



Generative KI in der Lehre

Ein reflexiver Leitfaden für den transparenten Einsatz von generativer KI in der Lehre

Autorinnen und Autoren
Datum

KI-Steuerungsgruppe HES-SO (CCN)
18.03.2024



Generative KI in der Lehre

EINLEITUNG

In ihrem Dokument «[Generative künstliche Intelligenz in der Lehre an der HES-SO](#)» haben das Ressort Lehre und die KI-Steuerungsgruppe der HES-SO eine Reihe von Grundsätzen vorgeschlagen, von denen der erste besagt:

Transparenz: Klare Regeln für Unterricht und Evaluationen

- Die Modulbeschreibungen erwähnen explizit den Einsatz generativer KI innerhalb von Lern- und/oder Lehrarrangements, die Ziele dieses Einsatzes und die Auswirkungen auf die Organisation des Unterrichts und die Evaluationen.
- Die Art und Weise, wie generative KI in einer Evaluation eingesetzt werden könnte, sollte transparent und den Studierenden von Beginn des Kurses an zugänglich sein.

Als Ergänzung zu diesem Grundsatz schlagen wir hier einige Wege, Instrumente und Reflexionsraster vor, die es den Lehrkräften, Modul- oder Studiengangsleitenden oder auch den Direktionen der Hochschulen ermöglichen, sich zu positionieren und gegebenenfalls den Platz anzugeben, der der generativen KI in den verschiedenen Phasen ihres Unterrichts eingeräumt wird. Diese Elemente können auch verwendet werden, um den Stellenwert der KI in Bachelor- oder Masterarbeiten zu definieren.

Die vorliegenden Empfehlungen gelten nicht nur für Chatbots, sondern können jede Art von generativer KI betreffen, z. B. solche, die Bilder, Mind Maps oder sogar Musik produzieren können.

Es ist darauf hinzuweisen, dass angesichts der bevorstehenden Integration von generativen KI-Tools in die Office-Suite einige Fragen, die sich hier stellen, vielleicht schon bald obsolet sein werden. Vor diesem Hintergrund empfehlen wir Ihnen, KI als ein Instrument zu betrachten, das den Studierenden heute zur Verfügung steht. Statt den Einsatz von KI kontrollieren zu wollen, geht es vielmehr darum, die pädagogischen Ziele, die Unterrichtsmethoden und die Evaluationsverfahren entsprechend anzupassen und die Kohärenz zwischen diesen drei Bereichen zu wahren.

A. EINSATZ VON KI DURCH DIE LEHRKRAFT

Die in der nachfolgenden Liste aufgeführten Optionen geben Aufschluss über den Einsatz von generativer KI durch die Lehrkräfte eines Moduls. Dies ermöglicht es ihnen nicht nur, ihre diesbezügliche Positionierung deutlich zu machen, sondern gibt den Studierenden auch Hinweise darauf, welchen Stellenwert KI in ihrem eigenen Lernprozess einnehmen kann.

Die Lehrkräfte können ihre Position zu den folgenden Einsatzmöglichkeiten von KI angeben (Kästchen zum Ankreuzen):

- Vorbereiten des Unterrichts oder Moduls
- Auswahl der gelehrt Inhalte
- Gestalten von Fallvignetten, Fallstudien und Situationen
- Generieren von Ideen für aktive Lehransätze
- Anregungen zur Stärkung des kompetenzorientierten Ansatzes
- Generieren von Prüfungsformen, -fragen oder -situationen
- Erarbeiten eines Evaluationsrasters und der Evaluationsmassstäbe
- Hilfe bei der Korrektur von Arbeiten

Generative KI in der Lehre

B. EINSATZ VON KI IM UNTERRICHT

Die Studierenden sollen dann darüber informiert werden, ob und wenn ja, für welche Aktivitäten KI im Unterricht eingesetzt werden kann. Dabei stützen wir uns auf die von Anderson und Krathwohl überarbeitete Taxonomie von Bloom (Abbildung unten), die einige relevante taxonomische Stufen vorschlägt.

