

Generative KI im Studium

Ein Orientierungsleitfaden für Studierende

(Stand: Dezember 2023)

Dorothee Hefner, Magdalena Rosset und Jule Scheper

Inhalt

1.	Disclaimer	2
2.	Einführung	2
3.	Definition und Grundlagen von generativer KI	2
4.	Potenziale der Nutzung von KI im Studium	4
5.	Relevante Fähigkeiten im Umgang mit generativer KI	5
6.	Grenzen und Herausforderung generativer KI und gute wissenschaftliche Praxis	6
7.	Ressourcen und Unterstützung für den Einsatz von KI im Studium	8
8.	Leitfragen zur Nutzung generativer KI im Studium	9
9.	Kennzeichnung von KI-Nutzung im Rahmen von Prüfungsleistungen	10
10.	Fazit und Schlussfolgerungen	11
11.	Literatur	12

1. Disclaimer

Das folgende Dokument ist ein Leitfaden für Studierende zum Einsatz von generativer KI im Studium. Dieses Dokument ist daher nicht als Richtlinie zu verstehen, sondern als Orientierungshilfe. Ob generative KI für Prüfungsleistungen genutzt werden darf, entscheiden immer die prüfenden Dozent*innen. Bitte fragen Sie bei diesen nach, falls Sie sich unsicher sind.

2. Einführung

Die Veröffentlichung der Version 3.5 des Chatbots ChatGPT im November 2022 des US-amerikanischen Unternehmens OpenAI hat in kürzester Zeit immense mediale Aufmerksamkeit auf sich gezogen und einen regen öffentlichen Diskurs angeregt. Durch die Bedienung in Form eines einfachen Dialogs ist eine Anwendung künstlicher Intelligenz (KI) im Mainstream angekommen und erlangt mittlerweile – neben zahlreichen weiteren KI-Systemen – auch im Hochschulkontext zunehmende Relevanz. Generative KI-Anwendungen bieten enorme Potenziale, von denen wir annehmen dürfen, dass sie in der Zukunft noch weiter ausgebaut werden können. Trotz der zahlreichen Möglichkeiten, die generative KI bietet, um Sie in Ihrem Studium zu unterstützen, lassen sich allerdings auch einige Risiken und Herausforderungen identifizieren, über die Sie sich bei der Nutzung von generativen KI-Systemen bewusst sein müssen.

Der vorliegende Leitfaden soll Ihnen einerseits Ressourcen an die Hand geben, um die Arbeit mit generativer KI in Ihrem Studium zu erleichtern, und einige Fragen beantworten, die sich mit dieser neuen technischen Entwicklung stellen, andererseits zeigt er die Grenzen von generativer KI in der Hochschulbildung auf und unterstreicht die Relevanz kritischer Reflexion von KI-generierten Ergebnissen. Dabei steht die gute wissenschaftliche Praxis als zentrales Kriterium der wissenschaftlichen Qualitätssicherung im Vordergrund – denn auch wenn generative KI-Anwendungen einige Neuerungen mit sich bringen, so ändert sich eines nicht: Ihre Arbeit im Studium sollte stets den wissenschaftlichen Qualitätskriterien entsprechen; und diese ändern sich auch durch KI-Anwendungen nicht. Oftmals wird in diesem Leitfaden auf ChatGPT Bezug genommen werden, das momentan besondere Aufmerksamkeit erfährt. Nichtsdestotrotz sind auch andere generative KI-Anwendungen mit gemeint, die ebenfalls auf Sprachmodellen basieren oder anderen Funktionen als der Textgenerierung dienen.

3. Definition und Grundlagen von generativer KI

Um generative KI-Systeme effektiv nutzen zu können, ist ein Verständnis ihrer Funktionsweise unerlässlich. Nur basierend auf dem Wissen der dahinterliegenden Prinzipien können die Ergebnisse, die uns KI-Systeme liefern, angemessen eingeordnet werden. Im Folgenden werden die Grundlagen generativer KI knapp dargestellt. Darüber hinaus empfehlen wir Ihnen, sich eingängiger mit den Funktionsweisen generativer KI-Systeme auseinanderzusetzen (z. B. über [KI-Campus](#) oder [e-teaching.org](#)).

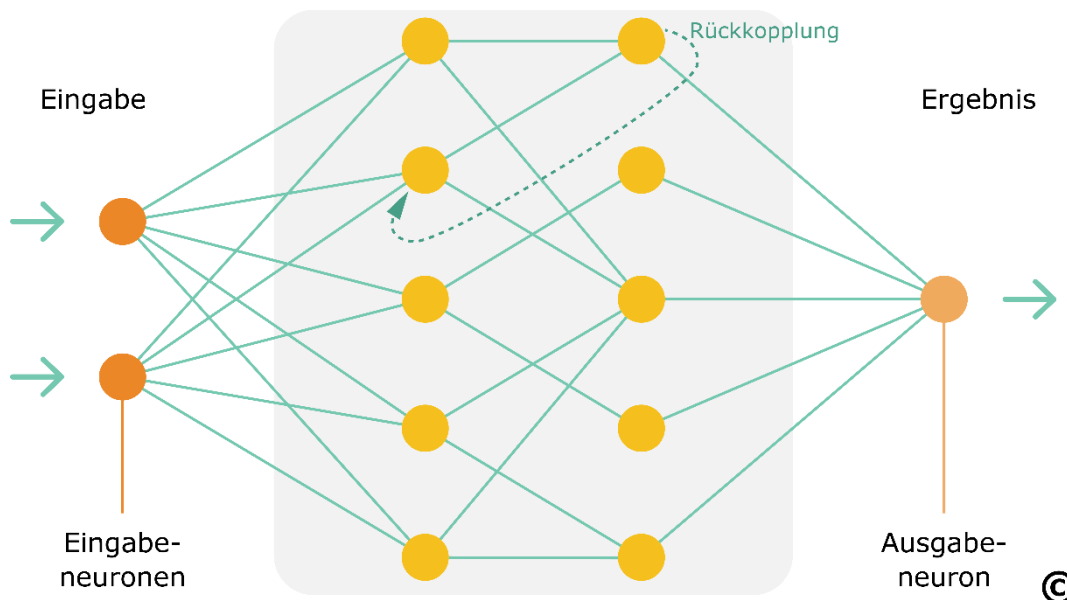
KI bezieht sich auf die Entwicklung von Computertechnologien, die menschenähnliche Denk- und Entscheidungsprozesse nachahmen können. KI ermöglicht Maschinen, Aufgaben auszuführen, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern, wie beispielsweise Spracherkennung, visuelle Wahrnehmung, Lernen, Planung und Problemlösung. Im Kern geht es bei KI darum, Computern die Fähigkeit zu geben, Informationen zu verarbeiten, Muster zu erkennen, Schlussfolgerungen zu ziehen und auf Basis von Erfahrungen zu lernen (Apt & Priesack, 2019; Ertel, 2016; Krafft et al., 2020; Kirste & Schürholz, 2019; Siau, 2018).

