

Leitfaden zur Nutzung Künstlicher Intelligenz (KI) im Seminar und bei der Erstellung der Seminararbeit

1. Kompetenzerwartungen im Seminar in Zeiten von KI

Verfassen einer Seminararbeit zu einer **konkreten**, auf **eigene** Untersuchung und Schlussfolgerung zielende Frage- bzw. Problemstellung, indem bereits vorliegende wissenschaftliche Befunde und die eigene Untersuchung mit einbezogen werden. Dabei wird systematisch vorgegangen und fachwissenschaftliche Methoden angewendet.

(vgl. Handreichung Künstliche Intelligenz (KI) im Wissenschaftspropädeutischen Seminar (W-Seminar))

2. KI-Unterstützungspotenzial & Einsatzmöglichkeiten nach Kompetenzen

Kompetenzerwartung	Unterstützung durch KI
Verfassen einer Seminararbeit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Identifizierung relevanter wissenschaftlicher Artikel und Befunde ○ Vorschläge für den Aufbau der Arbeit ○ Zusammenfassung von Artikeln
Planen des Arbeitsprozesses	<ul style="list-style-type: none"> ○ Erstellen eines Zeitplanes basierend auf dem Umfang des Themas ○ Vorschläge für Meilensteine und Fristen
Recherche in geeigneten Quellen	<ul style="list-style-type: none"> ○ Automatisierte Literaturrecherchen ○ Identifizierung relevanter Quellen ○ Verfassen von Zusammenfassungen ○ Übersetzungstools für die bessere Verständlichkeit fremdsprachiger Quellen
Eigene forschende, experimentierende Tätigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Erstellen von Umfragebögen/Interviews ○ Anleitungen für Experimente
Bewerten & Hinterfragen von Informationen	<ul style="list-style-type: none"> ○ Überprüfen der Glaubwürdigkeit von Quellen ○ Trennen von Meinung und Fakten
Darstellung der Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> ○ Korrektur von Grammatik und Stil ○ Vorschläge für klare Darstellungen
Präsentation der Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hilfe bei der Erstellung von Präsentationen (Struktur, Spannungsbogen, Veranschaulichung von Inhalten) ○ Feedback zur Übung der Präsentation
Studienerkundungen	<ul style="list-style-type: none"> ○ Überblick über unterschiedliche Angebote der Hochschulen & Universitäten

(vgl. Handreichung Künstliche Intelligenz (KI) im Wissenschaftspropädeutischen Seminar (W-Seminar))

3. KI-Tools im Seminarunterricht

3.1 Auswahl an KI-Tools & Einsatzmöglichkeiten im Seminar

KI-Tools	Einsatzmöglichkeiten
<ul style="list-style-type: none"> - Perplexity - ChatGPT 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gliederung ○ Themen strukturieren
<ul style="list-style-type: none"> - Chat with PDF oder PDFgear 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Überblick verschaffen & Literaturrecherche
<ul style="list-style-type: none"> - Perplexity - Bing Chat 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Recherche
<ul style="list-style-type: none"> - ChatGPT 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Generierung von Reflexionsfragen ○ Texte zusammenfassen
<ul style="list-style-type: none"> - fobizz KI - You-tldr 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Transkripte von Videos
<ul style="list-style-type: none"> - ResearchRabbit - LitMaps 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Literaturmapping ○ Analyse der Beziehung zwischen Artikel und Konzepten eines Fachgebietes
<ul style="list-style-type: none"> - TeamMapper 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Erstellung von Mindmaps ○ Schreibplanung ○ Stoffsammlung
<ul style="list-style-type: none"> - PDFGear - ChatGPF 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Chatten mit PDF- Dokumenten (Fragen an PDF-Dateien) ○ Texte zusammenfassen
<ul style="list-style-type: none"> - ChatGPT - CryptPad 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Erstellung von Befragungen & Interviewfragen & Tabellen ○ Auswertung von Umfragen & Interviewfragen & Tabellen
<ul style="list-style-type: none"> - ChatGPT 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Paraphrasieren von Zitaten ○ Optimieren des wissenschaftlichen Schreibstils ○ Produktion von Texten (sprachliches Niveau bzw. wissenschaftliches Niveau)
<ul style="list-style-type: none"> -DeepL Write 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Überarbeitung der Sprache, des Stils ○ Überarbeitung der Formalsprache
<ul style="list-style-type: none"> -DeepL 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Übersetzung von Texten