Die Vorschläge lauten wie folgt (Kästchen zum Ankreuzen):

- Verboten*
- Verstehen
- Anwenden
- Analysieren
- Beurteilen
- Schaffen
- Ohne Einschränkung*



Übersetzt von Irene Bleiang

C. EINSATZ VON KI IN DEN EVALUATIONEN

Die gleichen Unterscheidungen lassen sich auch auf der Ebene der Evaluationen anwenden. Um die pädagogische Ausrichtung des Moduls zu wahren, ist es wichtig, dass die beiden Kriterienlisten auf ähnliche Weise ausgefüllt werden.

- Verboten*
- Verstehen
- Anwenden
- Analysieren



Generative KI in der Lehre

- Beurteilen
- Schaffen
- Ohne Einschränkung*

D. PLAGIATSPRÜFUNG

Wenn bei der Evaluation eine eigenständige Originalarbeit von den Studierenden verlangt wird, muss sichergestellt werden, dass die Authentizität dieser Arbeit beurteilt werden kann, gegebenenfalls durch Plagiatserkennungstools, sofern solche vorhanden sind. Dies muss den Studierenden explizit mitgeteilt werden. Eine solche Prüfung kann auf verschiedene Bereiche angewendet werden (Kästchen zum Ankreuzen):

- Nicht anwendbar (z. B. bei mündlicher Prüfung)
- Quellenangaben (Überprüfung der Authentizität der Bibliografie)
- Zitate (kopierte und eingefügte Texte)
- Ähnlichkeiten (Aufspüren ähnlicher Passagen in Deutsch oder anderen Sprachen)

Wichtig ist aber der Hinweis darauf, dass aktuelle Plagiatserkennungstools zwar Texte erkennen können, die aus bestehenden Werken kopiert und eingefügt wurden. Sie sind aber nicht in der Lage, die Verwendung eines generativen KI-Tools zur Erstellung eines Textes oder Textausschnitts eindeutig zu identifizieren.

Solche Tools können aber dennoch eingesetzt werden, um Ähnlichkeiten zu erkennen, die sich ergeben können, wenn Studierende einen Chatbot oder eine Übersetzungssoftware zur Paraphrasierung eines Textes verwenden, was als Plagiat gewertet werden könnte.

Wir empfehlen deshalb erneut, KI als Tool zu betrachten, das den Studierenden zur Verfügung steht, und zwei sich ergänzende Massnahmen zu ergreifen:

- Evaluationsformen erarbeiten, in denen der Einsatz von KI nicht zu einem entscheidenden Vorteil für Studierende führen kann, die Prompt Engineering einsetzen können, aber die evaluierten Kenntnisse oder Kompetenzen nicht beherrschen (damit nicht die von den Studierenden gesteuerte KI bewertet wird, sondern die von KI unterstützten Studierenden): Einbezug einer Erfahrung in die vorgelegte Arbeit, zusätzliche mündliche Evaluation, Evaluation von Kompetenzen in authentischen Situationen.
- Einen pädagogischen Vertrag mit den Studierenden vereinbaren, der diese zur akademischen Integrität verpflichtet (vgl. nächster Abschnitt).

Diese Empfehlungen schliessen natürlich die Möglichkeit nicht aus, Evaluationen zu erarbeiten, in denen der Einsatz von KI explizit verboten ist und die Verwendung solcher KI-Tools durch Studierende als Betrug betrachtet wird, der wie andere Betrugsarten identifiziert und sanktioniert werden kann.

PS: Auf der Webseite <https://mindthegraph.com/blog/chatgpt-citations/> sind wichtige Überlegungen zum Begriff des Plagiats in Verbindung mit einem generativen KI-Tool zu finden:

Begeht ChatGPT Plagiate?

ChatGPT selbst begeht keine Plagiate, weil es sich dabei um ein KI-Modell handelt, das darauf ausgelegt ist, Antworten ausgehend von Mustern zu generieren, die aus einer grossen Menge von Trainingsdaten gelernt wurden. Von einem **Plagiat** spricht man, wenn die Arbeit, Ideen oder Worte einer anderen Person ohne entsprechende Quellenangabe als eigene ausgegeben werden.