KI ist also ein sehr breites Feld, das verschiedene Techniken und Ansätze umfasst (Gimpel et al., 2023). „Machine Learning“ ist ein Teilbereich von KI, bei der KI-Systeme basierend auf Algorithmen aus vorhandenem Material und Erfahrungen lernen und ihre Fähigkeiten und Leistungen im Laufe der Zeit verbessern, indem sie Muster und Regelmäßigkeiten in Daten erkennen und darauf basierend Vorhersagen treffen (Gimpel et al., 2023). Generative KI wiederum bezeichnet KI-Systeme, die in der Lage sind, neue Daten, wie beispielsweise Texte oder Bilder, zu generieren, anstatt nur vorhandene Daten zu verarbeiten (Gimpel et al., 2023). In der Regel basieren generative KI-Anwendungen auf „Machine Learning“. Ein Modelltyp des maschinellen Lernens sind „Large Language Models“ (LLMs), die Texte verarbeiten und generieren können.

ChatGPT ist ein KI-basiertes Dialogsystem, das auf einem solchen „Large Language Model“ (LLM) basiert (Vogelgesang et al., 2023). Fortschritte im Bereich der natürlichen Sprachverarbeitung („natural language processing“), die sich mit der Verarbeitung und Interpretation menschlicher Sprache durch Computer befasst, hat eine effektivere Kommunikation mit KI-Systemen ermöglicht, die zur Entwicklung von „Conversational Agents“, d. h. Chatbots oder „Virtual Assistants“, geführt hat, die in der Lage sind, menschlich anmutende Gespräche zu führen. GPT steht für „Generative Pre-Trained Transformer“, wobei es sich um neuronale Netzwerkarchitekturen handelt (Vogelgesang et al., 2023). Tiefe neuronale Netze sind ein Ansatz des maschinellen Lernens, der auf der Struktur des menschlichen Gehirns basiert. Neuronale Netzwerke (siehe Abbildung 1) bestehen aus mehreren Schichten von Neuronen, die Informationen verarbeiten und abstrakte Repräsentationen lernen können, und die durch maschinelles Lernen weiter verbessert werden können (Vogelgesang et al., 2023).

Abbildung 1

Künstliches neuronales Netz (vereinfachte Darstellung)



(Kirste & Schürholz, 2019, S. 30)

„Generative“ deutet die Funktionsweise der Generierung neuer Texte an, wobei jeweils an eine Sequenz aus Wörtern das Wort hinzugefügt wird, dessen Vorkommen in dieser Sequenz als am wahrscheinlichsten vorhergesagt wird (Vogelgesang et al., 2023). Auf diese Art können KI-Sprachmodelle wie ChatGPT beispielsweise automatisiert Texte generieren, Zusammenfassungen größerer

Textmengen liefern oder Code in unterschiedlichen Programmiersprachen schreiben. In diesem [Video](#) gibt der KI-Campus einen ersten Überblick über generative KI.

Da Sprachmodelle wie ChatGPT basierend auf Wahrscheinlichkeiten arbeiten, bleibt ein zufälliges Moment, das dafür sorgt, dass Texte generiert werden, die einzigartig sind (Vogelgesang et al., 2023). Nichtsdestotrotz fußen die von KI-Sprachmodellen generierten Texte auf Texten, die von Menschen geschrieben wurden (Vogelgesang et al., 2023). Eine Vielzahl menschlich generierter Texte dienen als Trainingsdaten, auf deren Basis KI-Sprachmodelle die Wahrscheinlichkeit und Plausibilität, mit der ein Wort auf ein anderes folgt, erlernen. Diese Funktionsweise unterstreicht, dass KI-Sprachmodelle wie ChatGPT nicht in der Lage sind, korrekt zu zitieren (Rademacher, 2023). Lediglich, wenn im Trainingskorpus bestimmte Aussagen sehr häufig mit bestimmten Quellen verbunden vorkommen, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass ein KI-Sprachmodell eine bestimmte Quelle zufällig richtig vorhersagt (Rademacher, 2023). Hinzu kommt, dass generative KIs wie ChatGPT Quellen erfinden können oder die Antworten nicht der Wahrheit oder dem aktuellen Forschungsstand entsprechen (Li, 2023; Lo, 2023).

Andere generative KI-Systeme sind auch in der Lage, große Datenmengen zu analysieren, Muster zu erkennen und Vorhersagen zu treffen und können somit statistische Analysen unterstützen. Weitere KI-Anwendungen können außerdem Sprache verstehen und Übersetzungen und Transkriptionen erstellen. Das GoogleDoc *AI-Tools for Academica* zeigt, wie vielfältig KI-Anwendungen in verschiedenen Aspekten des wissenschaftlichen Arbeitens eingesetzt werden können.

4. Potenziale der Nutzung von KI im Studium

Die Nutzung (generativer) KI birgt eine Vielzahl von Potenzialen, die auch im Studium neue Möglichkeiten eröffnen können. In diesem Leitfaden möchten wir Ihnen nur erste Inspiration bieten – natürlich gibt es noch vielfältige andere Möglichkeiten und Sie können sich gerne an Ihre Dozierenden wenden, wenn Sie im Rahmen Ihres Studiums gute Anwendungsfälle identifizieren, die Sie mit der IJK-Gemeinschaft teilen möchten.

