

Generative KI – Empfehlungen für den Einsatz in der Hochschullehre

(Lektor*innen)

AG Generative KI*

Version 1.0, September 2023

*Sandra Carral Robles León, Franz Embacher, Florian Enghuber, Ariane Giesriegl, Lorenz Huber, Dóra Kertész, Judith Klamert-Schmid, Bernhard Knapp, Karin Langer, Sylvia Lingo, Lars Mehnen, Birgit Pohn, Patrick Schmitt, Kurt Sohm, Paul Talbot, Sabine Traxler

Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Rektorin	3
Einführung	4
Generative KI	5
Textgenerierende KI	5
Bildgenerierende - KI	5
Die Besonderheiten generativer KI	5
KI-Einsatz in der Hochschullehre	7
Lehren für einen angemessenen Umgang mit KI	8
Lehren mit KI als Werkzeug	9
Gestaltung von Lerneinheiten und -unterlagen	9
ChatGPT als virtueller Tutor	9
Bewertung und Benotung	9
Lehren von KI als Lehrinhalt	10
(Un)erlaubte KI-Nutzung durch die Studierenden	10
Zulässigkeit regeln und kommunizieren	11
Unerlaubte Nutzung verhindern	12
Umgang mit unerlaubter Nutzung	13
Fazit und Ausblick	14
Anhang: Anwendungsbeispiele	15
Beispiele einer erlaubten Nutzung von KI	15
Beispiele für die unerlaubte Nutzung von KI	17
Anhang: Empfehlungen gebündelt	18
Hinweise für Lektor*innen	18
Empfehlungen für Lektor*innen	18
Anhang: Ressourcen für Lektor*innen	20

Vorwort der Rektorin

Das vorliegende Dokument behandelt ein Thema, das mir besonders am Herzen liegt - die Hochschullehre an der Fachhochschule Technikum Wien.



Spätestens mit der kostenlosen und breiten Verfügbarkeit von ChatGPT im Wintersemester 2022/2023 war künstliche Intelligenz oder KI in aller Munde, die Auswirkungen auf die Hochschullehre noch unklar. Was ist erlaubt, was ist gut für unsere Lehre?

Die Arbeitsgruppe „Generative KI“ widmet sich seit Mai 2023 intensiv den Fragestellungen rund ums Lehren und Prüfen mit und ohne KI-Anwendungen. Ein erstes Ziel war es, den Lektor*innen beispielhaft Ideen und Impulse mitzugeben sowie Wege aufzuzeigen, wie eine Lehre an unserer Fachhochschule für Technik und Digitalisierung trotz und mit KI-Werkzeugen sinnvoll durchgeführt werden kann.

Die Mitglieder der AG verfügen über vielfältige Erfahrungen mit KI-Tools in der Lehre, einige von ihnen sind auch ausgewiesene Fachexpert*innen auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz. Gemeinsam haben sie die Fragestellungen, die sich im Lehrkontext ergeben, gesammelt und Antworten auf zahlreiche Herausforderungen im Umgang mit KI-Tools in den Lehrveranstaltungen erarbeitet. Die Ergebnisse kannst Du/können Sie auf den nachfolgenden Seiten nachlesen. Die Empfehlungen und Hinweise bilden einen aktuellen Zwischenstand der intensiven Auseinandersetzung mit dem Thema nach einem Semester wachsender KI-Nutzung ab.

Ich wünsche Dir/Ihnen alles Gute für die Lehre im Studienjahr 2023/2024 und zahlreiche anregende Ideen für Deine/Ihre Lehrveranstaltung an der Fachhochschule Technikum Wien!

FH-Prof. Dr. Sylvia Geyer

Wien, 15. September, 2023

Einführung

KI-basierte Tools sind aus dem Hochschulalltag kaum noch wegzudenken. Sie werden laufend in eine wachsende Anzahl von Anwendungen integriert und gewinnen dadurch zunehmend an Bedeutung. Auch die Hochschullehre an der FH Technikum Wien muss sich diesem Megatrend stellen und proaktiv auf diese Veränderungen eingehen.

Das vorliegende Dokument der Arbeitsgruppe (AG) Generative KI ist das Ergebnis umfassender Diskussionen des Sommersemesters 2023 und bietet in erster Linie Empfehlungen für Lektor*innen im Umgang mit generativer KI in ihren eigenen Lehrveranstaltungen (Stand: Sommer 2023).

Einem allgemeinen Teil über generative KI folgen Hinweise und Tipps für die Hochschullehre. Als Anhang enthält das Dokument eine beispielhafte Sammlung bekannter Einsatzszenarien bzw. Anwendungen aus den einzelnen Departments, in denen der Einsatz von künstlicher Intelligenz explizit erlaubt oder unerlaubt ist.

Generative KI

Generative Künstliche Intelligenz (KI) ist eine Art der KI, die in der Lage ist, neue Inhalte zu erzeugen. Sie kann in verschiedenen Bereichen wie Bild- und Videokreation, Sprachsynthese, Textgenerierung und Design eingesetzt werden. Dieser Ansatz unterscheidet sich von anderen KI-Methoden, die darauf abzielen Muster oder Vorhersagen aus bestehenden Daten abzuleiten oder zu Funktionen optimieren.

