

# Die kreative Nutzung von KI zur Personalisierung des Lernens an Hochschulen

*Anne Martin und Norbert Pengel*

## Zusammenfassung

KI-Technologien werden zunehmend in der Diskussion um Lernen an Hochschulen relevant und können auf vielfältige Weise dazu beitragen, das Lernen im Studium zu unterstützen. Die Bereitstellung innovativer KI-Werkzeuge kann die Realisierung einer personalisierten Lernumgebung sowie von Lernanlässen unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Lernenden ermöglichen. KI-Technologien können kreatives Denken und Problemlösungsfähigkeiten fördern (vgl. Jaschke et al. 2023), indem sie neue Perspektiven und Ansätze präsentieren. Sie eröffnen darüber hinaus einen Raum für kollaboratives Lernen, indem sie Möglichkeiten zur Zusammenarbeit und zum Austausch bieten sowie Feedback übermitteln können.

Dieser Beitrag geht der Frage nach, wie KI-Technologien das Lernen unterstützen und fördern können. Dies erfolgt ausgehend von einer virtuellen lernunterstützenden Umgebung (Mentoring Workbench, MWB) im Rahmen des Selbststudiums im bildungswissenschaftlichen Teil des Lehramtsstudiums an der Universität Leipzig. Ein didaktischer Fokus liegt dabei auf der Auseinandersetzung mit Inhalten eines Moduls durch Schreibaufgaben, wobei auch Kreativität von Bedeutung ist. Im Sinne der Medienintegration liegt der Schwerpunkt auf der Kommunikation mit einem Chatbot, der auf Basis eines Large Language Models (LLM) nicht nur Fragen zum Modul beantworten, sondern auch beratend begleiten kann, z. B. Aufgaben und entsprechendes Feedback übermitteln kann.

Als Fazit kann gezogen werden, dass die kreative Nutzung von KI zur Bereicherung des Lernprozesses beitragen kann, indem es Studierenden ermöglicht wird, sich auf innovative und kreative Weise mit dem Lehrstoff auseinanderzusetzen. Durch den Einsatz von KI-Verfahren können relevante Informationen extrahiert und kreative Schreibansätze generiert werden, um kritisches Denken und Problemlösungsfähigkeiten zu fördern.

*Schlüsselbegriffe:* ● KI-gestützte Lernumgebung ● Personalisierung des Lernens ● Kreative Partizipation ● Kollaboratives Lernen ● Reflektierte Nutzung von KI

## **Einleitung**

Der Beitrag geht der Frage nach, wie KI-Techniken das Lernen unterstützen und fördern können. Dazu werden ausgewählte KI-Technologien zur Lernunterstützung und deren Mehrwert vorgestellt (vgl. Abschnitt „KI-Technologien zur Lernunterstützung“).

Anschließend wird erläutert, welche Relevanz KI-Technologien für die Personalisierung des Lernens an Hochschulen haben (vgl. Abschnitt „Personalisierung und kreative Nutzung von KI“). Außerdem wird aufgezeigt, was Kreativität im Allgemeinen bedeutet, welchen Mehrwert sie im akademischen Umfeld bietet und wie sie das Lernen, die Problemlösefähigkeiten und die Fähigkeit zur Innovation fördern kann. Somit wird eine klare Verbindung zwischen der allgemeinen Bedeutung von Kreativität, ihrer Relevanz im Hochschulkontext und der konkreten Einbindung von Studierenden hergestellt. Dies könnte dazu beitragen, die Bedeutung von Kreativität für das Lernen mit Hilfe von KI-Techniken besser zu verdeutlichen. Außerdem wird die Frage adressiert, welche Potentiale und Limitationen sich im didaktischen Zusammenspiel von Mensch und KI aus bildungswissenschaftlicher Sicht identifizieren lassen.

Abschließend wird im Abschnitt „Zusammenfassung und Ausblick“ resümiert, dass die Integration von KI-Technologien in personalisierte Lernumgebungen verspricht, kreative Denkprozesse zu fördern, jedoch auch das Risiko einer unreflektierten Übernahme von KI-generierten Inhalten birgt, was die Notwendigkeit einer Balance zwischen Technologieeinsatz und Förderung menschlicher Kreativität und Reflexivität betont. Der Dialog über diese Entwicklungen ist entscheidend, um die positiven Potenziale von KI im Zusammenhang mit Bildung und Lernen zu nutzen und gleichzeitig deren Herausforderungen zu adressieren.

## **Die Rolle von KI-Techniken zur Lernunterstützung**

Die zunehmende Relevanz von KI-Technologien im Hochschulkontext wird auch in der Debatte um Lehrmethoden und Lernerfahrungen immer deutlicher. Durch den zunehmenden Einsatz von KI-Tools eröffnen sich vielfältige Möglichkeiten, die das Lernen während des Studiums unterstützen können. Diese Tools tragen zur Schaffung einer personalisierten Lernumgebung bei, die sich individuell an die Bedürfnisse der Lernenden anpassen lässt. Das können, beispielsweise im Kontext eines stark auf Selbststeuerung ausgerichteten Fernstudiums, verschiedene Bedürfnisse sein, darunter technische Aspekte, Vereinbarkeit heterogener Lebenslagen, Feedback zu Aufgaben, Kommunikation, Unterstützung bei Haus- und Prüfungsaufgaben sowie die Idee einer idealen Betreuung, die motivierend, unterstützend und wertschätzend ist (vgl. Martin 2023).