Zunächst können (vor allem generative) KI-Systeme beim **ersten Brainstorming** helfen. Sie suchen nach einem kreativen Weg, wie Sie bei einem Referat Ihre Kommiliton*innen einbinden können? Sie haben eine grobe Idee für die Bachelorarbeit, wollen aber ein wenig brainstormen, in welche Richtungen es bei diesem Thema gehen könnte? Dann kann eine Anfrage an eine generative KI wie ChatGPT Ihnen erste Ideen liefern. Darüber hinaus kann generative KI **sprachliche Unterstützung** liefern, indem sie Texte paraphrasiert, Rechtschreibung und Grammatik prüft, Texte verständlicher formuliert, kürzt oder übersetzt. Schließlich kann generative KI auch bei der **Datenanalyse** nützlich sein oder bei der **Programmierung**, beispielsweise in R oder HTML, unterstützen. So kann Ihnen etwa ChatGPT helfen, Fehler in R-Code zu identifizieren und zu korrigieren, eine Fehlermeldung zu interpretieren oder um R-Code umzuschreiben, um ihn effizienter zu gestalten. Außerdem können KI-Systeme bei sich wiederholenden Aufgaben Unterstützung bieten und durch Automatisierung zur **Effizienzsteigerung** beitragen. Sie wollen bestimmte Wörter in einem Text ersetzen, aber die Aufgabe übersteigt das einfache „Suchen & Ersetzen“ in Word? Dann kann Ihnen sicherlich eine generative KI wie ChatGPT helfen. Zudem kann KI bei der **Entscheidungsfindung und Problemlösung** helfen, indem sie relevante Informationen bereitstellt und alternative Lösungsansätze vorschlägt. Sie haben zwei alternative Titel für Ihre Hausarbeit? Fragen Sie doch ChatGPT mal, welcher Titel besser passt und lassen Sie sich die Entscheidung begründen. Darüber hinaus können KI-Anwendungen auch bei Fleißarbeiten helfen, z. B. bei der **Transkription von Interviews**, die Sie sonst mühsam selbst erledigen oder von einem Transkriptionsbüro erledigen lassen müssten. Hier ist es allerdings wichtig, sich mit den jeweiligen Datenschutzregelungen der KI-Anwendungen vertraut zu machen.

Es ist jedoch wichtig, die mit generativer KI verbundenen **Risiken und Herausforderungen** zu berücksichtigen, um eine verantwortungsvolle Anwendung von KI-Systemen sicherzustellen. Außerdem erfordert der Umgang mit generativer KI bestimmte **Fähigkeiten**, die im Folgenden näher beleuchtet werden. Wir möchten Sie an dieser Stelle dringend darauf hinweisen, dass Sie vor dem Einsatz generativer KI immer die benötigten Fähigkeiten und mit dem Programm einhergehende Herausforderung kritisch reflektieren sollten.

5. Relevante Fähigkeiten im Umgang mit generativer KI

Zu den Lernzielen der akademischen Ausbildung gehört auch die Entwicklung kritischer und analytischer Denkfähigkeit (Wissenschaftsrat, 2015). Dies ist auch bei der Nutzung generativer KI eine zwingend notwendige Grundlage.

Vor der Nutzung generativer KI sollten Sie – neben den Fragen, ob Sie für die Aufgabe KI nutzen dürfen, und wie Sie den KI-Einsatz kennzeichnen müssen – immer fragen, ob generative KI für die Aufgabe hilfreich ist. Nur weil es mittlerweile viele KI-Tools gibt, lohnen diese sich nicht immer zwingend. Sie wollen einen Text übersetzen? Dann überlegen Sie, ob Sie dafür wirklich ein Programm benötigen – und wenn ja, welches Programm geeignet ist. Muss es ChatGPT sein oder funktioniert auch DeepL? Testen Sie gerne unterschiedliche Programme und vergleichen diese.

Darüber hinaus ist es eine essentielle Fähigkeit, Informationen, Argumente und Evidenzen systematisch und kritisch zu hinterfragen, zu beurteilen und einzuordnen, mehrere Perspektiven auf ein Thema zu berücksichtigen, um zu einem wohlbegründeten Schluss zu kommen, Informationen schlüssig und kohärent zu organisieren und Schritt für Schritt eine Argumentationskette aufzubauen (Gimpel et al., 2023). Diese Fähigkeiten kann Ihnen keine KI abnehmen. Ganz im Gegenteil: Die produktive Nutzung generativer KI erfordert derartige Fähigkeiten in gesteigertem Maße. Da generative KI wie ChatGPT Texte produzieren können, die zunächst fehlerfrei und schlüssig klingen, ist eine kritische Auseinandersetzung mit solchen Texten wichtiger denn je (Gimpel et al., 2023). Während Sie beispielsweise ChatGPT dabei unterstützen kann, qualitativ hochwertige Texte zu produzieren, sind Sie selbst gefragt, wenn es darum geht, eine schlüssige Argumentation aufzubauen, Informationen zu prüfen und verschiedene Perspektiven im Detail zu beleuchten. Das bedeutet aber auch, dass der Einsatz von generativer KI nicht unbedingt eine Arbeitserleichterung für Sie und Ihr Studium darstellt, sondern Ihnen vor allem Vorarbeiten abnehmen kann, die Sie dann intensiver prüfen müssen als selbst erstellte Arbeiten. Der Einsatz von generativer KI führt also vor allem zu einer Schwerpunktverlagerung innerhalb Ihrer Arbeit.