Textgenerierende KI

Die meisten aktuellen Large Language Models (LLM) basieren auf Generative Pre-trained Transformers (GPT), die ausgehend von den Daten, an denen sie trainiert wurden, neuen, natürlich-wirkenden Text generieren können. Die Antworten entstehen, indem das Modell den Kontext der gestellten Frage analysiert und anhand zuvor erlernter Muster und Zusammenhänge eine Antwort generiert. Der Text, der dabei entsteht, gibt lediglich einen statistisch wahrscheinlichen, sprachlich aber meist korrekten Inhalt wieder. Das bedeutet jedoch nicht, dass dieser Inhalt auch faktisch korrekt sein muss. Der wohl bekannteste Vertreter ist ChatGPT.

Bildgenerierende - KI

Bildgenerierende KI-Tools nutzen komplexe Algorithmen, um aus Daten visuelle Repräsentationen zu generieren. Sie können auf verschiedenen Ansätzen basieren, etwa den Generative Adversarial Networks (GANs) oder Variational Autoencoders (VAEs). Im GAN-Ansatz generiert das Modell Bilder, während ein weiteres Modell versucht, zwischen echten und generierten Bildern zu unterscheiden. Dadurch wird das generierende Modell gezwungen, realistische Bilder zu erstellen. Im VAE-Ansatz lernt das Modell eine latente Darstellung des Eingabeinhalts, die als Grundlage für die Generierung neuer Bilder dient.

Die Besonderheiten generativer KI

Menschen schreiben ChatGPT und ähnlichen Anwendungen aufgrund der Ausgaben, die sich von menschlichen Antworten teilweise nur sehr schwer unterscheiden lassen, mitunter ein Bewusstsein und Charaktereigenschaften zu. Zusätzlich neigen vor allem unerfahrene Nutzer*innen auch dazu, die Resultate unkritisch zu übernehmen.

Die Ausgabe von generativer KI erscheint in vielen Fällen auf den ersten Blick qualitativ hochwertig. ChatGPT und andere KI-Tools geraten jedoch bei der Bewältigung komplexer Aufgaben oder bei der Behandlung sehr spezifischer Fachinhalte, für die unzureichend Trainingsmaterial verfügbar war, meist an ihre Grenzen. Da das jeweilige Modell zwar auf breite Wissensbereiche zugreifen kann, jedoch nicht über echtes Verständnis verfügt, kann es auch faktisch falsche, ungenaue oder sog. Halluzinationen als Inhalte erzeugen. Antworten und Ausgaben sollten daher stets überprüft werden.

Besonders ChatGPT ist darauf trainiert zu gefallen und kann u.a. durch beharrliches Nachfragen von richtigen Antworten abgebracht werden. Nichtvorhandene wissenschaftliche Quellen und andere "erfundene" Inhalte wurden als Beleg hierfür im Frühjahr 2023 mehrfach von den Medien aufgegriffen.

☞ **Wichtig:** KI-Werkzeuge zur Unterstützung von Forschung und Lehre sind zulässig, sie sind jedoch kein Ersatz für menschliche Expertise! Vielfach wird eine sinnvolle Nutzung von ChatGPT und anderen KI-basierten Werkzeugen erst möglich, wenn die eigenen Kenntnisse ausreichen, um die Korrektheit einer Ausgabe überprüfen zu können.

ChatGPT kann beispielsweise bei der Erstellung von Prüfungsfragen unterstützend herangezogen werden. Die Fragestellung und die Antwortoptionen bedürfen jedoch einer Kontrolle, bevor die Fragen weitergenutzt werden können. Ebenso kann ChatGPT bei der Zusammenfassung von Texten hilfreich sein. Eine Überprüfung der generierten Inhalte auf faktische Korrektheit ist jedoch unerlässlich.

KI-Einsatz in der Hochschullehre

Durch die rasante Entwicklung und die Integration in immer neue Anwendungen wird der KI-Einsatz über kurz oder lang integraler Bestandteil des Hochschulalltags werden. Die unreflektierte und unkoordinierte Nutzung kann jedoch bereits kurzfristig grundlegende Lehr-Lern-Prozesse in den Hintergrund rücken und insgesamt die Hochschullehre beeinträchtigen. Im Extremfall kann es so weit kommen, dass die Studierenden eine KI-generierte Aufgabenstellung mit (Hilfe von) KI lösen. Ihre Lösungen wiederum werden von KI korrigiert, mit Feedback versehen und bewertet. Um die unerlaubte Nutzung von KI durch die Studierenden zu verhindern, werden wiederum KI-Tools zur Prüfung der Lösungen und Aufgaben eingesetzt, was wiederum nicht nur zu einem Wettrüsten der KI zwischen Studierenden und Lektor*innen führt, sondern auch die Möglichkeiten des gesetzlich Zulässigen hinsichtlich Datenschutz und Urheberrecht übersteigt.

Anhand der obigen Ausführung wird ersichtlich, dass eine Reduktion der Lehre auf Artefakte und Produkte des Lernens bei einer Vernachlässigung von Lernprozessen viel zu kurz greift und das Wesentliche, nämlich sowohl die Lehrkompetenz als auch das studentische Lernen, außer Acht lässt.

☞ **Empfehlung:** Grundsätzlich sollten in allen Lehrveranstaltungen die Lernprozesse der Studierenden verstärkt berücksichtigt und kenntlich gemacht werden.

Dokumentation des Lernens in Moodle

Die Lehre an der Fachhochschule Technikum Wien folgt dem Prinzip des Constructive Alignment nach Biggs¹ (1996). Nach diesem werden die Prüfungsmethoden und Lernaktivitäten (Lernwege) einer Lehrveranstaltung auf die Erreichung der zuvor festgelegte Lernergebnisse ausgerichtet. Lernergebnisse sind der Schlüssel für Transparenz in der Hochschullehre. Sie sind Aussagen darüber, was Lernende wissen, verstehen und in der Lage sind zu tun, nachdem sie einen Lernprozess abgeschlossen haben.

