

Im Rahmen des fachübergreifenden Transferprojekts "Möglichkeiten und Grenzen von KI in der Lehre" fand im April 2024 ein Forum zum Austausch mit dem Titel "KI in der Lehre – Erfahrungen aus drei Fakultäten" statt. Die hierbei gesammelten Erfahrungen, Ideen und Gedanken bilden die Basis für dieses Dokument.

Reflektive Fragen:

Folgende Fragensammlung soll Ihnen helfen, den Einsatz von generativer KI für sich individuell und Ihre Lehre zu reflektieren:

- Welche Aufgaben wird KI in Ihrem Fachgebiet zukünftig übernehmen?
- Was kann KI schneller als Menschen?
- Wo kann KI unterstützend wirken?
- Welche Tools auf dem Markt eignen sich für den Einsatz in meinem Fach?
- Wie kann KI transparent und fair für die festgelegten Zwecke eingesetzt werden? Welche ethischen Überlegungen sind beim Einsatz von generativer KI im eigenen Forschungsfeld wichtig?
- Wie können KI-Systeme in Ihrem Fach kritisches Denken fördern?
- Welche neuen Fähigkeiten werden wichtig?
- Was müssen Studierende lernen, um KI in ihrem gewählten Fach erfolgreich/korrekt anwenden zu können?
- Wie motivieren wir Studierende, Grundlagenwissen zu erlernen, welche KI bereits besitzt?
- Warum ist es wichtig, diese Grundlagen zu verstehen, auch wenn KI diese übernimmt?
- Welche Vorerfahrungen bringen meine Studierende bereits mit?
- Wie lernen Studierende, KI-Ergebnisse zu hinterfragen und zu bewerten?

Auf diese Fragen gibt es nicht die eine richtige Antwort. So wie sich die Disziplinen und unterschiedlichen Lehr-/Lernstile unterscheiden, ist es notwendig, hierfür individuelle und passende Antworten zu finden, welche man persönlich vertreten kann. Im weiteren Verlauf des Textes möchten wir Ihnen einige Denkanstöße und Ideen präsentieren. Diese stellen keine fertige und abgeschlossene Meinung dar, sondern sollen eine erste Basis bieten, Ihre eignen Vorstellungen zum Thema zu entwickeln.

Welche Aufgabenfelder wird KI in Zukunft übernehmen?

Generative KI sind neuronale Strukturen, welche auf riesigen Datenmengen trainiert wurden. Vor allem bei der Auswertung solch großer Datensätze und repetitiven Aufgaben kann KI je nach Fall konsistenter, schneller und ausdauernder arbeiten als der Mensch. Hierbei sind jedoch ethische Problematiken und eventuell vorhandener Bias nicht berücksichtigt. KI wird in verschiedenen Disziplinen bereits zur Mustererkennung (Klimaforschung), Bildauswertung (Biologie), zur Diagnose (Medizin), zum Programmieren, zur Bildgenerierung, Datenauswertung, Plotten von Graphen, Übersetzung fremdsprachlicher Texte und zur Recherche und Zusammenfassung von Informationen genutzt.

KI kann ebenfalls bei der Ideenfindung, Textgeneration, Grammatik und Stilverbesserung, als auch bei der Erarbeitung von komplexen Inhalten eingesetzt werden. Diese Möglichkeiten erlauben es, schriftliche Arbeiten wie Essays, Protokolle, Interviews, Laborberichte oder Hausarbeiten von einer KI generieren zu lassen. Durch genaues Prompting können Sprachniveau und Stil vorgegeben werden.

Die aktuell genutzten Tools sind nicht „intelligent“ in dem Sinne, sondern lediglich in der Lage mithilfe algorithmischer Strukturen immense Datenmengen auszuwerten und miteinander zu verknüpfen. Deshalb können von einer KI wiedergegebene Inhalte fehlerbehaftet, widersprüchlich und vorurteilsbehaftet sein. Zudem können Quellenangaben von KI-Tools „halluziniert“ werden. In der aktuellen Rechtslage kann KI keine Verantwortung oder Autorenschaft übernehmen, weshalb der Mensch immer die letzte Instanz ist und weiterhin sein muss. Bei vielen KI-Anwendungen ist nicht transparent, in welcher Form und in welchem Land die eingegebenen Daten (weiter-)verarbeitet werden. Datenschutzrechtliche Fragen und Urheberrecht rücken damit besonders in den Fokus.

Welche neuen Fähigkeiten werden wichtig?

Die Nutzungsmöglichkeiten von KI ermöglichen es Studierenden, typische Aufgabenstellungen (Hausarbeiten etc.) mithilfe von KI zu bearbeiten. Dies erfordert ein Umdenken des Prüfverhaltens und auch eine kritische Betrachtung wie und warum KI von Studierenden genutzt wird. Studierende müssen in der Lage sein, KI als Werkzeug in ihrer Funktionsweise zu verstehen, Tools auf ihre Eignung zum Lösen einer Aufgabe beurteilen, und den erzeugten Output kritisch einordnen können. Hierfür müssen Studierende sowohl grundlegende Fähigkeiten zum Umgang mit KI erlernen wie Prompting (also wie man erfolgreich mit einer KI kommuniziert), als auch das nötige Fachwissen für ihr Fachgebiet mitbringen, um Fehler im Output zu erkennen.

