



Künstliche Intelligenz zur Unterrichtsvorbereitung verwenden

Wie (generative) KI-Sprachmodelle Lehrende bei der Planung und Vorbereitung von Lehreinheiten unterstützen können

Kurzbeschreibung

Künstliche Intelligenz (KI) spielt heute und in Zukunft in allen Lebensbereichen eine immer wichtigere Rolle. Nicht nur Studierende, auch Lehrende können sich Künstlicher Intelligenz (dieser Use Case bezieht sich vornehmlich auf den Einsatz generativer KI-Sprachmodelle) bedienen, um ihren Arbeitsalltag effizienter zu gestalten und ihre Lehre mit neuen Ideen anzureichern. Ein Einsatzgebiet umfasst dabei die Unterrichtsvorbereitung. In diesem Use Case wird aufgezeigt, wie KI zur Planung von Lehreinheiten verwendet werden kann, worauf dabei geachtet werden muss und wo Herausforderungen und Grenzen des KI-Einsatzes liegen.

Allgemeine Eckdaten

Sozialform Einzelarbeit Partnerarbeit Gruppenarbeit Plenum	Gruppengröße einzelne Person kleinere Gruppe (2-25TN) größere Gruppe (26-50TN) Massen-LV (ab 51TN)	Lernzielebenen Erinnern Verstehen Anwenden Analysieren Evaluieren Erschaffen				
Zeitlicher Aufwand (Richtwert) <table border="1"><tr><td>Vorbereitung Lehrperson (ohne Einarbeitungszeit) von 1 h mehrere Tage</td><td>Durchführung Lehrperson von 1 h mehrere Tage</td><td>Nachbereitung Lehrperson von 5 min mehrere Tage</td><td>Gesamtaufwand Teilnehmer*innen von 1 h mehrere Tage</td></tr></table>			Vorbereitung Lehrperson (ohne Einarbeitungszeit) von 1 h mehrere Tage	Durchführung Lehrperson von 1 h mehrere Tage	Nachbereitung Lehrperson von 5 min mehrere Tage	Gesamtaufwand Teilnehmer*innen von 1 h mehrere Tage
Vorbereitung Lehrperson (ohne Einarbeitungszeit) von 1 h mehrere Tage	Durchführung Lehrperson von 1 h mehrere Tage	Nachbereitung Lehrperson von 5 min mehrere Tage	Gesamtaufwand Teilnehmer*innen von 1 h mehrere Tage			
Möglichkeiten <table border="1"><tr><td>Unterstützt Zusammenarbeit nein eher nein eher ja ja</td><td>Ermöglicht Feedback an Teilnehmer*innen nein eher nein eher ja ja</td><td>Ermöglicht Beobachtung/Überprüfung nein eher nein eher ja ja</td></tr></table>			Unterstützt Zusammenarbeit nein eher nein eher ja ja	Ermöglicht Feedback an Teilnehmer*innen nein eher nein eher ja ja	Ermöglicht Beobachtung/Überprüfung nein eher nein eher ja ja	
Unterstützt Zusammenarbeit nein eher nein eher ja ja	Ermöglicht Feedback an Teilnehmer*innen nein eher nein eher ja ja	Ermöglicht Beobachtung/Überprüfung nein eher nein eher ja ja				



Inhaltsverzeichnis

Gründe für den Einsatz.....	1
Technische Infrastruktur / Empfehlungen.....	1
Rolle der Lehrperson.....	1
Einsatzmöglichkeiten / Methoden.....	1
Recherche, Informations- und Quellensammlung.....	2
Planung, Einteilung und Strukturierung von Lehreinheiten.....	2
Erstellung von Unterrichtsmaterialen.....	2
Erstellung von (Multiple Choice-)Fragen.....	2
Sprachliche Unterstützung: Zusammenfassungen, Übersetzungen, etc.....	2
Zeitlicher Aufwand.....	2
Tipps zur Umsetzung.....	3
Vorteile / Herausforderungen.....	3
Einfluss auf Lernerfolg.....	4
Einfluss auf Motivation.....	4
Rechtliche Aspekte.....	4
Mögliche Tools für Umsetzung.....	5
Chatbots, am Beispiel ChatGPT.....	5
Schreibassistenten am Beispiel LanguageTool.....	5
Übersetzungstools am Beispiel DeepL.....	6
Tools zur Erstellung am Beispiel QuestionAid.....	6
KI-Plattformen am Beispiel Fobizz.....	6
Anwendungsbeispiel.....	7
Weiterführende Literatur und Beispiele.....	8
Zitierte Quellen.....	9