Moodle ermöglicht mithilfe zahlreicher sog. Aktivitäten die Dokumentation der Lernaktivitäten der Studierenden und fördert dadurch die Transparenz bzw. Nachvollziehbarkeit in den Lehrveranstaltungen. Neben der persönlichen Auseinandersetzung mit Lerninhalten erlauben verschiedenste Anwendungen auch die gezielte Kommunikation oder Kollaboration von Peers. Sie benötigen vielfach keine Bewertung durch die Lektor*innen. Einige von ihnen sind jedoch mit einem Betreuungsaufwand, etwa einer Moderation, verbunden.

Anwendungsfälle:

- Kollaboratives Bearbeiten von Text oder Lernvideos: Forum, PDF-Annotation, Voting
- Individuelle Auseinandersetzung mit Text oder Video: H5P Cornell Note, Forum
- Peer-Feedback: Aktivität zur gegenseitigen Beurteilung, Forum

Weiterführende Informationen:

- Grundlegende Informationen zu Constructive Alignment und Lehrmethoden finden Sie im Moodle Kurs [Didaktik Basics](#) (Login erforderlich).
- Ausführliche Beschreibungen der Moodle Aktivitäten und Anwendungsbeispiele bietet der [Moodle Beispielkurs](#) (Login erforderlich).

¹ Biggs, J. Enhancing teaching through constructive alignment. High Educ 32, 347–364 (1996). <https://doi.org/10.1007/BF00138871>.

Aufgrund von KI-Anwendungen kommt es zu Verschiebungen im Kompetenzerwerb der Studierenden. Wissen und Kenntnisse und deren unmittelbare Anwendung, die bisher einen hohen Stellenwert eingenommen haben, werden teilweise von KI-Tools übernommen. Neu benötigt werden hingegen Kompetenzen, die einen kritischen und kompetenten Umgang mit diesen neuen Werkzeugen ermöglichen. Der Einsatz von KI in der Hochschullehre betrifft daher das

- Lehren **für** einen angemessenen Umgang mit KI
- Lehren **mit** KI als Werkzeug
- Lehren **von** KI als Lehrinhalt

Lehren für einen angemessenen Umgang mit KI

Im Mittelpunkt aller Überlegungen zur Eignung einer KI-Anwendung für einen Einsatz in der Hochschullehre steht grundsätzlich der Mensch, in diesem Fall die Studierenden und die Lektor*innen.

Die Studierenden benötigen neben Fachkenntnissen zahlreiche Fertigkeiten und Kompetenzen für einen kritischen, reflektierten und sicheren Umgang mit (generativer) KI. Sie müssen ein Bewusstsein dafür entwickeln, dass sie selbst die Letztverantwortung für die von ihnen verfassten Inhalte tragen, auch wenn diese anfänglich von einer KI generiert wurden. Das betrifft unter anderem ihre akademische Integrität und andere legale Aspekte, wie Datenschutz. Eine Sensibilisierung für fachspezifische Schwierigkeiten im Umgang mit KI-basierten Anwendungen ist ebenfalls unerlässlich und in Ergänzung zu grundlegenden Kompetenzen, wie Quellenkritik, Recherchefertigkeiten und kritischem Denken² zwingend erforderlich.

❖ **Empfehlung:** Kommunizieren Sie in Ihrer Lehrveranstaltung, soweit anwendbar, neben den Vorteilen einer Nutzung von KI-Tools auch die Konsequenzen fehlender eigenständiger Vorbereitung oder Übung, wenn es darum geht, wichtige Fertigkeiten zu erwerben, die für die Bewältigung der darauf aufbauenden Aufgabenstellungen benötigt werden.

Texbaustein zur Information der Studierenden

Nachstehend ein Beispiel, wie ein Texthinweis an die Studierenden im Falle einer Zulässigkeit von KI in der Lehrveranstaltung aussehen könnte.

Sie tragen die Verantwortung für sämtliche von Ihnen eingereichten Lösungen in dieser Lehrveranstaltung. Versuchen Sie soweit wie möglich ohne Hilfe durch ChatGPT o.ä. eine Lösung zu erarbeiten. Wenn Sie mithilfe von künstlicher Intelligenz (KI) einen ersten Lösungsentwurf generieren, sollten das Ergebnis in jedem Fall vor einer weiteren Nutzung und einer Abgabe gründlich überprüfen und überarbeiten! Auch wenn generative KI bei der Bearbeitung einer Aufgabenstellung hilfreich sein kann, sind die bekannten Tools anfällig für inhaltliche Fehler, falsche oder erfundene Zitate und Fehlinterpretationen abstrakter Konzepte. Nutzen Sie sie daher stets mit Bedacht.

Achten Sie auch auf Datenschutz und Privatsphäre! Geben Sie keine personenbezogenen Daten ein!

² Vgl. auch Nárošy, Th. „Digitales Kompetenzmodell für Österreich – DigComp 2.2 AT“. Text, 25. Februar 2019. <https://epale.ec.europa.eu/de/resource-centre/content/digitales-kompetenzmodell-fuer-oesterreich-digcomp-22>.

Lehren mit KI als Werkzeug

Lektor*innen können ChatGPT und andere generative KI vielfältig in ihrer Lehre einsetzen.