Forschungen zeigen, dass KI-Techniken das kreative Denken und die Fähigkeit zur Problemlösung fördern können (vgl. Jaschke et al. 2023), indem sie neue Perspektiven und Lösungsansätze präsentieren. Darüber hinaus schaffen sie Raum für kollaboratives Lernen, indem sie Kooperationsmöglichkeiten, Austauschmöglichkeiten und Feedback-Mechanismen zur Verfügung stellen.

KI-Technologien umfassen verschiedene Algorithmen und Techniken, die in der Lage sind, „Aufgaben auszuführen, die üblicherweise mit der menschlichen Intelligenz verbunden sind, d. h. Lernen, Sprache verstehen, logisches Denken, Probleme lösen“ (Tschopp/Ruef/Monett 2022, S. 325). Das Ziel ihrer Verwendung liegt darin, Bildungsprozesse zu unterstützen (vgl.

Niegemann/Weinberger 2020). Allerdings besteht die Forderung nach klaren Regeln im Umgang mit KI-Technologien (vgl. Jaschke et al. 2023), ebenso wie konstatiert wird, dass es einer grundlegenden informatischen Kompetenz bedarf für die Nutzung von KI-Techniken und für „die mündige Teilhabe in einer Welt, die zunehmend offensichtlich und implizit von KI-Technologien durchdrungen ist“ (ebd., S. 2). Außerdem wird deren Potenzial zur Förderung kreativen Denkens und kollaborativen Lernens betont (vgl. ebd.).

Bildungstechnologie wird als wissenschaftliche Disziplin betrachtet, die sich mit der Nutzung von Technik in Bildungs- und Lernprozessen befasst. Sie umfasst verschiedene Ansätze zur Verbesserung des Lernens, darunter die Gestaltung von Lernumgebungen, die darauf abzielen, den Erwerb von Wissen und Fähigkeiten zu erleichtern, Motivationen und Emotionen zu beeinflussen sowie die Funktionalität von Artefakten (insbesondere Medien) zu nutzen, um Bildungs- und Lernprozesse zu verbessern. Dieser multidimensionale Ansatz betont den Zweck, Bildungsprozesse durch vielfältige technologische Interventionen zu fördern (vgl. Niegemann/Weinberger 2020). Bildungstechnologien, in denen KI zum Einsatz kommen kann, umfassen eine Vielzahl von Tools und Plattformen, die Prozesse des Lehrens und Lernens unterstützen und verbessern sollen (vgl. Niegemann/Weinberger 2020). Dazu gehören digitale Lehrbücher, Lernmanagementsysteme (LMS), interaktive Whiteboards, digitale Übungen und Tests sowie virtuelle und erweiterte Realität (VR/AR). Auch Online-Kurse (MOOCs) und Kommunikationstools wie Zoom sowie Open Educational Resources (OER) sind Teil dieser Technologien. Ihr Hauptziel liegt darin, Bildungsprozesse zu personalisieren, zu flexibilisieren und zu skalieren. Durch den Zugang zu Inhalten und Ressourcen jederzeit und überall können Studierende unabhängig von ihrem Standort oder Zeitplan lernen. Dies fördert adaptives und individualisiertes Lernen und unterstützt gleichzeitig Lehrende in ihrer Rolle, insbesondere beim Unterstützen selbstgesteuerter Lernprozesse (vgl. Perels/Dörrenbacher 2020).

Für die Unterstützung des Selbststudiums in einem bildungswissenschaftlichen Modul im Rahmen der Lehramtsausbildung an der Universität Leipzig wurde im BMBF-geförderten Projekt „tech4compKI“ iterativ eine digitale Arbeitsumgebung, die sogenannte Mentoring Workbench (MWB), entwickelt. Dabei handelt es sich um ein Webinterface, das zeitlich und örtlich flexibel nutzbar ist und Studierenden verschiedene Werkzeuge bereitstellt (vgl. Pengel et al. 2023). Darunter fallen Kommunikations- und Interaktionselemente wie ein Chatbot und eine Suchmaschine zum Auffinden relevanter Materialien, Instrumente zur Selbsteinschätzung wie Schreibaufgaben mit Feedback in Form von Begriffslisten zu Schwerpunktkonzepten und Wissensnetzen (vgl. Köbis et al. 2021) sowie ein Zeitplaner zur Planung und Überwachung individueller Lernziele und des Lernprozesses (vgl. Sander 2018).

Der Chatbot fungiert als zentrale Instanz der Lernumgebung und ist rund um die Uhr zugänglich, um Studierenden sowohl inhaltliche als auch organisatorische Fragen zu den Lehrveranstaltungen des Moduls zu beantworten. Er übernimmt eine doppelte Rolle als Expert\*in und Lernbegleiter\*in (vgl. Pengel et al. 2023). In seiner Expert\*innenrolle bietet der Chatbot kontinuierliche Unterstützung und klärt Fragen bezüglich Lehrinhalten und Veranstaltungsorganisation. Gleichzeitig agiert er als Lernbegleiter\*in und Unterstützer\*in, indem er Feedback zu eingereichten Schreibaufgaben gibt und Studierende dazu anregt, ihre Lernprozesse mithilfe der Werkzeuge der Lernumgebung zu planen, zu überwachen und zu reflektieren (vgl. ebd.).

Aktuell wird die Integration des LLM von OpenAI (GPT-Modell 3.5 Turbo) erprobt, um die Leistungsfähigkeit des Chatbots zu verbessern und seine Funktionalität zu erweitern. Seine Hauptaufgabe besteht darin, das Selbststudium der Studierenden personalisierter zu unterstützen, indem er sich anpassungsfähig und benutzerfreundlich präsentiert, um spezifische Lernbedürfnisse individuell zu adressieren (vgl. Pengel et al. 2020).

