

Hinweise und Handlungsempfehlung zum Einsatz von KI im Seminar, Praktikum und bei der Planung naturwissenschaftlichen Unterrichts

*„KI kann gute Experimente vorschlagen –
aber selten gute Lernprozesse planen.“*



Version 1.0, Stand: April 2026

Der Leitfaden wird regelmäßig aktualisiert. Anpassungen werden z. B. dann vorgenommen, wenn sich rechtliche Grundlagen (z. B. DSGVO) ändern oder aufgrund neuer technologischer Änderungen Veränderungsbedarfe entstehen. Sollten Sie widersprüchliche oder veraltete Informationen entdecken, wären wir dankbar, wenn Sie uns darauf hinweisen würden.

Kontakt für Rückfragen, Anregungen und Verbesserungsvorschläge:

Prof. Dr. Dominique Rosenberg
Universität Rostock
Institut für Chemie
Abteilung Didaktik der Chemie

Albert-Einstein-Str. 27
18059 Rostock

dominique.rosenberg@uni-rostock.de
Tel: 0381 498 6480

Autor*innengruppe:

Prof. Dr. Dominique Rosenberg
Dr. Babette Freiheit
Juliana Zeidler

Der KI-Leitfaden ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 international zugänglich: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
1. Ziel dieser Empfehlung	4
2. KI-Inhalte auf dem Prüfstand	5
3. KI unterstützt – die Verantwortung bleibt bei Ihnen	6
4. Experimente - Besondere Verantwortung bei der Planung	7
5. Zielführende Nutzung von KI-Chatbots	7
6. Transparenz und Quellenangabe bei der Nutzung von KI	8
7. Reflexion und Dokumentation des KI-Einsatzes	9
8. Checkliste vor Abgabe	10
Literaturverzeichnis	11

Einleitung

Künstliche Intelligenz hat in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung in Studium und Lehre gewonnen. Insbesondere textgenerierende und bildgenerierende KI-Systeme eröffnen neue Möglichkeiten für die Erstellung von Texten, Unterrichtsmaterialien und visuellen Darstellungen. Diese Werkzeuge werden vermehrt zur Unterstützung bei schriftlichen Arbeiten, zur Ideenfindung sowie zur Planung von Unterricht genutzt. Gleichzeitig bringt diese Entwicklung neue Herausforderungen mit sich, insbesondere im Hinblick auf die Qualität, Verlässlichkeit und den verantwortungsvollen Einsatz der generierten Inhalte. Vor diesem Hintergrund formuliert die vorliegende Handlungsempfehlung Leitlinien für einen reflektierten, transparenten und fachlich fundierten Umgang mit KI in der universitären Lehre.

1. Ziel dieser Empfehlung

Diese Handlungsempfehlung verfolgt das Ziel, den sinnvollen und verantwortungsvollen Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in der universitären Lehre zu rahmen. KI kann sowohl bei der Bearbeitung von Aufgaben als auch bei der Erstellung von Protokollen und Ausarbeitungen sowie bei der Planung naturwissenschaftlichen Unterrichts unterstützen. Die Empfehlung bezieht sich auf die Nutzung von KI bei der Erstellung von:

- Unterrichtsentwürfen,
- Unterrichtsplanungen,
- Praktikumsprotokollen,
- Unterrichtsmaterialien und
- Seminararbeiten

Dabei steht im Mittelpunkt, KI als unterstützendes Werkzeug zu verstehen, das Lernprozesse bereichert, ohne die eigenständige fachliche und didaktische Leistung zu ersetzen. Zugleich soll die Empfehlung dazu beitragen, die Medienkompetenz zu fördern, insbesondere im Hinblick auf einen kritischen, reflektierten und verantwortungsvollen Umgang mit KI-generierten Inhalten.