☞ **Wichtig:** KI-basierte Technologien sollen Lektor*innen bei ihren Tätigkeiten lediglich unterstützen und keinesfalls ersetzen!

Gestaltung von Lerneinheiten und -unterlagen

Zahlreiche Einsatzmöglichkeiten von generativer KI betreffen die Erstellung von Lerninhalten, Übungsaufgaben und Fragen zur Wissensüberprüfung. Selbstverständlich müssen die KI-generierten Ergebnisse inhaltlich geprüft, adaptiert und didaktisch sinnvoll aufbereitet werden. Lektor*innen und die von ihnen ausgelösten Lernprozesse der Studierenden stehen stets über der KI und können durch KI nicht ersetzt werden. Sie liegen somit in der Letztverantwortung der Lehrperson (je nach Kontext Lektor*in, Entwicklungsteamlead, ...).

↳ **Empfehlung:** Weisen Sie in Ihren Kursen und Unterlagen aus Gründen der Transparenz und der Nachvollziehbarkeit neben Inhalten Dritter auch KI-generierte Inhalte als solche aus!

ChatGPT als virtueller Tutor

ChatGPT oder eine andere ähnliche Anwendung kann auch aktiv als virtueller Tutor eingesetzt werden, der den Studierenden bei der Beantwortung von Fragen oder bei der Lösung von inhaltlichen Problemen hilft.

↳ **Empfehlung:** Überprüfen Sie gelegentlich die von den Studierenden genutzten Anwendungen anhand typischer Fragestellungen der Studierenden in Ihren Lehrveranstaltungen und stellen Sie den Studierenden ggf. einen entsprechenden Prompt bereit, sodass sie die KI-Anwendungen sinnvoll nutzen können.

Bewertung und Benotung

Prüfen und bewerten unter Rückgriff auf KI bildet einen Sonderfall des Lehrens mit KI.

☞ **Wichtig:** Sie dürfen bis auf Weiteres die Arbeiten von Studierenden ohne deren Einwilligung NICHT mithilfe von Online Tools bewerten oder auf die unerlaubte Nutzung von KI prüfen! (Stand Juli 2023)

Achten Sie auf Datenschutz und Privatsphäre! Selbst wenn eine Einwilligung der Studierenden vorliegt, sollten Sie drauf achten, dass Sie die Arbeiten und Inhalte der Studierenden stets ohne personen- und/oder firmenbezogene Daten übermitteln, u.a. damit diese nicht in das weitere Training der jeweiligen KI-Anwendung einfließen.

Weitere Anwendungsbeispiele

Sie finden weitere Anwendungsfälle im Moodle-Kurs „[Didaktik Grundlagen](#)“.

Weitere hilfreiche Nutzungsmöglichkeiten samt Hilfestellungen werden im Online-Kurs „[ChatGPT und andere KI-Tools für die eigene Lehre nutzen \(S2023\)](#)“ von Lars Mehnen vorgestellt.

Lehren von KI als Lehrinhalt

KI als Lehrinhalt ist in einigen Studiengängen bereits Teil des regulären Lehrangebotes und kann auch mit anderen Fachinhalten kombiniert werden. Aber auch in anderen Fachgebieten ist es unerlässlich, dass die Studierenden die Funktionsweise und das zugrundeliegende Konzept der genutzten Werkzeuge zumindest in den Grundzügen kennen und verstehen.

Beispielszenario:

Sie können KI-Tools beispielsweise in den Eigenstudien für kleinere Programmier- oder Recherchetätigkeiten einsetzen, wenn Sie das für didaktisch sinnvoll erachten. Dabei sollte der Zweck der Aufgabenstellung möglichst transparent bzw. nachvollziehbar sein.

Sie können bei Bedarf und nach Möglichkeit (beispielhaft) Prompts den Studierenden zur Verfügung stellen. Dies kann erforderlich sein, um die Ausgabe der jeweiligen Anwendung zu steuern und vergleichbare Ergebnisse zu erzielen.

Die Studierende dürfen sich auch in diesem Fall nicht allein auf die Ausgabe eines KI-Tools verlassen, weshalb weitere Feedbackschleifen für eine Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse eingeplant werden sollten.

Die Entscheidung über eine didaktisch sinnvolle Integration von KI als Lehrinhalt obliegt den Entwicklungsteamleads (Bachelor) bzw. der Lehrveranstaltungsleitung (Master).

☞ **Wichtig:** Sie dürfen die Studierenden NICHT zur Nutzung eines Onlinetools unter Preisgabe ihrer personenbezogenen Daten zwingen. Sie dürfen auch NICHT Studierende benachteiligen, die einer Nutzung NICHT zustimmen (Stand Juli 2023).

(Un)erlaubte KI-Nutzung durch die Studierenden

ChatGPT und andere KI-basierten Tools sind leicht verfügbar (Juli 2023) und für Studierende besonders im Eigenstudium sehr attraktiv. KI-basierte Anwendungen werden daher bereits vielfältig genutzt und (vermeintlich) hilfreiche Prompts ähnlich wie Prüfungsfragen über studentische Kommunikationskanäle geteilt.

Die Studierenden setzen KI-basierte Werkzeuge für vielfältige Zwecke ein, etwa zur Klärung von Verständnisfragen bzw. zur Erklärung fachspezifischer Konzepte (vgl. Anwendungsfall ChatGPT als Tutor bei einem Einsatz in der Lehre in diesem Kapitel).