Mit Blick auf die späteren Anforderungen im Berufsleben und das sich rasant entwickelnde Angebot, müssen bevorzugt allgemeingültige Methoden und kritisches Denken anstatt bloßem Auswendiglernen vermittelt werden. In Zukunft werden Studierende mit immer neuen Aufgaben konfrontiert. KI wird wie jede neue mächtige technische Neuerung unseren Arbeits- und Forschungsalltag verändern. Oft gehörte es, vor der Entwicklung von KI, zu den zentralen Aufgaben z.B. im naturwissenschaftlichen Bereich im Grundstudium vor allem Daten zu erzeugen und zu sammeln und erst mit fortschreitender akademischer Kompetenz beurteilen zu können. Die Fähigkeit der kritischen Beurteilung und der korrekten Ableitung von Schlussfolgerungen gehört nun im Umgang mit KI zu den benötigten Hauptfähigkeiten, welche schon zu Beginn der akademischen Ausbildung vermittelt werden müssen.

Hierfür kann z.B. von den Lehrenden Prompting als gezielte Lehrmethode eingesetzt werden, um ‚falsche‘ oder unvollständige Aussagen zu erzeugen und diese von den Studierenden diskutieren und überprüfen zu lassen. So kann bei den Studierenden ein Lernprozess in Gang gesetzt werden. Dies wiederum setzt auf Seite der Lernenden eine kritische Urteilskraft sowie Interpretationsfähigkeit voraus, um die KI generierten Aussagen vor dem Hintergrund gesicherten wissenschaftlichen Wissens beurteilen zu können. In manchen Fachbereichen wird es ebenfalls erforderlich sein, dass Studierende in der Lage sind KI-Tools und neuronale Netze selbst zu trainieren.

Der mit der zunehmenden Verbreitung von auf generativer KI basierten Tools häufig befürchtete Verlust akademischer Kompetenzen (De-Skilling) könnte hier auch als Chance begriffen werden, universitäre Curricula und Kompetenzkataloge auf den Prüfstand zu stellen und – falls nötig – deren Foki zu verschieben, um ggf. Raum für Neues zu schaffen.

Wie motivieren wir Studierende, Grundlagenwissen zu lernen, die KI auch kann?

Lernen ist ein kontinuierlicher, iterativer Prozess. Fehler und, in Bezug auf wissenschaftliches Schreiben, holprige Texte oder ‚shitty first drafts‘ sind Teil des Lern- bzw. Schreibprozesses und bieten die Möglichkeit zur Reflexion und zur Weiterentwicklung. Lehrende könnten in diesem Prozess verstärkt die Rolle von Lernbegleiter*innen einnehmen. KI-Tools können auf den ersten Blick scheinbar perfekte Texte liefern, was bei Studierenden zu Unsicherheit und Selbstzweifeln führen kann. Es gilt eine positive Fehlerkultur zu etablieren, in der Fehler und ‚Unperfektes‘ als natürlicher Teil des Lernprozesses und als Lernchance begriffen werden können. Der mögliche Einsatz von KI-Tools macht es unerlässlich, Lern- und Qualifikationsziele zu thematisieren und die Überlegungen zum Einsatz oder Verbot von KI-Tools Studierenden gegenüber transparent zu machen. Gleichzeitig kann die augenscheinliche ‚Mächtigkeit‘ bestimmter generativer KI-Tools v. a. auf Studierende auch einschüchternd wirken, weswegen den Lehrenden zukünftig noch mehr als zuvor die Aufgabe zukommt, das Selbstvertrauen der Studierenden in die eigenen Fähigkeiten zu stärken.

Wie können KI-Systeme in Ihrem Fach kritisches Denken fördern?

Die Nutzung von KI-Tools hat noch vor ihrem Einsatz in der Lehre eine ethische Dimension, die es kritisch zu reflektieren gilt. Bedacht werden müssen beispielsweise der hohe Energieverbrauch von KI-Anwendungen, Fragen des Urheberrechts und Datenschutzes, Fragen nach der fairen Verteilung von Zugängen zu KI-Tools und Fragen nach der Eingrenzung von globalen Wissenscommunities (wenn z.B. ein Tool einer nordamerikanischen Entwicklerfirma eine starke Eingrenzung auf nordamerikanische Wissenscommunities vornimmt, ohne dies transparent zu kommunizieren). Schon vor der Nutzung der Tools in der Lehre muss daher eine kritische Entscheidung seitens der Lehrenden getroffen werden, auch inhaltlich, in dem Maße, das nicht jedes Tool für jede Aufgabenstellung geeignet ist.

Für Studierende muss die Nutzung von KI-Tools einerseits entzaubert werden, andererseits muss sie auch enttabuisiert werden, um einen kritisch-produktiven Umgang zu ermöglichen. KI-Tools sind Werkzeuge, die uns das Denken und Arbeiten erleichtern können, sie ersetzen dieses aber nicht. Für Studierende müssen funktionierende Studien- und Prüfungsszenarien geschaffen werden, die eine kritische Auseinandersetzung mit KI-Tools über spielerische Erprobung hinaus überhaupt erst ermöglichen. Die reine Wiedergabe von fachlichen Informationen könnte zunehmend trivialer werden, und so die eigene Forschungsleistung und kritische Positionierung der Schreibenden an Bedeutung gewinnen. Der Fokus liegt auf dem Lernprozess selbst. „Unpolierte“ Texte werden zugelassen und gemeinsam mit den Studierenden auf Stärken und Schwächen hin untersucht. Mensch und KI fungieren dabei als Sparringspartner und unterstützen die Entwicklung kritischer Beurteilungskompetenz. Studierende sind besonders motiviert, wenn sie in der Lage sind, KI-Tools zu verstehen und zu nutzen, und diese sogar in bestimmten Bereichen zu übertreffen.