2. KI-Inhalte auf dem Prüfstand

Die Nutzung von KI-Systemen erfordert eine konsequent kritische Überprüfung der erzeugten Inhalte. KI kann fehlerhafte, ungenaue oder sogar erfundene Informationen liefern, die nicht immer unmittelbar als solche erkennbar sind. Daher ist es unerlässlich, alle generierten Ergebnisse fachlich zu prüfen und einzuordnen. Dies betrifft insbesondere typische Schwächen von KI wie sogenannte „Halluzinationen“ (frei erfundene Inhalte), falsche oder verzerrte Kontexte, unvollständige Darstellungen, oberflächliche Antworten sowie fehlende oder erfundene Quellenangaben. Zudem kann KI weder Verantwortung im fachlichen Sinne übernehmen noch ethische, empathische oder pädagogisch situative Aspekte angemessen berücksichtigen.

Besonders kritisch zu prüfen sind:

- didaktische und methodische Vorschläge,
- chemische Reaktionsgleichungen,
- fachliche Erklärungen naturwissenschaftlicher Phänomene,
- experimentelle Anleitungen,
- Sicherheitsangaben,
- Stoffeigenschaften und Gefahrenhinweise.

Da KI-generierte Inhalte häufig keine verlässlichen Quellen enthalten oder Literaturangaben frei generiert werden, ist stets eine nachträgliche Qualitätsrecherche erforderlich. Alle Inhalte müssen mit Fachliteratur oder anerkannten wissenschaftlichen Quellen abgeglichen werden, bevor sie verwendet werden.

Darüber hinaus ist bei der Nutzung von KI-Systemen strikt darauf zu achten, keine personenbezogenen Daten einzugeben. Dies umfasst beispielsweise Namen von Schulen oder Schülerinnen und Schülern, konkrete Klassensituationen aus dem Praktikum, interne schulische Dokumente sowie individuelle Beobachtungen. Der Schutz von Daten und die Wahrung der Privatsphäre haben in jedem Fall Vorrang.

3. KI unterstützt – die Verantwortung bleibt bei Ihnen

KI kann in Studium und Unterrichtsplanung vielfältig unterstützend eingesetzt werden. Besonders hilfreich ist sie bei schriftlichen Ausarbeitungen wie Protokollen oder Seminararbeiten, etwa zur Strukturierung und Zusammenfassung von Texten, für Datenauswertung empirischer Forschung, für Übersetzungen sowie als Formulierungshilfe. Darüber hinaus kann KI Texte hinsichtlich Grammatik, Rechtschreibung und sprachlichem Ausdruck optimieren und bei der Erstellung von Bildern oder Grafiken unterstützen.

Auch im Kontext der Unterrichtsplanung bietet KI zahlreiche Ansatzpunkte:

a) *Ideenfindung*

- mögliche Einstiege in ein Thema
- alternative Unterrichtsmethoden
- Beispiele aus dem Alltag

b) *Strukturierung*

- mögliche Stundenabläufe
- Gliederung eines Unterrichtsentwurfs
- Strukturierung von Arbeitsaufträgen

c) *Differenzierung*

- Aufgaben auf unterschiedlichen Niveaustufen
- sprachlich vereinfachte Arbeitsaufträge
- alternative Erklärungen eines Sachverhalts
- zusätzlichen Übungsaufgaben

d) *Materialentwicklung*

- erste Entwürfe für Quizze, Lückentexte, Informationstexte, AB etc.
- Diskussionsfragen
- Übungsaufgaben

e) *Schülerfragen oder Fehlvorstellungen (Perspektivwechsel)*

- typische Fehlvorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu sammeln
- mögliche Schülerfragen zu antizipieren
- alternative Erklärungen zu formulieren

Trotz dieser vielfältigen Unterstützungsmöglichkeiten bleibt die Verantwortung für die fachliche Richtigkeit, die didaktische Qualität und die Sicherheit im Unterricht stets bei der Lehrperson. KI kann weder eine fundierte fachliche Prüfung noch eine didaktisch-methodische Begründung ersetzen. Die generierten Vorschläge müssen daher stets kritisch ausgewählt, angepasst und reflektiert begründet werden. Für die Entwicklung und Ausarbeitung von Unterrichtsentwürfen ist zudem die Einbeziehung aktueller fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Literatur unverzichtbar.