Gründe für den Einsatz

- KI-unterstützte Softwareanwendungen sind Teil der (beruflichen) Lebensrealität der Studierenden geworden. Um die Studierenden bestmöglich auf Herausforderungen der Zukunft vorzubereiten, müssen auch Lehrende ihren Umgang mit KI-Tools schulen, um diese im Unterricht zu verwenden und gegebenenfalls angepasste Lernziele umsetzen zu können.
- Die Verwendung von KI-Tools kann die Ressourcen der Lehrenden schonen und den Workload verringern.
- KI-Tools können als Ideengeber fungieren und neue Sichtweisen aufzeigen.

Technische Infrastruktur / Empfehlungen

Zur Verwendung von generativen KI-Sprachmodellen zur Unterrichtsvorbereitung benötigen die Lehrpersonen in der Regel ein mobiles Endgerät mit Internetzugang. Einige der KI-Modelle sind kostenfrei, verlangen aber nach einer Anmeldung und verwenden die eingegebenen Daten mitunter zur Weiterentwicklung der KI. Zudem gibt es kostenpflichtige Modelle oder Tools, die in der Basisversion kostenfrei sind, den Lehrpersonen dort aber nur begrenzte Funktionen zur Verfügung stellen. Es empfiehlt sich, vorab genaue Informationen zu den Nutzungsbedingungen einzuholen.

Rolle der Lehrperson

Es ist Aufgabe der Lehrperson, die KI-Tools verantwortungsvoll und professionell zu verwenden. Dies bedeutet, sich vorab über das jeweilige Tool zu informieren (siehe Technische Infrastruktur/Empfehlungen), sich Informationen über die Handhabung anzueignen (Stichwort Prompterstellung), diese zu erproben und zu perfektionieren. Zudem ist den Studierenden bei Bedarf mitzuteilen, dass bei der Erstellung/Übersetzung von Materialien mit KI gearbeitet wurde (als Beispiel siehe dazu die [Rules for Tools](#) von Christian Spannagel). Das Rollenverständnis in der Lehre kann sich mit dem Einsatz von KI-Tools in Richtung Coach oder Lernbegleiter*in verschieben (gemeinsames Erforschen und Reflektieren von KI-Tools basierend auf von den Lehrenden vorgegebenen Fragestellungen).¹

Einsatzmöglichkeiten / Methoden

Im Folgenden werden ausgesuchte Einsatzmöglichkeiten zur Verwendung von KI-



Tools bei der Unterrichtsvorbereitung vorgestellt.

Recherche, Informations- und Quellensammlung

Die Verwendung von generativen KI-Sprachtools bei der Unterrichtsvorbereitung kann bei der Informations- und Quellensammlung und der Recherchearbeit unterstützen.

Planung, Einteilung und Strukturierung von Lehreinheiten

Zudem kann die KI zur Planung, Einteilung und Strukturierung von Lehreinheiten verwendet werden (Stichwort Stoffverteilung über das Semester oder Inspiration für die Vermittlung/Erarbeitung von Inhalten).

Erstellung von Unterrichtsmaterialien

Generative KI-Sprachtools können Lehrende zudem bei der Erstellung von Unterrichtsmaterialien unterstützen. Es gibt Applikationen, die auch das Design und die Formatierung übernehmen.

Erstellung von (Multiple Choice-)Fragen

Insbesondere kann KI zur Erstellung von Fragen zu Inhalten verwendet werden, die mitunter in andere Anwendungen exportiert werden können.

Sprachliche Unterstützung: Zusammenfassungen, Übersetzungen, etc.

Sprachassistenten helfen außerdem bei Formulierung von Texten, aber auch bei der Zusammenfassung längerer Texte oder der Erstellung von Übersetzungen.

Zeitlicher Aufwand

Während der Einsatz von generativen KI-Tools für die Unterrichtsvorbereitung langfristig zu Zeitersparnis führen kann (siehe beispielsweise die Generierung von Fragen für formative Multiple-Choice-Tests), so kann die Eingabe und Verfeinerung von Prompts vor allem zu Beginn durchaus zeitintensiv sein und Geduld seitens der Lehrperson verlangen. Es ist zudem zu beachten, dass alle Antworten generativer KI-Sprachtools von der Lehrperson geprüft und gegebenenfalls adaptiert werden müssen, was wiederum zusätzlichen zeitlichen



Aufwand mit sich bringt.