Generative KI in der Lehre

Allerdings muss beachtet werden, dass die von ChatGPT generierten Inhalte möglicherweise Textausschnitte oder Phrasen aus diesen Trainingsdaten enthalten können. Das bedeutet, dass einige Antworten von ChatGPT bereits bestehenden Inhalten ähneln können und ohne ordnungsgemäße Quellenangabe als Plagiat eingestuft werden können, wenn sie als Originalarbeit präsentiert werden.

Übersetzt von Irene Bisang

E. PÄDAGOGISCHER VERTRAG ÜBER DEN EINSATZ VON KI BEI EVALUATIONEN

Angenommen, die Lehrkraft genehmigt den Einsatz eines KI-Tools (was voraussetzt, dass die erste der beiden oben genannten Massnahmen in Bezug auf die Form der Evaluation umgesetzt wurde): Auch hier kann es Situationen geben, in denen nicht ohne weiteres erkannt werden kann, ob und welche Tools eingesetzt wurden. In solchen Fällen können die Lehrkraft und die Studierenden einen Vertrag abschliessen, in dem beide Seiten ihr gegenseitiges Vertrauen bestätigen:

- Die oder der Studierende vertraut darauf, dass die Lehrkraft den Einsatz von KI nicht sanktionieren wird, sofern dieser klar deklariert wird.
- Die Lehrkraft vertraut darauf, dass die oder der Studierende den Einsatz von KI deklarieren wird, wobei die Art und Weise, wie dies getan wird, noch definiert werden muss.

Wir schlagen dazu die folgenden Optionen vor, mit denen eine Kreuztabelle (siehe unten) erstellt werden kann. (*)

- Die Studierenden müssen den Einsatz von KI-Tools für die folgenden Aktivitäten deklarieren (Beispiele in Klammern):
 - Korrekturen (Rechtschreibung)
 - Reformulierungen (Syntax)
 - Synthesen (Zusammenfassungen)
 - Erklärungen (Konzepte)
 - Inspirationen (Ideen)
 - Zitate (Kopieren und Einfügen)
- *Für jeden dieser Fälle* müssen die Studierenden den Einsatz von KI wie folgt erwähnen:
 - Nicht anwendbar
 - Die verwendeten Tools in der Einleitung deklarieren (**)
 - Jedes verwendete Tool in einer Fussnote angeben (***)
 - Die Werkzeuge nach APA-Normen in der Bibliografie zitieren (****)
 - Prompts der durchgeführten Abfragen bereitstellen
 - Eine detaillierte Tabelle ausfüllen (Beispiel im Anhang)

	Korrekturen	Umformulierungen	Synthesen	Erklärungen	Inspirationen	Zitate
N/A	<input type="checkbox"/>					
Deklariieren	<input type="checkbox"/>					
Angeben	<input type="checkbox"/>					
Zitieren	<input type="checkbox"/>					
Bereitstellen	<input type="checkbox"/>					
Ausfüllen	<input type="checkbox"/>					



