

Handreichung zu generativer KI für Studierende und Lehrende der TU Darmstadt

Stand: 10.07.2025

Version 1.0

Diese Handreichung hat zum Ziel, Basiswissen und Aufmerksamkeit für didaktische und rechtliche Fragestellungen bei der Verwendung von KI in der Lehre zu vermitteln. Es handelt es sich um informatives Dokument, das im Rahmen des LeNA-Projektes „AI-Literacy in Studium und Lehre“ unter Mitarbeit und in Abstimmung mit dem Vizepräsidenten für Lehre sowie Dez. II entstanden ist. Wir danken dieser Stelle der Interessensgruppe KI-Handreichung, in der Lehrende und Studierende mitgewirkt haben, um das Dokument zu entwickeln. Es wurde als Vorschlag für die Arbeit mit KI in Lehre und Betreuung an den Fachbereichen entwickelt. Das Dokument trifft keine abschließenden Aussagen und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, unter anderem in rechtlicher Hinsicht. Die Handreichung wird laufend aktualisiert.

Fragen, Änderungsvorschläge und Feedback bitte an:

Dr. Annette Glathe (HDA), annette.glathe@tu-darmstadt.de

Jan Hansen (Dez. II), jan.hansen@tu-darmstadt.de

Inhaltsverzeichnis

Teil 1: Für Studierende und Lehrende	1
1 Einleitung: KI-Kompetenz in Studium und Lehre	1
2 Ethische Aspekte beim Einsatz von KI	1
3 Nutzung eines KI-Hilfsmittels: Welche Entscheidungen und Abwägungen sind zu treffen?	2
4 Anwendungsszenarien für Studierende: Verwendung KI-generierter Inhalte im Studium	5
5 Gute wissenschaftliche Praxis und KI-Nutzung	7
6 Informations- und Beratungsangebote	10
Teil 2: Für Lehrende	11
7 Gestaltung von Lehrformaten	11
8 Nutzung von KI-Hilfsmitteln in der Lehre	16
9 Gestaltung von Prüfungsformaten	16
10 Beispielhafte Lernziele zu KI-Kompetenzen	19
11 Information und Weiterbildungsangebote speziell für Lehrende	20
Teil 3: Anhang	i
12 Quellen	i
13 Rechtstexte	i

Teil 1: Für Studierende und Lehrende

1 Einleitung: KI-Kompetenz in Studium und Lehre

Die Entwicklung generativer künstlicher Intelligenz (von hier ab durchgängig mit KI bezeichnet) schreitet derzeit in rasantem Tempo voran. In zunehmendem Maße wird sie den menschlichen Alltag und die Arbeitswelt durchdringen. Lehrende und Lernende an der TU Darmstadt werden ihre KI-Kompetenzen entwickeln, um KI effizient aber reflektiert zu nutzen, oder um sich für gezielte Nicht-Nutzung zu entscheiden. Absolvent:innen der TU Darmstadt sollen beurteilen können, was generative KI leisten kann und wo ihre Schwächen und Grenzen liegen und wie sie verantwortungsvoll damit umgehen können.

1.1 Ziele und Motivation des Leitfadens

Diese Handreichung soll Lehrenden und Studierenden Tipps und Hintergrundwissen vermitteln, um

- a) ihre allgemeine KI-Kompetenz zu fördern,
- b) KI-Hilfsmittel in Studium und Lehre möglichst ethisch reflektiert und unter Beachtung rechtlicher Sorgfalt einzusetzen,
- c) KI-Hilfsmittel im Sinne guter wissenschaftlicher Praxis zu verwenden,
- d) Lehr- und Prüfungsformate hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten von KI-Hilfsmitteln neu zu denken, und bei Bedarf anzupassen.

2 Ethische Aspekte beim Einsatz von KI

Als Lehrende und Studierende der TU Darmstadt sollten Sie sich bewusst sein, dass der Einsatz von KI zwar Chancen bietet, es jedoch wichtige ethische Fragen gibt, über die Sie reflektieren müssen, um ihr Handeln entsprechend anzupassen. Zu einer verantwortungsvollen Nutzung von KI gehört auch die Diskussion dieser Fragen in Lehrveranstaltungen. Es folgen beispielhafte Themen, die fachbezogen diskutiert werden sollten:

2.1 Ressourcenbedarf

Der Bedarf an Energie für Berechnungen und weiteren Ressourcen für die Hardware von Künstlicher Intelligenz ist enorm. Wurde die Notwendigkeit des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz reflektiert? Die Nutzung sollte gezielt und ressourcenschonend erfolgen.

2.2 Gefahren und Befürchtungen

Wie können mögliche negative Auswirkungen von Künstlicher Intelligenz verhindert oder gemildert werden? Wichtige Fragen sind z.B. das Ausspähen der Nutzer:innen, die Unklarheit über die Weiterverwendung eingespeister Daten oder politische Beeinflussung durch KI-Hilfsmittel. In vielen Fächern gibt es Themen, die sehr kritisch betrachtet werden müssen, z.B. Gefahren durch autonome Waffensysteme oder Fehlentscheidungen der KI beim autonomen Fahren. Die Auswirkungen von KI auf den Arbeitsmarkt (Stellenverluste und -veränderungen) und die Karriereperspektiven der Studierenden sind ein weiteres wichtiges Thema für die Lehre.

2.3 Ausbeutung menschlicher Kreativität

Kommerzielle KI-Anbieter nutzen im Netz verfügbare Daten für ihr Geschäftsmodell. Urheberrechte der Kultur- und Kreativbranche, aber auch der Wissenschaft werden nicht geachtet. So muss z.B. in den gesellschaftlichen Diskurs gebracht werden, wie ein finanzieller Ausgleich für Urheber:innen gesichert werden kann.

2.4 Diskriminierungsrisiken

KI-Modelle können bestehende Vorurteile in Trainingsdaten verstärken und Entscheidungen treffen, die bestimmte Gruppen benachteiligen. Hierzu zählen z. B. künftig mögliche verzerrende automatisierte Bewerbungs- und Zulassungsverfahren. Auch an Hochschulen sind Studierende beispielsweise durch Pen-and-Paper-Klausuren betroffen, bei denen die automatische Auswertung ein Kästchen als uneindeutig angekreuzt bewerten würde, während menschliche Prüfende ein eindeutiges Kreuzchen sehen. Es könnte die Frage gestellt werden: Welche Biases produziert der KI-Einsatz und wie können diese vermieden werden?

2.5 Vorgaben aus der KI-Verordnung der EU

Daher werden in [Erwägungsgrund 56 zur europäischen KI-Verordnung](#), KI-Systeme, die u.a. für Zulassungs- bzw. Einstufungsentscheidungen sowie bei der Prüfungsüberwachung oder in der Prüfungsbewertung eingesetzt werden, als hochriskante KI-Systeme eingestuft, für die besondere Vorgaben aus der KI-Verordnung der EU gelten.

2.6 Möglichkeiten zur Vertiefung

Hier finden Sie [Link- und Literaturliste zum Thema KI und Ethik](#), über die Lehrende und Studierende sich zum Einarbeiten informieren können.

3 Nutzung eines KI-Hilfsmittels: Welche Entscheidungen und Abwägungen sind zu treffen?

Von der Idee, ein KI-Hilfsmittel einzusetzen, bis zur tatsächlichen Verwertung der KI-generierten Inhalte für akademische Zwecke, ist es notwendig, einen Überlegungsprozess zu durchlaufen und dabei Abwägungen und Entscheidungen zu treffen. Dieses Unterkapitel führt Sie schrittweise durch diesen Prozess.

3.1 Vor und bei der Nutzung eines KI-Hilfsmittels

Zu Beginn des Prozesses steht die Frage: Ist der Anwendungszweck grundsätzlich **ethisch** (vgl. [Abschnitt 2 „Ethische Aspekte beim Einsatz von KI“](#)) und **wissenschaftlich** (vgl. [Abschnitt 5 „Gute wissenschaftliche Praxis und KI-Nutzung“](#)) **vertretbar**?

Als Nächstes ist zu klären, ob man eine Registrierung benötigt und falls dem so ist, welche (personenbezogenen) Daten müssen preisgegeben werden? Entstehen Kosten durch eine Lizenzierung? Wie funktioniert die technische Inbetriebnahme? Reicht es beispielsweise, eine Webseite in einem Browser zu öffnen oder muss spezielle Software auf dem PC installiert werden?

3.1.1 Weiterverwendung eingegebener Daten durch Anbieter:innen

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit und Gefahr, dass Eingaben von Daten in ein KI-Hilfsmittel, inklusive verwendeter Prompts, PDFs oder kopierter Texte, von dem Anbieter des KI-Hilfsmittels, z. B. OpenAI, gespeichert und zum Beispiel als Trainingsmaterial weiterverwendet wird. Aktuell liegt in vielen Fällen der

Sitz der Anbieter:innen der KI-Hilfsmittel in den Vereinigten Staaten von Amerika oder China. Es lässt sich nicht kontrollieren, was mit den in das Hilfsmittel eingegebenen Daten passiert (Schrems II-Urteil des EuGH).

