Mensch und Maschine – Herausforderungen durch Künstliche Intelligenz, Berlin: Deutscher Ethikrat.
- FernUni-KI-Campus-Hub NRW (2024). <https://fernuni-ki-campus.fernuni-hagen.de/>
- Göllner, Stefan (2023): »Prompt-Labor – Generative KI in der Hochschullehre«. <https://hochschulforumdigitalisierung.de/prompt-labor-generative-ki/>
- KI-Campus (2024). <https://ki-campus.org/>
- KI:edu.nrw – Didaktik, Ethik und Technik von Learning Analytics und KI in der Hochschulbildung (2024). <https://ki-edu-nrw.ruhr-uni-bochum.de/>
- Schmohl, Tobias/Watanabe, Alice (2023): Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung. Chancen und Grenzen des KI-gestützten Lernens und Lehrens, Bielefeld: transcript.
- Schüller, Katharina/Rampelt, Florian/Koch, Henning/Schleiss, Johannes (2023): Better ready than just aware: Data and AI Literacy as an enabler for informed decision making in the data age. INFORMATIK 2023 – De-

signing Futures: Zukünfte gestalten, Bonn: Gesellschaft für Informatik.
[HTTPS://DOI.ORG/10.18420/inf2023_49](https://doi.org/10.18420/inf2023_49)

Virtuelles Kompetenzzentrum: Künstliche Intelligenz und wissenschaftliches
Arbeiten (VK:KIWA) (2024). <https://www.vkkiwa.de/>

Zawacki-Richter, Olaf//Marín, Victoria I./Bond, Melissa/Gouverneur, Fran-
ziska (2019): »Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Ap-
plications in Higher Education. Where Are the Educators?«, in: Interna-
tional Journal of Educational Technology in Higher Education 16(1), S. 1–27.