Auch erfordert die Nutzung von generativer KI neue Fähigkeiten, die erst erlernt werden müssen. Nur die richtigen „Prompts“, d. h. die richtigen Anweisungen und Fragen an eine generative KI, erlauben eine effektive Unterstützung durch KI-Systeme. Entsprechend erfordert die Nutzung generativer KI in besonderem Maße Fähigkeiten wie kritisches und systematisches Denken, die Bewertung von Texten und anderen medialen Inhalten sowie das Erstellen geeigneter „Prompts“ (Gimpel et al., 2023). Geeignete Prompts zeichnen sich besonders dadurch aus, dass sie durch möglichst viele Kontextinformationen angereichert und iterativ aufgebaut werden. Statt eine generative KI einfach zu fragen „Wie kann ich ein gutes Referat machen?“, sollten Sie in der Anfrage noch erläutern, dass Sie Student*in im Bereich Kommunikationswissenschaft sind, in welchem Seminar das Referat stattfindet, welche Anforderungen es an das Seminar gibt usw. Die Uni Mannheim empfiehlt in ihrem Leitfaden zum Einsatz von ChatGPT im Studium folgende zwei YouTube-Videos: [Beispiel 1](#) und [Beispiel 2](#). Einen guten ersten Überblick, wie Prompts funktioniert und was dabei zu beachten ist, gibt der Artikel [Chain of Thought Prompting – Ein Weg in die Gedankenwelt der KI-Sprachmodelle](#) von KI-Campus.

Es wird empfohlen, ChatGPT wie eine*n Gesprächs- oder Schreibpartner*in zu betrachten (Gimpel et al., 2023; Meyer & Weißels, 2023), die Ihnen erste Ideen liefern und Sie unterstützen kann, aber Sie sind weiterhin gefragt, KI-generierte Ergebnisse zu prüfen, kritisch zu hinterfragen, weiteres Wissen und Kreativität beizusteuern und selbst Problemlösefähigkeit zu entwickeln. Generative KI sollte als Werkzeug betrachtet werden, das den Lernprozess unterstützen, aber nicht ersetzen kann. Dementsprechend kann generative KI wie ChatGPT aber auch niemals der*die Autor*in einer Arbeit sein; die Verantwortung für den geschriebenen Inhalt liegt immer bei der*dem menschlichen Autor*in (Li, 2023; Gesetz über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte, UrhG).

6. Grenzen und Herausforderung generativer KI und gute wissenschaftliche Praxis im Umgang mit generativer KI

Studierende sollten sich bewusst sein, dass KI-Technologien bestimmte Grenzen und Unsicherheiten aufweisen können. Es ist wichtig, diese Grenzen zu erkennen und verantwortungsbewusst mit KI-Systemen umzugehen. Vor allem sollte der Einsatz von KI-Systemen im Studium immer unter Einhaltung der guten wissenschaftlichen Praxis geschehen, um die Integrität und Qualität des wissenschaftlichen Arbeitens zu gewährleisten. Auch wenn generative KI für einige Anwendungsbereiche sehr nützlich sein kann, stellen ihre Ergebnisse zuweilen Herausforderungen dar. Alle Arbeiten im wissenschaftlichen Kontext müssen den Anforderungen guter wissenschaftlicher Praxis sowie wissenschaftlichen Qualitätskriterien genügen – unabhängig davon, mit welchen Hilfsmitteln sie erstellt wurden.

Am Anfang Ihres Studiums haben Sie die Charakteristika guter wissenschaftlicher Praxis kennengelernt, zu deren zentralen Geboten unter anderem Transparenz und intersubjektive Nachvollziehbarkeit, ebenso wie Redlichkeit im Umgang mit den Beiträgen anderer Personen (korrektes Zitieren, kein Plagiiere) gehören. Diese Grundlagen werden durch die Nutzung generativer KI-Systeme nicht außer Kraft gesetzt. Sie sind weiterhin alleinig dafür verantwortlich, wissenschaftlichen Qualitätskriterien in den Werken, die unter Ihrer Autor*innenschaft entstehen, einzuhalten. Tun Sie das nicht, fällt dies unter „wissenschaftliches Fehlverhalten“, das die Hochschulrektorenkonferenz folgendermaßen definiert: „Wissenschaftliches Fehlverhalten liegt vor, wenn in einem wissenschaftserheblichen Zusammenhang bewusst oder grob fahrlässig Falschangaben gemacht werden, geistiges Eigentum anderer verletzt oder sonstwie deren Forschungstätigkeit beeinträchtigt wird.“ (HRK, 1998, S. 3) Dabei wird als schwerwiegendes wissenschaftliches Fehlverhalten aufgeführt:

„a. Falschangaben

- das Erfinden von Daten;
- das Verfälschen von Daten, z. B.
 - durch Auswählen und Zurückweisen unerwünschter Ergebnisse, ohne dies offenzulegen oder
 - durch Manipulation einer Darstellung oder Abbildung; [...]

b. Verletzung geistigen Eigentums

- in Bezug auf ein von einem anderen geschaffenen urheberrechtlich geschützten Werk oder von anderen stammenden wesentlichen wissenschaftliche Erkenntnisse, Hypothesen, Lehren oder Forschungsansätze:
- die unbefugte Verwertung unter Anmaßung der Autorschaft (Plagiat),
- die Ausbeutung von Forschungsansätzen und Ideen [...] (Ideendiebstahl),
- die Anmaßung oder unbegründete Annahme wissenschaftlicher Autor- oder Mitautorschaft,
- die Verfälschung des Inhalts, [...]“ (HRK, 1998, S. 4)

Anhand dieser Aufführung schwerwiegender Verletzungen wissenschaftlicher Praxis wird bereits deutlich, inwiefern eine Nutzung generativer KI-Systeme problembehaftet sein kann. Schauen Sie sich nochmals die Unterlagen an, die Sie in Ihrem ersten Semester zum wissenschaftlichen Arbeiten erhalten haben, und prüfen Sie bei jedem Einsatz generativer KI genau, ob Ihre Arbeit den Kriterien der guten wissenschaftlichen Praxis standhält.

Problem mangelnder Transparenz

Ein zentrales Problem bei der Nutzung generativer KI-Systeme ist die mangelnde Transparenz, d. h. Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit der KI-generierten Ergebnisse (Herzberg, 2023). Diese Prinzipien stellen zentrale Forderungen an die gute wissenschaftliche Praxis dar. Eine generative KI greift zwar auf bestehende Daten zurück, generiert aber neue Daten, die dementsprechend schwer bis gar nicht zu überprüfen sind (Gimpel et al., 2023; Li, 2023). Wenn Sie Inhalte von generativer KI übernehmen, ohne diese ausführlich zu reflektieren, laufen Sie am Ende Gefahr, dass Sie als Autor*in für etwas einstehen, was Sie selbst nicht mehr nachvollziehen können.