3.1.2 Verletzungen von Urheber- oder Persönlichkeitsrechten

Es darf kein urheberrechtlich geschütztes Material in das KI-Hilfsmittel gelangen. Schon das Hochladen von unveröffentlichten Skripten oder Textpassagen ist daher problematisch. Laden Sie daher nie fremdes Material in das Hilfsmittel, wenn Sie keine Erlaubnis dafür haben. Auch bei eigenem Material sollten Sie überlegen, ob das Hochladen zumindest nicht schädlich ist. Und nutzen Sie bevorzugt KI-Hilfsmittel, die Prompts nicht speichern bzw. verwenden. Eine Liste mit passenden Hilfsmitteln finden Sie hier in der KI-Toolbox auf dem [Hochschuldidaktik Portal einfachlehren](#). Auch bei Bild- und Tonmaterial ist das Urheberrecht zu beachten. Enthalten diese Daten beispielsweise Stimmaufnahmen von Mitstudierenden oder zeigen die Bilder einzelne Menschen, kann es zur Verletzung ihrer Persönlichkeitsrechte kommen. Wer diese Rechte verletzt, ist Unterlassungsansprüchen und Schadensersatzansprüchen ausgesetzt.

3.1.3 Unkontrollierte Nutzung persönlicher Daten durch KI-Anbieter:innen

Aus datenschutzrechtlicher Sicht muss verhindert werden, dass ihre personenbezogenen Daten, wie Ihr Name, E-Mail, IP-Adresse, Standort etc., aus der Nutzung von der KI ohne Ihr Einverständnis zum Training weiterverarbeitet werden oder dass Anmelde Daten verkauft werden. Auch bei personenbezogenen Daten in Prompts ist Vorsicht geboten. Lediglich die personenbezogenen Daten von Menschen, die dauerhaft oder vorübergehend in der Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit stehen, dürfen in Prompts enthalten sein. Nur bei wenigen KI-Hilfsmittel lässt sich die Speicherung bzw. Weiterverwendung eingegebener Daten verhindern. Gerade bei der Nutzung kostenloser Versionen ist es häufig so, dass Daten in irgendeiner Form weiterverarbeitet werden, um auf diese Weise einen Profit zu erwirtschaften. Bei der Auswahl eines KI-Hilfsmittel ist eine kostenpflichtige Version mit den richtigen Einstellungen aus der Sicht des Datenschutzes die bessere Wahl. In allen Fällen sollten die Datenschutzangaben der jeweiligen Anbieter:in vorher beachtet werden und so wenig persönliche oder sensible Informationen wie möglich preisgegeben werden.

3.1.4 Diebstahl geistigen Eigentums

Überlegen Sie vor der Eingabe der Daten in das KI-Hilfsmittel, ob diese innovativen Ideen, Erkenntnisse oder Entwicklungen enthalten, die nicht Ihnen gehören. Dritte könnten sich die Informationen gegen Ihren Willen aneignen und für eigene Zwecke missbrauchen. Geben Sie auf keinen Fall Wissen preis, das (noch) nicht für andere bestimmt und vertraulich zu behandeln ist.

3.1.5 Prompting

Erfolgt die Eingabe in das KI-Hilfsmittel in natürlicher Sprache, spricht man von Prompten. Grundsätzlich gilt: Je ungenauer die Prompts sind, desto mehr Spielraum hat das KI-Modell, die gestellte Aufgabe zu lösen. Mehr Spielraum kann kreative Ansätze fördern, aber auch zu unerwünschten „Halluzinationen“ führen. Durch gezielte Prompts, d.h. durch detaillierte Arbeitsanweisungen und das Nennen von Hintergrundinformationen, kann und sollte der Output an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden. Je weniger Freiraum dem System durch komplexe Prompts gegeben wird, desto verlässlicher ist in der Regel die Antwort. Die Verwendung von Prompts in englischer Sprache kann mitunter eher zu den gewünschten Ergebnissen führen, weil der Großteil der Trainingsdaten der meisten KI-Modelle englischsprachig ist bzw. war.

3.2 Bewertung KI-generierter Inhalte

Die wissenschaftliche Bewertung KI-generierter Inhalte erfordert eine sorgfältige Prüfung hinsichtlich Faktizität, Nachvollziehbarkeit und Quellenlage.

3.2.1 Wissenschaftliche Bewertung

Zur wissenschaftlichen Bewertung können folgende Fragen zu Rate gezogen werden:

- Sind die Inhalte faktisch korrekt? Überprüfen Sie den Output anhand eigenen Wissens, Plausibilität und anhand anderer Quellen. KI-Hilfsmittel können „halluzinieren“.
- Werden Quellen genannt?
- Sind die Quellen überprüfbar und inhaltlich korrekt?
- Sind etwaige Entscheidungen/Bewertungen nachvollziehbar und begründet?
- Welche weiteren Kriterien müssen in Ihrem Fachkontext / Fachbereich berücksichtigt werden?

3.2.2 Ethische und kritische Bewertung

KI-generierte Inhalte können aufgrund unzureichender, ungeeigneter oder nicht repräsentativer Trainingsdaten verzerrt („biased“) sein. Aber auch technische Implementierungen spezieller Leitlinien seitens des Anbieters können die KI-generierte Inhalte gezielt verzerren oder das Hilfsmittel in ihrer Funktionalität einschränken. Aus diesen Gründen kann es beispielsweise zu Benachteiligungen oder Diskriminierungen von Personengruppen kommen. Zudem sollten Aussagen immer kritisch hinterfragt und mit anderen Quellen abgeglichen werden, um ein ganzheitliches Bild zu erlangen.

3.3 Verwendung KI-generierter Inhalte

Wenn die KI-generierten Inhalte im akademischen Kontext verwendet werden sollen, ist eine Reihe von Anforderungen zu erfüllen. KI-Hilfsmodelle sind keine Menschen und können keine Rechte an Ergebnissen haben. Verantwortlich sind Sie als Nutzer:in selbst, wenn Sie die KI-Hilfsmittel einsetzen.

3.3.1 Übernahme von KI-Output und Dokumentation aus der Sicht der akademischen Ehrlichkeit

Die gute wissenschaftliche Praxis verlangt die Kenntlichmachung von Fremdleistung und die Angabe von Quellen. (vgl. Abschnitt 5.1 „Dokumentation und Kenntlichmachung von KI-Erzeugnissen in wissenschaftlichen Arbeiten“).

3.3.2 Zitate und Quellenangaben aus Sicht des Urheberrechtsgesetzes

Um andere Werke für die eigene Ausarbeitung nutzen zu können, verlangt das Urheberrechtsgesetz eine Quellenangabe. Generative KI-Hilfsmittel können zwar in der Regel Inhalte aus anderen Werken entnehmen, jedoch häufig nicht die Quelle benennen, wodurch das ordnungsgemäße Zitieren unmöglich wird. Aus diesem Grund müssen Informationen aus einem KI-Hilfsmittel mit konventionellen Quellen überprüft und belegt werden.

3.3.3 Eigene Urheberschaft

Das Urheberrecht kann nur Erzeugnisse von Menschen schützen, weswegen ein KI-generierter Text keinen Urheberschutz genießt (wohl aber ggf. die von der KI zur Generierung genutzten Texte s.u.). Folgerichtig können KI-Hilfsmittel nicht als Autor:innen von Texten benannt werden. Hingegen werden Prompts von Menschen erzeugt. Wenn diese sich von anderen Prompts durch eine besonders gute Qualität abheben, sind sie als persönliche geistige Schöpfungen der Autor:innen durch das Urheberrecht geschützt.

3.3.4 Fremde Urheberschaft und Plagiate

KI-generierte Inhalte können geistiges Eigentum von anderen Autor: innen enthalten, ohne dass die KI die Quelle nennt. Daher könnten Sie Textpassagen übernehmen, die urheberrechtlich geschützt sind und daher zitiert werden müssten, ohne dass Ihnen das bewusst ist. Selbst wenn die Urheberrechtsverletzung unwissentlich geschieht, haften Sie für die Verletzung von Rechten anderer. Wenn fremde Ergebnisse nicht als fremde Ergebnisse angegeben werden, verletzen Sie neben dem Urheberrecht auch die Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis. Studierenden wird dies prüfungsrechtlich als Täuschungsversuch (vgl. [Abschnitt 5.3](#) „Verdachtsfälle auf einen Täuschungsversuch“) zur Last gelegt, was zu einem Durchfallen bis hin zu einer Exmatrikulation führen kann. Aber auch für Lehrende kann ungewolltes Plagieren drastische Folgen haben. Überprüfen Sie bei wissenschaftlichen Arbeiten daher immer die KI-generierten Inhalte mit wissenschaftlichen Quellen, wie Büchern oder Fachartikeln.

In allen Fällen müssen Studierende / wissenschaftlich Schreibende wissen, dass sie Verantwortung für die Inhalte der Arbeit übernehmen.

4 Anwendungsszenarien für Studierende: Verwendung KI-generierter Inhalte im Studium

„KI“ ist in vielen digitalen Hilfsmitteln integriert, weshalb eine präzise Kategorisierung von KI-generierten Inhalten für Lehrende und Studierende essenziell ist. Diese Klassifizierung soll insbesondere Studierenden helfen, zu verstehen, welche Formen der Nutzung erlaubt sind und welche gekennzeichnet werden müssen. Nachfolgend eine grobe Einordnung (auf Basis von Perkins et al., 2024).

