

**Hochschultage Berufliche Bildung 2025:  
Nachhaltig – Digital – Chancengerecht.  
Zukunftsszenarien von Arbeit, Bildung und Beruf**

**17.-19. März 2025 an der Universität Paderborn**

Hrsg. v. **Katharina Hartwich, Dietmar Heisler, Petra Lippegaus, Michelle  
Schmökel, Jana Schwede & Christian Sommer**

**Maren BAUMHAUER & Johannes SCHÄFERS**

(Technische Universität Hamburg)

**„Fit with AI“: Ein Lehrprojekt zur Kompetenzentwicklung im  
Umgang mit generativen KI-Tools**

Online unter:

[https://www.bwpat.de/ht2025/baumhauer\\_schaefers\\_ht2025.pdf](https://www.bwpat.de/ht2025/baumhauer_schaefers_ht2025.pdf)

www.bwpat.de | ISSN 1618-8543 | bwp@ 2001–2026

---

## **„Fit with AI“: Ein Lehrprojekt zur Kompetenzentwicklung im Umgang mit generativen KI-Tools**

---

### **Abstract**

Die technischen Fortschritte bei Large Language Modellen führen im Bereich der generativen Künstlichen Intelligenz zu wachsender Aufmerksamkeit im Bildungssystem und bewirken tiefgreifende Veränderungen in Lern- und Arbeitsprozessen. Vor diesem Hintergrund gewinnt die gezielte Integration dieser Technologien in die Hochschullehre und Lehrkräftebildung an Bedeutung. Auf der Grundlage des Lehrprojekts „Fit with AI“ wird in diesem Beitrag diskutiert, wie die Kompetenzen im Umgang mit generativer KI bei Lehramtsstudierenden gefördert werden können. Im Mittelpunkt steht der Einsatz generativer KI-Tools für Anwendungsmöglichkeiten im schulischen Bildungsbereich, die eigenständig ausgewählt, zur Sammlung und Bewertung von Hintergrundinformationen genutzt sowie in schulpraxisorientierten Anwendungsbeispielen erprobt werden. Gleichzeitig entstehen neue Anforderungen an Kompetenzprofile, didaktische Konzepte und die Fähigkeit zur kritischen Reflexion. Der Beitrag zeigt exemplarisch, wie eine didaktische Einbindung von generativen KI-Tools zur Förderung KI-bezogener Kompetenzen umgesetzt werden kann.

---

### **“Fit with AI”: A teaching project to develop skills in the use of AI tools**

---

Technical advances in large language models are attracting growing attention in the field of generative artificial intelligence in the education system and are bringing about profound changes in learning and working processes. Against this backdrop, the targeted integration of these technologies into university teaching and teacher training is becoming increasingly important. Based on the ‘Fit with AI’ teaching project, this article discusses how teacher training students’ skills in dealing with generative AI can be promoted. The focus is on the use of generative AI tools for applications in school education, which are selected independently, used to collect and evaluate background information, and tested in school-oriented application examples. At the same time, new requirements are emerging for competence profiles, didactic concepts and the ability to reflect critically. The article uses examples to show how generative AI tools can be integrated into teaching to promote AI-related skills.

**Schlüsselwörter:** *Künstliche Intelligenz (KI), Generative KI-Tools, Kompetenzentwicklung, Lehrkräftebildung, Projektbasiertes Lernen (PBL)*

## **1 Einleitung**

Künstliche Intelligenz (KI) findet bereits seit längerer Zeit Anwendung in unterschiedlichen Bereichen der beruflichen Bildung. In den vergangenen Jahren hat sie jedoch verstärkt Veränderungen an Hochschulen angestoßen (Wannemacher & Bodmann, 2021). Die automatisierte Bewertung individueller Lernleistungen, die Vorhersage von Trends und Mustern bei Leis-

tungsabweichungen sowie die Personalisierung von Lernpfaden sind nur einige Beispiele dafür, wie KI Lehrende gezielt bei ihrer Arbeit unterstützen kann (Zawacki-Richter et al., 2019). In Folge der technischen Weiterentwicklungen von Large Language Modellen (LLM) (Vaswani et al., 2017) erfährt vor allem der Bereich der generativen KI im Bildungssystem große Aufmerksamkeit. Vor diesem Hintergrund ist es zentral, diese neuen Technologien gezielt in die Hochschullehre – und damit auch in die Lehrkräftebildung – zu integrieren. Um dies nachhaltig zu gestalten, sollten entsprechende Richtlinien, Prozesse und Methoden entwickelt und verankert werden, die angehende Lehrkräfte bestmöglich auf die tiefgreifenden Veränderungen im Bildungssystem vorbereiten und den Erwerb praxisnaher Kompetenzen im Umgang mit KI fördern. Bislang existieren nur wenige hochschuldidaktische Konzepte und Handreichungen, die sich gezielt mit der Entwicklung, Beschreibung und Förderung von Kompetenzen im Umgang mit generativer KI in Studium und Lehre befassen (Baumhauer et al., 2023). Zugleich fehlt eine einheitliche Definition KI-bezogener Kompetenzen. Darüber hinaus zeigt sich, dass bestehende digitalisierungsbezogene Kompetenzmodelle und -rahmen um KI-bezogene Bereiche zu erweitern sind (siehe Kapitel 2.2).