Tipps zur Umsetzung

- Gute Prompts sind eine Voraussetzung für die erfolgreiche Nutzung von generativen KI-Sprachmodellen. Rob Lennon² spricht in diesem Zusammenhang von einem Mega-Prompt, der wie folgt aufgebaut sein soll:³

Welche Rolle soll die KI einnehmen?

Welche Aufgabe wird bearbeitet?

In welcher Reihenfolge werden die Arbeitsschritte abgearbeitet?

Welcher Kontext und welche Bedingungen und etwaige Einschränkungen müssen beachtet werden?

Was soll das Output/Ergebnis sein?

In welcher Form soll der Bot Rückmeldung geben?

- Selten führt die erste Anfrage an den Chatbot zu einem zufriedenstellenden Ergebnis. Seien Sie geduldig und probieren Sie weitere Verfeinerungen des Prompts aus, bis Sie zum gewünschten Ergebnis gelangen.
- Überprüfen Sie das, was der Chatbot ausgibt, bei Bedarf durch andere Informationsquellen (siehe Vorteile/Herausforderungen).
- Adaptieren Sie den Output der KI, sodass er Ihren Bedürfnissen entspricht.

Vorteile / Herausforderungen

- KI-Tools können Lehrpersonen helfen, Zeit zu sparen, beispielweise bei der raschen Generierung von Ideen oder der Erleichterung von Routinetätigkeiten.⁴
- Dies kann dazu führen, dass die Lehrpersonen mehr Zeit für die individuelle Betreuung ihrer Studierenden aufwenden können.⁴
- Bei allen Sprachmodellen besteht die Möglichkeit, dass Ergebnisse nicht korrekt sind.⁵ Daher müssen alle Antworten von der Lehrperson basierend auf ihrer fachlichen Kenntnis überprüft und bei Bedarf angepasst und überarbeitet werden.
- Hingewiesen werden soll an dieser Stelle auch auf ethische Fragestellungen,



die sich aus der Verwendung von KI-Sprachmodellen ergeben. So ist für User*innen nicht nachvollziehbar, welche Faktoren den Ausschlag dafür geben, dass die KI eine bestimmte Antwort ausgibt (Black-Box-Problem).⁶ Die Antworten von KI-basierten Sprachmodellen sind keineswegs immer objektiv und neutral, da der Algorithmus, der der Anwendung zugrunde liegt, durch das Verhalten der User*innen beeinflusst wird – Lehrpersonen müssen sich also im Klaren darüber sein, dass die Ergebnisse der KI einem Bias unterliegen können.⁷

Einfluss auf Lernerfolg

Es wird angenommen, dass der Einsatz von KI im Unterricht sich positiv auf die Leistung von Studierenden auswirken kann.¹⁰ KI-Tools können dazu beitragen, die Lernumgebung zu verbessern, aber auch personalisierte Lehr- und Lernszenarien schaffen (siehe dazu auch Use Case **Generative KI-Sprachmodelle zur Individualisierung der Lernprozesse einsetzen**).⁸

Einfluss auf Motivation

Individualisierte Lehr- und Lernszenarien können die Motivation der Studierenden steigern.⁴

Rechtliche Aspekte

Mit diesem Absatz möchten wir Sie für rechtliche Aspekte beim Einsatz von digitalen Technologien in Unterricht und Lehre sensibilisieren. Gesetzliche Bestimmungen sind jedenfalls einzuhalten. Für diesen Use Case sind insbesondere folgende Rechtsthematiken relevant:

- Urheberrecht (Informationen zum Urheberrecht finden Sie insbesondere hier: [Didaktische und rechtliche Perspektiven auf KI-gestütztes Schreiben in der Hochschulbildung](#))
- Nutzungsbedingungen
- Datenschutzgrundverordnung (inkl. Datensicherheit)
- Prüfungsordnung

Bitte wenden Sie sich bei weiteren Fragen an die zuständige Abteilung(en) Ihrer Institution.