4.1 Stufen der KI-Generierung

Die Nutzung Künstlicher Intelligenz in Studium und Wissenschaft kann in unterschiedlicher Intensität und Zielsetzung erfolgen. Um Orientierung darüber zu geben, welche Formen der KI-Nutzung aus hochschuldidaktischer, wissenschaftsethischer und rechtlicher Sicht zulässig oder problematisch sind, werden im Folgenden sieben typische Nutzungsszenarien unterschieden und jeweils eingeordnet.

4.1.1 Vollständig KI-generiert

- Die KI erstellt Inhalte eigenständig auf Basis eines Prompts, ohne wesentlichen menschlichen Eingriff.
- Beispiele: Ein KI-generierter Absatz in einer Hausarbeit, Code, Bild oder Zusammenfassung ohne nachträgliche Bearbeitung.

Diese Inhalte dürfen in Hausübungen, studentischen Prüfungsarbeiten und wissenschaftlichen Arbeiten nicht verwendet werden, weil sie keine reproduzierbaren Quellen sind, fehlerhaft oder oberflächlich sein können, den Prinzipien von Wissenschaftlichkeit widersprechen und eigene Denk- und Lernprozesse verhindern. Ausnahme: der KI-Output selbst ist Gegenstand des Lernens oder hat einen wissenschaftlichen Zweck, z.B. soll er reflektiert werden. In diesem Fall muss der KI-Output gekennzeichnet oder dokumentiert werden.

4.1.2 KI-Denkanstoß mit überwiegend eigenständiger menschlicher Ausarbeitung

- Die KI liefert einen ersten Entwurf, den eine Person anschließend grundlegend überarbeitet.
- Beispiele: KI-generierter Text/Code-Vorschlag wird eigenständig menschlich ausgearbeitet; ein KI-Vorschlag für eine Gliederung einer Arbeit wird von Studierenden ausgearbeitet.

Wird der KI-Output lediglich als Anregung genutzt und überwiegt deutlich die eigenständige Denkleistung durch eine anschließende eigenständige Ausarbeitung, kann der Output genutzt werden und muss nicht gekennzeichnet werden. Wenn der KI-Output nur geringfügig geändert wird, sollte er nicht in der studentischen oder wissenschaftlichen Arbeit verwendet werden, denn ein Plagiat oder urheberrechtlicher Verstoß könnte gegeben sein.

4.1.3 KI-gestützte Optimierung der Form

- Ein selbst geschriebener Text/Code wird durch die KI umformuliert, sprachlich verbessert oder zusammengefasst. Die KI arbeitet im Wesentlichen nicht am Inhalt, sondern an der Form.
- Beispiele: Rechtschreibkorrektur durch KI, Verbesserung der Verständlichkeit oder Kürzung eines Textes.

Wenn die inhaltliche Arbeit selbstständig erfolgt ist, ist diese Form der Nutzung sinnvoll. Ausnahme: Die sprachliche Gestaltung ist das Lernziel.

Da KI auch Fehler macht, sollte die Optimierung gegengecheckt werden. Dokumentieren Sie diese Nutzung in Form eines Hilfsmittel-Verzeichnisses wie in den [Empfehlungen zur Kennzeichnung und Dokumentation von KI-Generaten der ULB](#) (siehe auch Tabelle 1 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

4.1.4 KI gibt Feedback, eigene Überarbeitung

- Die KI gibt Vorschläge oder Feedback, die von Studierenden benutzt werden, um die eigenen Arbeiten zu verbessern.
- Beispiele: KI überprüft Code und zeigt Fehler auf, die dann eigenständig korrigiert werden. Vorschläge zur Verbesserung eines Argumentationsaufbaus oder Hinweise zur Verständlichkeit.

Diese Form der Nutzung ist sehr lernförderlich, wenn die inhaltliche Arbeit vorher selbstständig erledigt wurde. Studierende können auf diese Weise effizienter vorankommen, müssen die Vorschläge der KI aber auf Korrektheit überprüfen.

4.1.5 KI als Inspirationsquelle

- Die KI wird genutzt, um Ideen für Fragestellungen, Themen, Hypothesen, (alternative) Szenarien zu finden
- Beispiele: Vorschläge werden genutzt, um einen Einstieg ins Schreiben oder ein interessantes Thema für eine Bachelorarbeit zu finden

Diese Form der Nutzung kann hilfreich sein, um effizient zu arbeiten oder Schreibhemmungen zu überwinden. Wenn es um die Entwicklung eigener Kreativität geht, ist sie nicht förderlich.

4.1.6 KI-gestützte Übersetzung

- Die KI wird genutzt, um Texte in andere Sprachen zu übersetzen. Aber nur, wenn nicht das Übersetzen selbst erlernt werden soll!
- Beispiel: Übersetzung eines wissenschaftlichen Artikels mit DeepL oder ChatGPT.

Diese Form der Nutzung kann sehr hilfreich sein, muss jedoch überprüft werden. Dokumentieren Sie diese Nutzung in Form eines Hilfsmittel-Verzeichnisses wie in den [Empfehlungen zur Kennzeichnung und Dokumentation von KI-Generaten der ULB](#) (siehe auch Tabelle 1).

Ausnahme ist hier das Sprachenlernen.

4.1.7 KI zur Wissensvermittlung

- Die KI hilft beim Erklären oder Veranschaulichen von Inhalten, ohne dass Nutzende den Output in ihren Abgaben nutzen. KI erstellt Fragen zu Themen und Inhalten von Veranstaltungen, die dann selbstständig beantwortet werden.
- Beispiele: Ein Chatbot erklärt mathematische Konzepte oder erklärt eine komplexe Theorie in einfacherer Sprache. KI generiert auf Basis bestehender Aufgaben neue, mit denen Studierende üben können.

Diese Form kann sehr hilfreich sein, um grundlegende Fachkonzepte zu verstehen. Ein tieferes Verständnis des Stoffs wird erreicht, wenn man sich mithilfe von KI selbst testet und übt. KI-Nutzung ist jedoch mit dem Risiko verbunden, dass KI-Output Fehler enthält. Zur Prüfungsvorbereitung ist diese Form der Wissensaneignung nur mit großer Vorsicht nutzbar. Je spezifischer das Thema, umso mehr steigt das Risiko.

5 Gute wissenschaftliche Praxis und KI-Nutzung

Die TU Darmstadt hat eine Satzung „Sicherung guter wissenschaftliche Praxis – TU Darmstadt“ welche auch für die KI-Nutzung gilt/anzuwenden ist. Damit sind alle Mitglieder der TU Darmstadt dazu aufgerufen, strikte Ehrlichkeit im Hinblick auf die eigenen und Beiträge Dritter (hier: KI-Output und darin ggf. enthaltenen Beiträge anderer Urheber:innen) zu wahren, alle Ergebnisse konsequent selbst zu hinterfragen sowie einen kritischen Diskurs in der wissenschaftlichen Gemeinschaft zuzulassen und zu fördern.

5.1 Dokumentation und Kenntlichmachung von KI-Erzeugnissen in wissenschaftlichen Arbeiten

Wissenschaftlichkeit bedeutet Überprüfbarkeit. Deshalb müssen für gute wissenschaftliche Praxis zwei verschiedene Anforderungen erfüllt werden:

- 1) Es muss immer deutlich sein, welche Aussagen von den Autor:innen selbst stammen und welche Aussagen sie von anderen übernommen haben. Die Quellen fremder Aussagen müssen transparent angegeben werden.
- 2) Die angegebenen Quellen müssen überprüfbar sein: Stammt die fremde Aussage von der angegebenen Quelle?

Da KI-Output bei einem erneuten Prompt jedes Mal etwas anders ausfällt, ist die Überprüfbarkeit nicht gewährleistet. Wenn der Inhalt überprüfbar sein muss, weil er sachliche Informationen enthält, kann daher KI-Output nicht als Quelle verwendet werden.

Erlauben Lehrende den Einsatz von KI-Hilfsmitteln für Textproduktion, gehen sie das Risiko ein, dass Quellen nicht überprüfbar sind, ggf. sogar Urheberrechte anderer Autor:innen verletzt werden und somit die Wissenschaftlichkeit eingeschränkt ist.

In bestimmten didaktischen Szenarien sollen Studierende jedoch KI-Output analysieren oder beforschen. In diesen Fällen ist es notwendig, den KI-Output kenntlich zu machen. Die wissenschaftliche Bewertung bezieht sich dann auf den Umgang mit dem KI-Output.

Auf der Webseite der Universitäts- und Landesbibliothek sind [Empfehlungen zur Kennzeichnung und Dokumentation von KI-Generaten](#) in Anlehnung an häufige Zitationsstile zu finden.

Besonders bei ohne Aufsicht angefertigten Prüfungs- und Doktorarbeiten ist darüber hinaus zu empfehlen, KI-Output auf mögliche Plagiate zu überprüfen, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die KI geschützte Inhalte Dritter ohne Quellenangabe übernimmt.