Vor diesem Hintergrund präsentiert dieser Beitrag ausgewählte Ergebnisse des Lehrprojekts „Fit with AI“, welches im Rahmen des Qualifizierungsprogramms „I<sup>3</sup>ProteachING“ der Technischen Universität Hamburg (TUHH) entwickelt, erprobt und mit dem „I<sup>3</sup>ProteachING Award für inspirierende Lehre 2024“ ausgezeichnet wurde. Die dazugehörige Lehrveranstaltung „KI-Tools in Arbeit, Beruf und Bildung“ diskutiert die Frage: *Wie gelingt es, die Kompetenzentwicklung von Lehramtsstudierenden im Umgang mit generativer KI zu fördern und ein Bewusstsein für die Möglichkeiten und Grenzen von KI in Arbeit, Beruf und Bildung zu schaffen?* Das Lehrangebot wurde im Wintersemester 2023/2024 am Institut für Berufliche Bildung und Digitalisierung (IBBD) der TUHH – basierend auf dem Flipped-Classroom-Konzept (Wannemacher et al., 2016) umgesetzt. Zudem ist es Bestandteil des KI-Use-Case-Katalog in der Hochschullehre, der vom HIS-Institut für Hochschulentwicklung und dem Hochschulforum Digitalisierung entwickelt wurde und die Grundlage der Studie „Wie KI Studium und Lehre verändert“ (Wannemacher et al. 2025) bildet. Im Rahmen des Lehrangebots wurden Lehramtsstudierende der Teilstudiengänge Gewerblich-Technische Wissenschaften sowie Arbeitslehre/Technik für verschiedene Anwendungsbereiche von KI sensibilisiert und mit generativen KI-Tools in realistischen schulischen Handlungskontexten vertraut gemacht. Gastvorträge ausgewählter Wissenschaftler:innen der TUHH, die sich in ihrer Forschung mit KI im Hochschulkontext befassen, erweiterten das Lehrangebot.

Das folgende Kapitel analysiert die technischen Grundlagen und Funktionsmechanismen generativer KI. Es werden deren Potenziale und Risiken dargestellt sowie die wachsende Relevanz dieser Technologien im Hochschulkontext kritisch reflektiert. Im Fokus steht dabei die Nutzung generativer KI als Lern- und Unterstützungsinstrument, die sowohl Studierende als auch Lehrende im akademischen Alltag helfen kann, jedoch zugleich neue Anforderungen an Kompetenzprofile, didaktische Ansätze und die kritische Reflexionsfähigkeit stellt.

## 2 Von der Technologie zur Lernbegleitung: Generative KI in hochschulischen Bildungsprozessen

### 2.1 Begriffliche Annäherung an generative KI-Tools

Die technischen Weiterentwicklungen generativer KI der letzten Jahre (Vaswani et al., 2017) markieren einen bedeutenden Wandel in der Art und Weise, wie digitale Inhalte erzeugt und verarbeitet werden können. Durch den Einsatz fortschrittlicher LLM wie z. B. ChatGPT oder DALL-E können heute u. a. im Bildungskontext realistische Texte, Bilder, Audio- und Videoinhalte automatisch generiert werden (Gozalo-Brizuela & Garrido-Merchán, 2023, S. 5–17). Der Begriff des LLM ChatGPT, entwickelt und betrieben vom US-amerikanischen Unternehmen OpenAI, steht für „Chatbot Generative Pre-trained Transformer“ und lässt sich in einzelne Komponenten gliedern (Salden et al., 2023, S. 8–10). „Chatbot“ bezeichnet ein Computerprogramm, das darauf ausgelegt ist, über Text- oder Spracheingaben mit Menschen zu kommunizieren. „Generative“ verweist auf die Fähigkeit des Systems, auf Basis statistischer Wahrscheinlichkeiten Wortfolgen zu erzeugen. „Pre-trained“ bedeutet, dass das Modell vorab mit umfangreichen Datensätzen (Big Data) trainiert wurde, um für den jeweiligen Einsatz vorbereitet und spezialisiert zu sein. Der „Transformer“ sorgt dafür, dass auf zwei identischen Eingaben (Prompts) unterschiedliche Antworten generiert werden. Die entsprechenden generativen KI-Tools erkennen somit automatisch Muster und Zusammenhänge in den großen Datenmengen, die auf Basis von neuronalen Netzwerken und mit Hilfe des Deep Learnings u. a. zur Textgenerierung genutzt werden können (ebd.). Dies birgt jedoch auch die Gefahr von Halluzinationen (Weßels, 2022) oder bislang nur annähernd korrekten Aussagen der LLMs, wie Abbildung 1 zeigt.



Abbildung 1: Gegenüberstellung der korrekten Aussage und wahrscheinlichen Wortreihenfolge bei Ausgabe des generativen KI-Tools ChatGPT (Salden et al., 2023, S. 10)

Besonders im Bildungskontext entwickelt sich die Nutzung von generativer KI rasant weiter und eröffnet neue Möglichkeiten der Anwendung. Sei es die einfache Textgenerierung, -korrektur oder -bewertung, das Paraphrasieren oder Umschreiben, das Übersetzen, das kreative Schreiben oder Brainstormen, oder die Literaturrecherche: Generative KI-Tools unterstützen und begleiten Lernende und Lehrende in ihrem Hochschulalltag (Salden et al., 2023, S. 10–11). Die vielfältigen generativen KI-Tools assistieren beim wissenschaftlichen Arbeiten und Schreiben und können bei der Prüfungsvorbereitung genutzt werden. Allerdings werden häufig technische Schwierigkeiten sowie Probleme bei der effizienten Nutzung der generativen KI-Tools

kritisiert, was auf die bisher begrenzten Ansätze der Kompetenzförderung im Umgang mit diesen Technologien hinweist (Henke, 2024, S. 18–19).

## 2.2 Umgang mit KI als neuer Kompetenzbereich

An Hochschulen gewinnen zunehmend hochschuldidaktische Konzepte an Bedeutung, die den Einsatz von generativen KI-Tools im Sinne einer Lernbegleitung ermöglichen. Studierende sollten dafür nicht nur die Funktionsweise solcher generativer KI-Tools verstehen, sondern auch deren Potenziale und Grenzen kritisch beurteilen können. Ziel ist es z. B., dass sie KI-Schreibassistenten gezielt zur Unterstützung der eigenen akademischen Textproduktion einsetzen – etwa zur Ideenfindung, Argumentationsschärfung oder stilistischen Überarbeitung. Dabei ist die Fähigkeit zentral, den generierten Text reflektiert bewerten, überarbeiten und sinnvoll in die eigene Arbeit integrieren zu können. Ebenso elementar ist das Verständnis rechtlicher Rahmenbedingungen. Die Förderung dieser Fähigkeiten ist Teil einer umfassenderen Kompetenzentwicklung, die häufig auch als *AI Literacy* im Hochschulkontext bezeichnet wird (Salden et al., 2023, S. 12–14).