Bedenken Sie außerdem bei der Nutzung generativer KI-Systeme, dass deren Ergebnisse unter Umständen auch ungewollte, beispielsweise verzerrte, einseitige, diskriminierende oder schlichtweg falsche Vorhersagen und Empfehlungen beinhalten (Ifenthaler, 2023). Daraus ergibt sich nicht nur die Notwendigkeit für einen transparenten Umgang mit der Nutzung, sondern auch eine besondere Verantwortung bei der Nutzung (Ifenthaler, 2023).

Fehlende Transparenz ist zudem ein Problem mit Blick auf die Trainingsdaten, mit der ein KI-System trainiert wurde. Die Qualität dieser Daten kann allein schon wegen ihres großen Umfangs nicht gesichert sein (Rademacher, 2023). Bei vielen Sprachmodellen, beispielsweise ChatGPT, sind die Trainingsdaten darüber hinaus nicht bekannt (Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen, 2023). Allein, weil bei der Nutzung von Sprachmodellen wie ChatGPT nicht klar ist, auf welchen Quellen Antworten basieren, erfordert jede weitere wissenschaftliche Verwendung eine Überprüfung (Rademacher, 2023).

Unerlässlichkeit der kritischen Prüfung KI-basierter Antworten

Es ist unerlässlich, KI-basierte Antworten genau zu prüfen. Wie oben erläutert ist ChatGPT beispielsweise ein KI-Sprachmodell. Zwar gibt ChatGPT teilweise auch korrekte Lösungen für Rechenoperationen aus, allerdings nur, wenn diese Teil des Korpus an Material waren, anhand dessen ChatGPT trainiert wurde (Vogelgesang et al., 2023). Zu anderen mathematischen Aufgaben gibt ChatGPT zwar durchaus auch Lösungen aus, diese sind aber nur unter Umständen korrekt. Dies unterstreicht, dass die Prüfung der Ergebnisse, die KI-basierte Systeme liefern immer auf ihre Plausibilität geprüft werden müssen.

Die Einordnung und Nutzung der Ergebnisse, die KI uns liefern, in einem wissenschaftlichen Kontext setzt Kenntnisse zum wissenschaftlichen Arbeiten voraus (Vogelgesang et al., 2023). Nur mit soliden Kenntnissen im jeweiligen Fachbereich und Fähigkeiten im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens sind wir in der Lage, beispielsweise Quellen, die uns ChatGPT liefert, zu prüfen, richtig einzuordnen und zu verstehen. Die direkte, ungeprüfte Übernahme einer Antwort aus ChatGPT für einen wissenschaftlichen Kontext ist stark problembehaftet, „da die Komplexität wissenschaftlicher Sachverhalte stets auch deren kritische Reflexion erfordern“ (Vogelgesang et al., 2023, S. 6). Entsprechend müssen alle KI-generierten Antworten immer kontrolliert, kritisch bewertet und überarbeitet werden (Vogelgesang et al., 2023). KI-Anwendungen können lediglich als Unterstützung betrachtet werden.

Bei ChatGPT-Antworten besteht immer die Gefahr, dass uns Unwahrheiten und Fehldarstellungen – verpackt in plausiblen, sprachlich einwandfreien Aussagen – begegnen (Gimpel et al., 2023). ChatGPT gibt außerdem teilweise Quellen an, die zwar plausibel aussehen und sogar funktionierende DOIs enthalten, die allerdings vollständig fiktiv oder aus unterschiedlichen Quellen zusammengesetzt sind (Gimpel et al., 2023; Meyer & Weßels, 2023; Rademacher, 2023). Wenn Sie sich also bei der Literatursuche und der Quellenarbeit auf ChatGPT verlassen und Literaturangaben ungeprüft übernehmen, setzen Sie sich der Gefahr aus, falsche oder nicht vorhandene Quellen zu zitieren – und damit schwerwiegend gegen die gute wissenschaftliche Praxis zu verstoßen, mit allen prüfungsrechtlichen Konsequenzen, die dies nach sich zieht. In diesem Zusammenhang ergibt es auch Sinn, noch einmal zu recherchieren, ob es nicht andere KI-Tools gibt, die sich besser für bestimmte Aufgaben wie das Recherchieren von Quellen eignen (z. B. ResearchRabbit).

Zudem besteht bei der Nutzung von generativer KI immer das Risiko, unbeabsichtigt zu plagiierten (Gimpel et al., 2023). Zwar produzieren generative KI-Systeme basierend auf ihrer Funktionsweise (siehe oben) in der Regel Unikate und entsprechend auch keine direkten, wörtlichen Plagiate (Meyer & Weßels, 2023), dennoch bleibt die Frage nach der Kenntlichmachung fremden Gedankenguts und der Übernahme urheberrechtlich geschützter Inhalte (Meyer & Weßels, 2023). Denn auch bei der Übernahme eines nicht direkt übernommenen, sondern paraphrasierten Textes ohne Quellenangabe handelt es sich um ein Plagiat (Gimpel et al., 2023). Auch das Zusammensetzen eines Textes aus mehreren, verschiedenen anderen Texten, ohne korrekte Angabe von Quellen, ist eine Form des Plagiats („patchwork plagiarism“ oder „mosaic plagiarism“), die aufgrund der Trainings- und Funktionsweise von ChatGPT (siehe oben) bei KI-Sprachmodellen leicht vorkommen kann (Gimpel et al., 2023). Die*der Autor*in ist immer selbst für die Arbeit verantwortlich, die im eigenen Namen verfasst wird (seien es beispielsweise Hausarbeiten, Referatspräsentationen oder Abschlussarbeiten). Dies ändert sich auch nicht, wenn Teile einer Prüfungsleistung von einer generativen KI übernommen wurden.