In Lehrveranstaltungen, in denen KI-Kompetenzen angestrebt werden, kann es sinnvoll sein, auch die Prompts oder den KI-Output in einem Verzeichnis zu dokumentieren. Eine weitere mögliche Form zur Dokumentation in einer schriftlichen Prüfungsarbeit oder wissenschaftlichen Arbeit ist ein Hilfsmittelverzeichnis (siehe Tabelle 1), das ergänzend zu Literaturliste und Eigenständigkeitserklärung beigefügt wird. Darin werden die verwendeten KI-basierten Hilfsmittel, Anbieter:innen, Version sowie Einsatzform und Einsatztiefe dokumentiert. Hier könnte eine Tabelle genutzt werden, wie sie in z.B. folgender Tabelle genutzt werden:

Tabelle 1: Beispieltabelle zur Dokumentation der Nutzung von KI-Hilfsmitteln aus den Empfehlungen zur Kennzeichnung und Dokumentation von KI-Generaten der Universitäts- und Landesbibliothek

Einsatzform	Eigenleistung	Betroffene Teile der Arbeit	KI-Hilfsmittel	Bemerkung
(z. B. Formulierungsvorschläge, Textstrukturierung, Formulierung von Überschriften etc.)	(Intellektueller Invest; z. B. KI-Generat angepasst, Quellen ergänzt, Faktencheck etc.)		(Name, ggf. Version und Anbieter)	(z.B. Verweis auf einen Prompt- oder Gesprächsverlauf mit KI-Hilfsmittel)
Übersetzung von Textpassagen	Übersetzung, eigenständig überprüft	Ganze Arbeit	DeeoL Translator (DeepL SE)	
Erstellung von Textvorschlägen	Umfangreiche Anpassung der Formulierung	Kap. 1, S. 3, Abschnitt 2	ChatGPT (Open AI)	
ChatGPT wurde zum Thema xy befragt	Ergebnisse wurden mit eigener Recherche wissenschaftlicher Quellen verglichen	Kap. 2, S. 5-7	ChatGPT (Open AI)	Gesprächsverlauf siehe Anhang
Überarbeitung der Einleitung: klarere Formulierung	Vorschläge der KI zur Verbesserung eigener Formulierungen genutzt	Kap 1, S. 2-3	ChatGPT (Open AI)	
Erstellung von Visualisierung	Abb. 2, S.7: stark überarbeitet, nur Visualisierungsidee von Dream	Abb. 2, S.7	Dream (WOMBO)	

Bitte beachten Sie als Studierende die jeweiligen Vorgaben Ihrer Lehrenden, wie die Dokumentation konkret erfolgen soll. Fragen Sie im Zweifel nach.

5.2 Dokumentation von KI-Erzeugnissen als Forschungsdaten

Im Rahmen von studentischen Abschlussarbeiten und Doktorarbeiten kann es dazu kommen, dass Forschungsdaten aus KI-Erzeugnissen entstehen. Die Dokumentation von Forschungsdaten ist zentraler Bestandteil der modernen wissenschaftlichen Arbeit und spielt eine wesentliche Rolle in der Qualität, Reproduzierbarkeit, Nachvollziehbarkeit und Weiternutzung von Ergebnissen. Beachten Sie in diesen Fällen die Leitlinien zum Umgang mit digitalen Forschungsdaten an der TU Darmstadt. Auch die Promotionsordnung der TU Darmstadt gibt Empfehlungen zum Umgang mit Forschungsdaten.

5.3 Verdachtsfälle auf einen Täuschungsversuch

Studierende, die durch KI-Nutzung die Grundsätze wissenschaftlicher Praxis verletzen, müssen mit Konsequenzen rechnen. Lehrende haben wegen der „Freiheit der Lehre“ (Art. 5 Abs. 3 Grundgesetz) das Recht, KI-Nutzung für studentische Arbeiten zu verbieten oder einzuschränken, falls die Nutzung den Lernzielen widerspricht. Lehrende können die Nutzung von KI so gestalten, wie es für ihre didaktischen Ziele hilfreich ist. Leider ist es oft nur schwer oder gar nicht überprüfbar, ob die gesetzten Bedingungen eingehalten wurden. Die theoretische Vielfalt der Möglichkeiten steht in einem Konflikt mit den praktischen Grenzen der Überprüfung.

Nicht erlaubte Hilfsmittel dürfen nicht eingesetzt werden. Die TU Darmstadt regelt in den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen (APB) Ordnungswidrigkeiten und Täuschungsversuche bei Prüfungen.

Besonders relevant sind hier folgende Passagen:

APB §22 Abs 7: „Ohne Aufsicht angefertigte schriftliche Arbeiten und Abschlussarbeiten (beispielsweise Referat, Hausarbeit, Projektarbeit, Thesis) sind von den Prüflingen mit einem Nachweis aller benutzter Quellen, einschließlich der Quellen aus dem Internet, und aller sonstigen Hilfsmittel zu versehen [...].“

APB § 38 Abs. 2: „Ein Täuschungsversuch liegt auch vor, wenn eine falsche Erklärung nach § 22 Abs. 7 abgegeben worden ist oder ein anderes Werk, eine Bearbeitung eines anderen Werkes, eine Umgestaltung eines anderen Werkes ganz oder teilweise in der Prüfungsarbeit wiedergeben werden, ohne dieses zu zitieren (Plagiat gem. § 22 Abs. 7).“

Die Feststellung eines Täuschungsversuchs erfolgt durch die Prüfenden oder ggf. durch die zuständige Prüfungskommission (§ 38 Abs. 1 APB). Im Rahmen der Feststellung des Täuschungsversuches sind die jeweiligen Prüflinge anzuhören (§ 28 VwVfG). Die Anhörung kann schriftlich oder mündlich erfolgen. Erfolgt sie mündlich, kann ein Verdacht auf einen Täuschungsversuch so aufgeklärt werden, dass Prüflinge zu einem Gespräch einbestellt werden, in dem geprüft werden soll, ob es einen Täuschungsversuch gegeben hat oder nicht. Durch dieses Fachgespräch mit dem Prüfling soll geklärt werden, ob die in der abgegebenen Arbeit gezeigten Kenntnisse wirklich vorhanden sind. Diese Gespräche sind formal keine zusätzlichen Prüfungen, sondern sie haben nur den einen Zweck der Aufklärung des Verdachtes auf einen Täuschungsversuch. So ein Gespräch kann nur eines dieser beiden Ergebnisse haben: Es hat einen Täuschungsversuch gegeben oder es hat keinen Täuschungsversuch gegeben. Das weitere Vorgehen richtet sich nach den allgemeinen Prüfungsbestimmungen der TU Darmstadt.

6 Informations- und Beratungsangebote

6.1 Angebote für Studierende und Promovierende zum Thema Schreiben mit KI-Werkzeugen

Das [SchreibCenter](#) am Sprachenzentrum der TU Darmstadt bietet kontinuierlich Beratung und Workshops zum Thema Schreiben mit KI-Werkzeugen an. Lehrende können Ihre Studierenden auf diese Angebote aufmerksam machen und Studierende die Angebote eigenverantwortlich besuchen: [Workshops zum Thema Schreiben mit KI-Werkzeugen](#).

Die Hochschuldidaktische Arbeitsstelle (HDA) bietet Studierenden unter anderem im Moodlekurs Studiertechniken ein Modul zum [Thema KI im Lernprozess](#).

Die [Universitäts- und Landesbibliothek](#) (ULB) bietet Lernformate zu Literaturrecherche, Urheberrecht und Zitieren sowie [Empfehlungen zur Kenntlichmachung und Dokumentation von KI-Generaten](#).

6.2 Information zu generativer KI

In der KI-Toolbox auf dem [Hochschuldidaktik Portal einfachlehren](#) der TU Darmstadt finden Sie eine Übersicht ausgewählter KI-Hilfsmittel mit Informationen zu deren Funktionen, Einsatzmöglichkeiten sowie datenschutzrechtlichen Einschätzungen. Die Toolbox richtet sich an Lehrende und Studierende, die generative KI verantwortungsvoll und zielgerichtet in der Hochschullehre einsetzen möchten.

Auf den Seiten des [KI-Campus](#) gibt es zahlreiche Online-Kurse zu Künstlicher Intelligenz, von Grundlagen bis zu fortgeschrittenen Themen wie maschinellem Lernen, KI in der Medizin und ethischen Fragen. Die Kurse können flexibel im Selbststudium absolviert werden und sind sowohl für Lehrende als auch Studierende nützlich.

Das [KI-Campus Prompt-Labor](#) bietet außerdem eine interaktive Plattform, auf der durch das Ausprobieren von KI-Hilfsmitteln und das Erstellen eigener KI-Prompts KI-Kompetenzen erweitert werden können.

Teil 2: Für Lehrende

7 Gestaltung von Lehrformaten

KI kann auf sehr unterschiedliche Weise genutzt werden, die mehr oder weniger ertragreich für das Lernen ist (Buck & Limburg, 2024). Am linken Ende der Skala (vgl. Abbildung 2) wird die eigene Arbeit und das eigene Lernen unterlaufen, während am rechten Ende der Skala die Mensch-Maschine-Interaktion das Denken anregt, erweitert und zur Verbesserung der Ergebnisqualität beiträgt.