Die mit dem KI-gestützten Angebot verbundenen Ziele der Lernunterstützung orientieren sich an Prinzipien selbstgesteuerten Lernens und verfolgen folgende Ziele: Planung und Reflexion des Lernprozesses auf metakognitiver Ebene, Überprüfung und Bewertung des Lernfortschrittes und der Erreichung von Zielsetzungen sowie Auswahl von individuell präferierten Lerninhalten und Lernwegen (Personalisierung). Dies soll zur Personalisierung des Angebots beitragen.

### **Personalisierung und kreative Nutzung von KI**

In diesem Abschnitt wird die Bedeutung von KI-Technologien für die Personalisierung des Lernens im Hochschulkontext skizziert. Außerdem werden die Rolle der Kreativität im Hochschulkontext sowie ihre mögliche Bedeutung auf das akademische Umfeld behandelt, speziell in Bezug auf das Lernen, die Förderung von Problemlösungskompetenzen und Innovationsfähigkeiten. Die folgende Analyse vertieft das Verständnis für die Rolle von Kreativität in personalisierten Lernumgebungen, insbesondere im Zusammenhang mit der Nutzung von KI-Technologien. Dabei liegt der Fokus darauf, das Verständnis für die Bedeutung von Kreativität in der Nutzung von KI-Technologien für das Lernen zu vertiefen.

#### *Personalisierung*

Das oben beschriebene KI-gestützte Unterstützungsangebot zielt darauf ab, selbstgesteuertes Lernen zu adressieren und die im Abschnitt KI-Technologien und Lernunterstützung genannten Ziele zu realisieren. Dabei besteht das Verständnis von Personalisierung darin, dass Studierende individuelle Lernpfade, Lernanlässe und Lernmaterialien wählen können, indem sie selbstständig durch das KI-gestützte Unterstützungsangebot navigieren können. Das meint beispielsweise die Suche nach relevanten Suchbegriffen mittels Suchmaschine oder individuelle Anfragen an den Chatbot mit unterschiedlichen Intentionen. Dabei liegt ein subjektorientiertes Bildungsverständnis vor, das die Bedeutung des Prozesses der Selbstentfaltung und Selbstbestimmung einer Person als wesentlichen Aspekt von Bildung betont. Bildung wird als eine von Individuen selbst betriebene Entwicklung des Subjekts verstanden. Lernen wird demnach als persönlicher und eigenverantwortlicher Prozess angesehen, der nicht von externen Einflüssen aufgezwungen wird, sodass Lernanlässe nicht von außen herangetragen werden (vgl. Holzkamp 1995). Dies lässt sich auch mit dem Konzept der Individualisierung der Bildung nach Beck (1986) beschreiben. Diese markiert einen Übergang vom Massensystem hin zu einem individualisierten Bildungssystem. Dieser Wandel zielt darauf ab, die individuellen Bedürfnisse und Fähigkeiten der Lernenden stärker zu berücksichtigen und ermöglicht so die Entwicklung eigener Lebensentwürfe. Diese Ausrichtung erfordert eine Anpassung der Gesellschaft, insbesondere im Bildungswesen, um den individuellen Lernbedürfnissen gerecht zu werden. Damit wird die Selbstbestimmung gefördert und die Fähigkeit zur Selbststeuerung als Ziel und Grundlage der Hochschulbildung betont.

Die Skizzierung des subjektorientierten Bildungsverständnisses und der Personalisierung bzw. Individualisierung in Lernprozessen führt zur Frage nach der Rolle der Kreativität zur Unterstützung des Lernens mit der Betonung von Selbstentfaltung und Selbstbestimmung als zentrale Aspekte des Lernprozesses. Das steht im Einklang mit der Förderung kreativer Denkprozesse, die ebenfalls als individueller Vorgang verstanden werden können.

Nachdem die generelle Bedeutung von Kreativität im Hochschulkontext untersucht wurde, wird anschließend ihre konkrete Integration in die personalisierten Lernumgebungen, insbesondere unter Berücksichtigung von KI-Technologien, beleuchtet. Dies ermöglicht es, die Bedeutung und Potenziale von Kreativität für die persönliche Entfaltung und das Lernen mit Hilfe von personalisierten KI-Bildungstechnologien zu verdeutlichen.

### *Kreativität*

Bei Kreativität handelt es sich nach Aufenanger (2020) um die Fähigkeit, neue Ideen zu entwickeln und gestalterisch innovativ zu sein, sei es im künstlerischen, wissenschaftlichen oder praktischen Bereich. Sie umfasst das Abweichen von konventionellen Ansätzen und kann spontan oder auch durchdacht sein. Weiterhin zeigt sich Kreativität in der „Synthese [...], der Fähigkeit, Verbindungen zu knüpfen, die Beobachtungen oder Vorstellungen auf neue, bedeutsame Art und Weise zusammenbringen“ (Zimbardo 1995, S. 536). Den Aspekt des Neuen fokussiert auch Brodbeck (2015), der Kreativität als Bildungsziel betrachtet, das auf der Unterscheidung zwischen Neuheit und Tradition basiert. Er betont die subjektive Bewertung neuer Aspekte im kreativen Prozess und hebt die Bedeutung von Kreativität in Bildungsprozessen hervor, obwohl diese keiner linearen Logik folgt und oft widersprüchlich erscheint, denn Kreativität kann als Bildungsziel nicht einfach festgelegt werden, da sie ein offener Prozess ist (vgl. Brodbeck 2015). Das Neuartige an Kreativität betont auch Schauer (2007). Kreativität besteht bei Schauer darin, dass Bekanntes in neue und ungewohnte Zusammenhänge gebracht wird. Kreativität liegt also darin, vorhandene Modelle auf neue Bereiche oder Phänomene zu übertragen. Es betont die Fähigkeit, Assoziationen zwischen Neuem und Bekanntem herzustellen und diese in konsistente bzw. bereits bestehende Modelle zu integrieren (vgl. ebd.).