Mögliche Tools für Umsetzung

Chatbots, am Beispiel ChatGPT

[ChatGPT](#) ist ein textbasierter Chatbot, wobei die Abkürzung GPT für „Generative Pre-trained Transformer“ steht. ChatGPT ist darauf trainiert, menschenähnliche Sprache zu erzeugen. GPT-3 kann beispielsweise verschiedene Aufgaben bewältigen, wie Fragen beantworten, Sätze verbessern, Texte zusammenfassen oder in einem bestimmten Stil wiedergeben, Geschichten oder Gedichte schreiben aber auch mathematische Probleme oder Programmieraufgaben lösen. Dabei erstellt ChatGPT basierend auf Wahrscheinlichkeiten Texte. Durch die Eingabeimpulse (auch Prompts genannt) können die User*innen die Antworten des Tools steuern. Für die sachliche Richtigkeit der Antworten des Programms gibt es jedoch keinerlei Gewähr. Gleiche Sprachimpulse führen in der Regel zu unterschiedlichen Ergebnissen, da ChatGPT zur Beantwortung identischer Prompts nicht bereits gegebene Antworten verwendet, sondern ein randomisierter Algorithmus zum Einsatz kommt. ChatGPT kann kostenfrei verwendet werden; es bedarf jedoch einer Anmeldung.⁹

Ein Konkurrent von ChatGPT ist das faktische Sprachmodell [Google Bard](#) von Alphabet. Diese KI hat Zugang zum Internet. Die Ergebnisse sind bei Fragen zu aktuellen Themen hilfreich. Nach unseren Erfahrungen ist es aber noch nicht zuverlässiger als ChatGPT, was die Richtigkeit der Antworten bei Quellenangaben angeht. Google Bard erfordert eine Google-Registrierung.

Recherchertools am Beispiel ResearchRabbit

[ResearchRabbit](#) kann Lehrende und Studierende bei der Recherche nach wissenschaftlichen Artikeln unterstützen. Das Tool kann nicht nur Literaturrecherche durchzuführen, sondern auch Papers übersichtlich ordnen, Verlinkungen und Vernetzungen zwischen Autor*innen herstellen und die Nutzer*innen über neue Veröffentlichungen auf dem Laufenden halten. Dies gelingt mit der Erstellung eines Gratis-Accounts.

Schreibassistenten am Beispiel LanguageTool

In diesem in der Basisversion kostenlosen Tool können User*innen Texte aber auch



Dateien hochladen. [LanguageTool](#) bemüht sich dann, Rechtschreibfehler zu finden und auszubessern, oder den Text lesbarer zu gestalten und umzuformulieren. Dabei schlägt Ihnen das Tool Alternativen für einzelne Begriffe aber auch für ganze Satzkonstruktionen vor. LanguageTool funktioniert in einer Vielzahl von Sprachen.

Übersetzungstools am Beispiel DeepL

[DeepL](#) ist ein Tool zur Übersetzung von Texten und inkludiert zudem einen KI-Schreibassistenten. Auch können Texte in derselben Sprache in formellere Sprache übersetzt werden. Dabei kann man einzelne Wörter und Sätze im Nachgang per Klick austauschen, indem aus einer Auswahl an Vorschlägen eine Alternative gewählt wird.

Tools zur Erstellung am Beispiel QuestionAid

Mit [QuestionAid](#) können User*innen (Multiple Choice)-Fragen zu Texten erstellen und in verschiedene Anwendungen exportieren. Um das Tool zu verwenden, müssen Nutzer*innen sich nicht anmelden, sondern lediglich ihre Emailadresse hinterlegen und erhalten dann einen Link zum Tool.

In Folge können Texte in QuestionAid eingegeben werden. Das Tool generiert dann – je nach Textlänge – Fragen zum Text. Diese Fragen können in Folge bearbeitet und zu Multiple Choice-Fragen umgewandelt werden. Bei den MC-Fragen wird zunächst nur die richtige Antwort angeführt. Auf Aufforderung erstellt QuestionAid eine Vielzahl an Distraktoren, die wiederum bearbeitet oder durch eigene Distraktoren ergänzt werden können. Die Fragen können in Kahoot oder Moodle exportiert werden. In der Gratisversion kann nur eine begrenzte Zahl an Fragen generiert werden. QuestionAid funktioniert nach dem „Buy only what you need“-Prinzip, sodass man keine Monats- oder Jahreslizenz erwerben muss, sondern einfach eine gewisse Anzahl an Fragen kaufen und aufbrauchen kann (die Anzahl der Fragen, die pro Text erstellt wird, hängt wiederum von der Länge des Texts ab und kann nicht beeinflusst werden).

KI-Plattformen am Beispiel Fobizz

[Fobizz](#) ist eine in Deutschland angesiedelte, eigenen Angaben nach DSGVO-konforme, digitale Weiterbildungsplattform für Lehrkräfte.