Eine kleine Übersicht über die studentische Nutzung von generativer KI

Eine im Juli 2023 veröffentlichte Studie von Joerg von Garrel, Jana Mayer & Markus Mühlfeld (2023) ergab, dass in Deutschland 65% der befragten Bachelor- und knapp 72% der Master-Studierenden KI-basierte Tools für ihr Studium verwenden. Bei den Studierenden der Ingenieurwissenschaften betrug der Anteil der Studierenden, die KI-basierte Anwendungen in ihrem Studium nutzen über alle Qualifikationsniveaus hinweg 75%. Bei Studierenden mit einem ingenieurwissenschaftlichen Hintergrund nutzt zudem etwa jede*r dritte Studierende*r KI für Recherchen und Literaturstudium, Übersetzungen sowie zur Problemlösung ein (von Garrel et al. 2023).

Die mit Abstand am häufigsten genutzte Anwendung im Sommersemester 2023 war ChatGPT (von Garrel et al. 2023). Midjourney und BARD sind weitere Anwendungen, bei denen davon auszugehen ist, dass sie in den kommenden Wochen und Monaten in den Fokus rücken werden.

Eine für den Hochschulbereich relevante Sammlung von Werkzeugen im Zusammenhang mit akademischen Lese- und Schreibprozessen bietet das Virtuelle Kompetenzzentrum - Schreiben lehren und lernen mit Künstlicher Intelligenz (VK:KIWA).

Zulässigkeit regeln und kommunizieren

Die Nutzung von KI im Rahmen einer Lehrveranstaltung hängt neben den zu erwerbenden Kompetenzen von zahlreichen anderen Faktoren ab, weshalb eine Abwägung für jede Lehrveranstaltung im Einzelnen erfolgen muss.

Zur Beurteilung der Zulässigkeit können Sie neben den zu erwerbenden Kenntnissen und Fertigkeiten auch den Anteil der KI an der studentischen Leistung heranziehen. Unterstützende Hilfätigkeiten können durchaus erlaubt sein, etwa die Korrektur von Rechtschreibung und Grammatik. Sie können KI auch zur Unterstützung bei der Ideengenerierung (Brainstorming) oder als KI-Tutor für das Bereitstellen von Überblickswissen und Erklärungen zum besseren Textverständnis zulassen.

☞ **Empfehlung:** Um sicherzustellen, dass die Studierenden ChatGPT und andere Anwendungen nicht unerlaubt nutzen, sollten Sie klare Angaben machen, falls ...

- ... die KI-Verwendung **unerlaubt** ist: Stellen Sie sicher, dass die Studierenden verstehen, dass die Verwendung von KI-Tools zur Erstellung von Antworten auf Prüfungsfragen oder Hausaufgaben unzulässig ist. Machen Sie klare Angaben, welche Hilfsmittel und Tools erlaubt sind.
- ... die Benutzung von KI **gewünscht oder toleriert** wird - Stellen Sie sicher, dass die Studierenden verstehen, dass die Verwendung von KI-Tools zur Erstellung von Antworten auf Prüfungsfragen oder Hausaufgaben problembehaftet ist und zu Noteneinbußen führen kann. Machen Sie klare Angaben darüber, welche Hilfsmittel und Tools zulässig sind und für welche Aufgaben sie eingesetzt werden dürfen.

Kommunizieren Sie den Studierenden auch transparent die Konsequenzen von KI-Tools als unerlaubte Hilfsmittel sowohl in prüfungsrechtlicher Hinsicht³ als auch mit Bezug auf die zu erwerbenden Kompetenzen. Bedenken Sie auch im Vorfeld die Durchsetzbarkeit eines KI-Verbotes im jeweiligen Lehr- und Prüfungssetting.

³ §20 Prüfungsordnung, <https://cis.technikum-wien.at/cms/dms.php?id=1371> (Login erforderlich)

☞ **Wichtig:** Bitte beachten Sie, dass Sie etwaige Angaben zur Zulässigkeit von Tools in den Bachelor-Kursen nur nach Rücksprache mit dem Entwicklungsteamlead ändern dürfen. Die letzte Entscheidung obliegt den Kompetenzfeldleitungen, s. [Whitepaper in der aktuellen Fassung](#). In den Master-Studiengängen entscheiden die Studiengangsleitungen.

Sie finden im Anhang eine Reihe von Anwendungsbeispielen für die erlaubte und unerlaubte Nutzung von KI durch die Studierenden.

Unerlaubte Nutzung verhindern

Um die unerlaubte Nutzung von KI-Anwendungen zu verhindern, bieten sich unterschiedlichste Ansätze an.

- Technische Verhinderung: Safe Exam Browser in den EDV-Räumen für eine eingeschränkte und meist lokale Nutzung der Computer in den EDV-Sälen während Prüfungen und Tests
- Technologiefreie Prüfungen: Offline-Tests bzw. Pen and Paper Exams, mündliche Prüfungen, ...
- Art der Aufgabenstellung: Prüfungsaufgaben in einem sehr subjektiven oder spezifischen Anwendungskontext, sodass die Antworten eines GPT-Tutors unzureichend sind.
- ...uvm.

☞ **Empfehlung:** Lösen und testen Sie Ihre Aufgabenstellungen bzw. Prüfungsfragen selber mithilfe von KI und ändern Sie ggf. die Angabe, sodass eine Lösung mit KI erschwert wird.

Sie finden eine Sammlung weiterer technischer Möglichkeiten im Online-Kurs „[Prüfen & ChatGPT - Quick Fixes für die Lehre \(SS2023\)](#)“ von Birgit Pohn und Lars Mehnen (CS). Beachten Sie bitte, dass Sie bei für assistierende Technologien unlesbaren Angaben alternative Formate für die Studierenden, die auf eine Maschinenlesbarkeit von Inhalten angewiesen sind, benötigen.