Den Bezug zu Kreativität und Medienhandeln sowie Kompetenzen stellen Brüggem, Cousseran und Pfaff-Rüdiger (2022) her, indem sie Kreativität im Umgang mit Medien als vielschichtige Fähigkeit darstellen, die Gestaltung, Produktion, Erstellung und Programmierung umfasst. Es wird die Verbindung zwischen kreativem Handeln, instrumentellen Fähigkeiten und Problemlösungskompetenzen betont. Hierbei wird der Bezug zu Kompetenzen hergestellt, was auch in der Betrachtung von Kreativität vor dem Hintergrund des Medienhandelns durch die Kultusministerkonferenz (vgl. KMK 2017) betont wird, indem die Bedeutung von Medienkompetenz verdeutlicht wird, um eigenständig, verantwortungsbewusst und kreativ in der digitalen Welt mit digitalen (KI-gestützten) Medien (oder Anwendungen, Tools usw.) agieren zu können. Lernen soll prozessbezogen, ergebnisorientiert, kritisch und kreativ sein, während die Entwicklung beruflicher Fähigkeiten in digitalen Umgebungen als erfolgsrelevant angesehen wird. Es wird auch betont, dass es wichtig ist, die wachsende Vielfalt digitaler Werkzeuge kritisch zu bewerten und kreativ für Problemlösungen einzusetzen. Dies ist anchlussfähig an die Vorstellung, dass Kreativität neben kritischem Denken, Kommunikation und Kollaboration als eine der vier sogenannten 21st Century Skills verstanden wird sowie die

zentrale Leitkategorie der Medienpädagogik bildet (vgl. Wissenschaftsrat 2022). Auch stellen Zukunftskompetenzen wie Kreativität, kritisches Denken, Kollaboration und Kommunikation in der Hochschulbildung wichtige Kompetenzbereiche dar, um Studierende bestmöglich auf eine digital geprägte Arbeitswelt vorzubereiten (vgl. ebd.). Auch das Medienkompetenzmodell nach Baacke (1998) beinhaltet Fähigkeiten und Kompetenzen, die Menschen benötigen, um mit digitalen Medien und Techniken effektiv umzugehen, dazu gehört, (digitale) Medien kritisch zu reflektieren, sie nutzen zu können und sie kreativ und produktiv einzusetzen. Die kreative Nutzung digitaler Medien, wie oben beschrieben, thematisieren auch Redecker und Punie (2019) im DigCompEDU (2022), dem Europäischen Rahmenplan für digitale Kompetenz von Lehrenden und Lernenden.

Mit Blick auf die Möglichkeiten von KI und deren Integration in die Hochschulbildung bietet sich eine spannende Möglichkeit, personalisierte Lernerfahrungen weiter zu gestalten. KI-gestützte Bildungstechnologien haben das Potenzial, individuelle Lernbedürfnisse zu identifizieren und sich diesen anzupassen. Die kreative Nutzung von KI zur Personalisierung des Lernens an Hochschulen eröffnet somit einen vielversprechenden Pfad, um nicht nur auf die individuellen Bedürfnisse der Lernenden einzugehen, sondern auch, um innovative Lehrmethoden zu entwickeln, die kreatives Denken, selbstgesteuertes Lernen und die Entfaltung individueller Potenziale unterstützen und damit die Personalisierung von Bildung und Lernen vorantreiben können. In Anbetracht der Entfaltung neuer Perspektiven und Ansätze durch KI (vgl. Jaschke et al. 2023) stellt sich die Frage, ob die von KI geschaffenen Lern- und Bildungsanlässe tatsächlich kreative Auseinandersetzungen mit Bildungsinhalten und kreatives Denken initiieren kann. Die von KI generierten Antworten ‚auf Knopfdruck‘ könnten zu einer unreflektierten Übernahme und Weiterverbreitung von KI-generierten Inhalten führen, wobei die Reflexion und kreative Verarbeitung möglicherweise vernachlässigt werden könnte. Dieser Konflikt zwischen der Nutzung kreativer Potenziale und dem möglichen Verlust traditioneller Kulturtechniken ist in Bildungs- und Lernprozessen spürbar und wirft Fragen nach der reflektierten Nutzung von KI auf (vgl. Knaus/Merz/Junge 2023).

### *Kreative Nutzung von KI*

Um der Frage nachzugehen, wie Studierende KI kreativ nutzen können, erscheint es sinnvoll, zunächst das Setting vor dem Hintergrund des gestaltungsorientierten Ansatzes des Design-Based Research (DBR) zu betrachten. Damit werden Ansätze bezeichnet, die neuartige Praxislösungen iterativ entwickeln und optimieren, wobei der Gestaltungsprozess und die Implementierung innovativer Lösungen im Fokus stehen, um spezifische Herausforderungen in einem bestimmten Bereich anzugehen. Von besonderer Bedeutung ist hierbei, Prototypen frühzeitig im Forschungs- und Entwicklungsprozess zu entwickeln, zu erproben und zu verbessern, um nachhaltige Innovationen für konkrete Anwendungen zu ermöglichen (vgl. Reeves/Harrington /Oliver 2005). Im konkreten Fall bedeutet dies, dass über mehrere Iterationen hinweg ein Chatbot für Studierende entwickelt wurde, der zunächst auf Basis eines Social Bot Frameworks (vgl. Neumann/de Lange/Klamka 2019; Neumann et al. 2020) regelbasierte Antworten auf Fragen Studierender generieren kann. Das heißt, dass Antworten bereits im Vorfeld von Expert\*innen vordefiniert wurden. Allerdings umfasst dieses Regelset nicht alle möglichen Antworten auf mögliche Fragen Studierender, so dass sich Limitationen in Bezug auf die