4. Experimente - Besondere Verantwortung bei der Planung

Bei der Planung von Experimenten ist ein besonders verantwortungsvoller Umgang mit KI erforderlich. Zwar kann KI bei der Ideensammlung und ersten Konzeptentwicklung unterstützen, jedoch dürfen die vorgeschlagenen Inhalte keinesfalls ungeprüft übernommen werden. Es gilt:

- Versuchsanleitungen müssen überprüft werden.
- Chemikalien und Konzentrationen müssen kontrolliert werden.
- Sicherheitsmaßnahmen müssen überprüft werden.
- Experimente müssen schulpraktisch geeignet sein.

Gerade im Chemieunterricht können fehlerhafte oder unvollständige Angaben erhebliche Sicherheitsrisiken mit sich bringen. Daher sind Lehrpersonen verpflichtet, insbesondere folgende Aspekte eigenständig zu prüfen:

- Gefahrenhinweise der eingesetzten Chemikalien,
- notwendige Schutzmaßnahmen,
- sachgerechte Entsorgung der Chemikalien,
- Eignung der Experimente für den Einsatz als Schülerexperiment.

Alle sicherheitsrelevanten Informationen müssen zwingend anhand verlässlicher fachlicher Quellen überprüft werden. Die Verantwortung für die Sicherheit sowie die fachlich und didaktisch angemessene Durchführung von Experimenten liegt stets bei der planenden Lehrperson. Experimente dürfen daher nicht ausschließlich auf Grundlage von KI-generierten Vorschlägen konzipiert werden.

5. Zielführende Nutzung von KI-Chatbots

Die Qualität der Ergebnisse von KI-Chatbots hängt maßgeblich von der Art der Eingabe (Prompt) ab. Daher ist es wichtig, Prompts bewusst und zielgerichtet zu formulieren. Eine präzise Eingabe, in der die konkrete Frage oder Aufgabe klar benannt wird, bildet die Grundlage für hilfreiche Antworten. Dabei sollte auf eine klare und einfache Sprache geachtet werden: kurze, verständliche Formulierungen ohne unnötig verschachtelte Sätze erleichtern der KI die Verarbeitung.

Ebenso ist es sinnvoll, der KI ausreichend Kontext und relevante Details zur Verfügung zu stellen. Je genauer das Anliegen beschrieben ist, desto passgenauer kann die Antwort ausfallen. Darüber hinaus kann die Qualität der Ergebnisse durch gezielte Rückfragen weiter verbessert werden. Durch das Nachschärfen und Präzisieren von Prompts im Dialog mit der KI lassen sich Inhalte vertiefen, differenzieren und besser an die eigenen Anforderungen anpassen.

6. Transparenz und Quellenangabe bei der Nutzung von KI

Die Nutzung von KI muss transparent gemacht werden. KI-Systeme gelten nicht als wissenschaftliche Quellen und können Fachliteratur daher nicht ersetzen. Fachliche Aussagen müssen stets durch geeignete und verlässliche Quellen wie Fachbücher, wissenschaftliche Artikel oder fachdidaktische Literatur belegt werden. Alle durch KI erzeugten Inhalte sind eigenverantwortlich kritisch auf Richtigkeit, Relevanz, Vollständigkeit und Präzision zu prüfen – sowohl aus fachwissenschaftlicher als auch aus fachdidaktischer Perspektive.