Obwohl es bislang nur erste Ansätze gibt, die Kompetenzen im Umgang mit KI im Sinne von AI Literacy zu beschreiben, bieten diese bereits eine geeignete Grundlage für eine vertiefte Analyse. Auf dieser Basis lassen sich Kompetenzbereiche identifizieren und daraus Lern- und Kompetenzziele für eine Lehrveranstaltung zum Umgang mit generativen KI-Tools ableiten. Für das vorliegende Lehrprojekt wurde daher der „AI-PACK“-Rahmen nach Lorenz & Romeike (2023) mit seinen verschiedenen Kompetenzdimensionen herangezogen (siehe Abbildung 2).

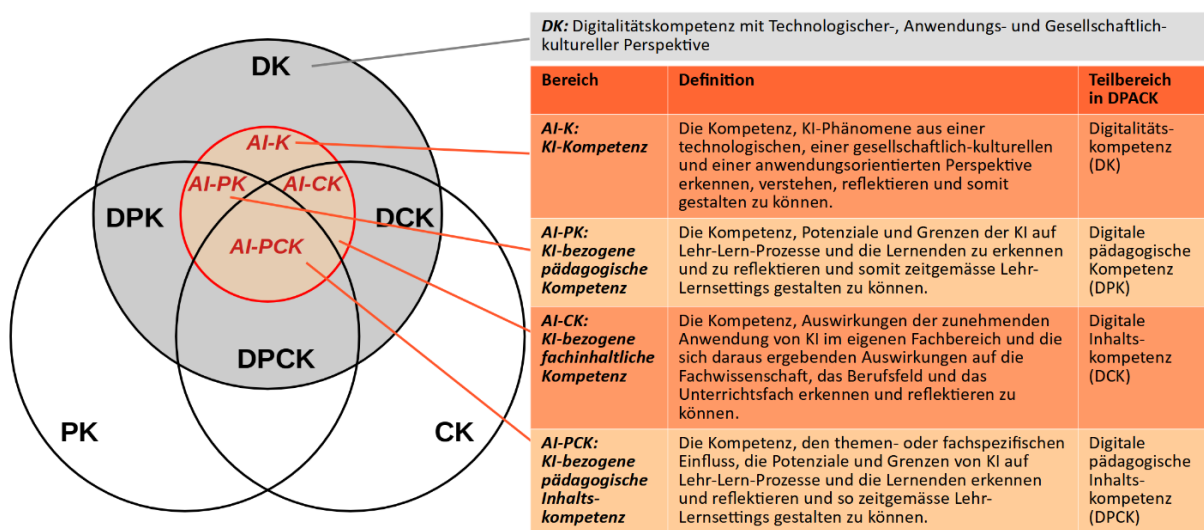


Abbildung 2: AI-PACK - KI-Kompetenzen für Lehrkräfte (Lorenz & Romeike, 2023, S. 18)

Der AI-PACK-Rahmen basiert auf dem digitalisierungsbezogenen Kompetenzmodell des *DPACK* sowie den Vorarbeiten nach Döbeli Honegger (2018), der einerseits das ursprüngliche technologiebezogene Wissensmodell des *TPACK* nach Koehler & Mishra (2009) zum Kompetenzmodell weiterentwickelt und andererseits die technologische, gesellschaftlich-kulturelle sowie anwendungsbezogene Perspektiven des Dagstuhl-Dreiecks (Brinda et al., 2016) mitein-

bezogen hat. Die so bezeichnete Digitalitätskompetenz erhält durch ihre Überlappungsbereiche mit der pädagogischen Kompetenz und Inhaltskompetenz eine Neuausrichtung auf stärker digitalisierungsbezogene Kompetenzen, die somit auch Kompetenzen im Umgang mit KI beinhalten. Lorenz & Romeike (2023) eröffnen mit ihrer Verortung und Beschreibung der AI Literacy im DPACK-Modell eine zusätzliche Grundlage, so dass diese als ein Teilgebiet der digitalisierungsbezogenen Kompetenz zu verstehen ist (Lorenz & Romeike, 2023, S. 18). Demnach verweisen die Autoren darauf, dass es weit mehr als nur technisches Wissen braucht, um KI kompetent im Arbeits- oder Bildungsalltag von Lehrkräften nutzen zu können. In ihrem Kompetenzrahmen beschreiben sie vier zentrale Kompetenzdimensionen, die für eine umfassende AI Literacy erforderlich sind:

- KI-Kompetenz (AI-K) bedeutet, dass man Phänomene der KI technologisch, gesellschaftlich-kulturell und anwendungsorientiert erkennen, verstehen, kritisch reflektieren und aktiv mitgestalten kann.
- KI-bezogene pädagogische Kompetenz (AI-PK) bezeichnet die Fähigkeit von Lehrkräften, Potenziale und Grenzen von KI für Lehr- und Lernprozesse zu erkennen, zu reflektieren und didaktisch sinnvoll zu nutzen, um zeitgemäßen Unterricht zu gestalten.
- KI-bezogene fachinhaltliche Kompetenz (AI-CK) bezeichnet die Fähigkeit, die Auswirkungen von Künstlicher Intelligenz auf das eigene Unterrichtsfach, die Fachwissenschaft und das Berufsfeld zu erkennen, zu verstehen und zu reflektieren.
- KI-bezogene pädagogische Inhaltskompetenz (AI-PCK) beschreibt die Fähigkeit von Lehrkräften, den Einfluss, die Potenziale und Grenzen von KI auf Lehr- und Lernprozesse im eigenen Fach zu erkennen, zu reflektieren und didaktisch sinnvoll zu gestalten.