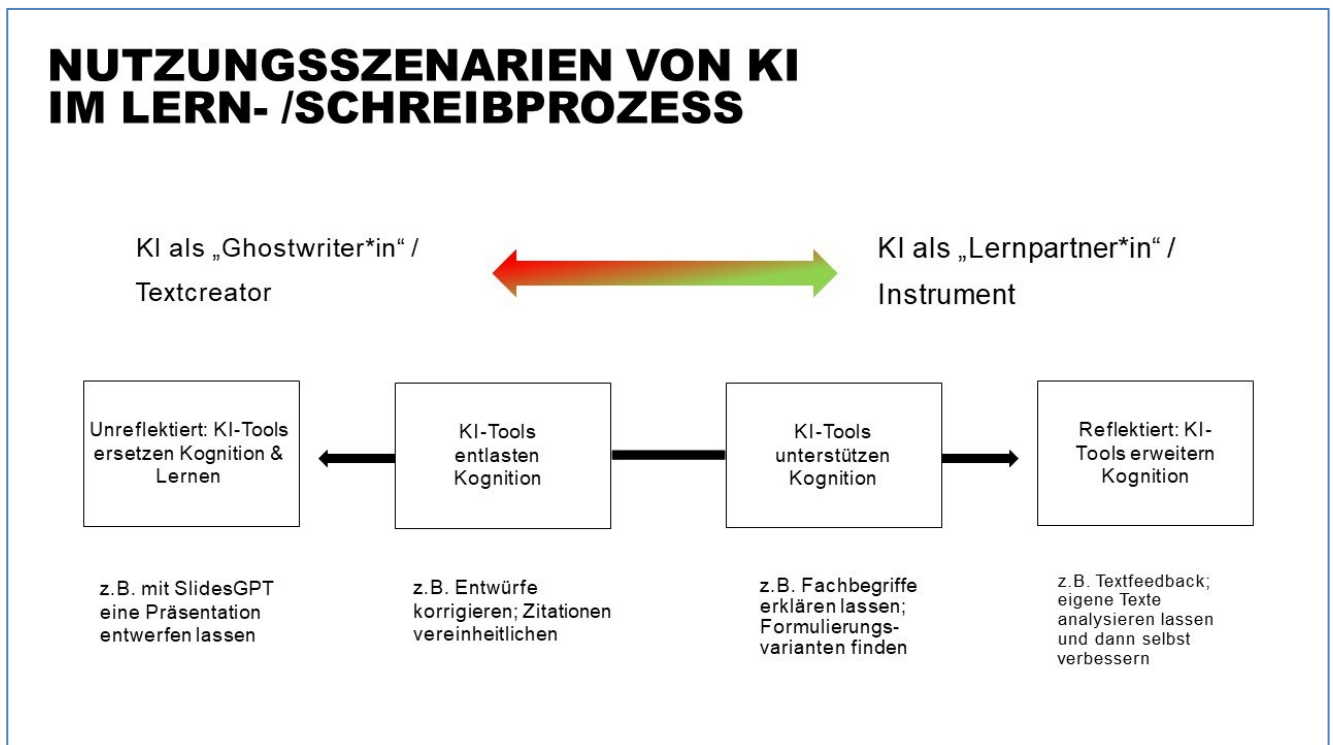


Abbildung 1: Nutzungsszenarien von KI im Schreibprozess (nach Buck & Limburg, 2024)

Ziel von guter Lehre im Feld von KI sollte sein, dass der unreflektierte Einsatz von KI-Hilfsmitteln erschwert, während der erweiternde Ansatz gefördert wird.

Denn nur so erwerben Studierende notwendige Kompetenzen für die zukünftige Berufstätigkeit. Lehrende sollten Studierenden daher Beispiele zeigen, mit deren Hilfe sie lernen, dass Output generativer KI fachlichen Anforderungen oft nicht entspricht. Gleichzeitig sollten Lehrende Studierende mit Aufgaben dazu anleiten, KI so zu nutzen, dass ihr eigenes Denken dadurch erweitert wird. Beispielsweise können Studierende Prompts und Output nutzen, um eigene Arbeitsergebnisse kritisch zu hinterfragen oder zu verbessern.

7.1 Fördern, Erlauben oder Verboten – je nach Lernziel

Studierende müssen im Studium die Chance haben, sich zu kompetenten KI-Nutzer:innen zu entwickeln. Entsprechend sollten Lehrende dazu Lerngelegenheiten bieten. Gleichzeitig müssen Lehrende dafür sorgen, dass Studierenden die jeweils geforderten Fachkompetenzen erwerben und sie müssen verhindern, dass Lernen durch unreflektierten Einsatz von KI eingeschränkt wird.

Dabei gilt: um zu verhindern, dass Studierende KI-Hilfsmittel im Sinne einer Vermeidung eigenständiger Lernanstrengung verwenden, ist sind zwei Punkte wichtig:

- 1) Lehrende müssen einen kritischen und reflektierten Umgang mit KI-Output gezielt anleiten. Es kann auch helfen, Studierenden exemplarisch eine sinnvolle Kooperation mit KI aufzuzeigen
- 2) Je enger Lehrende die schriftlichen Haus- und Abschlussarbeiten von Studierenden begleiten und Feedback (auch auf Zwischenprodukte) geben können, umso mehr stärken sie die reflektierte, aktiv-mitdenkende Kooperation mit KI.

Mündlicher Austausch und mündliches Prüfen über die Ergebnisse unbeaufsichtigter Prüfungsleistungen wirkt präventiv, da Studierende im mündlichen Gespräch spontan auf Gedächtnisinhalte aus dem Langzeitgedächtnis zugreifen müssen. Diese Gedächtnisinhalte bauen sie nur durch eine intensive eigenständige Auseinandersetzung mit Lerninhalten auf.

Bitte beachten Sie für die Kombination eines schriftlichen mit einem mündlichen Prüfungsereignis jedoch die hochschulrechtlichen Hinweise in [Abschnitt 5](#) „Gute wissenschaftliche Praxis und KI-Nutzung“.

Befragen Sie die Studierenden nach ihren Vorkenntnissen: welche KI-Hilfsmittel nutzen sie und für welche Zwecke? Diskutieren Sie unter Berücksichtigung der Kompetenzziele der Veranstaltung und der Erkenntnisse von Buck & Limburg (vgl. Abbildung 2), welche Nutzungsszenarien von KI-Hilfsmitteln sinnvoll sind und welche nicht.

7.2 Ohne KI-Hilfsmittel arbeiten: Grundlegende Kompetenzen

Auch wenn Studierende in Zukunft viel mit KI arbeiten werden, gibt es Lehrszenarien, in denen die Nutzung von KI zunächst eingeschränkt werden sollte:

7.2.1 Grundlegendes Fachwissen

Es soll grundlegendes Fachwissen aufgebaut werden, das später im Berufsleben spontan aus dem Langzeitgedächtnis abgerufen werden können muss notwendig ist, um KI-Output einschätzen zu können.

Für dieses Szenario sind schriftliche oder mündliche Prüfungsformen vorgesehen, in denen Studierende Fachwissen und -verständnis ohne KI-Hilfsmittel zeigen müssen.

Eine große Gefahr in diesem Szenario besteht darin, dass Studierende im Laufe des Semesters für Übungen KI-Hilfsmittel nutzen und dann in der Prüfung ohne diese scheitern. Studierende müssen dementsprechend immer wieder auf diese Gefahr hingewiesen werden und betreute Übungsgruppen sollten ohne KI-Hilfsmittel durchgeführt werden. Lehrende sollten wiederholt didaktisch begründen, warum Studierende dieses grundlegende Fachwissen auch ohne KI beherrschen müssen. Für Arbeitgeber:innen sind nur solche Mitarbeiter:innen interessant, die Ergebnisse von KI-Hilfsmitteln fachlich beurteilen können. Wer in der Ausbildung das Lernen der KI überlässt, ist den Ergebnissen der KI-Hilfsmittel ausgeliefert. Wer die Ergebnisse von KI-Hilfsmitteln nicht selbst beurteilen kann, ist für den Arbeitsmarkt uninteressant.

7.2.2 Grundfähigkeit kreativ und innovativ zu denken

Es sollen die Grundfähigkeit kreativ und innovativ zu denken entwickelt werden, um Lösungsansätze für neue Aufgaben auch ohne KI-Unterstützung zu entwickeln. Auch um innovatives und kreatives Denken zu

erlernen kann es Lehrveranstaltungen geben, die KI-Nutzung einschränken und die idealerweise in Präsenzsettings stattfinden.

7.2.3 Grundlegende Schreibkompetenzen

Es sollen grundlegende Schreibkompetenzen erworben werden. Um eigene Denkprozesse strukturiert nach außen bringen zu können, sollten Studierende auch lernen eigene wissenschaftliche Texte ohne KI zu schreiben. Wissenschaftliches Schreiben, das an bestehende Forschung anschließt und in dem Schreibende mit eigenen Gedanken und Ergebnissen in den wissenschaftlichen Dialog eintreten, ist eine grundlegende Fähigkeit. Erst wenn die grundlegende Schreibkompetenz aufgebaut wurde, können Studierenden KI-generierte Texte bewerten. Dann kann aufbauend die Kooperation mit KI geübt werden.

Lehrende können entweder in Präsenzveranstaltungen oder in eng betreuten häuslichen Schreibaufgaben, die die KI-Nutzung ausschließen, grundlegende Schreibkompetenzen fördern. Voraussetzung hierfür ist, dass die Zahl der Betreuenden dies zulässt.