Kommunikationsfähigkeit und Interaktionsbreite gezeigt haben. Um aber die Selbststeuerung Studierender und deren kreative Auseinandersetzung zu fördern, komplexere Konversationen führen zu können sowie unterschiedliche Anfragebedarfe Studierender zu adressieren, macht es Sinn, den regelbasierten Ansatz mit der Integration von LLM zu erweitern, um so eine tiefere Kontextualisierung zu ermöglichen und eine präzisere, individualisierte Nutzererfahrung für Studierende zu ermöglichen, damit diese komplexere Anfragen stellen können und ebensolche individualisierten Antworten erhalten, die über das bisherige Regelset hinausgehen (vgl. Pengel et al. 2023).

Statt also ausschließlich vorgegebene Funktionen in Form von Schnellauswahlfeldern, wie „Fragen zum Angebot“ oder „Schreibaufgaben abgeben“, und definierte Antworten mittels Chatbot zu übermitteln, ist es im Sinne der Kreativität als Verständnis der Kombination von Neuem und Altem erstrebenswert, auch vor dem Hintergrund der Selbststeuerung, Studierende durch deren freie Texteingabe (Prompt) in den Gestaltungsprozess einzubeziehen und damit an deren Bedürfnissen anzusetzen. Das adressiert die Erkenntnis, dass trotz der Wichtigkeit der Gestaltung von digitaler Hochschulbildung Bedürfnisse bezüglich des Lernens aus Sicht von Adressat\*innen der (digitalen) Hochschulbildung als randständig diskutierter Bereich im erziehungswissenschaftlichen Diskurs geführt werden (vgl. Pensel/Hofhues 2017). Dies gilt ebenso für die konkrete Ausgestaltung einer Betreuung, die an eben diesen Bedürfnissen ansetzt und sie berücksichtigt (vgl. ebd.).

Ein möglicher konkreter Ansatz zur Umsetzung der Idee, die kreative Nutzung von KI-Technologien Studierender einerseits und die Gestaltung des didaktischen Designs andererseits zu fördern, kann in der Auseinandersetzung mit KI-Technologien für den Einsatz zur Bewältigung der Aufgaben im Studium bestehen. Für die erfolgreiche Umsetzung dieses Ansatzes in der Hochschulbildung sind mehrere Aspekte von Bedeutung. Zunächst bedarf es einer fundierten didaktischen Konzeption, die die Integration von KI-Tools in den Lehr- und Lernprozess sowie die Interaktion mit den Tools umfasst. Darüber hinaus ist es wichtig für die Personalisierung des Lernprozesses, die Verfügbarkeit und Anpassungsfähigkeit solcher Tools in vorhandenen Lernumgebungen zu prüfen und gegebenenfalls zu adaptieren. Eine gründliche Analyse der Möglichkeiten und Grenzen solcher Ansätze ist ebenfalls unerlässlich, um die potenziellen Mehrwerte und Herausforderungen zu identifizieren.

Ausgehend von der Idee, die Auseinandersetzung mit dem eigenen Wissen durch Schreibaufgaben und Feedback in Form von Begriffslisten zu Schwerpunktkonzepten in Texten und visualisiert durch Wissensnetze (vgl. Köbis et al. 2021) zu unterstützen, soll nun der Chatbot als Interaktionspartner weiterentwickelt werden, um gemäß dem hier vorgestellten Verständnis von Kreativität (vgl. Abschnitt „Personalisierung und kreative Nutzung von KI“) die Studierenden dazu anzuregen, ihre Gedanken und Ideen zu reflektieren, Gedankenlandkarten und Assoziationsketten (vgl. Zimmermann 2016) zu erstellen und durch das Generieren weiterer, niedrighwelliger Visualisierungen, z. B. Wortwolken, zu veranschaulichen. Diese Ansätze sollen es den Studierenden ermöglichen, KI nicht nur als Werkzeug zur Generierung von Inhalten, sondern vor allem zur Unterstützung des selbstgesteuerten Lernprozesses und zur Selbstreflexion einzusetzen.

Ein weiterer Schwerpunkt kann auf der Förderung des kreativen Schreibens als zentralem Bestandteil des wissenschaftlichen Schreibens liegen. Dies umfasst nicht nur die kreative

Herangehensweise bei der Bewältigung von Aufgaben, sondern auch die Fähigkeit, kreative Ideen und Gedanken in schriftliche Form zu bringen, sowie die Möglichkeit zur visuellen Darstellung und Rückmeldung. Die Integration von KI-Werkzeugen kann hierbei einen Mehrwert bieten, indem sie den Studierenden ermöglicht, ihre Ideen auf innovative und kreative Weise zu entwickeln und zu präsentieren. Auf LLMs basierende Systeme können beispielsweise Schreibansätze erzeugen, indem sie Textbausteine liefern, die von den Studierenden zur Genese eigener Texte weiterverwendet werden können. Hierbei ist jedoch die Reflexion des Outputs und eine Expertenbeurteilung sinnvoll. Dies soll sicherstellen, dass es sich um ein kreatives Zusammenspiel von Mensch und KI handelt und Textbausteine nicht einfach unreflektiert übernommen werden (vgl. Einleitung).