Die vier Kompetenzdimensionen sind nicht isoliert voneinander zu betrachten. Sie stehen in einem wechselseitigen Zusammenhang – sowohl untereinander als auch mit organisationalen und gesellschaftlichen Faktoren wie Weiterbildungsangeboten, gesetzlichen Regelungen und technischer Infrastruktur (Lorenz & Romeike, 2023, S. 18).

Der folgende Abschnitt beschreibt die Planungs- und Konzeptionsphase des Lehrprojekts „Fit with AI“ somit aufbauend auf dem AI-PACK-Rahmen. Für die definierten Zielgruppen wurden Lern- und Kompetenzziele entwickelt, die das Bewusstsein für die Möglichkeiten und Grenzen im Umgang mit KI fördern. Zudem wurden Themenschwerpunkte festgelegt, die einerseits auf dem Kompetenzverständnis von Lorenz und Romeike (2023) basieren und andererseits dem Rahmenthema „KI-Tools in Arbeit, Beruf und Bildung“ zugeordnet sind. Dabei orientiert „Fit with AI“ sich an der Methode des Projektbasierten Lernens (PBL).

### **3 Einblicke in das Lehrangebot: Ziele, Themenfelder und didaktische Umsetzung**

Ziel dieses Lehrprojekts war die Kompetenzentwicklung im Umgang mit generativen KI-Tools ausgerichtet auf Lehramtsstudierende der TUHH und der Universität Hamburg. Auf Grundlage des Kompetenzrahmens für *AI Literacy* nach Lorenz und Romeike (2023, S. 18) sowie unter Einbezug weiterer Fachliteratur (Baumhauer et al., 2023; Gozalo-Brizuela & Garrido-Merchán,

2023; Noy & Zhang 2023; Salden et al., 2023; Weßels, 2022) wurden folgende Lern- und Kompetenzziele entwickelt:

#### Die Studierenden

- entwickeln ein grundlegendes Verständnis über technische Rahmenbedingungen, erhalten einen Überblick über die Entwicklungsgeschichte von KI und sind in der Lage aktuelle Anwendungsbezüge im Schulkontext zu definieren und zu erläutern.
- reflektieren die Anwendungsmöglichkeiten von generativen KI-Tools im schulischen Bildungsbereich kritisch und sind in der Lage, diese eigenständig auswählen, bewerten und einsetzen zu können.
- erproben basierend auf wissenschaftlichen Grundlagen konkrete fachbezogene Anwendungsmöglichkeiten mit ausgewählten generativen KI-Tools.

Neben konkreten Anwendungsbezügen und Einsatzmöglichkeiten generativer KI-Tools wurden ausgewählte Themenschwerpunkte (Schäfers, 2025, S. 207–208) wie u. a. Prompt Engineering, Generative KI in Text und Bild, gesellschaftliche und ethische Implikationen, Hinweise zum Datenschutz und KI auf der Basis theoretischer Inputs, Gastbeiträge und anschließender Diskussionsrunden vermittelt und reflektiert. Die Themenschwerpunkte wurden so ausgewählt, dass sie aufeinander aufbauen und sich in dem AI-PACK-Rahmen einordnen lassen.

In der didaktischen Konzeptionsphase der Lehrveranstaltung wurde besonders darauf geachtet, einen starken Anwendungsbezug des KI-Einsatzes zum Rahmenthema „*KI-Tools in Arbeit, Beruf und Bildung*“ herzustellen. Somit sollte den Lehramtsstudierenden nicht nur technisches Wissen über die generativen KI-Tools vermittelt werden, sondern sie sollten auch diese selbst u. a. für den Unterrichtskontext erproben. Hierfür wurde eine Vorauswahl von insgesamt 15 unterschiedlichen generativen KI-Tools wie z. B. ChatPDF, DeepL oder Perplexity durchgeführt, die nach dem Prinzip der kostenfreien, datenschutzkonformen und bedienungsfreundlichen Anwendbarkeit über das Internet sowie auf Basis von persönlichen Empfehlungen (u. a. Lehrkräfte und wissenschaftlicher Kolleg:innen) ausgewählt wurden. Die Aufgabe der teilnehmenden Lehramtsstudierenden bestand darin, sich zu Beginn der Lehrveranstaltung in kleinen Lerngruppen zusammenzufinden, jeweils eines der vorab ausgewählten 15 generativen KI-Tools auszuwählen und parallel zu den wöchentlichen Lehrinhalten und Vorträgen einen Steckbrief über das gewählte Tool zu erstellen. Damit wurden die Studierenden mit einer begleitenden Aufgabe beauftragt, die sie innerhalb der Teamarbeitsphasen erarbeiten sollten. Für diese Aufgabe eignet sich besonders das ‚Projektbasierte Lernen‘ (PBL), bei dem die Studierenden reale und komplexe Probleme bearbeiten sowie häufig interdisziplinär, eigenverantwortlich und im Team arbeiten (Lehmann et al., 2008, S. 286–287). Das Ziel dieser Lernform besteht nicht nur in der Aneignung von Fachwissen, sondern auch in der Förderung von Kompetenzen wie kritischem Denken, Teamfähigkeit, Kommunikation und Nachhaltigkeitsbewusstsein. Die Lehrenden übernehmen dabei weniger die Rolle der Wissensvermittlung, sondern wirken vielmehr als unterstützende Lernbegleitung (ebd.). Ergänzend dazu sollten die Studierenden in den kleinen Lerngruppen ein schulpraxisorientiertes Anwendungsbeispiel zum Einsatz des jeweils ausgewählten generativen KI-Tools herausarbeiten. Für die Erstellung der Steckbriefe wurde das Online-Tool *TaskCards* genutzt. Am Ende der Lehrveranstaltung präsentierten die Lern-

gruppen ihre Ergebnisse in Kurzvorträgen und Reflexionsgesprächen im Plenum. Die Zusammenfassungen der Ergebnisse der Studierenden wurden zudem in einem Book of Abstracts zusammengeführt und allen teilnehmenden Studierenden digital zur Verfügung gestellt.