7.2.4 Alternativen zu einem KI-Verbot

Da ein Nachweis unerlaubter Nutzung bei Verbot von KI schwierig ist, haben Lehrende folgende Optionen:

- den Studierenden zu vertrauen.
- Auf die wichtigen Lernziele und die Problematik von möglichem fehlenden Kompetenzerwerb rechtzeitig und deutlich hinzuweisen und den Studierenden zu begründen, warum die vorübergehende Einschränkung der Nutzung wichtig für ihren Lernprozess und ihre zukünftige Berufsfähigkeit ist.
- in Präsenzsettings, in denen gute Standards gesetzt wurden, auf den Effekt sozialer Ansteckung unter den Studierenden setzen („wir wollen hier ohne KI-Hilfsmittel lernen“). Auch Präsenztutorien und Schreibgruppen zum gemeinsamen Üben sind hier eine gute Möglichkeit.
- in beaufsichtigten (Prüfungs-)Settings den Erwerb der notwendigen Grundkompetenzen überprüfen.
- Den Kompetenzerwerb durch Einreichung von Zwischenprodukten und (Peer-)Feedback dazu unterstützen, sofern genügend Kapazität an Lehrenden vorhanden ist.
- im Rahmen von unbeaufsichtigten Prüfungsleistungen: Beim Eindruck von unzulässiger Nutzung gelten die Regelungen zu Verdacht auf Täuschungsversuch (vgl. 5.3 „Verdachtsfälle auf einen Täuschungsversuch“).

7.3 KI-Hilfsmittel gezielt einsetzen und reflektieren: KI-Kompetenzen

Geht es hingegen darum, den kompetenten Einsatz von KI-Hilfsmitteln zu erlernen, bietet es sich an, innerhalb von Präsenzzeiten in Lehrveranstaltungen oder als Hausübung ausgewählte KI-Hilfsmittel einzusetzen und den Output mit den herkömmlichen Methoden zu vergleichen. Eine Analyse der Stärken und Schwächen der jeweiligen Methoden kann sowohl die Vorzüge aber auch Risiken von KI aufzeigen. Dabei sollten auch ethische Aspekte, wie z. B. unerwünschte Diskriminierung durch Bias von KI, Energiebedarf von KI oder Datenschutzprobleme mit den Studierenden diskutiert werden, sofern dies nicht schon in einer vorangegangenen Lehrveranstaltung Thema war.

Lehrende müssen in diesem Zusammenhang beachten, dass aus Datenschutzgründen ggf. eine Einwilligung zur Nutzung von KI-Hilfsmitteln (vgl. Absatz 7.6.2 „Einwilligung von Studierenden zu KI-Nutzung“) durch Studierende notwendig ist. Daher ist die Nutzung in Pflichtveranstaltungen nicht immer ohne weiteres möglich. Wenn irgend möglich, sollten kostenpflichtige Accounts und entsprechende Einstellungen zum Datenschutz verwendet werden, um Datennutzung durch Anbieter:innen von KI-

Hilfsmitteln zu verhindern. Im Sinne der Chancengleichheit müssen ggf. die Kosten für Accounts für Studierende übernommen werden. Die TU Darmstadt arbeitet daran, für Studierende einen kostenfreien und sicheren Zugang zur Verfügung zu stellen.

Ein wichtiger Übungsschritt beim Aufbau von KI-Kompetenzen ist das professionelle Prompting, das zu qualitativ hochwertigem Output führt. Das Üben von Prompts und die Nutzung von Prompt-Bibliotheken sollte Bestandteil ausgewählter Lehrveranstaltungen sein.

Sind KI-Kompetenzen Teil der Lernziele, sollten auch beaufsichtigte Prüfungen entsprechend angepasst werden. Beim Einsatz von E-Prüfungen ist die Nutzung von KI-Hilfsmitteln möglich. Nähere Informationen dazu bietet der [Arbeitsbereich E-Learning der Hochschuldidaktische Arbeitsstelle \(HDA\)](#).

Bei unbeaufsichtigten studentischen Arbeiten sollten Studierende immer wieder über akademische Anforderungen an eigenständige Leistung und akademische Ehrlichkeit (vgl. Abschnitt 5 „Gute wissenschaftliche Praxis und KI-Nutzung“) informiert werden und zur Einhaltung aufgefordert werden.

Auf diese Weise vorbereitet, sollen Studierende eigenständig Aufgaben bearbeiten, bei denen sie KI-Hilfsmittel neben anderen Methoden nutzen, dokumentieren (vgl. [Abschnitt 5.1 „Dokumentation und Kenntlichmachung von KI-Erzeugnissen in wissenschaftlichen Arbeiten“](#)) und reflektieren. Es empfiehlt sich, bestimmte Funktionalitäten von KI-Hilfsmitteln bekannt zu geben, die genutzt werden dürfen und andere Funktionalitäten begründet auszuschließen. Falls Lehrende bestimmte KI-Hilfsmittel empfehlen wollen, ist eine Positivliste, die Studierende nutzen dürfen, günstiger als eine Negativliste, da eventuell nicht alle relevanten Hilfsmittel ausgeschlossen werden.

7.4 Gute wissenschaftliche Praxis fördern

Die Nutzung generativer KI für das Studium kann Lernprozesse Studierender gefährden, wenn Studierende nicht mehr selbstständig Denk- und Entscheidungsprozesse durchlaufen, weil sie unreflektiert und ohne Abgleich mit wissenschaftlichen Quellen den Output von KI als Eigenleistung ausgeben. Aber nicht nur das Lernen ist beeinträchtigt, auch die akademische Unehrllichkeit ist ein schwerwiegendes Problem.

Plagiatsoftware und sogenannte KI-Detektoren haben sich jedoch bislang als unwirksam für den Nachweis unerlaubter KI-Nutzung erwiesen. Da diese Detektoren keine Beweise für die Einschätzungen liefern können, sondern lediglich prozentuale Einschätzungen auf Basis gelernter Muster berechnen, sind die Ergebnisse dieser Detektoren weder belastbar noch nachvollziehbar (siehe dazu dieses Video auf dem [Hochschuldidaktik Portal einfachlehren](#)). Zudem sind Detektoren immer auf eine begrenzte Anzahl von Generatoren beschränkt, und meist auch auf ganz bestimmte Versionsstände. Weiterentwicklungen der Generatoren sowie Neuerscheinungen können von den Detektoren nicht erfasst werden, wodurch jede noch so gute Software schnell obsolet wird.

Ziel muss daher sein, die akademische Ehrlichkeit (vgl. [Abschnitt 5 „Gute wissenschaftliche Praxis und KI-Nutzung“](#)) zu fördern, damit Studierende die notwendigen Kompetenzen auch wirklich aufbauen und wissenschaftliche Standards einhalten. Zu diesem Zwecke muss eine transparente Kommunikation mit den Studierenden zum Thema geführt werden. Beispiele helfen den Studierenden das Problem zu verstehen, genauso wie die Begründung der Regeln. Verstöße müssen konsequent geahndet werden (vgl. [Abschnitt 5.3 „Verdachtsfälle auf einen Täuschungsversuch“](#)).

7.5 Didaktische Planung beim Einsatz von KI in der Lehre

Auf Ebene der Studiengänge erfordert die Integration von KI in die Lehre eine sorgfältige Planung von Modulen. Aber auch kurzfristig müssen Änderungen im Rahmen bestehender Module, Prüfungsformen

und Studiengänge erfolgen. Unnötige Doppelungen von KI-Themen sollten durch Absprachen mit Kolleg:innen vermieden werden.

- Auf Lehrveranstaltungsebene können Lehrende durch die Berücksichtigung der Vorerfahrungen der Studierenden, einen kooperativen Lernansatz und eine gezielte Kompetenzentwicklung eine innovative Lernumgebung schaffen.
- Überlegen Sie sich, welche spezifischen KI-Kompetenzen für Ihr Fachgebiet relevant sind (z.B. Datenanalyse, ethische Aspekte, praktische Anwendungen etc.).
- Befragen Sie die Studierenden nach ihren Vorkenntnissen: welche KI-Hilfsmittel nutzen sie bereits und für welche Zwecke? Diskutieren Sie unter Berücksichtigung der Kompetenzziele der Veranstaltung und der Erkenntnisse von Buck & Limburg (vgl. [Abschnitt 7 „Gestaltung von Lehrformaten“](#)), welche Nutzungsszenarien von KI-Hilfsmitteln sinnvoll sind und welche nicht.
- Entwickeln Sie geeignete Methoden und Materialien, um diese Kompetenzen zu vermitteln. Bauen Sie dabei interaktive Lehr- und Lernformate in Ihre Lehre ein.
- Überprüfen Sie beim Einsatz von KI-Hilfsmitteln, ob dieser mit einem zeitlichen Mehraufwand der Studierenden verbunden ist. Falls das der Fall ist, sollte gegengesteuert werden, um den Workload für die Studierenden nicht zu hoch werden zu lassen. Überlegen Sie, welche bestehenden Lehrinhalte zugunsten neuer KI-Kompetenzen gestrichen oder angepasst werden können.
- Seien Sie bereit fortlaufende Anpassungen in Ihrer Lehr- und Prüfungskonzeption vorzunehmen, basierend auf den Rückmeldungen der Studierenden und der eigenen Beobachtungen.
- Reflektieren Sie KI-Output kritisch mit Ihren Studierenden. Zeigen Sie Ihren Studierenden auch, wo KI an ihre Grenzen gerät.
- Diskutieren Sie ethische Fragen rund um KI (siehe Kap. 2.), idealerweise anhand von Fallstudien, die die Themen greifbar machen.

7.6 Rechtliche Hinweise: Chancengleichheit und Einwilligung

Die folgenden Abschnitte skizzieren zentrale Anforderungen und geben Hinweise für eine faire und datenschutzkonforme Umsetzung in der Praxis.

7.6.1 Chancengleichheit

Die Chancengleichheit für Studierende ist verletzt, wenn die kostenpflichtige Nutzung eines KI-Hilfsmittels durch Lehrende verlangt wird.