Insgesamt zeigt die Verknüpfung von kreativer Mitwirkung rund um die Nutzung von KI-Tools mit dem Fokus auf kreatives Schreiben im wissenschaftlichen Kontext ein vielversprechendes Potenzial zur Förderung der Selbstreflexion im Lernprozess Studierender. Der Einsatz solcher Ansätze erfordert jedoch eine sorgfältige Planung, Anpassung und Evaluation im Hinblick auf die Zufriedenheit der Studierenden mit ihnen sowie ihren Mehrwert und ihre Wirksamkeit für Studierende.

Darüber hinaus ist es wichtig, Studierende dazu zu motivieren, ihre Bedürfnisse und ihren Wissensstand offenzulegen. Kreativität und Personalisierung spielen eine entscheidende Rolle, um sicherzustellen, dass KI-Unterstützung den Bedürfnissen der Studierenden entspricht. Dabei geht es darum, wie Kreativität genutzt werden kann, um theoretische Konzepte auf konkrete Anwendungsfälle zu übertragen, Wissen zu organisieren, Problemlösungen zu finden und verschiedene Kenntnisse miteinander zu verknüpfen. Kreativität kann dabei ein wichtiger Bestandteil des Lernprozesses sein.

### **Zusammenfassung und Ausblick**

Es ist deutlich geworden, dass die fortlaufenden Entwicklungen hinsichtlich der Integration von KI in die Hochschulbildung ein großes Potenzial für die Personalisierung des Lernens bergen. Die Fähigkeit von KI, individuelle (Lern-)Bedürfnisse zu erkennen und innovative Lehr-/Lernansätze zu ermöglichen, verspricht eine personalisierte Bildung und damit auch personalisiertes Lernen zur Förderung kreativen Denkens und individueller Entfaltung. Jedoch stehen diesen Chancen auch Herausforderungen gegenüber. Die unmittelbare Generierung von Antworten durch KI birgt das Risiko, das unreflektierte Übernehmen und Weiterverbreiten von Informationen zu fördern, wodurch kreative Verarbeitung und kritisches Denken vernachlässigt werden könnten. Diese Spannung zwischen kreativem Potenzial und möglicher Reduktion traditioneller Kulturtechniken erfordert umso mehr eine reflektierte Nutzung von KI, ebenso eine entsprechende Begleitung Studierender durch Lehrende.

Das Zusammenspiel von Mensch und KI, insbesondere in personalisierten Lernumgebungen, ist ein zentraler Punkt im Diskurs um KI in der Bildung und für das Lernen. Die zunehmende Integration von KI-Technologien erfordert demnach eine Balance zwischen Technologieeinsatz und der Förderung menschlicher Kreativität, Reflexion und kritischem Denken. Diese Dynamik beeinflusst nicht nur den Lernprozess, sondern bereichert auch die Medienpädagogik, indem sie neue Diskussionen über die Rolle der Technologie und ihre Auswirkungen auf das Lernen und die Entwicklung von Lernenden eröffnet. Der kontinuierliche Dialog



über diese Entwicklungen ist entscheidend, um die positiven Potenziale von KI zu nutzen und gleichzeitig deren Herausforderungen zu adressieren (vgl. Deutscher Ethikrat 2023).

Dieser Artikel hebt das Potenzial und Anlässe für die Nutzung von KI in der Hochschulbildung hervor, mit besonderem Fokus auf Kreativität. Die Betonung der Selbststeuerung der Studierenden und ihre aktive Beteiligung am Gestaltungsprozess von KI-Anwendungen ermöglichen personalisiertes Lernen und fördern kreative Denkprozesse. Kritisch werden potenzielle Risiken der unreflektierten Übernahme von KI-generierten Inhalten betrachtet und der Artikel trägt konstruktiv zur Diskussion über die Zukunft der Bildungstechnologien bei. Insgesamt vertieft er das Verständnis für die Schnittstelle von Kreativität und KI für das Lernen.

Abschließend kann festgestellt werden, dass Kreativität den Lernprozess bereichern kann, indem sie Studierende dazu befähigt, sich auf innovative Weise mit dem vorhandenen Wissen auseinanderzusetzen. Beispielsweise kann kreatives Schreiben den Studierenden ermöglichen, komplexe Konzepte zu verstehen und auf kreative Weise zu verarbeiten, was zu einem tieferen Verständnis und einer besseren Beherrschung des Stoffes führen kann. KI-Verfahren können hierbei genutzt werden, um kreative Schreibansätze oder Schreibaufgaben zu erstellen, relevante Informationen in Texten zu identifizieren und Feedback zu generieren mit dem Ziel, das kritische Denken und die Problemlösefähigkeiten der Studierenden zu fördern.