## 4 Durchführung des Lehrangebots

### 4.1 Strukturierung und Ablauf

Basierend auf den festgelegten praxisorientierten Themenschwerpunkten, der anwendungsorientierten Studienleistung im PBL und dem Flipped-Classroom-Konzept (Wannemacher et al., 2016) gliedert sich das Lehrveranstaltungs-konzept in drei Phasen:

1. **Grundlagenphase:** Thematische Impulse und Gastvorträge zu ausgewählten Themenschwerpunkten, Plenumsdiskussionen sowie kritische Reflexionen
2. **Teamarbeitsphase:** Selbststudium und Zusammenarbeit in Lerngruppen, Erstellung von Steckbriefen zu den ausgewählten generativen KI-Tools, Erarbeitung der studentischen Beiträge für das Book of Abstracts
3. **Präsentationsphase:** Präsentation und Diskussion der Ausarbeitungen innerhalb der Lehrveranstaltung, Peer-Feedback und Reflexionsgespräche

In Bezug auf das Flipped-Classroom-Konzept (Wannemacher et al., 2016) erhielten die Studierenden somit die Möglichkeit ihr Grundlagenwissen aus den Präsenzterminen der Grundlagenphase im Rahmen ihrer selbstorganisierten Austauschtermine der Teamarbeitsphase anhand der gestellten Aufgaben im Selbststudium aufzuarbeiten. Dabei unterstützte die Studierende neben dem Online-Tool TaskCards auch die Möglichkeit sich virtuell (z. B. über ein Videokonferenzsystem) zusammenzuschalten. Damit konnten sich die Studierenden an ihrem individuellen Lerntempo orientieren (ebd., S. 26) und gemeinsam ihr Verständnis der Themen diskutieren. Durch das Wiederholen der Inhalte aus dem vorherigen Präsenztermin der Grundlagenphase (Lessons Learned) konnte an den Lernstoff angeknüpft und auf mögliche offene Fragen und Diskussionen eingegangen werden. Um den Studierenden hinsichtlich der Kombination aus synchronen und asynchronen Veranstaltungsphasen vorab eine zeitliche Orientierung über das Lehrangebot und den Semesterverlauf zu ermöglichen wurde eine Lernlandkarte (Gillen et al., 2021) eingesetzt.

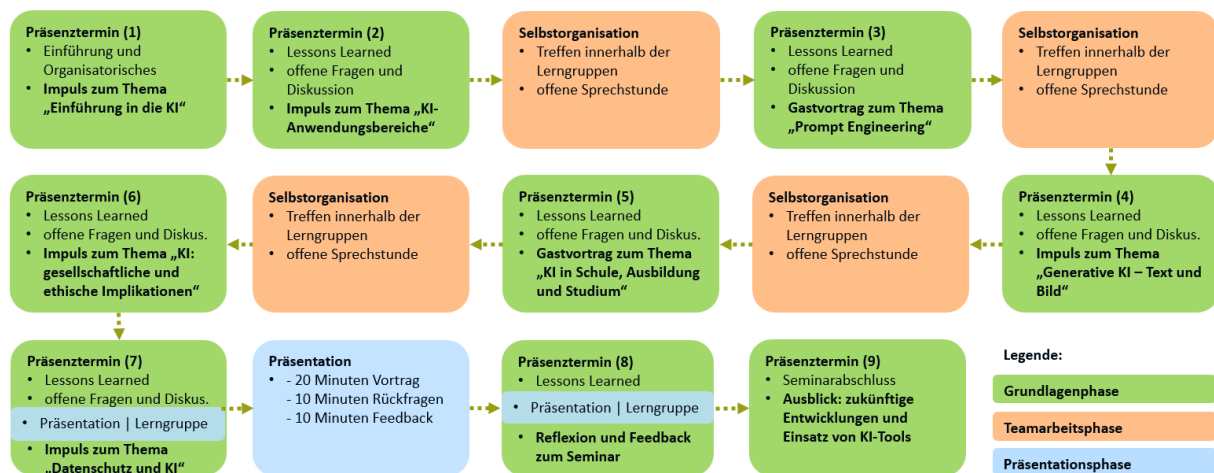


Abbildung 3: Lernlandkarte zur Lehrveranstaltung „KI-Tools in Arbeit, Beruf und Bildung“ aus dem Wintersemester 2023/2024 (eigene Darstellung)

## 4.2 Teilnehmende Lehramtsstudierende

Mit dem Lehrangebot wurden Studierende der Bachelor- und Masterteilstudiengänge „Gewerblich-Technische Wissenschaften“ (Lehramt an berufsbildenden Schulen) sowie „Arbeitslehre/Technik“ (Unterrichtsfach für das Lehramt Sekundarstufe I und II – Stadtteilschulen und Gymnasien; Lehramt Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe) adressiert. Im Hinblick auf die vielfältige Zusammensetzung der Studierenden waren unterschiedliche Voraussetzungen, Wissensstände und Erfahrungen im Umgang mit generativen KI-Tools zu erwarten. Dies zeigt sich auch in der Altersspanne der Teilnehmenden (21 bis 38 Jahre) sowie in den vertretenen Fachsemestern (1. bis 7. Fachsemester).