7.6.2 Einwilligung von Studierenden zu KI-Nutzung

Sollen in Lehrveranstaltungen KI-Hilfsmittel genutzt werden, müssen sich Studierende in vielen Fällen mit ihren personenbezogenen Daten anmelden. Studierende müssen dies freiwillig tun können. Eine Anmeldung ist dann freiwillig, wenn sie im Rahmen von Pflichtveranstaltungen nicht verpflichtend ist. Sie ist auch dann freiwillig, wenn sie im Rahmen von Wahlveranstaltungen stattfindet und genügend Wahlmodule ohne Verwendung von KI-Hilfsmitteln zur Auswahl stehen. In Wahlveranstaltungen muss aus der Modulbeschreibung hervorgehen, dass KI zum Einsatz kommt und nur diejenigen, die darein einwilligen, das entsprechende Modul wählen sollten.

Um personenbezogene Daten, wie bspw. Vorname, Nachname, E-Mail-Adresse oder Mobilfunknummer zu verarbeiten, verlangt das Datenschutzrecht eine Rechtsgrundlage. Eine häufige Rechtsgrundlage ist die freiwillige Einwilligung. Bei einer verpflichtenden Nutzung in einer Pflichtveranstaltungen ist diese Freiwilligkeit ausgeschlossen.

Alternativ können Lehrende solche KI-Hilfsmittel wählen, die keine Anmeldung mit personenbezogenen Daten fordern oder den Studierenden anbieten, sich mit einer Wegwerf-E-Mail-Adresse und einem erfundenen Namen anzumelden (wenn keine Mobilfunknummer vom KI-Hilfsmittel verlangt wird.) Des Weiteren ist es möglich, die Lehrveranstaltung so zu gestalten, dass Studierende gemeinsam an Geräten arbeiten, sodass Studierende, die sich nicht anmelden wollen, die Chance haben, die Inhalte zu verfolgen.

8 Nutzung von KI-Hilfsmitteln in der Lehre

KI-Hilfsmittel können auch von Lehrenden zur Vorbereitung von Lehre oder zur Unterstützung für Feedback an Studierende genutzt werden. Materialsammlung, Ablaufpläne für Lehrveranstaltungen mit didaktischen Methoden, Erstellung von Folien, Untertitelung von Videos, Vorschläge für Quiz- und Prüfungsfragen sind nur einige Beispiele, wie Lehrende KI zur effizienten Vorbereitung nutzen können. Dabei muss KI jedoch eine von mehreren Quellen bleiben, und eine fachliche Überprüfung des KI-Outputs ist essenziell.

8.1 KI-Hilfsmittel zur Lehrvorbereitung

Das [Hochschuldidaktik Portal einfachlehren](#) der TU Darmstadt bietet regelmäßig aktualisierte Artikel und Medien, die zur Lehrvorbereitung genutzt werden können. Einerseits finden Sie hier eine [KI-Toolbox](#) und andererseits [Beiträge zu Lehre mit Künstlicher Intelligenz](#).

8.2 Prompt Kataloge und beispielhafte Use Cases zur Lehrvorbereitung

Das [Hochschuldidaktik-Portal einfachlehren](#) bietet regelmäßig aktualisierte Vorlagen zu Prompts für die Lehre, die zu höherwertigen Outputs führen. Sie können für die effiziente und kreative Vorbereitung von Lehrveranstaltungen genutzt werden. Die didaktische Handreichung zur praktischen Nutzung von KI in der Lehre bietet mit den sog. Use Cases zahlreiche Vorschläge, wie das Thema KI in der Lehre integriert werden kann.

8.3 Intelligent Tutoring-Systeme und eigene GPTs

Ein möglicher Einsatz von KI für Lehrveranstaltungen sind selbst trainierte GPTs oder sog. Intelligent Tutoring-Systeme, um Studierende beim Lernen zu unterstützen. Diese Systeme bieten individuelle Antworten zu fachbezogenen Fragen, Hilfen und interaktive Übungsaufgaben und geben Studierenden Feedback. Sie werden mit dem jeweiligen Lernmaterial zur Veranstaltung verknüpft und bieten so eine Ergänzung zu Vorlesungen und Übungen. Da der Aufwand hoch ist, lohnen sich diese Systeme am ehesten für große, sich wiederholende Vorlesungen. (Bedenken Sie, dass selbst trainierte GPTs reale Tutorien nicht ersetzen können, denn nur dort können Verunsicherungen auf Augenhöhe in einem geschützten Raum thematisiert werden. Gleichzeitig fungieren Tutor:innen als Vorbilder eigene Wege in die Wissenschafts- und Fachsozialisation zu finden.)

Hilfe bei der Entwicklung eines Intelligent Tutoring-Systems bietet der [Arbeitsbereich E-Learning der Hochschuldidaktische Arbeitsstelle \(HDA\)](#).

9 Gestaltung von Prüfungsformaten

Grundsätzlich sind Lehrende / Prüfende berechtigt, für jede von ihnen betreute Lehrveranstaltung / Prüfung individuelle Vorgaben zur KI-Nutzung zu machen, soweit diese nicht im Widerspruch stehen zu:

- 1) zu den APB der TU oder

- 2) den Ausführungsbestimmungen zu den Studiengängen des Fachbereichs / Studienbereichs und
- 3) den Modulbeschreibungen der Veranstaltungen.

Diese Vorgaben zur KI-Nutzung müssen Lehrende Studierenden zu Beginn des Semesters, spätestens aber zur Anmeldung der Prüfung bekannt machen. Allerdings sollten Lehrende bedenken, dass zu viele verschiedene Vorgaben in unterschiedlichen Lehrveranstaltungen und Studiengängen Studierende stark verwirren können.

9.1 Veränderte Aufgabentypen

Derzeit wird viel diskutiert, ob sich mit veränderten Aufgabentypen die unreflektierte, lernhinderliche KI-Nutzung Studierender eindämmen lässt. Durch die schnelle Entwicklung von KI und das gekonnte Prompting sind jedoch viele Aufgabentypen bereits von KI zu bewerkstelligen. Dennoch können praktische Aufgaben, Aktivitäten, die spontane mündliche Beiträge erfordern, und Übungen unter Aufsicht Optionen sein, um grundlegendes Erlernen von Fachwissen und -kompetenzen sicherzustellen.

Auch neue Aufgabentypen, die den Umgang mit KI-Hilfsmitteln trainieren, werden zukünftig in Lehrveranstaltungen zum Einsatz kommen.

9.2 Veränderte Prüfungsformen

Auch Prüfungsformen benötigen einige Anpassungen:

- 1) KI-Kompetenzen prüfen: Einige Prüfungen müssen um KI-Einsatz ergänzt werden, um entsprechende Lernziele prüfen zu können. E-Klausuren müssen in diesen Fällen um KI-Hilfsmittel ergänzt werden.
- 2) Innerhalb solcher Prüfungsaufgaben kann es auch ein Ziel sein, KI-Outputs zu beurteilen und zu begründen, warum eine mögliche andere Antwort besser wäre.
- 3) Beaufsichtigte Prüfungen behalten ihre Relevanz, um unzulässige KI-Nutzung zu verhindern, wenn es um das Erlernen von grundlegendem Fachwissen und Fachkompetenzen geht.
- 4) Mündliches Prüfen wird an Relevanz gewinnen, um sicherzustellen, dass tatsächlicher Kompetenzerwerb stattgefunden hat. Eine mündliche „Verteidigung“ von Abschluss-, Projekt- und Hausarbeiten, in der Studierende spontan auf Fragen zu ihrer Arbeit antworten müssen, kann Lehrenden ermöglichen zu erkennen, wie tief die Auseinandersetzung mit dem Thema stattgefunden hat. Das Wissen der Studierenden um die Anforderung der mündlichen Verteidigung kann auch präventiv vor unreflektierter KI-Nutzung Studierender wirken.

Hochschulrechtlicher Hinweis

Änderungen der Prüfungsform oder der Anzahl der Prüfungen können nicht unbegrenzt eingeführt werden. Eine Kombination aus zwei Prüfungsereignissen in einem Modul, also einer unbeaufsichtigten schriftlichen Prüfungsleistung und einer ergänzender mündlicher Prüfungsform, ist nur dann möglich, wenn die Studierbarkeit im betreffenden Semester noch gewährleistet ist, sprich die Prüfungsbelastung der Studierenden angemessen ist. Bei Abschlussmodulen (Thesen) können aufgrund der Größe eines Moduls mit mehr als 10 CP zwei Prüfungsleistungen vertretbar sein: in dem Fall eine unbeaufsichtigte schriftliche und eine mündliche Prüfungsleistung.

Zulässige Änderungen müssen in der Ordnung eines Studiengangs, den Ausführungsbestimmungen zu den APB, dem Studien- und Prüfungsplan oder dem Modulhandbuch verankert werden. Diese Änderungen müssen mit dem Referat Hochschulrecht und dem Sachgebiet Studiengangsentwicklung abgestimmt und von den jeweils zuständigen Gremien beschlossen werden. Änderungen sind nur für künftige Studierendekohorten möglich. Die Prüfungsbedingungen müssen feststehen, bevor eine Veranstaltung angeboten wird.