Datenschutz und Datenmanagement

Neben diesen Punkten ist es auch wichtig, dass Sie sich darüber im Klaren sind, dass die generative KI die von Ihnen eingegebenen Daten speichert und darüber verfügen kann. Daher sollten Sie sich immer genau überlegen, welche Daten Sie in ein KI-System einspeisen und welche Konsequenzen dies haben kann. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch, dass Sie keine Daten Dritter (z. B. Interviewdaten) an ein KI-System weitergeben dürfen, wenn dies nicht durch eine Datenschutzvereinbarung geregelt ist. Wenn Sie sich grundsätzlich damit auseinandersetzen wollen, wie Sie mit Ihren Daten im Internet umgehen, hilft Ihnen der [Privat-o-Mat-Test](#) des Instituts für digitale Ethik. Sie können generative KI-Systeme als ergänzende Hilfsmittel nutzen, wie Google oder Übersetzungsprogramme. Dennoch bleiben immer Sie Autor*in eines Werks und tragen die Verantwortung für ihr Werk. Weil ChatGPT selbst kein*e Autor*in ist, kann ChatGPT auch nicht als Quelle gelistet werden (Gimpel et al., 2023). Entsprechend zentral ist für eine effektive Nutzung generativer KI, nicht nur über ein grundlegendes Verständnis des jeweiligen Themenbereichs zu verfügen, sondern auch die Limitationen generativer KI zu kennen (Gimpel et al., 2023).

7. Ressourcen und Unterstützung für den Einsatz von KI im Studium

Der Einsatz von KI erfordert gewisse Kenntnisse. Es gibt allerdings eine Vielzahl von Ressourcen und Unterstützungsmöglichkeiten, die Ihnen dabei helfen können, KI zu verstehen und effektiv einzusetzen. Im Folgenden werden einige relevante Ressourcen aufgeführt:

- **Leitfäden zur Nutzung von KI im Studium:** Zahlreiche Universitäten haben Leitfäden zur Nutzung von KI (hauptsächlich ChatGPT) veröffentlicht. Werfen Sie beispielsweise einen Blick in die folgenden Leitfäden:
 - [Unlocking the Power of Generative AI Models and Systems such as GPT-4 and ChatGPT for Higher Education. A Guide for Students and Lecturers](#)
 - [Umgang mit textgenerierenden KI-Systemen ein Handlungsleitfaden](#)
 - [Leitfaden der Uni Mannheim: ChatGPT im Studium. Potenziale ausschöpfen, Integrität wahren](#)
 - [Didaktische und rechtliche Perspektiven auf KI-gestütztes Schreiben in der Hochschulbildung](#)
- **Online-Kurse und -Tutorials:** Es gibt viele Online-Plattformen, die Kurse und Tutorials zu KI-Themen anbieten. Beispiele hierfür sind edX, KI-Campus und Udacity. Diese Kurse können Ihnen helfen, grundlegende Funktionsweisen und Techniken von KI-Systemen zu erlernen.
- **Online-Foren und -Communities:** Es gibt zahlreiche Online-Foren und Communities, in denen Sie Fragen stellen, Wissen teilen und sich mit anderen austauschen können. Beispiele hierfür sind Stack Overflow oder E-teaching.org. Auf diesen Plattformen haben Sie die Möglichkeit, Unterstützung zu erhalten und von den Erfahrungen anderer zu lernen.
- **Fachliteratur und Forschungspublikationen:** Es ist hilfreich, sich mit aktuellen Forschungsergebnissen und Fachliteratur im Bereich KI vertraut zu machen. Fachzeitschriften wie das *International Journal of Artificial Intelligence in Education* bieten eine Fülle von Informationen und neuen Erkenntnissen.

Darüber hinaus können Sie sich mit den Mitarbeitenden am Institut und Ihren Kommiliton*innen austauschen, um Erfahrungen und Kenntnisse über den Einsatz von KI im Studium zu teilen. Denken Sie daran, dass KI ein sich schnell entwickelndes Feld ist. Seien Sie also offen für kontinuierliches Lernen und Weiterentwicklung Ihrer Fähigkeiten im Umgang mit KI. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob oder wie eine KI-Anwendung in einem Prüfungskontext eingesetzt werden kann, sollten Sie Ihre Fragen offen an die Lehrperson richten.

8. Leitfragen zur Nutzung generativer KI im Studium

Für den Umgang mit generativer KI im Studium, möchten wir Ihnen einige Leitfragen an die Hand geben, die Sie sich bei der Nutzung von generativer KI immer stellen sollten.

1. Vor der Nutzung generativer KI

- **Ist generative KI für diese Aufgabe geeignet?** Auch wenn es mittlerweile eine Vielzahl an unterschiedlichen KI-Tools gibt, sollten Sie diese nicht nur nutzen, weil es sie gibt. Fragen Sie sich immer, ob Sie von der Nutzung profitieren können. Was erhoffen Sie sich von der Nutzung? Können Sie das Ergebnis auch ohne KI erzielen?
- **Ist generative KI für diese Aufgabe zulässig?** Dürfen Sie für diese Aufgabe generative KI nutzen? Wenn keine klaren Regeln festgelegt wurden, sprechen Sie mit ihren Dozierenden.

2. Während der Nutzung generativer KI

- **Wie können Sie Ihre Anfrage bestmöglich formulieren?** Testen Sie unterschiedliche Prompts und überarbeiten diese ggf. Tipp: Speichern Sie sich hilfreiche Prompts ab, damit Sie diese wiederverwenden können

- **Wie ändern sich die Ergebnisse, wenn Sie Ihre Anfrage ändern oder konkretisieren?** Um Ihre Ergebnisse zu verbessern, können Sie Ihre Prompts abändern oder neue Prompts initiieren.
- **Wie kann ich die Ergebnisse kritisch einordnen?** Hinterfragen Sie, wie die Ergebnisse generiert wurden, was möglicherweise zu Verzerrungen geführt haben könnte und überprüfen Sie die Ergebnisse so gut wie möglich. Wie im Leitfaden bereits deutlich beschrieben, sollten Sie Ergebnisse von generativer KI niemals einfach übernehmen, sondern nur als erste Inspiration nutzen.