Generative KI in der Lehre

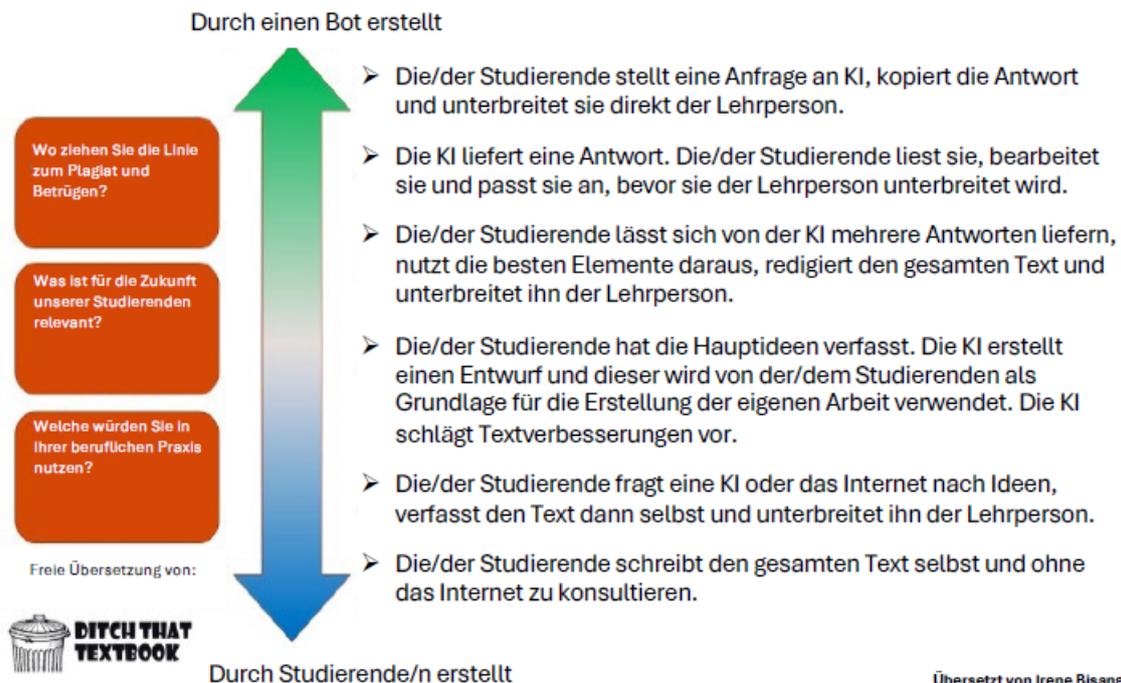
Die Einführung dieser Modalitäten bedingt den Aufbau eines Vertrauensverhältnisses zwischen Lehrkräften und Studierenden, wobei zu berücksichtigen ist, dass es praktisch unmöglich ist, die Verwendung eines KI-Tools zur Erstellung eines Textes (und erst recht zur Korrektur) zu erkennen, wie selbst Unternehmen wie *Compilatio* einräumen. In diesem Sinne unterscheidet sich das Problem nicht wesentlich vom Problem der Hilfe von Dritten bei schriftlichen Arbeiten von Studierenden, das sich schon lange vor dem Aufkommen der KI stellte.

Somit steht es grundsätzlich jeder Person frei, gegen diesen ethischen Vertrag zu verstossen oder aber die Grundprinzipien der wissenschaftlichen Integrität – Verlässlichkeit, Redlichkeit, Respekt und Verantwortung – gewissenhaft zu respektieren (Aebi-Müller et al. 2021).

Wenn es aber darum geht, unredliches Verhalten von Studierenden aufzudecken, dann sollte prioritär nach Hinweisen auf einen möglichen Betrug gesucht werden, die sich durch weitere Massnahmen (mündlicher Austausch oder Bewertung der Kompetenz in einem anderen Rahmen) bestätigen oder widerlegen lassen, und nicht nach einem absoluten Beweis für einen Regelverstoss.

ANMERKUNGEN ZUR VORANGEHENDEN SEITE

- (*) Die folgende frei übersetzte Infografik, die von der Webseite *Ditch that textbook* stammt und vom Unternehmen *Compilatio* zur Verfügung gestellt wurde, kann Lehrkräften dabei helfen, zu entscheiden, welche Nutzung generativer KI durch Studierende akzeptabel ist und welche nicht.





Generative KI in der Lehre

- (**) Beispielsweise auf der Webseite <https://apastyle.apa.org/blog/how-to-cite-chatgpt> werden verschiedene Möglichkeiten aufgezeigt, wie die in einer Arbeit verwendeten KI-Tools erwähnt werden können:

Von ChatGPT erstellte Texte in Ihrer Arbeit zitieren oder wiedergeben

Haben Sie ChatGPT oder andere KI-Tools für Ihre Recherchen verwendet? Dann beschreiben Sie unter «Methode» oder in einem ähnlichen Abschnitt Ihrer Arbeit, wie Sie dies getan haben. Bei Literaturrecherchen, Essays oder kommentierten, einordnenden Kurzzusammenfassungen wissenschaftlicher Texte (Response-Paper) können Sie in Ihrer Einleitung darlegen, wie Sie diese Tools eingesetzt haben. Geben Sie in Ihrem Text die von Ihnen verwendete Prompts und dann einen beliebigen Teil des Textes an, der als Antwort generiert wurde.