Teilweise konnte auf Vorerfahrungen z. B. aus vorherigen Lehrveranstaltungen zurückgegriffen werden, zum Teil bestand jedoch auch wenig oder kaum Vorwissen zum Rahmenthema. Zur besseren Einschätzung der Studiengruppen sowie zur Erfassung ihrer Vorerfahrungen und Kenntnisse im Umgang mit KI wurde zu Beginn der Lehrveranstaltung ein anonymer Selbsteinschätzungsfragebogen mit insgesamt 12 Fragen eingesetzt (Müller-Riedlhuber & Ziegler, 2022, S. 32). Die Ergebnisse zeigten, dass 27 % der Studierenden ihre Kompetenzen im Umgang mit generativer KI als „schlecht“ und 37 % als „eher schlecht“ einschätzten. Nur 27 % bewerteten ihre Kompetenzen als „gut“ und 9 % als „eher gut“. Diese Ergebnisse der Selbsteinschätzung unterstrichen den Bedarf und die Rolle eines solchen Lehrangebots.

## 4.3 Einblick in ausgewählte Studienergebnisse

Ein besonderer Schwerpunkt des Lehrangebots lag auf dem erprobten Einsatz generativer KI-Tools für Anwendungsmöglichkeiten im schulischen Bildungsbereich. Die Studierenden erarbeiteten hierfür kurze Zusammenfassungen, die am Ende der Lehrveranstaltung in einem Book of Abstracts zusammengetragen wurden. Um einen konkreten Einblick in die Ergebnisse des Lehrangebots „Fit with AI“ und dem Book of Abstracts zu geben, werden im Folgenden anhand von drei ausgewählten Lerngruppen, die nach den jeweilig ausgewählten und eingesetzten generativen KI-Tools benannt wurden, die zentralen Ergebnisse der Anwendungsmöglichkeiten generativer KI-Tools dargestellt.

## **Fobizz Dokumente – Erstellung und Anpassung von Unterrichtsmaterialien**

Die Lerngruppe „Fobizz Dokumente“ arbeitet mit einem generativen KI-Tool aus der Sammlung der KI-Lernplattform *Fobizz* (Deutsches Schulportal, 2025). Das Tool kann in verschiedenen Kontexten eingesetzt werden und dient Lehrkräften zur Unterstützung bei der Vorbereitung und Analyse von Unterrichtsmaterialien. Besonders hervorzuheben ist die Funktion, aus bereitgestellten PDF-Dokumenten automatisch Lernstandskontrollen, Arbeitsblätter, Klausurfragen und Erwartungshorizonte zu erstellen. Mit Hilfe des generativen KI-Tools können jedoch auch Texte zusammengefasst, Fragen formuliert und Materialien differenziert aufbereiten werden, wodurch wesentliche Arbeitsschritte beschleunigt werden. Dadurch wird sowohl die Unterrichtsvorbereitung erleichtert als auch die Anpassung an verschiedene Lernniveaus ermöglicht.

## **Explainpaper – Erleichterung des Verständnisses wissenschaftlicher Texte**

In dem Beitrag der Lerngruppe „*Explainpaper*“ wird ein weiteres generatives KI-Tool vorgestellt, das komplexe wissenschaftliche Texte für Schüler:innen verständlich beschreibt. Durch das Markieren einzelner Textpassagen können diese u. a. gezielt erläutert und erklärt werden. Das generative KI-Tool *Explainpaper* unterstützt so Schüler:innen beim Verstehen und Einordnen anspruchsvoller wissenschaftlicher Texte. Dadurch können sie sich wissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen schrittweise annähern und diese für eigene Präsentationen oder Recherchen nutzen. *Explainpaper* fungiert somit als Brücke zwischen komplexer Fachliteratur und schulischem Lernen.

## **SlidesGPT – Automatisierte Präsentationserstellung im Unterricht**

Das dritte Beitragsbeispiel der Lerngruppe „*SlidesGPT*“ zeigt, wie das generative KI-Tool Präsentationen automatisch aus kurzen Themenvorgaben und mit Hilfe kurzer Prompts generieren kann. Die dahinterliegende genutzte generative KI erstellt u. a. Titel, Gliederungspunkte und erläuternde Texte, so dass in kurzer Zeit strukturierte Foliensätze entstehen. Da hierbei jedoch nicht auf wissenschaftliche Literatur oder andere Quellen verwiesen wird, sind die Ergebnisse eher als eine offene Sammlung von Informationen zu verstehen, die im Nachgang überprüft werden müssen. Im Unterricht kann dieses generative KI-Tool u. a. dazu genutzt werden, Schüler:innen einen ersten Überblick über ausgewählte Themenschwerpunkte zu vermitteln. Die generierten Ergebnisse sollten jedoch stets verglichen, kritisch reflektiert und bewertet werden.

Im Rahmen des Lehrangebots stellten die einzelnen Lerngruppen am Ende der Lehrveranstaltung ihre Ergebnisse vor und diskutierten diese gemeinsam. Dabei wurden sehr unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten deutlich, die jedoch sämtlich auf eine erprobte Nutzung im schulischen Bildungsbereich bezogen waren. Die Vielfalt der ausgewählten generativen KI-Tools bot einen facettenreichen Einblick in die Potenziale und Grenzen des Einsatzes von KI für den schulischen Kontext.

## **5 Studentische Rückmeldungen und Lehrprojektergebnisse**

In dem folgenden Kapitel werden die zentralen Ergebnisse der Lehrevaluation vorgestellt und im Hinblick auf die erreichten Lern- und Kompetenzziele sowie die Wirkung des didaktischen

Konzepts analysiert. Dabei steht weniger eine Bewertung der Projektergebnisse im Vordergrund, sondern vielmehr das Verständnis, wie Lehramtsstudierende den Einsatz generativer KI in ihrer Ausbildung und zukünftigen Berufspraxis einschätzen.