3. Nach der Nutzung generativer KI

- **Wie arbeite ich mit den Ergebnissen weiter?** Nachdem Sie die Ergebnisse kritisch reflektiert und so gut wie möglich überprüft haben, sollten Sie die Ergebnisse mit weiterem Wissen anreichern und verbinden.

9. Kennzeichnung von KI-Nutzung im Rahmen von Leistungsnachweisen

Damit Ihre Abgaben als Leistungsnachweis (auch: Prüfungsleistung) gelten können, müssen Sie in ausreichendem Maße „eigenständige, schöpferische Arbeit“ geleistet haben. Eine eigenständige Leistung liegt dann vor, wenn der Output des KI-Tools lediglich ein Gedankenanstoß ist. Das heißt: Sie dürfen Textpassagen nicht einfach so übernehmen und die Sicherstellung der eigenen schöpferischen Leistung ist **immer** notwendig!

Wir empfehlen Ihnen die folgenden drei Schritte, um in Prüfungsleistungen zu kennzeichnen, ob und wie Sie generative KI genutzt haben. Achtung: es handelt sich nur um einen Leitfaden zur Orientierung. Ob KI-Werkzeuge für Prüfungsleistungen genutzt werden dürfen, entscheiden immer die prüfenden Dozent*innen. Bitte fragen Sie bei den Dozent*innen nach, falls Sie sich unsicher sind!

Schritt 1:

Bitte übernehmen Sie die folgende Erklärung in Ihre Prüfungsleistung. Achtung: Diese Erklärung ist von dem Lehrenden anpassbar. Beispielsweise kann auch vorgegeben werden, dass verwendete Prompts und „Antworten“ der KI und der ganze iterative Prozess als Anhang mit abgegeben werden müssen.

*„Ich bin mir bewusst, dass die Nutzung maschinell generierter Texte keine Garantie für die Qualität von Inhalten und Text gewährleistet. Ich versichere daher, dass ich mich textgenerierender KI-Tools lediglich als Hilfsmittel bedient habe und in der vorliegenden Arbeit mein gestalterischer Einfluss überwiegt. Ich verantworte die Übernahme jeglicher von mir verwendeter maschinell generierter Textpassagen vollumfänglich selbst. In der Rubrik „Übersicht verwendeter Hilfsmittel“ habe ich sämtliche Arten der Unterstützung von KI angegeben. Ich versichere, dass ich keine KI-Schreibwerkzeuge verwendet habe, deren Nutzung der*die Prüfer*in ausgeschlossen hat.“*

Schritt 2:

Fügen Sie im Anhang eine Übersicht aller KI-Tools an, die Sie in Ihrer Arbeit verwendet haben. Verzichten dürfen Sie dabei auf die Angabe von reinen Übersetzungs-KIs wie DeepL oder KIs zur reinen Umformulierung von Text oder Rechtschreibprüfung. Dies kann wie folgt aussehen:

KI-basiertes Hilfsmittel	Einsatzform	Betroffene Teile der Arbeit	Bemerkungen

Elicit	Literaturrecherche	Theorieteil	
ChatGPT	Formulierungsvorschläge Text Flyer	Kommunikate der entworfenen Kampagne	
ChatGPT	Strukturierung der Hausarbeit	Theorieteil	Struktur von ChatGPT nicht ganz übernommen, sondern angepasst
ChatGPT	Formulierungsvorschläge für einzelne Testpassagen	Kap. 2.3 und Kap. 2.4	Vorschläge von ChatGPT stark überarbeitet und Quellen hinzugefügt

Schritt 3:

Das Literaturverzeichnis sollte ergänzt werden um die Rubrik „Hilfsmittel“. Dies kann so aussehen:

Literaturverzeichnis

Hilfsmittel

ChatGPT, Version 4.0, OpenAI: openai.com/chat

Elicit – The AI Research Assistant, Version vom März 2023, <https://elicit.org>

Literatur

XYZ (2023). ...

10. Fazit und Schlussfolgerungen

Der Einsatz von KI-Systemen im Studium bietet vielfältige Möglichkeiten und Potenziale. Gleichzeitig unterliegen sie der Notwendigkeit einer kritischen Prüfung und Reflexion ihrer Ergebnisse. Entsprechend wichtig ist, sich der potenziellen Risiken und Herausforderungen bei der Nutzung bewusst zu sein.

Der Einsatz von KI im Studium erfordert sorgfältige Überlegungen. Vor der Nutzung von KI-Tools muss klar definiert werden, welche Ziele und Aufgaben durch den Einsatz von KI unterstützt werden sollen. Überprüfen Sie die Reputation und Vertrauenswürdigkeit der KI-Systeme, die Sie nutzen möchten. Achten Sie darauf, dass diese Systeme ethische Standards einhalten und keine unerwünschten Vorurteile oder Verzerrungen reproduzieren. Denn KI-Systeme werden durch Algorithmen und Trainingsdaten entwickelt, die bestimmte Vorurteile und Verzerrungen enthalten können (Gimpel et al., 2023). Wenn diese Vorurteile nicht erkannt und korrigiert werden, können sie zu verzerrten, einseitigen und diskriminierenden Ergebnissen führen (Gimpel et al., 2023). So basieren die Trainingsdaten für das Sprachmodell ChatGPT beispielsweise vermutlich größtenteils auf englischen Daten, weswegen die Antworten des Systems vermutlich besonders US-amerikanisch geprägt sind (Ministerium für Schule

und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen, 2023). Hier verweisen wir gerne auf den gemeinnützigen Verein [AlgorithmWatch](#), der sich mit den Themen KI und Gerechtigkeit, Demokratie und Nachhaltigkeit auseinandersetzt und der wertvolle Informationen zu dem Thema zusammengetragen hat.

Beachten Sie auch, welche persönlichen Daten Sie bei der Nutzung von KI-Systemen angeben und inwiefern Ihre Privatsphäre und Ihre Daten dabei geschützt sind. Vor allem, wenn Sie KI-Systeme mit Forschungsdaten füttern, die persönliche Informationen Dritter enthalten, ist es unabdingbar, sicherzustellen, dass angemessene Datenschutzmaßnahmen getroffen werden, um die Vertraulichkeit und Sicherheit der angegebenen Daten zu gewährleisten.