3.2 Chancen und Grenzen der KI-Tools & der Einsatzmöglichkeiten im Seminar

Nutzen & Chancen	Gefahren & Probleme
<p><u>Nützliche Informationsquelle:</u> ChatGPT kann grundlegende Informationen zu verschiedenen Themen liefern und bei allen allgemeinen Fragen oder Problemen hilfreich sein.</p> <p>Wichtig: Eingabe von klaren Fragen oder Stichwörtern, um gezielte Antwort zu erhalten.</p>	<p><u>Problematik:</u> Die Informationen sind nicht immer zuverlässig/korrekt, nicht immer aktuell.</p> <p>Zudem: falsche bzw. erfundene Informationen & erfundene Quellen!</p> <p>Wichtig: Verwendung der KI-Ergebnisse lediglich als Ausgangspunkt für die Recherche:</p> <p>→ Beachtung: zeitlicher Wissensstand der KI → Überprüfung der Fakten in anderen Quellen u. kritische Bewertung</p>
<p><u>Hilfestellung bei kreativen Aufgaben:</u> ChatGPT kann Ideen und Inspirationen für kreative Projekte bieten, wie z.B. Entwickeln von Konzepten etc.</p> <p>ChatGPT kann nützliche Vorschläge für Gliederungen, Einleitungen, Absätze und Schlussfolgerungen bieten.</p>	<p><u>Problematik:</u> ChatGPT ist möglicherweise nicht in der Lage, komplexe Aufgaben oder spezifische Anforderungen zu verstehen und erfüllen (d.h.: inhaltsleere bzw. nicht differenzierte Ergebnisse).</p> <p>Wichtig: Gründliche Überprüfung der KI-Generierung auf ihren Wahrheitsgehalt! Quellen müssen hierfür verwendet werden!</p>
<p><u>Sprachpraxis und Lernwerkzeug:</u> ChatGPT /DeepL Write kann zur Verbesserung bzw. als Übungswerkzeug für das Erlernen und Verbessern von Sprachkenntnissen dienen, indem es beim Verfassen von Texten unterstützt oder Fragen beantwortet:</p> <p>→ d.h.: Rechtschreibung, Zeichensetzung, Grammatik, Satzbau werden verbessert, ebenso Aus- druck, Formulierung und Stil → wissenschaftlicher Stil</p>	<p><u>Problematik:</u> Nicht alle stilistischen „Verbesserungen“ sind tatsächlich besser.</p> <p>Wörtliche Zitate werden ebenso verbessert wie indirekte Zitate, wodurch diese nicht den Textstellen entsprechen bzw. auch inhaltlich entfremdet sind!</p> <p>Zudem: Keine Fußnoten bei ChatGPT & Übersetzungsfehler</p>

4. Umgang mit auf Künstlicher Intelligenz basierten Tools

4.1 Allgemeines & Grundsätzliches

Die Schüler und Schülerinnen sind für das abgelieferte Ergebnis **vollumfänglich verantwortlich**. Wie die inhaltlichen Schwerpunkte zustande kommen, gilt es nachzuweisen. Prof. Dr. Christian Spannagel formuliert dies in seiner Schrift „Reules for Tools“ folgendermaßen:

„Sie [die Lernenden] verantworten ihre Arbeitsergebnisse. Alle Hilfsmittel haben ihre Grenzen. Informationen in Medien können falsch sein. [...] Und KI-Sprachmodelle wie ChatGPT können zwar gut formulieren, sie machen aber inhaltliche Fehler und reproduzieren Vorurteile. Bevor Sie

also mit Ergebnissen und Impulsen weiterarbeiten, müssen Sie diese überprüfen und gegebenenfalls überarbeiten. Das Werkzeug denkt nicht für Sie, sondern Sie denken mithilfe des Werkzeugs. [...] Am Ende stehen Sie aber für Ihre Lösung ein. Sie müssen Ihre Lösung anderen erklären können. Und für Fehler in der Lösung sind Sie verantwortlich (nicht das Werkzeug)“.