☞ **Empfehlung:** Sehen Sie bei Prüfungen und anderen Teilleistungen grundsätzlich eine Möglichkeit vor, schriftliche studentische Abgaben mit deren Entstehungsprozess zu prüfen und berücksichtigen Sie diese auch angemessen in ihren Beurteilungen.

Beispiele:

Die Studierenden müssen...

- ... ihre Ergebnisse und den Weg dorthin präsentieren, egal ob es sich um Einzel- oder Gruppenleistung handelt. Diese Präsentation kann auch in Form einer Videoaufzeichnung eingereicht werden.
- ... Aufgaben (Rechenübungen) auch in der Präsenz vorrechnen und diskutieren können (Kreuzerlührung)
- ... einzelne Handlungsschritte auf Nachfrage mündlich erläutern und begründen können. Die Erläuterungen sollten über eine GPT generierte Zusammenfassung hinausgehen, weshalb die Fragen den spezifischen und individuellen Kontext berücksichtigen sollten.
- ... ihre Vorgehensweise in einem kurzen (Video-)Statement reflektieren
- ... die Lösung oder die Lösungsfindung mit anderen Studierenden diskutieren (online oder in der Präsenz)

...uvm.

↳ **Empfehlung:** Berücksichtigen Sie sowohl den zusätzlichen Aufwand für die Studierenden als auch den benötigten Aufwand für die Korrektur bei der Planung Ihrer Lehrveranstaltungseinheiten.

Umgang mit unerlaubter Nutzung

Hinweise auf die Nutzung von generativen KI-Anwendungen für die Textproduktion bieten gehäuft wiederkehrende Phrasen, die im Alltagsgebrauch eher nicht zu finden sind („Dabei gilt es zu bedenken, dass...“), eine Häufung sinnloser oder seichter Einerseits-Andererseits Abwägungen, kurze Zirkelschlüsse, mehrmalige unlogische Wechsel von Pronomen in deutschsprachigen Texten, ... uvm. (gilt für ChatGPT-3.5, Juli 2023). Diese offensichtlichen Hinweise lassen sich jedoch durch geschicktes Prompten und einer Nachbearbeitung der Ausgaben leicht korrigieren, weshalb sie nicht zwingend vorliegen müssen. Die Mitglieder der AG erwarten sich zudem eine Verbesserung der Textqualität mit fortschreitender Verbreitung und Entwicklung von KI-Anwendungen.

Bei plausiblem Verdacht auf die Nutzung von KI-Werkzeugen als unerlaubtes Hilfsmittel durch die Studierenden räumt §20 der Prüfungsordnung ab Herbst 2023 den Prüfer*innen die Möglichkeit ein, die Eigenständigkeit der schriftlichen Leistung in einem ergänzenden Fachgespräch zu überprüfen⁴.

⁴ <https://cis.technikum-wien.at/cms/dms.php?id=1371> (Login erforderlich)

Fazit und Ausblick

KI ist in der Hochschullehre angekommen. Im Mittelpunkt der Hochschullehre stehen dennoch unverändert die Lektor*innen und die Studierenden. Insgesamt kann daher festgehalten werden, dass der KI-Einsatz Lehr-Lernprozesse nicht ersetzen, sondern lediglich ergänzen und unterstützen kann.

KI generierte Ergebnisse müssen stets überprüft und kritisch hinterfragt werden. Ein grundsätzliches Verbot von KI in den Lehrveranstaltungen ist kontraproduktiv, ebenso, wie eine unreflektierte und unkontrollierte Nutzung, die grundlegende Lehr-Lernprozesse verdeckt und den Kompetenzerwerb der Studierenden verhindert. Die konsequente Anwendung von Constructive Alignment als Planungshilfe, um die (un)erlaubte Nutzung von KI zu begründen ist ebenso von herausragender Bedeutung wie ein verstärkter Fokus auf studentische Lernprozesse in den Lehrveranstaltungen.

Die Nutzung von KI erfolgt vielfach naiv und explorativ, die benötigten Kompetenzen müssen von allen Beteiligten zumeist noch erworben oder vertieft werden. Um einen ersten Schritt zu unternehmen, hat das TLC das Thema mit Sommersemester 2023 in das interne Weiterbildungsangebot integriert und organisiert unterschiedlichste Weiterbildungsveranstaltungen mit Fachexpert*innen.

Die unerlaubte Nutzung von KI durch die Studierenden wurde in die Prüfungsordnung aufgenommen, wodurch die Lektor*innen eine Möglichkeit erhalten haben, bei plausiblem Verdacht ein Fachgespräch mit den betroffenen Studierenden zu führen und eine unerlaubte Nutzung entsprechend zu sanktionieren.

Die Entwicklung von KI-Anwendungen erfolgt rasant, weshalb etliche in diesem Dokument erarbeiteten Empfehlungen nur für kurze Zeit Bestand haben werden. Im kommenden Wintersemester wird die Arbeitsgruppe aktuelle Entwicklungen adressieren und die Empfehlungen entsprechend adaptieren. Daneben werden neue Fragestellungen aus den Fakultäten aufgegriffen und eingearbeitet werden.

Anhang: Anwendungsbeispiele

Die Mitglieder der Arbeitsgruppe haben für ihre jeweiligen Disziplinen beispielhaft Anwendungsfälle einer erlaubten oder unerlaubten Nutzung von KI erarbeitet. Diese Sammlung soll bei der Entscheidungsfindung unterstützen und kann durch weitere Beispiele aus den Fakultäten beliebig erweitert werden.