Fobizz.com bietet auch in der Gratisversion drei Funktionen für eingeloggte User*innen:

- Online-Fortbildungen
- Digitale Tools & KI-Assistenz
- Unterrichtsmaterialien

Die KI-Assistenz für Texte erstellt Vorschläge für Unterrichtsplanung und -inhalte, die KI-Assistenz für Bilder verwandelt Textbeschreibungen in kreative Bilder und die KI-Assistenz für Sprache erstellt Transkriptionen von Videos und Audiodateien.

Anwendungsbeispiel

Für ihre Lehrveranstaltung „Bilanzierung nach IAS/IFRS“ möchte die Lehrende einer Fachhochschule einen Semesterplan erstellen. Sie verwendet ChatGPT, um sich eine erste Struktur und Ideen für Ihre Semesterplanung zu holen. Der erste Prompt, den sie in weiterer Folge verfeinert, sieht so aus:

„Meine Aufgabe ist es, einen Semesterplan für den hochschulischen Kurs „Bilanzierung nach IAS/IFRS“ aus dem FH-Studiengang Rechnungswesen & Controlling zu erstellen. Für diesen Kurs soll ich folgendes Lehrbuch verwenden: Pellens, B., Fülbier, R., Gassen, J. & Sellhorn, Th. (2021). Internationale Rechnungslegung (11. Auflage). Schäffer Poeschel. Speziell soll es um die Kapitel 7 bis 13 aus diesem Lehrbuch gehen, wobei in der ersten Einheit auch allgemeine Grundlagen der IFRS vermittelt werden sollen. Mir stehen sieben Termine zur Verfügung, um diese Themen durchzuarbeiten. Studierende sollen nach Abschluss dieses Kurses in der Lage sein, wesentliche Problemstellungen der Bilanzierung nach IFRS selbständig zu lösen und zu verbuchen. Daher sollen in den Präsenzeinheiten Übungsbeispiele geübt werden und als Aufgabe auch selbständig gelöst werden.

Basierend auf den obengenannten Informationen, erstelle mir einen Semesterplan in Tabellenformat mit sieben Einheiten, welche die allgemeinen Grundlagen und die Kapiteln 7 bis 13 des Lehrbuchs gleichmäßig aufteilt und zwei Abgabetermine für die Übungsaufgaben beinhaltet. Sei so präzise wie möglich, indem du Seitenzahlen sowie die Nummern der Übungsaufgaben aus dem Lehrbuch angibst.

Zusätzlich zum Semesterplan würde ich gerne zusätzliche Materialien und Ideen



einbringen, um den Unterricht diverser gestalten zu können. Nenne mir hier Methoden, Spiele, Lehrbücher, Podcasts, Videos und weitere Möglichkeiten meinen Unterricht aufzubessern.“

Da die erste Antwort des Chatbots noch recht allgemein gehalten ist und weder konkrete Bücher, Videos, etc. nennt, fragt die Lehrperson noch mehrfach nach, bis sie zufriedenstellende Antworten erhält und so ihren Semesterplan erstellen kann.

Da drei der sieben Termine online stattfinden, möchte die Lehrende mit ihren Studierenden eine Online-Netiquette vereinbaren. Auch dafür lässt sie sich von ChatGPT einen Vorschlag erstellen, den sie geringfügig abändert und dann auf der Lernplattform ihrer Institution hochlädt. Der Prompt dafür schaut wie folgt aus: „Stell dir vor du bist Hochschullehrende an einer Fachhochschule und unterrichtest Studierende im Bachelorlehrgang. Lehre findet häufig online über MS Teams statt. Erstelle eine (N)Etiquette für deine Studierenden, damit diese wissen, wie sie sich in der Onlinelehre verhalten sollen, um einen höflichen und interaktiven Ablauf sicherzustellen.“

Nun geht es an die Planung der ersten Unterrichtseinheit. Die Lehrperson möchte, dass die Studierenden sich anhand eines von ihr erstellten Screencasts auf die Unterrichtseinheit vorbereiten und den Inhalt in der Präsenzeinheit diskutieren. Das Transkript des Screencasts lädt sie auf der Plattform QuestionAid hoch. QuestionAid erstellt Fragen zum Transkript, einige davon notiert sich die Lehrperson für die Diskussion mit den Studierenden. Zudem wählt sie fünf Fragen aus, zu denen sie von QuestionAid Distraktoren erstellen lässt. Sie überprüft diese, wählt passende Distraktoren aus, verändert sie geringfügig und fügt selbst weitere Distraktoren hinzu. Die fünf finalen Multiple-Choice-Fragen importiert sie auf Kahoot und erstellt somit mit wenigen Mausklicks ein Live-Quiz für ihre erste Lehreinheit.