(Spannagel, Christian: Rules for Tools, Version 2.1 vom 15.3.2023, online unter: <https://csp.u-ber.Space/phhd/rulesfor-tools.pdf>)

Daher heißt die wichtigste Regel bei der Recherche: *Hinterfragung der Quellen!* (Wer sagte was woüber und mit welcher Motivation?) Mangelnde Quellenkritik ist der Kardinalfehler der Wissenschaft. *Diese Analysefähigkeit besitzt keine KI, denn sie kann weder denken, noch beurteilen, sie generiert Ergebnisse lediglich auf der Basis von Wahrscheinlichkeit.*

KI selbst ist keine Quelle, die in wissenschaftlichen Arbeiten als hinreichender Beleg für eine These anerkannt werden kann. Von KI generierte Texte basieren auf Datensätzen, die oft nicht aktuell sind. Sie können fehlerhaft sein und ihre floskelhafte Sprache lässt nicht immer inhaltliche Tiefe zu.

Zudem: Texte, die von einer KI generiert worden sind, haben **keine Quellenangaben**. Fordert man solche Quellen von der KI ein, werden diese ebenfalls auf Wahrscheinlichkeiten basierend generiert. Es handelt sich daher um **keine echten Quellen**. Das Verfassen einer Seminararbeit muss jedoch den Grundsätzen wissenschaftlichen Arbeitens entsprechen. Daher müssen die von einer KI generierten Ergebnisse durch **echte wissenschaftliche Quellen** belegt sein.

4.2 Dokumentation von KI-Tools (wissenschaftliche Hilfsmittel)

Die wissenschaftlichen Arbeitstechniken gelten auch bei der Verwendung von KI-Tools:

Werden **KI-Tools** in der **Ideenfindungsphase** für die Seminararbeiten und bei der **Anfertigung** einer schriftlichen Arbeit im Rahmen des Seminars als **Hilfsmittel** eingesetzt, so sind diese ebenso wie alle weiteren zu Hilfe genommenen Quellen und Materialien **kenntlich zu machen**.

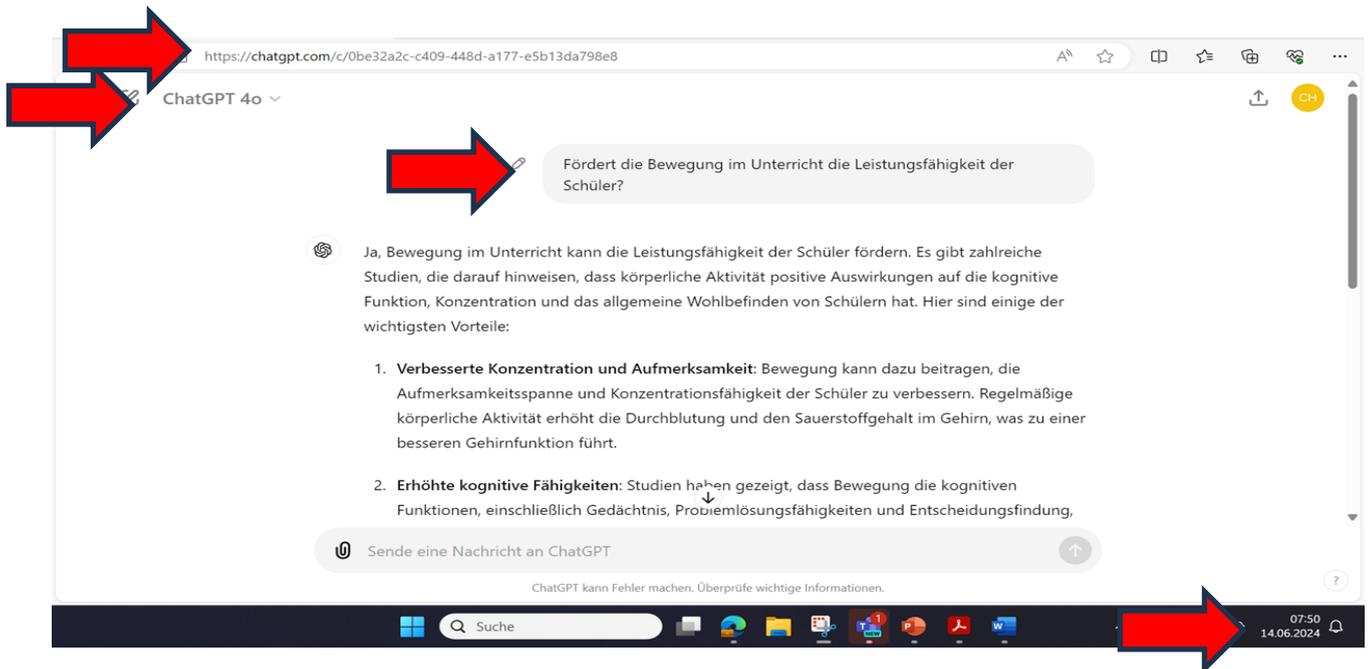
Bei der Verwendung von KI-basierten Tools müssen die folgenden Elemente erwähnt werden:

- **Titel:** Bei Text-, Bild- und Multimediagenerierungs-Tools gilt der Prompt (Benutzereingaben) als Titel. Bei sehr langen Prompts kann auch nur der Anfang angegeben werden.
- **Name und Version des Tools**
- **Anbieter** (Firma, Organisation oder Person, die das Tool anbietet oder programmiert hat)
- **Adresse** (URL des Tools)
- **Datum** (beim Verwendungszweck)

Dabei sind in tabellarischer Form (s.u.) neben den **verwendenden Tools auch das jeweilige Anwendungsszenario bzw. der Verwendungszweck sowie der Kontext anzugeben**.

KI-Tools/Chatbot (Name, Version, Anbieter, URL)	Verwendungszweck bzw. Einsatzszenario (mit Datum des Einsatzes)	Stellenangabe in der Arbeit (Kapitel-, Seiten-, und geg. Zeilenangabe)
z.B. ChatGPT, GPT4, OpenAI, https://openai.com	z.B. Orientierungswissen zum Thema XY mithilfe des/der Prompts XY (XX.XX.XX)	z. B. Kapitel 1.2
ChatGPT, GPT4.0, OpenAI, chatgpt.com/c/0be32a2c-c409-448-a177-e5b13da798eB	Zusammenhang Leistung und Bewegung mithilfe des Prompts „Fördert die Bewegung im Unterricht die Leistungsfähigkeit der Schüler?“ (14.06.2024)	Hintergrundinformation, Kap. 3

(vgl. Handreichung Künstliche Intelligenz (KI) im Wissenschaftspropädeutischen Seminar (W- Seminar))



Um den **Fußnotenapparat/Anmerkungsapparat** der schriftlichen Arbeit zu entlasten, soll dieser nur wissenschaftlichen Quellen vorbehalten bleiben. Die Übersicht über die verwendeten KI-Tools nebst Anwendungsszenario wird in tabellarischer Form (s.o.) der Seminararbeit **im Anhang beigelegt**.

Ausnahmen:

Ein Nachweis über die Verwendung von Chatbots nach dem Muster „(Name, Version)“ erfolgt nur dann in dem Fußnotenapparat, wenn das generierte Ergebnis direkt eingebunden wird (z.B. erzeugte Grafiken, generierte Programmiercode, etc.) oder der Chatbot selbst Gegenstand der Untersuchung ist (z.B. im Rahmen einer Untersuchung zu Möglichkeiten und Grenzen eines bestimmten Chatbots in einem spezifischen Anwendungskontext). In diesem Fall ist die entsprechende KI-Anwendung (Name, Version, Anbieter, URL) auch unter **den (Primär-)Quellen** anzugeben.

(vgl. Handreichung Künstliche Intelligenz (KI) im Wissenschaftspropädeutischen Seminar (W- Seminar))

Wichtig: Bei den bibliografischen Angaben (Literaturliste) sind die KI-Tools explizit nachzuweisen (vgl. Handbuch Seminar).

Weiter ist denkbar, die Antworten der KI mittels *Screenshots* im *Anhang zur Seminararbeit* oder im *Arbeitsportfolio* zu dokumentieren, oder die gesamte Kommunikation mit der KI (Fragen/Prompts, Antworten/Ausgaben/Texte der KI) in einer *separaten Datei* zu dokumentieren (Dokumentation ChatGPT). **Empfehlung:** Rücksprache mit der Seminarlehrkraft hinsichtlich der Anforderungen.

4.3 Grundprinzipien des Zitierens

Die wissenschaftlichen Arbeitstechniken gelten auch bei der Verwendung von KI-Tools:

Werden **Elemente, die von KI-Tools generiert** wurden, in die schriftliche Seminararbeit eingearbeitet, sind diese **kenntlich zu machen**. Das gilt für alle von KI-Tools erzeugte Elemente.

Entsprechend dieser Prinzipien müssen aus **generativen KI-Tools** übernommene

- **Zitate /Zitateile (direkt wie indirekt) &**
- **Bilder, Daten oder andere Inhalte** als solche gekennzeichnet werden (s.u.).