Seien Sie sich bewusst, dass KI-Systeme nicht fehlerfrei sind und dass ihre Ergebnisse kritisch reflektiert und hinterfragt werden müssen. Bewerten und überprüfen Sie die Ergebnisse immer sorgfältig. Um den verantwortungsvollen Einsatz von KI im Studium zu gewährleisten, sollten Sie immer die Grundsätze der guten wissenschaftlichen Praxis beachten.

Beachten Sie bitte auch, dass generative KI sehr energie- und ressourcenintensiv ist. Prüfen Sie daher vor dem Gebrauch kritisch, ob die Nutzung sinnvoll und notwendig ist oder auch darauf verzichtet werden kann.

Es ist wichtig, generative KI nicht als Ersatz, sondern als Unterstützung im Lernprozess zu betrachten. Nutzen Sie generative KI als Werkzeug, um repetitive Aufgaben zu automatisieren oder Hilfe beim Umgang mit R-Fehlermeldungen zu erhalten, aber denken Sie immer daran, dass Sie der*die alleinige Autor*in eines Werks sind und für alle wissenschaftlichen Leistungen die volle persönliche Verantwortung tragen. Die Sicherung der Qualitätsmaßstäbe guter wissenschaftlicher Praxis obliegt stets nur Ihnen selbst. Versäumnisse, Fehler oder Plagiate, die durch den Einsatz etwa von generativer KI zustande kommen, haben Sie zu verantworten. Entsprechende Sanktionen wie etwa das Durchfallen bei einer Prüfung würden immer Sie als verantwortliche Urheber*in Ihres Werkes treffen. Sie sollten daher stets verstehen und prüfen, was die KI Ihnen zuliefert. Unter keinen Umständen können Sie sich ohne eigene Beurteilung darauf verlassen, dass generative KI Ihre wissenschaftliche Aufgabe in akzeptabler Weise für Sie löst.

So raten wir Ihnen dringend zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit diesen neuen Diensten. Am Ende werden Sie die Ausbildungsziele Ihres Studienprogramms nur erreichen, wenn Sie selbst Wissenschaftliches lesen, analysieren, durchdenken, entwickeln und aufschreiben. Generative KI kann Ihnen die damit verbundenen Mühen nicht ersparen. Sie wird ihren Nutzen für Sie nur entfalten, wenn Sie aufgrund des von Ihnen erworbenen Wissens in der Lage sind, sie als ergänzende Unterstützung Ihrer eigenen Gedanken einzusetzen.

11. Literatur

Apt, W., & Priesack, K. (2019). KI und Arbeit – Chance und Risiko zugleich. In V. Wittpahl (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz: Technologie, Anwendung, Gesellschaft* (S. 221–238). Springer VS.

Ertel, W. (2016). *Grundkurs Künstliche Intelligenz. Eine praxisorientierte Einführung* (4. Aufl.). Springer

Gesetz über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte (UrhG) (2002). <https://www.gesetze-im-internet.de/urhgf/>

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*. Universität Hohenheim, 20. März 2023.

- Herzberg, D. (2023). Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung und das Transparenzproblem: Eine Analyse und ein Lösungsvorschlag. In T. Schmohl, A. Watanabe, & K. Schelling (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung. Chancen und Grenzen des KI-gestützten Lernens und Lehrens* (S. 87-98). transcript.
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) (1998). *Zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten in den Hochschulen. Empfehlung des 185. Plenums am 6. Juli 1998 in Bonn*. Hochschulrektorenkonferenz.
- Ifenthaler, D. (2023). Ethische Perspektiven auf Künstliche Intelligenz im Kontext der Hochschule. In T. Schmohl, A. Watanabe, & K. Schelling (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung. Chancen und Grenzen des KI-gestützten Lernens und Lehrens* (S. 71-86). transcript.
- Kirste, M., & Schürholz, M. (2019). Einleitung: Entwicklungswege zur KI. In V. Wittpahl (Hrsg.). *Künstliche Intelligenz: Technologie, Anwendung, Gesellschaft* (S. 21–35). Springer VS.
- Krafft, P. M., Young, M., Katell, M., Huang, K., & Bugingo, G. (2020). Defining AI in Policy versus Practice. In *AIES '20: Proceedings of the AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society* (S. 72–78). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3375627.3375835>
- Li, Z. (2023). The Dark Side of ChatGPT: Legal and Ethical Challenges from Stochastic Parrots and Hallucination. *arXiv preprint*, arXiv:2304.14347.
- Lo, C. K. (2023). What is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature. *Education Sciences*, 13(4), 1–15
- Meyer E., & Weßels, D. (2023). Natural Language Processing im akademischen Schreibprozess – mehr Motivation durch Inspiration? Positionspapier basierend auf einer Fallstudie an der Fachhochschule Kiel. In T. Schmohl, A. Watanabe, & K. Schelling (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung. Chancen und Grenzen des KI-gestützten Lernens und Lehrens* (S. 227-251). transcript.
- Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2023). *Umgang mit textgenerierenden KI-Systemen. Ein Handlungsleitfaden*. Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen.
- Rademacher, M. (2023). *Warum ChatGPT nicht das Ende des akademischen Schreibens bedeutet*. Abgerufen von <https://digiethics.org/2023/01/03/warum-chatgpt-nicht-das-ende-des-akademischen-schreibens-bedeutet/>
- Siau, K. (2018). Education in the Age of Artificial Intelligence: How will Technology Shape Learning? *The Global Analyst*, 7(3), S. 22–24.
- Vogelgesang, J., Bleher, J., Krupitzer, C., Stein, A., & Jung, R. (2023). *Nutzung von ChatGPT in Lehre und Forschung – eine Einschätzung der AIDAHO-Projektgruppe*. Universität Hohenheim, 07. Februar 2023.
- Wissenschaftsrat (2015). *Empfehlungen zum Verhältnis von Hochschulbildung und Arbeitsmarkt – Zweiter Teil der Empfehlungen zur Qualifizierung von Fachkräften vor dem Hintergrund des demographischen Wandels*. Drs. 4925-15. https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4925-15.pdf?__blob=publicationFile&v=3