9.3 Veränderte Gewichtung bei Bewertungsschemata

Die Bewertungsschemata einzelner Institute / Lehrender für Bachelor-/ Masterarbeiten, ggf. auch für Haus- und Projektarbeiten, sollten hinsichtlich ihrer Gewichtung überprüft werden: Das Auffinden von Informationen wird in Zukunft leichter, eine kritische Distanz zu KI-Output sowie die sorgsame Überprüfung und Ergänzung anhand anderer Quellen werden wichtige Bewertungskriterien sein. Rechtschreibung, Grammatik, Sprachstil und Übersetzung dürften in dem Maße an Relevanz verlieren, in dem Studierende kompetent KI-Hilfsmittel zur Überprüfung dieser Kriterien nutzen. Insgesamt könnte der schriftliche im Verhältnis zum mündlichen Teil geringer gewichtet werden.

9.4 Abschlussarbeiten

Spätestens bei der Bearbeitung der Masterarbeit sollten Studierende in der Lage sein, KI-Hilfsmittel kompetent und verantwortungsvoll einzusetzen und zu dokumentieren. Die Überprüfung von KI-Output mit wissenschaftlichen Quellen sollte dann genauso selbstverständlich sein wie die professionelle Nutzung von KI-Literaturrecherche (neben Datenbank-Recherche) oder der sprachliche Feinschliff oder Korrekturen mit KI. Sofern die Prüfungsordnung dies zulässt, ist eine mündliche Verteidigung der Abschlussarbeiten eine Möglichkeit, um überprüfen zu können, ob die Arbeit weitgehend eigenständig angefertigt wurde und eigene Denkprozesse mündlich abgebildet werden können.

9.5 Umgang mit unzulässiger Nutzung und Verdachtsfällen aus der Sicht der akademischen Ehrlichkeit

Wenn in einer studentischen Arbeit unklar ist, welche Aussage von wem ist oder wenn nicht überprüft werden kann, ob eine Aussage wirklich aus einer angegebenen Quelle stammt, entsteht bei Lehrenden der Verdacht einer unzulässigen Nutzung von KI (vgl. [Abschnitt 5 „Gute wissenschaftliche Praxis und KI-Nutzung“](#)). Derartige Verdachtsfälle müssen nach den Regeln der Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der TU Darmstadt juristisch überprüft werden. Das konkrete Vorgehen ist in [Abschnitt 5.3 „Verdachtsfälle auf einen Täuschungsversuch“](#) beschrieben.

9.6 Bewertung von Abgaben und Lernleistungen durch KI

Bei der Nutzung von KI ist es auch denkbar, dass die Bewertung von Aufgabenlösungen und studentischen Arbeiten durch KI erfolgen kann. Hierbei haben das Datenschutzrecht und das Prüfungsrecht eine einschränkende Wirkung. Es ist rechtlich nicht erlaubt, eine Bewertung ausschließlich automatisiert vorzunehmen, wenn diese Bewertung Folgen für Menschen hat. Demnach ist es Prüfenden nicht gestattet, Abgaben/Klausuren/etc. nur mit KI zu bewerten. Es ist möglich, dass eine KI eine Abgabe oder Klausur vorprüft und einen Vorschlag macht, wenn die letztendliche Bewertung durch die Lehrperson erfolgt. Die Lehrperson trägt dabei aber die Verantwortung und muss sich ein eigenes Urteil über den kompletten Inhalt der Prüfungsleistung bilden, um zur Bewertung zu gelangen. Denn die erforderliche eigenverantwortliche Entscheidung des Prüfenden ist nur dann möglich, wenn die Leistung des Prüflings selbst, unmittelbar und vollständig zur Kenntnis genommen wird und aus eigener Sicht selbständig beurteilt wird (Fischer, Jeremias, Dietrich, Prüfungsrecht, 8. Auflage 2022, Rn. 320).

Praktisch bedeutet dies für Lehrende, dass KI-Assistenz keinen wirklichen Effizienzgewinn verspricht und höchstens für Anregungen genutzt werden kann, um ein qualitativ besseres Ergebnis der Benotung oder des Feedbacks zu erzielen.

Es wird dringend davon abgeraten, die Bewertung oder Gutachten für Abschlussarbeiten von KI generieren zu lassen. Nur das eigene sorgfältige Lesen und Begutachten der Arbeiten sichert langfristig das Vertrauen der Studierenden. Bedenken Sie außerdem, dass schon das Hochladen studentischer Arbeiten eine Urheberrechtsverletzung darstellen kann, sofern der KI-Anbieter Prompt-Daten weiterverwendet. Zudem gibt es ethische Bedenken, da die Bewertungsentscheidungen von KI-Systemen derzeit nicht transparent, und somit kaum erklärbar und nachvollziehbar sind.

10 Beispielhafte Lernziele zu KI-Kompetenzen

Studierende sollen im Studium umfassend KI-Kompetenzen erwerben. Aber: Studierende sollen auch Fachwissen nach traditionellen Methoden lernen, weil sie ohne eigenes Wissen dem KI-Output ausgeliefert sind: die Einschätzung des Outputs ist dann nicht möglich. Außerdem ist kein spontaner Wissensabruf möglich, wenn die Studierenden sich nur auf KI verlassen. Eigenständiges Lernen und die damit verbundene Anstrengung sind weiterhin notwendig.

Lehrende werden in ihren Lehrveranstaltungen und Modulen KI-bezogene Lernziele integrieren. Für die Formulierung dieser Kompetenzen sind hier einige Beispiele angeführt.

Neben den fachlichen Kompetenzen werden folgende generische KI-Kompetenzen angestrebt. Beispielsweise können Studierende...

- ... die grobe Funktionsweise generativer KI-Hilfsmittel erklären und beurteilen, welche Möglichkeiten und Grenzen die Unterstützung durch solche Hilfsmittel hat. (Dazu zählt auch: nichtdeterministischer Charakter (gleicher Input erzeugt nicht immer denselben Output), Halluzinationen, keine formale Logik usw.)
- ... effektive Prompts für die KI-Hilfsmittel ihres Faches schreiben, um qualitativ hochwertigen Output zu erzielen.
- ... generative KI-Hilfsmittel - auf Basis von grundlegenden wissenschaftlichen Schreibkompetenzen - als Schreibassistenzsystem für ihre akademische Textproduktion einsetzen, so dass diese bei der Sammlung von Ideen, bei Schärfung von Argumentation sowie bei der stilistischen Überarbeitung unterstützen. Dies beinhaltet die Kompetenz, den Textoutput von KI-Hilfsmitteln mit

-
- wissenschaftlichen Quellen abzugleichen, kritisch zu reflektieren, zu redigieren und in eigene Textstrukturen zu integrieren.
- ... insbesondere beim Einsatz von KI-Hilfsmitteln die erforderlichen Zitier- und Dokumentationspflichten im Sinne guter wissenschaftlicher Praxis sicher anwenden.
 - ... ethische und rechtliche Aspekte von KI-Entwicklung und –Einsatz erklären und bei ihren Entscheidungen zur Nutzung von KI verantwortungsvoll berücksichtigen.
 - ... **Es sollten fachbezogene KI-Kompetenzen ergänzt werden**

11 Information und Weiterbildungsangebote speziell für Lehrende

Für Lehrende, die sich mit dem Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Hochschullehre auseinandersetzen möchten, stehen vielfältige Informations- und Unterstützungsangebote zur Verfügung.

11.1 Angebote der TU Darmstadt

- Bei Fragen zu KI in Studium und Lehre wenden Sie sich gerne an: ai-literacy@hda.tu-darmstadt.de
- Der Arbeitsbereich Weiterbildung und Beratung der Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle (HDA) bietet Beratung und Workshops zum Thema KI in der Lehre in ihrem [Programm](#).
- Das [Hochschuldidaktik-Portal einfachlehren](#) der TU Darmstadt stellt Artikel und Videos zum Thema Künstliche Intelligenz in der Lehre zusammen.

11.2 Weitere Angebote

- Beim Hochschulforum Digitalisierung im [Themenfeld „Generative KI“](#) finden sich zahlreiche interessante Blogbeiträge und Selbstlernkurse zum Thema KI und Hochschullehre.
- Der [KI-Campus](#) des Stifterverbands bietet vielfältiges Material und Lernangebote.
- Die Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft und die Deutsche Gesellschaft für Hochschuldidaktik haben eine Didaktische [Handreichung zur praktischen Nutzung von KI in der Lehre \(10/2024\)](#) herausgegeben.

Teil 3: Anhang

12 Quellen

Buck, I., Limburg, A. (2024). KI und Kognition im Schreibprozess: Prototypen und Implikationen. JoSch-Journal für Schreibwissenschaft, 15(26), 8-23.

Fischer, E., Jeremias, C., & Dieterich, P. (2022). Prüfungsrecht, 8., vollständig überarbeitete Auflage.

Perkins, M., Furze, L., Roe, J., & MacVaugh, J. (2024). The Artificial Intelligence Assessment Scale (AIAS): A framework for ethical integration of generative AI in educational assessment. Journal of University Teaching and Learning Practice, 21(06).

13 Rechtstexte

Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Fassung vom 27.04.2016): <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>. [18.11.2024].

KI-Verordnung der EU (KI-VO, Fassung vom 13.06.2024): <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>. [18.11.2024].

Urheberrechtsgesetz (UrhG, Fassung vom 26.06.2023): <https://www.gesetze-im-internet.de/urhg/BJNR012730965.html>. [18.11.2024].