## Literatur

- Aufenanger, Stefan (2020): Fördern digitale Medien Kreativität? Begriffsdefinition und Ansätze für Schule und Unterricht. In: Lernen in der digitalen Welt, 1, S. 5–7. [aufenanger.de/wp-content/uploads/2020/06/1431001\\_001\\_ON1\\_04-07\\_Thema\\_Basis\\_Aufenanger.pdf](https://www.aufenanger.de/wp-content/uploads/2020/06/1431001_001_ON1_04-07_Thema_Basis_Aufenanger.pdf).
- Baacke, Dieter (1998): Medienkompetenz – Herkunft, Reichweite und strategische Bedeutung eines Begriffs. In: Kubicek, Herbert/Braczyk, Hans-Joachim/Klumpp, Dieter/Müller, Günter/Neu, Werner/Raubold, Eckart/Roßnagel, Alexander (Hrsg.): Lernort Multimedia – Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft. Heidelberg: R. v. Decker's Verlag, S. 22–27.
- Beck, Ulrich (1986): Risikogesellschaft – Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Brodbeck, Karl-Heinz (2015): Kreativität und Bildung. In: Graupe, Silja/Schwaetzer, Harald (Hrsg.): Bildung gestalten. Akademische Aufgaben der Gegenwart. In: COINCIDENTIA, 9, S. 53–74. [silja-graue.de/wp-content/uploads/2016/01/000Beiheft5\\_neu\\_21.pdf#page=53](https://www.silja-graue.de/wp-content/uploads/2016/01/000Beiheft5_neu_21.pdf#page=53).
- Brüggen, Niels/Cousseran, Laura/Pfaff-Rüdiger, Senta (2022): Kreativität und Medienhandeln. Ein Einblick in die Forschung. [digid.jff.de/wp-content/uploads/2023/07/Brueggen\\_et\\_al\\_2022\\_DigiD\\_Fokus-Auswertung\\_2.pdf](https://www.digid.jff.de/wp-content/uploads/2023/07/Brueggen_et_al_2022_DigiD_Fokus-Auswertung_2.pdf).
- Deutscher Ethikrat (2023): Mensch und Maschine – Herausforderungen durch Künstliche Intelligenz. Stellungnahme. [ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-mensch-und-maschine.pdf](https://www.ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-mensch-und-maschine.pdf).
- DigCompEDU – Europäischer Rahmenplan für digitale Kompetenzen von Lehrenden (2022): [bildungserver.de/onlinereource.html?onlinereourcen\\_id=60947](https://www.bildungserver.de/onlinereource.html?onlinereourcen_id=60947).
- Holzcamp, Klaus (1995): Lernen: Subjektwissenschaftliche Grundlegung. Frankfurt a. M./New York: Campus Verlag.
- Janaschke, Steffen/Klusch, Matthias/Krupka, Daniel/Losch, Daniel/Michaeli, Tilman/Opel, Simone/Schmid, Ute/Schwarz, Richard/Seegerer, Stefan/Stechert, Peer (2023): Positionspapier der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI): Künstliche Intelligenz in der Bildung. Gesellschaft für Informatik, Bonn. [dl.gi.de/server/api/core/bitstreams/7c533204-8a9e-4436-91a8-069b7d74fc8d/content](https://www.dl.gi.de/server/api/core/bitstreams/7c533204-8a9e-4436-91a8-069b7d74fc8d/content).

- Kultusministerkonferenz (2017): Bildung in der digitalen Welt. [kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2016/2016\\_12\\_08-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf](http://kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2016/2016_12_08-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf).
- Köbis, Laura/Heßdörfer, Florian/Moser, Eva/Mehner, Caroline/Wollersheim, Heinz-Werner (2021): „Linking Knowledge“ – ein didaktisches Gestaltungskonzept zur Integration computerlinguistisch generierter Wissensnetze. DELFI 2021. Bonn: Gesellschaft für Informatik.
- Knaus, Thomas/Merz, Olga/Junge, Thorsten (2023). Call for Papers: Ist das Kunst ... oder kann das die KI? Zum Verhältnis von menschlicher und künstlicher Kreativität. [medienpaed-ludwigsburg.de/cfp](http://medienpaed-ludwigsburg.de/cfp).
- Martin, Anne (2023): Bedürfnisorientierte Betreuung Studierender im Fernstudium. Eine empirische Studie mit Studierenden und Betreuenden im Mixed-Methods-Design am Beispiel der FernUniversität in Hagen. Dissertation, FernUniversität in Hagen, Fakultät für Kultur- und Sozialwissenschaften, Institut für Bildungswissenschaften und Medienforschung (IfBM). [doi.org/10.18445/20230427-133318-0](https://doi.org/10.18445/20230427-133318-0).
- Neumann, Alexander/de Lange, Peter/Klamma, Ralf (2019): Collaborative Creation and Training of Social Bots in Learning Communities. In: 2019 IEEE 5th International Conference on Collaboration and Internet Computing (CIC), pp. 11–19.
- Neumann, Alexander/de Lange, Peter/Klamma, Ralf/Pengel, Norbert/Arndt, Tamar (2020): Intelligent Mentoring Bots in Learning Management Systems – Concepts, Realizations and Evaluations. In: ICWL 2020. 19th International Conference on Web-based Learning.
- Neumann, Alexander/Arndt, Tamar/Koebis, Laura/Meissner, Roy/Martin, Anne/de Lange, Peter/Pengel, Norbert/Klamma, Ralf/Wollersheim, Heinz-Werner (2021): Chatbots as a Tool to Scale Mentoring Processes: Individually Supporting Self-Study in Higher Education. In: *frontiers in artificial intelligence*. [doi.org/10.3389/frai.2021.668220](https://doi.org/10.3389/frai.2021.668220).
- Niegemann, Helmut/Weinberger, Armin (Hrsg.) (2020): *Handbuch Bildungstechnologie*. Berlin: Springer.
- Pengel, Norbert/Martin, Anne/Meissner, Roy/Arndt, Tamar/Neumann, Alexander/de Lange, Peter/Wollersheim, Heinz-Werner (2020): TecCoBot: Technology-aided support for self-regulated learning in Proc. of 1st International Workshop on Intelligence Support for Mentoring Processes in Higher Education (IMHE 2020).
- Pengel, Norbert/Soliman, Hassan/Neumann, Alexander/Kravicik, Milos/Yin, Yue/Bez, Maria/Stechert, Lisa/Haag, Maike/Martin, Anne/Köbis, Laura/Zawidzki, Julia/Jalilov, Orkhan/Meissner, Roy/Pögelt, Alexander/Köhler, Thomas/Wollersheim, Heinz-Werner (2023): Generative KI in der Hochschulbildung: Konzeption und Implementierung eines LLM-gestützten Chatbots. Poster auf der Jahrestagung der GMW und CampusSource, Jena, November 2023.
- Pensel, Sabrina/Hofhues, Sandra (2017): Digitale Lerninfrastrukturen an Hochschulen: Systematisches Review zu den Rahmenbedingungen für das Lehren und Lernen mit Medien an deutschen Hochschulen. Köln: Universität zu Köln, Humanwissenschaftliche Fakultät, Department Erziehungs- und Sozialwissenschaften. [doi: 10.13154/rub.104.93](https://doi.org/10.13154/rub.104.93).
- Perels, Franziska/Dörrenbacher, Laura (2020): Selbstreguliertes Lernen und (technologiebasierte) Bildungsmedien. In: Niegemann, Helmut/Weinberger, Armin (Hrsg.): *Handbuch Bildungstechnologie*. Berlin: Springer, S. 81–92.
- Redecker, Christine/Punie, Yves (2019): Europäischer Rahmen für die Digitale Kompetenz Lehrender. DigCompEdu. Goethe-Institut (Übersetzung). [mz-hofgeismar.de/flip/digcompedu/files/assets/common/downloads/publication.pdf](http://mz-hofgeismar.de/flip/digcompedu/files/assets/common/downloads/publication.pdf).
- Reeves, Thomas/Harrington, Jane/Oliver, Ron (2005): Design research: A socially responsible approach to instructional technology research in higher education. In: *Journal of Computing in Higher Education*, 16 (2), pp. 97–116.