Weiterführende Literatur und Beispiele

- [A Teacher's Prompt Guide to ChatGPT](#)
- [Unlocking the Power of Generative AI Models and Systems such as GPT-4 and ChatGPT for Higher Education](#)
- [Didaktische und rechtliche Perspektiven auf KI-gestütztes Schreiben in der](#)



Hochschulbildung

- [ChatGPT and Artificial Intelligence in higher education](#)
- [ChatGPT im Hochschulkontext – eine kommentierte Linksammlung des Hochschulforums Digitalisierung](#)
- [Kollaborative Sammlung zu Lernen mit KI \(Ausbaldowercamp Februar 2023\)](#)
- [101 creative ideas to use AI in education: A crowdsourced collection](#)
- [KI Campus: Die Lernplattform für Künstliche Intelligenz](#)
- [Praktische KI-Tools für Lehrkräfte](#)

Zitierte Quellen

¹ Faust, A. (2023). Integration von KI-Tools in die Lehre.

<https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/integration-von-ki-tools-die-lehre> [Online] 15.09.2023.

² Lennon, Rob (2023) via Twitter/X

³ Pöler, H. (2023). Lernbegleitung mit ChatGPT Mega-Prompts? Erste Überlegungen zu KI als Writing-Tutor. <https://unterrichten.digital/2023/01/25/chatgpt-unterricht-feedback-mega-prompt/> [Online] 15. September 2023.

⁴ Birkelbach, L, Mader C., Rammel, Ch. (o.J.). Lernen mit Künstlicher Intelligenz – Potential und Risiken von KI-Lernumgebungen im Hochschulbereich. Wirtschaftsuniversität Wien, beauftragt durch das BMBWF. https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:f525d2c6-efaf-4534-9c87-9fad2a81a55/Studie_Lernen%20mit%20kuenstlicher%20Intelligenz.pdf [Online] 28.09.2023.

⁵ Gimpel, H., Hall, K., Decker, S., Eymann, T., Lämmermann, L., Mädche, A., Röglinger, M., Ruiner, C., Schoch, M., Schoop, M., Urbach, N., Vandirk, S. (2023): "Unlocking the Power of Generative AI Models and Systems such as GPT-4 and ChatGPT for Higher Education: A Guide for Students and Lecturers". University of Hohenheim. https://wiso.uni-hohenheim.de/fileadmin/einrichtungen/wiso/Forschungsdekan/Papers_BESS/dp_2023-02_online.pdf [Online] 14.09.2023.

⁶ Scherk, J., Pöchhacker-Tröscher, G., & Wagner, K. (2017). Künstliche Intelligenz – Artificial Intelligence. BMVIT, Bereich Innovation, 54.

⁷ Tuomi, I., Cabrera, M., Vuorikari, R., Punie, Y., Europäische Kommission, & Gemeinsame Forschungsstelle (2018). The impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education policies for the future. <https://doi.org/10.2760/12297>

⁸ Baskara, FX.R. (2023) Chatbots and Flipped Learning: Enhancing Student Engagement and Learning Outcomes through Personalised Support and Collaboration. International Journal of Recent Educational Research 4(2). 223-238.

⁹ Birkelbach, L, Mader C., Rammel, Ch. (o.J.). Lernen mit Künstlicher Intelligenz – Potential und Risiken von KI-Lernumgebungen im Hochschulbereich. Wirtschaftsuniversität Wien,



beauftragt durch das BMBWF. https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:f525d2c6-efaf-4534-9c87-9fad2a81a55/Studie_Lernen%20mit%20kuenstlicher%20Intelligenz.pdf [Online] 28.09.2023.

¹⁰ Salden, P. und Leschke, J. (Hrsg.) (2023). Didaktische und rechtliche Perspektiven auf KI-gestütztes Schreiben in der Hochschulbildung. Ruhr-Universität Bochum. <https://doi.org/10.13154/294-9734>.

¹¹ Deng, X. und Yu Z. (2023) A Meta-Analysis and Systematic Review of the Effect of Chatbot Technology Use in Sustainable Education. Sustainability, 15(4), 2940; <https://doi.org/10.3390/su15042940>.