Werden KI-generierte Inhalte verwendet, ist dies in jedem Fall kenntlich zu machen – unabhängig davon, ob Texte wörtlich übernommen, überarbeitet oder lediglich zur Ideenfindung genutzt wurden. Die gängigen Zitierregeln sind dabei auf KI-generierte Inhalte zu übertragen. Bei der Nutzung von KI-Anwendungen müssen folgende Elemente als Quellennachweis angegeben werden:

- Name und Version der KI-Anwendung
- Datum der Generierung der Inhalte

Durch diese transparente Kennzeichnung wird ein verantwortungsvoller und wissenschaftlich korrekter Umgang mit KI sichergestellt.

In der europäischen KI-Verordnung, die am 1. August 2024 in Kraft getreten ist, wurde festgelegt, dass KI-generierte Bilder in der EU ab August 2025 grundsätzlich als solche zu kennzeichnen sind. Bei Verstößen ist mit entsprechenden Geldbußen zu rechnen.

Wörtliche Übernahme von Text:

EIGENER TEXT, „KI-GENERIERTER TEXT“ (ChatGPT, 9.3.2026).

Paraphrase von Text:

EIGENE PARAPHRASE DES KI-TEXTES (vgl. ChatGPT, 9.3.2026) EIGENER TEXT

Auslassungen im direkten Zitat:

Wenn in einem zitierten KI-Text z.B. nicht-existente bzw. nicht korrekte Quellen (Halluzinationen) ausgelassen werden müssen, dann erfolgt diese Markierung mittels eckiger Klammer und Punkte [...].

Bild:



Bild generiert von ChatGPT, 9.3.2026

7. Reflexion und Dokumentation des KI-Einsatzes

Der reflektierte Umgang mit KI ist ein zentraler Bestandteil der professionellen Kompetenz angehender Lehrkräfte. Der Einsatz von KI muss daher bewusst hinterfragt und kritisch eingeordnet werden. Dabei stehen insbesondere folgende Fragen im Fokus:

- Wofür wurde KI genutzt?
- Welche Vorschläge wurden übernommen, angepasst oder verworfen?
- Wo lagen die Grenzen der KI-Anwendung?
- Welche fachlichen sowie didaktischen Prüfungen waren erforderlich, um die Qualität der Ergebnisse sicherzustellen?

Zur systematischen Dokumentation der KI-Nutzung innerhalb einer Arbeit empfiehlt es sich, die verwendeten Hilfsmittel und deren Einsatz transparent darzustellen. Dies trägt dazu bei, den eigenen Arbeitsprozess nachvollziehbar zu machen und die reflektierte Nutzung von KI sichtbar zu dokumentieren.

Um die unterschiedliche Bandbreite der KI-Nutzung innerhalb einer Arbeit zu dokumentieren, sollte folgende Tabellenform genutzt werden.

KI-basiertes Hilfsmittel	Einsatzform	Betroffene Teile der Arbeit	Bemerkungen	Reflexion
DeepL Write	Korrektur von Rechtschreib-, Grammatik- und Zeichensetzungsfehlern	ganzer Unterrichtsentwurf		Was hat das KI-Tool verändert? Worauf hat mich das Ergebnis hingewiesen? Zu welchem nächsten Schritt hat mich das Ergebnis veranlasst? Inwiefern können die Ergebnisse problematisch sein und welche Konsequenzen ziehe ich daraus? Hat sich der Einsatz von KI m. E. gelohnt?
DeepL Write	Stil-Nutzung: Anpassung an eine akademische Ausdrucksweise	didaktische und methodische Überlegungen S. 2-4		
ChatGPT	Finden einer Einstiegsmotivation und passende Visualisierung	Einstiegsmotivation, tabellarischer Verlaufsplan S. 5	Abb.1, S. 8: stark überarbeitet, nur Visualisierungsidee von ChatGPT	

8. Checkliste vor Abgabe

Vor der Abgabe sollte die eigene Arbeit abschließend kritisch überprüft werden. Die folgende Checkliste dient der Selbstkontrolle:

- Habe ich die Nutzung von KI transparent gemacht und entsprechend gekennzeichnet?
- Habe ich alle fachlichen Inhalte sorgfältig überprüft und mit verlässlichen Quellen abgeglichen?
- Habe ich sicherheitsrelevante Aspekte, insbesondere bei Experimenten, umfassend geprüft?
- Habe ich KI-generierte Vorschläge eigenständig überarbeitet und an den Kontext angepasst?
- Habe ich meine didaktischen Entscheidungen nachvollziehbar und fachlich fundiert begründet?
- Habe ich geeignete fachwissenschaftliche und fachdidaktische Literatur verwendet?