- Sander, Elisabeth (2018): Selbstgesteuertes Lernen und Neue Medien. In: Wilbers, Karl/Hohenstein, Andreas (Hrsg.): Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis – Strategien, Instrumente, Fallstudien. Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst (Wolters Kluwer Deutschland).
- Schauer, Helmut (2007): Kreativität, Wissen und Bildung. In: Bildung – ein Menschenrecht. Wien: GLOBArt. doi.org/10.1007/978-3-211-49391-5\_18.
- Tschopp, Marisa/Ruef, Marc/Monett, Dagmar (2022): Vertrauen Sie KI? Einblicke in das Thema Künstliche Intelligenz und warum Vertrauen eine Schlüsselrolle im Umgang mit neuen Technologien spielt. In: Landes, Miriam/Steiner, Eberhard/Utz, Tatjana (Hrsg.): Kreativität und Innovation in Organisationen. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Wissenschaftsrat (2022): Empfehlungen für eine zukunftsfähige Ausgestaltung von Studium und Lehre. Köln. doi.org/10.57674/q1f4-g978.
- Ziegler, Albert (2009): Mentoring: Konzeptuelle Grundlagen und Wirksamkeitsanalyse. In: Stöger, Heidrun/Ziegler, Albert/Schimke, Diana (Hrsg.): Mentoring: Theoretische Hintergründe, empirische Befunde und praktische Anwendungen. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Zimbardo, Philip G. (1995): Psychologie. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Zimmermann, Mirjam (2016): Kreatives Schreiben. doi.org/10.23768/wirelex.Kreatives\_Schreiben.100133.

### Informationen zu den Autor\*innen



Dr. Anne Martin ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Leipzig, Erziehungswissenschaftliche Fakultät, Professur für Allgemeine Pädagogik sowie Mentorin und Lehrbeauftragte an der TH Nürnberg. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Beratung und psychosoziale Onlineberatung, Methoden empirischer Sozialforschung sowie Wissenschaftslektorat und Forschungsdesign.

Dr. Anne Martin ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Leipzig, Erziehungswissenschaftliche Fakultät, Professur für Allgemeine Pädagogik sowie Mentorin und Lehrbeauftragte an der TH Nürnberg. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Beratung und psychosoziale Onlineberatung, Methoden empirischer Sozialforschung sowie Wissenschaftslektorat und Forschungsdesign.

anne.martin@uni-leipzig.de, anne.martin@th-nuernberg.de

Norbert Pengel, M. Ed., ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Leipzig, Erziehungswissenschaftliche Fakultät, Professur für Allgemeine Pädagogik. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in Projekten zur Weiterentwicklung digitalisierter Hochschulbildung und er koordiniert die E-Assessments im Arbeitsbereich mit jährlich über 1000 Studierenden. Er ist darüber hinaus in der strategischen Weiterentwicklung des sächsischen Hochschulraums engagiert. Aktuell beschäftigt er sich mit KI-gestützten mentoriellen Lern- und Prüfungsräumen im Rahmen des BMBF-geförderten Verbundprojekts tech4compKI, dort u.a. mit Fokus auf die didaktischen Potenziale Generativer KI zur Unterstützung selbstgesteuerten Lernens.



norbert.pengel@uni-leipzig.de

#### Zitationshinweis:

Martin, Anne/Pengel, Norbert (2024): Die kreative Nutzung von KI zur Personalisierung des Lernens an Hochschulen. In: *Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik – LBzM*, 24, S. 1–11. doi.org/10.21240/lbzm/24/03.