Übersetzt von Irene Bisang

- (***) Im *Guide pratique 2024 de citation et référencement des sources* der HEG Genf werden verschiedene Möglichkeiten zur Angabe der verwendeten Tools aufgeführt (<https://www.hesge.ch/heg/sites/default/files/infotheque/guide-ref-infotheque-fr.pdf>):

Einfache Angabe

Die einfachste Art und Weise, den Beitrag einer generativen KI anzugeben, besteht darin, in einer **Fussnote** zu erwähnen, wie und warum sie verwendet wurde, wobei Sie sich am nachfolgenden Modell orientieren können.

Von GPT-4, OpenAI generierte Antwort. Verwendeter Prompt: «Wie implementiere ich eine Sortierfunktion in Python?» [Zugriff am 18. Januar 2024].

Erweiterte Angabe mit Verweis auf einen Anhang

Wenn Ihre Lehrperson verlangt, dass Sie die Konversation zur Verfügung stellen, dann sollten Sie diese mit Copy & Paste in den Anhang einfügen und in einer **Fussnote** auf diesen Anhang verweisen.

Von GPT-4, OpenAI generierte Antwort. Verwendeter Prompt: «Wie implementiere ich eine Sortierfunktion in Python?» [Zugriff am 18. Januar 2024].
Siehe Anhang 4.

Angabe mit URL

Wenn Ihnen eine dauerhafte URL zur Verfügung steht, dann können Sie diese in der **Fussnote** angeben. In diesem Fall ist es nicht notwendig, die Konversation in den Anhang zu stellen.

Von GPT-4, OpenAI generierte Antwort. Verwendeter Prompt: «What were the main sources used to train ChatGPT-2?»
<https://chat.openai.com/share/8f126bd3-4960-4435-9498-c0b3b5567f16>
[Zugriff am 20. Februar 2024].

- (****) Die Webseite <https://apastyle.apa.org/blog/how-to-cite-chatgpt> nennt zwei Möglichkeiten, wie man einen Chatbot zitieren kann, wenn man einen Teil des von ihm erzeugten Textes kopiert hat:

Generative KI in der Lehre

Ohne Verweis auf den verwendeten Prompt:

Auf den Prompt «Ist die Trennung zwischen linker und rechter Gehirnhälfte real oder eine Metapher?» gab der von ChatGPT generierte Text an, dass die beiden Gehirnhälften zwar in gewisser Weise spezialisiert sind, aber: «Die Vorstellung, dass Menschen als linkshirig oder rechtshirig charakterisiert werden können, wird jedoch als zu starke Vereinfachung und als weit verbreiteter Mythos betrachtet.» (OpenAI, 2023).

Referenz

OpenAI. (2023). *ChatGPT* (Version vom 14. März) [Large Language model]. <https://chat.openai.com/chat>

Mit Verweis auf den verwendeten Prompt (in der Klammer, nach «Open AI, 2023»):

Auf den anschließenden Prompt «Was ist eine genauere Charakterisierung?» generierte ChatGPT folgende Antworten: «Verschiedene Hirnregionen arbeiten zusammen, um verschiedene kognitive Prozesse zu unterstützen. [...] Die funktionale Spezialisierung verschiedener Hirnregionen kann sich als Reaktion auf Erfahrungen und Umweltfaktoren ändern» (OpenAI, 2023; siehe Anhang A für das vollständige Transkript).