Voraussetzung: Überprüfung der von KI genannten Quellen (KI erfindet Quellen, die es nicht gibt) und der von KI generierten Ergebnisse durch **echte wissenschaftliche Quellen**. → **Originalquellen müssen recherchiert und gesichert und in solchen Fällen mindestens als indirektes Zitat angegeben werden!** Zudem: **Angabe der Originalquellen in dem Literaturverzeichnis.**

Werden KI-Tools zur **Übersetzung einer Primärquelle** verwendet und diese **Übersetzung zitiert**, müssen sowohl die **Primärquelle als auch das KI-Tool und seine Verwendung** bei der Zitation in dem Fußnotenapparat angegeben werden, z. B.: XY (*Verfasser/Verfasserin*), (*Jahr*), S. ...; übersetzt durch *KI-Tool XY*).

Die originale fremdsprachige Quelle wird im Literaturverzeichnis aufgeführt.

Wird diese Dokumentation (Dokumentationsverlauf mit Chatbot, *konkrete Benennung*) als **Primärquelle** verwendet und zitiert, wie andere Quellen auch, gegebenenfalls wörtlich oder sinngemäß, müssen diese Dokumente im **Anhang** auffindbar sein.

Die Angabe bzw. Benennung der einzelnen Dokumente muss vorgenommen werden, ebenso die Bezeichnung von der jeweiligen Seite/den jeweiligen Seiten, die im Anhang der Seminararbeit beigelegt sind.

Hinweis: Digitale Tools, bei denen die spezifische generative Funktion fehlt, wie Rechtschreib- oder Grammatikkorrektoren, Online- Wörterbücher, usw. müssen nicht zitiert werden.

Beispiele

Beispiel 1. Wörtliche Übernahme von Text

Geologie kann als die Wissenschaft definiert werden, die «die oberen Schichten der Erde erforscht» («Was ist Geologie?», Ausgabe von ChatGPT, 23.03.2023).

Beispiel 2. Paraphrase von Text

Als Geologin erforscht Martina Musterfrau nicht das ganze Innere unseres Planeten, sondern nur seine oberen Schichten (vgl. «Was ist Geologie?», Ausgabe von ChatGPT, 23.03.2023).

Beispiel 3. Übersetzung

«Comme je descendais des fleuves impassibles» (Rimbaud). «Hinab glitt ich die Flüsse, von träger Flut getragen» (übers. von Paul Celan). «Als ich die unbeweglichen Flüsse hinunterfuhr» (übers. von DeepL, 05.04.2023).

Beispiel 4. Bild

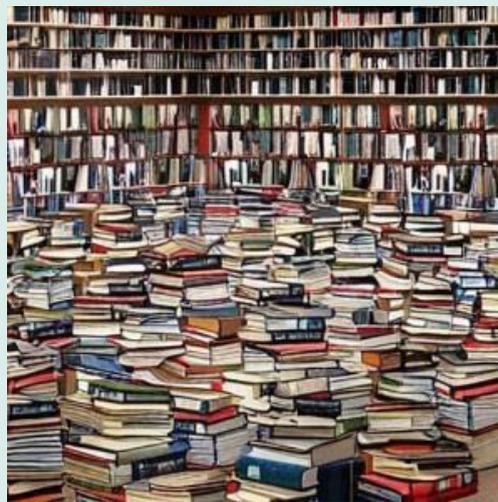


Bild 1. «An Ocean of Books», Bild generiert von Stable Diffusion, 28.03.2023.

(vgl. Leitfaden „Aus KI zitieren“: https://www.unibas.ch/dam/jcr:4946902a-49d7-4539-8968-2e81879d6b96/Leitfaden-KI-zitieren_Apr-2023.pdf)

Quellen:

Künstliche Intelligenz (KI) im Wissenschaftspropädeutischen Seminar (W -seminar): <https://www.isb.bayern.de/schularten/gymnasium/oberstufe/w-seminar/ki/>

Leitfaden „Aus KI zitieren“: https://www.unibas.ch/dam/jcr:4946902a-49d7-4539-8968-2e81879d6b96/Leitfaden-KI-zitieren_Apr-2023.pdf

Uni Hamburg, Leitfaden zum Umgang mit KI Tools in Bachelor -, Master- und Seminararbeiten: <https://www.bwl.uni-hamburg.de/service/studienbuero/formulare/20230630-leitfaden-zum-umgang-mit-ki-tools-in-bachelor-und-master-und-seminararbeiten.pdf>;