Beispiele einer erlaubten Nutzung von KI

Tabelle 1 und 2 listen Anwendungsbeispiele, für die der Einsatz von generativer KI, etwa ChatGPT, zulässig sein kann.

Generative AI für...	Bedingung für "ja"	Begründung
Verbesserung von selbst geschriebenen Texten hinsichtlich Rechtschreibung, Grammatik und Ausdruck	Originaltext behalten (Stand: Juli 2023)	Das war bereits zuvor durch menschliche Korrekturpersonen erlaubt.
Fragen welche Kapitel in eine akademische Abschlussarbeit hineingehören	Studierende müssen die Struktur ihrer Arbeit im Prüfungsgespräch verteidigen können	Ein Verhindern ist nicht sinnvoll bzw. möglich.
Feedback auf fertige selbst verfasste Kapitel von AI holen		Das ist tw. sogar erwünscht - AI als Sparringspartner
Automatische Übersetzung des deutschen selbst geschriebenen Abstracts auf Englisch und umgekehrt	wenn die Übersetzungsleistung nicht bewertet wird	Ein Verhindern ist nicht möglich oder sinnvoll. Übersetzungen werden bereits mit DeepL o.ä. vorgenommen.
Automatisches Heraussuchen von Literatur zu einem Thema	Studierende müssen Literatur im Original lesen und in einem Prüfungsgespräch kennen	Ein Verhindern ist nicht sinnvoll bzw. möglich.
Automatisches Heraussuchen von wissenschaftlichen Quellen für einen selbst geschriebenen Text	Studierende müssen Quellen im Original lesen und in einem Prüfungsgespräch kennen	Ein Verhindern ist nicht sinnvoll bzw. möglich.
...		

Tabelle 1 Beispiele für die erlaubte Nutzung von KI mit Fokus auf wissenschaftliches Arbeiten / Abschlussarbeiten

Generative AI für...	Bedingung für "ja"	Begründung
Erstellen von Grafiken/3D-Modellen durch Texteingabe	Muss dokumentiert sein, etwa "Erstellt mit Midjourney 5.1 [27] mit dem Prompt 'green cat' und den Parametern ..."	
Schreiben trivialer Programmfragmente bzw. advanced code completion	Studierende müssen jede Zeile des Codes verstehen und verteidigen können, als wäre er selbst geschrieben.	Ein Verhindern ist nicht möglich oder sinnvoll. KI ist bereits jetzt und zukünftig in Entwicklungsumgebungen vorhanden
Durchführen von Datenanalysen / Statistik	Studierende müssen die benutzten Theoreme / Sätze usw. verstehen und verteidigen können und die Bedingungen für deren Einsatz genau erläutern	Ein Verhindern ist nicht möglich oder sinnvoll. Die meisten Data-Science Werkzeuge beinhalten bereits jetzt und zukünftig KI, die Studierenden benötigen Kompetenzen für die kompetente Nutzung dieser Werkzeuge.
Schreiben eines Mathematischen Beweises / Lösen von Mathematischen Aufgaben	Studierende müssen die benutzten Theoreme / Sätze usw. verstehen und verteidigen können	KI bereits jetzt und zukünftig in ziemlich allen Mathematikwerkzeugen enthalten.
Erstellen einer Konstruktion / Schaltung	Studierende müssen die benutzten einzelnen Teile verstehen und deren Nutzung / Notwendigkeit verteidigen können	Ein Verhindern ist nicht möglich oder sinnvoll weil bereits jetzt und zukünftig in allen CAD / Schaltungswerkzeugen KI enthalten ist oder sein wird.
...		

Tabelle 2 Beispiele für die erlaubte Nutzung von KI mit Fokus auf Lernaufgaben/Übungen

Beispiele für die unerlaubte Nutzung von KI

Die folgenden Anwendungen sind grundsätzlich nicht erlaubt:

Generative AI für...	Durchsetzung von „nein“	Begründung
Schreiben einer akademischen Arbeit (Sätze, Absätze oder Kapitel)	kürzere Bachelor- und Masterarbeiten, Fokus auf den Eigenanteil sowie intensive mündliche/persönliche Verteidigung	Eine Nutzung lässt sich nicht verhindern, aber es kann überprüft werden, ob sie stattgefunden hat
Prüfungen (closed book)	Safe Exam Browser, Papierprüfung, mündliche Prüfung (ggf. Erstellungsprozess in Editor)	Sinn und Zweck von Prüfungen
Prüfungen (open book)	Safe Exam Browser, Papierprüfung, mündliche Prüfung	Sinn und Zweck von Prüfungen
Ersatzleistungen für versäumte Präsenz von Lehrveranstaltungen	Laborprotokolle, Zusammenfassungen usw. handschriftlich, Video auf dem Studierende etwas erklären, ...	Sinnhaftigkeit von Ersatzleistungen
Alles, was gesetzlichen Regelungen widerspricht (z. B.: EU AI Act)		
Verfassen von Texten zur persönlichen Reflexion von Lerninhalten wie z.B. Reflection Papers oder Case Studies	Überprüfung der persönlichen Reflexion und des Theorietransfers in die persönliche Berufspraxis	Persönliche Reflexion kann nur persönlich umgesetzt werden

Tabelle 3 Beispiele für KI als unerlaubtes Hilfsmittel

Anhang: Empfehlungen gebündelt

Auf dieser Seite finden Sie alle Hinweise und Empfehlungen dieses gelistet.