Referenz

OpenAI. (2023). *ChatGPT* (Version vom 14. März) [Large Language model]. <https://chat.openai.com/chat>

Allerdings ist umstritten, ob es sinnvoll ist, die Verwendung eines generativen KI-Tools wie ein anderes Dokument im Literaturverzeichnis zu «zitieren», dies insbesondere angesichts der Tatsache, dass die Nutzenden die alleinigen Eigentümer ihrer Produktionen sind, wie beispielsweise in den Nutzungsbedingungen von Open AI festgelegt ist:

“Your Content. You may provide input to the Services (“Input”), and receive output from the Services based on the Input (“Output”). Input and Output are collectively “Content.” You are responsible for Content, including ensuring that it does not violate any applicable law or these Terms. You represent and warrant that you have all rights, licenses, and permissions needed to provide Input to our Services.

Content Ownership. As between you and OpenAI, and to the extent permitted by applicable law, you (a) retain your ownership rights in Input and (b) own the Output. We hereby assign to you all our right, title, and interest, if any, in and to Output.”

(OpenAI 2023)

In den meisten Fällen dürfte es ausreichen, diese Nutzung ganz einfach anzugeben.

All diese Fragen können (und sollten) mit den Bibliothekarinnen und Bibliothekaren der Hochschulen diskutiert werden, um unter Berücksichtigung der je nach Hochschule und Fachbereich beschlossenen Zitierregeln die beste Option zu finden.

Die pädagogischen Beraterinnen und Berater vor Ort können bei pädagogischen Fragen im Zusammenhang mit dem Einsatz generativer KI in der Lehre ebenfalls gute Ratschläge geben.

Generative KI in der Lehre

ANHANG – Beispiel einer detaillierten Tabelle, die den Studierenden für eine umfassende Deklaration ihrer Verwendung von generativen KI-Tools vorgeschlagen werden kann

KI-Tool	Verwendet für	Kapitel des Berichts	Link zu Prompts
ChatGPT	Inspirationen	1.2, 1.3, 2.2, 6.2	url
	Umformulierungen	2.1, 4.2, 6.2	url
	Erklärungen	2.1, 3.1	url
DeepL	Korrekturen	alle Kapitel	url
Quillbot	Umformulierungen	3.1, 6.2	url
Elicit	Zitate	Anhang 1 – Referenzen	url

Die Frage, ob systematisch Links zu den Konversationen (Prompts) angegeben werden können, hängt ebenso wie die Frage, ob diese Links dauerhaft sind, von den verwendeten Tools ab. Mit der Integration von Chatbots in herkömmliche Office-Tools wird es weiterhin möglich sein, den Einsatz von KI zu deklarieren, aber nicht, die Links dazu zu liefern. Auch hier muss eine Lösung gesucht werden, die den Zielen und Möglichkeiten angepasst ist.

Im Leitfaden zitierte Referenzen

AEBI-MÜLLER, Regina E. et al., 2021. Kodex zur wissenschaftlichen Integrität [online]. Bern: Akademien der Wissenschaften Schweiz. Verfügbar unter: https://api.swiss-academies.ch/site/assets/files/25605/kodex_layout_de_web.pdf (französische Version aufgerufen am 8. Februar 2024).

KI-Steuerungsgruppe der HES-SO, 2024. Principes d'utilisation de l'IA dans l'enseignement au sein de la HES-SO (online). Verfügbar unter: www.hes-so.ai (aufgerufen am 14. März 2024).

Infothèque HEG Genève, 2024. Guide REF - Guide pratique de citation et référencement des sources (online). HSG Genève. Version: 5.3. Verfügbar unter: <https://www.hesge.ch/heg/sites/default/files/infotheque/guide-ref-infotheque-fr.pdf> (aufgerufen am 14. März 2024).

MCADDOO, T., 2024. How to cite ChatGPT. APA Style (online). 23. Februar 2024. Verfügbar unter: <https://apastyle.apa.org/blog/how-to-cite-chatgpt> (aufgerufen am 14. März 2024).

OPENAI, 2023. Terms of use. OpenAI (online). 23. November 2023. Verfügbar unter: <https://openai.com/policies/terms-of-use> (aufgerufen am 6. Februar 2024).