Diese Punkte sollen sicherstellen, dass die Arbeit sowohl fachlich fundiert als auch didaktisch reflektiert und verantwortungsvoll erstellt wurde.

Literaturverzeichnis

BARESEL, K.; EUBE, C.; KNORR, D.; LUTTER, L.; DE NYS, J.; RÖBEN, M. (2024): KI-Gebrauch im Studienkontext dokumentieren. Medien- und Informationszentrum. Leuphana Universität. Lüneburg

DOI: <https://doi.org/10.48548/pubdata-1476>

BUCK, I. (2025): Wissenschaftliches Schreiben mit KI. UVK Verlag.

DOI: <https://doi.org/10.36198/9783838563657>

FIGENBAUM, LAURA ET AL. (2025): KI-Leitfaden. Hinweise und Handlungsempfehlungen für den Umgang mit generativen KI-Tools in Studium und Lehre an der Ostfalia. Version 2.0.

PROF. DR. HOEREN, T. (2025): Rechtsgutachten zur Bedeutung der europäischen KI-Verordnung für Hochschulen.

DOI: <https://doi.org/10.13154/294-13421>.

MORITZ, S.; ROMEIKE, B.; STOSCH, C.; TOLKS, D. (2023): Generative AI (gAI) in medical education: Chat-GPT and co. GMS Zeitschrift für medizinische Ausbildung. 40(4).

DOI: <https://doi.org/10.3205/zma001636>

SALDEN, P.; LESCHKE, J. (Hrsg.) (2023): Didaktische und rechtliche Perspektiven auf KI-gestütztes Schreiben in der Hochschulbildung. Zentrum für Wissenschaftsdidaktik der Ruhr-Universität Bochum.

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(6).

DOI: <https://doi.org/10.53761/q3azde36>.

KMK (2024): Handlungsempfehlung für die Bildungsverwaltung zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz in schulischen Bildungsprozessen.

https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2024/2024_10_10-Handlungsempfehlung-KI.pdf, [Zugriff am: 11.03.2026]

KULTUSMINISTERIUM MV (2023): Handlungsleitfaden „Gemeinsam die Welt der generativen KI-Systeme erkunden“.

https://www.bildung-mv.de/export/sites/bildungsserver/.galleries/dokumente/schule/Handreichung_KI.pdf, [Zugriff am: 09.03.2026]

<https://hochschulforumdigitalisierung.de/hochschullehre-unter-dem-einfluss-des-ki-gestuetzten-schreibens>, [Zugriff am: 12.03.2026]

<https://hochschulforumdigitalisierung.de/eu-ai-act-wie-wird-deutschland-ki-kompetent/>, [Zugriff am: 12.03.2026]

EUROPEAN COMMISSION (2022): Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, Ethische Leitlinien für Lehrkräfte über die Nutzung von KI und Daten für Lehr- und Lernzwecke. Publications Office of the European Union.

<https://data.europa.eu/doi/10.2766/494>, [Zugriff am: 27.04.2026]

Verordnung (EU) 2024/1689 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 300/2008, (EU) Nr. 167/2013, (EU) Nr. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 und (EU) 2019/2144 sowie der Richtlinien 2014/90/EU, (EU) 2016/797 und (EU) 2020/1828 (Verordnung über künstliche Intelligenz),

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/LSU/?uri=CELEX:32024R1689>, [Zugriff am: 30.04.2026]