Wie in den Themenschwerpunkten bereits aufgezeigt, sollten die Lehramtsstudierenden nicht nur dazu befähigt werden, sich mit generativen KI-Tools auseinanderzusetzen, sondern ihnen sollte insbesondere ein Bewusstsein für KI-Anwendungsfälle im schulischen Kontext vermittelt werden. Sie sollten lernen, die Chancen und Risiken einzuschätzen und etwa Limitationen in Bezug auf gesellschaftliche und ethische Implikationen zu reflektieren. Neben diesen Zielen war auch die Reflexion des Einsatzes von generativen KI-Tools im schulischen Kontext Gegenstand der abschließenden Lehrevaluation. So wurden die ausgewählten generativen KI-Tools zur „einfachen Erstellung von Textbausteinen“, „guten Analyse und Zusammenfassung von langen Texten“ sowie für eine „schnelle Beschaffung von Informationen“ eingesetzt. Dies spricht für vielfältige Erfahrungen bei den Lehramtsstudierenden mit den verschiedensten Anwendungsmöglichkeiten der eingesetzten generativen KI-Tools. Die Studierenden gaben zudem an, die generativen KI-Tools nach Abschluss der Lehrveranstaltung nun auch zukünftig sowohl im Studium und im beruflichen Kontext wie auch im privaten Bereich kritisch-reflektiert einsetzen zu wollen.

Die exemplarisch aufgezeigten Studienergebnisse sowie die skizzierten Rückmeldungen im Rahmen der Lehrevaluation demonstrieren die thematische Relevanz und die insgesamt positive Wahrnehmung des Lehrangebots aus studentischer Perspektive. Gerade die verschiedenen Anwendungsbeispiele und Erfahrungen mit den eingesetzten generativen KI-Tools boten viel Inhalt für eine breite Diskussion zum Einsatz und Umgang im schulischen Kontext. Letztlich konnten die Lehramtsstudierenden auch mit dem erarbeiteten Book of Abstracts ihre Anwendungserfahrungen sowie Kenntnisse im Umgang mit den gewählten generativen KI-Tools reflektieren.

## **6 Ausblick: Kompetenzförderung im Umgang mit generativen KI-Tools**

Die Entwicklung von Kompetenzen im Umgang mit KI und generativen KI-Tools im Lehramtsstudium erfordert nicht nur technisches Wissen, sondern bezieht auch u. a. gesellschaftliche und ethische Aspekte mit ein. Im Rahmen des vorgestellten Lehrprojekts „Fit with AI“ zeigte sich, dass der praktische Einsatz der generativen KI-Tools sowie darauf aufbauende Anwendungsbeispiele den Studierenden ermöglichte, generative KI aktiv zu erproben und besser zu verstehen. Dabei wurden unterschiedliche Vorkenntnisse und Erfahrungen der Teilnehmenden berücksichtigt, um den verschiedenen Bedürfnissen der Studiengruppen gerecht zu werden. Auf diese Weise konnte ein reflektiertes Bewusstsein für Chancen und Grenzen des Umgangs mit KI vermittelt werden. So konnten neben der Aneignung von Fachwissen in Bezug auf die Anwendung generativer KI-Tools auch Fähigkeiten wie kritisches Denken, Teamfähigkeit, Kommunikation und weiterentwickelt werden. Im Rückblick zeigt dieses Lehrprojekt jedoch auch Grenzen sowohl in der Umsetzung als auch in der Evaluation der Ergebnisse auf. Zum einen wurden die praxisorientierten Themenschwerpunkte zwar behandelt und in den Sitzungen umfassend kritisch diskutiert sowie Lerninhalte wiederholt, dennoch ist für ein tiefergehendes Verständnis eine breitere Auseinandersetzung mit den jeweiligen Inhalten erforder-

lich. Zum anderen wurde für die individuellere Berücksichtigung der teilnehmenden Studierenden auf das Instrument der Selbsteinschätzungsfragebögen zurückgegriffen. Auch hierbei besteht eine Unsicherheit, je nachdem wie die Studierenden ihre eigenen Kompetenzen selbst wahrnehmen und einschätzen.

Für angehende Lehrkräfte ist es wichtig, bereits in der Studieneingangsphase mit generativen KI-Tools zu experimentieren, damit sie selbst Erfahrungen sammeln und Anwendungsbeispiele entwickeln, die sie für ihren zukünftigen Unterricht nutzen können. Generative KI, ihre Anwendungsmöglichkeiten sowie die damit verbundenen gesellschaftlichen und ethischen Fragestellungen werden zunehmend wichtiger und sollten im Rahmen universitärer Lehrkonzepte und bezogen auf das Lehramtsstudium curricular verankert werden. Insgesamt zeigen die Ergebnisse dieses Lehrprojekts, dass eine gezielte Kompetenzförderung im Umgang mit KI für eine zukunftsorientierte Lehrkräfteausbildung an Hochschulen notwendig ist, um den Chancen und Möglichkeiten von KI angemessen gerecht zu werden und das Vertrauen der Studierenden im Umgang mit generativen KI-Tools zu stärken. Es bleibt festzuhalten, dass auch zukünftig ein Bedarf besteht, Kompetenzen im Umgang mit generativen KI-Tools zu fördern und deren reflektierte Nutzung in der Hochschuldidaktik systematisch auszubauen.

## Literatur

Baumhauer, M., Bulmann, U. & Wartolla, A. (2024). *KI-Tools in Studium und Lehre: Handreichung der TU Hamburg* (2. Aufl.). Technische Universität Hamburg.