Hinweise für Lektor*innen

- KI-Werkzeuge zur Unterstützung von Forschung und Lehre sind zulässig, sie sind jedoch kein Ersatz für menschliche Expertise! Vielfach wird eine sinnvolle Nutzung von ChatGPT und anderen KI-basierten Werkzeugen erst möglich, wenn die eigenen Kenntnisse ausreichen, um die Korrektheit einer Ausgabe einschätzen zu können.
- KI-basierte Technologien sollen Lektor*innen bei ihren Tätigkeiten lediglich unterstützen und keinesfalls ersetzen!
- Sie dürfen bis auf Weiteres die Arbeiten von Studierenden ohne deren Einwilligung NICHT mithilfe von Online Tools bewerten oder auf die unerlaubte Nutzung von KI prüfen! (Stand Juli 2023)
- Sie dürfen die Studierenden NICHT zur Nutzung eines Onlinetools unter Preisgabe ihrer personenbezogenen Daten zwingen. Sie dürfen auch NICHT Studierende benachteiligen, die einer Nutzung NICHT zustimmen (Stand Juli 2023).
- Bitte beachten Sie, dass Sie etwaige Angaben zur Zulässigkeit von Tools in den Bachelor-Kursen nur nach Rücksprache mit dem Entwicklungsteamlead ändern dürfen. Die letzte Entscheidung obliegt den Kompetenzfeldleitungen, s. [Whitepaper in der aktuellen Fassung](#). In den Master-Studiengängen entscheiden die Studiengangsleitungen.

Empfehlungen für Lektor*innen

- Grundsätzlich sollten in allen Lehrveranstaltungen die Lernprozesse der Studierenden verstärkt berücksichtigt und kenntlich gemacht werden.
- Weisen Sie in Ihren Kursen und Unterlagen aus Gründen der Transparenz und der Nachvollziehbarkeit neben Inhalten Dritter auch KI-generierte Inhalte als solche aus!
- Kommunizieren Sie in Ihrer Lehrveranstaltung, soweit anwendbar, neben den Vorteilen einer Nutzung von KI-Tools auch die Konsequenzen fehlender eigenständiger Vorbereitung oder Übung, wenn es darum geht, wichtige Fertigkeiten zu erwerben, die für die Bewältigung der darauf aufbauenden Aufgabenstellungen benötigt werden.
- Überprüfen Sie gelegentlich die von den Studierenden genutzten Anwendungen anhand typischer Fragestellungen der Studierenden in Ihren Lehrveranstaltungen und stellen Sie den Studierenden ggf. einen entsprechenden Prompt bereit, sodass sie die KI-Anwendungen sinnvoll nutzen können.
- Um sicherzustellen, dass die Studierenden ChatGPT und andere Anwendungen nicht unerlaubt nutzen, sollten Sie klare Angaben machen, falls ...
 - ... die KI-Verwendung **unerlaubt** ist: Stellen Sie sicher, dass die Studierenden verstehen, dass die Verwendung von KI-Tools zur Erstellung von Antworten auf Prüfungsfragen oder Hausaufgaben unzulässig ist. Machen Sie klare Angaben, welche Hilfsmittel und Tools erlaubt sind.

- ... die Benutzung von KI **gewünscht oder toleriert** wird - Stellen Sie sicher, dass die Studierenden verstehen, dass die Verwendung von KI-Tools zur Erstellung von Antworten auf Prüfungsfragen oder Hausaufgaben problembehaftet ist und zu Noteneinbußen führen kann. Machen Sie klare Angaben darüber, welche Hilfsmittel und Tools zulässig sind und für welche Aufgaben sie eingesetzt werden dürfen.
- Lösen und testen Sie Ihre Aufgabenstellungen bzw. Prüfungsfragen selber mithilfe von KI und ändern Sie ggf. die Angabe, sodass eine Lösung mit KI erschwert wird.
- Sehen Sie bei Prüfungen und anderen Teilleistungen grundsätzlich eine Möglichkeit vor, schriftliche studentische Abgaben mit deren Entstehungsprozess zu prüfen und berücksichtigen Sie diese auch angemessen in ihren Beurteilungen.
- Berücksichtigen Sie sowohl den zusätzlichen Aufwand für die Studierenden als auch den benötigten Aufwand für die Korrektur bei der Planung Ihrer Lehrveranstaltungseinheiten.

Anhang: Ressourcen für Lektor*innen

(Stand August 2023)

Verfügbare Ressourcen für Lektor*innen.

- Beispielhafte Anwendungsfälle im TLC-Kurs „[Didaktik Grundlagen](#)“ in der Infobase für Lehrende
- Nutzungsmöglichkeiten samt Hilfestellungen im Online-Kurs „[ChatGPT und andere KI-Tools für die eigene Lehre nutzen \(S2023\)](#)“ von Lars Mehnen
- Sammlung weiterer technischer Möglichkeiten im Online-Kurs „[Prüfen & ChatGPT - Quick Fixes für die Lehre \(SS2023\)](#)“ von Birgit Pohn und Lars Mehnen (CS)
- Prüfungsordnung als Teil der Satzung: <https://cis.technikum-wien.at/cms/dms.php?id=1371> (Login erforderlich)
- Virtuelles Kompetenzzentrum - Schreiben lehren und lernen mit Künstlicher Intelligenz (VK:KIWA): <https://www.vkkiwa.de/ki-ressourcen/>