Brinda, T., Diethelm, I., Gemulla, R., Romeike, R., Schöning, J. & Schulte, C. (2016). *Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt*. Gesellschaft für Informatik. [https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Themen/Dagstuhl-Erklärung\\_2016-03-23.pdf](https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Themen/Dagstuhl-Erklärung_2016-03-23.pdf)

Deutsches Schulportal (2025). *fobizz, schulKI und Co: Welche KI-Tools können Schulen nutzen?* <https://deutsches-schulportal.de/unterricht/fobizz-schulki-und-co-welche-ki-tools-koennen-schulen-nutzen/>

Döbeli Honegger, B. (2018). *Das DPACK-Modell*. Pädagogische Hochschule Schwyz. <https://mia.phsz.ch/DPACK/WebHome>

Gillen, J., Michele, J., Schäfers, J., Steuber, A. & Wende, J. (2021). Digitalisierung als Chance für eine diversitätssensible Hochschullehre im Rahmen berufs- und wirtschaftspädagogischer Studiengänge? *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, 40, 1–22. [www.bwpat.de/ausgabe40/gillen\\_etal\\_bwpat40.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe40/gillen_etal_bwpat40.pdf)

Gozalo-Brizuela, R. & Garrido-Merchán, E. C. (2023). *A survey of Generative AI Applications*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2306.02781>

Henke, J. (2024). *Generative KI in der Hochschulkommunikation. Ergebnisse der 2. Welle – 2024* (HoF-Arbeitsbericht 126). Institut für Hochschulforschung (HoF), Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. [https://www.hof.uni-halle.de/web/dateien/pdf/ab\\_126\\_WEB.pdf](https://www.hof.uni-halle.de/web/dateien/pdf/ab_126_WEB.pdf)

Koehler, M. & Mishra, P. (2009). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9, 60–70.

- Lehmann, M., Christensen, P., Du, X. & Thrane, M. (2008). Problem-Oriented and Project-Based Learning (POPBL) as an Innovative Learning Strategy for Sustainable Development in Engineering Education. *European Journal of Engineering Education*, 33(3), 283–295. <https://doi.org/10.1080/03043790802088566>
- Lorenz, U. & Romeike, R. (2023). AI-PACK – Ein Rahmen für KI-bezogene Digitalkompetenzen von Lehrkräften auf Basis von DPACK. In *HDI 2023, Lecture Notes in Informatics (LNI)* (S. 11–24). Gesellschaft für Informatik.
- Müller-Riedlhuber, H. & Ziegler, P. (2022). *Selbsteinschätzungstools und Selbsttests zur Erfassung digitaler Kompetenzen von Erwachsenen: Europäische Good Practices im Vergleich* (AMS report, Nr. 161). Arbeitsmarktservice Österreich (AMS).
- Noy, S. & Zhang, W. (2023). *Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence*. SSRN. <https://ssrn.com/abstract=4375283>
- Salden, P., Lordick, N. & Wiethoff, M. (2023). KI-basierte Schreibwerkzeuge in der Hochschule: Eine Einführung. In P. Salden & J. Leschke (Hrsg.), *Didaktische und rechtliche Perspektiven auf KI-gestütztes Schreiben in der Hochschulbildung* (S. 4–21). <https://doi.org/10.13154/294-9734>
- Schäfers, J. (2025). Generative KI-Tools in der Lehrkräftebildung – Themenschwerpunkte einer anwendungsorientierten Lehrveranstaltung. In R. Queckenberg, J. Leschke & M. Persike (Hrsg.), *Learning Analytics, Artificial Intelligence und Data Mining in der Hochschulbildung* (S. 201–209). transcript Verlag.
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A., Kaiser, L. & Polosukhin, I. (2017). *Attention is all you need*. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 30. <https://proceedings.neurips.cc/paper/2017/file/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Paper.pdf>
- Wannemacher, K., Jungermann, I., Scholz, J., Tercanli, H. & Villiez, A. (2016). *Digitale Lernszenarien im Hochschulbereich* (Arbeitspapier Nr. 15). Hochschulforum Digitalisierung.
- Wannemacher, K. & Bodmann, L. (2021). *Künstliche Intelligenz an den Hochschulen – Potenziale und Herausforderungen in Forschung, Studium und Lehre sowie Curriculumentwicklung* (Arbeitspapier Nr. 59). Hochschulforum Digitalisierung.
- Wannemacher, K., Bosse, E., Lübcke, M. & Kaemena, A. (2025). *Wie KI Studium und Lehre verändert. Anwendungsfelder, Use-Cases und Gelingensbedingungen* (Arbeitspapier Nr. 87). Hochschulforum Digitalisierung.
- Weßels, D. (2022). ChatGPT – ein Meilenstein der KI-Entwicklung. *Forschung & Lehre*. <https://www.forschung-und-lehre.de/lehre/chatgpt-ein-meilenstein-der-ki-entwicklung-5271>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M. & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1–27.

## Zitieren dieses Beitrags

---

Baumhauer, M. & Schäfers, J. (2026). „Fit with AI“: Ein Lehrprojekt zur Kompetenzentwicklung im Umgang mit KI-Tools. In K. Hartwich, D. Heisler, P. Lippegas, M. Schmökel, J. Schwede & C. Sommer (Hrsg.), *bwp@ Spezial HT2025: Nachhaltig – Digital – Chancengerecht. Zukunftsszenarien von Arbeit, Bildung und Beruf* (S. 1–13).  
[http://www.bwpat.de/ht2025/baumhauer\\_schaefers\\_ht2025.pdf](http://www.bwpat.de/ht2025/baumhauer_schaefers_ht2025.pdf)

## Die Autor:innen

---



### **Prof. Dr. MAREN BAUMHAUER**

Technische Universität Hamburg, Institut für Berufliche Bildung und Digitalisierung

Am Irrgarten 3–9, 21073 Hamburg

[maren.baumhauer@tuhh.de](mailto:maren.baumhauer@tuhh.de)

<https://www.tuhh.de/ibbd/institut/team-ibbd/prof-dr-phil-maren-baumhauer>



### **JOHANNES SCHÄFERS**

Technische Universität Hamburg, Institut für Berufliche Bildung und Digitalisierung

Am Irrgarten 3–9, 21073 Hamburg

[johannes.schaefers@tuhh.de](mailto:johannes.schaefers@tuhh.de)

<https://www.tuhh.de/ibbd/>