

# Generative KI – Empfehlungen für die Geschäftsführung und das Rektorat

(August 2023)

## AG Generative KI\*

Version 1.0, Stand: August 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

Kontext	3
Umgang mit KI in der Lehre an der FHTW	4
Handlungsbedarf & Empfehlungen	4
Vorteile	6
Weiterführende Informationen	6

# Kontext

Generative Künstliche Intelligenz (KI) unterscheidet sich von anderen KI-Methoden, die darauf abzielen, Muster oder Vorhersagen aus bestehenden Daten abzuleiten oder Funktionen zu optimieren. 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 Text generieren können, der nicht künstlich erstellt wirkt. 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).

KI-basierte Tools werden laufend in eine wachsende Anzahl von Anwendungen integriert und gewinnen dadurch zunehmend an Bedeutung. Sie führen zu unvorhergesehenen Kompetenzverschiebungen – sowohl auf dem Arbeitsmarkt als auch in der Hochschullehre.

Die unreflektierte und unkoordinierte Nutzung von generativer KI durch die Lektor\*innen und die Studierenden kann bereits kurzfristig grundlegende Lehr-Lern-Prozesse in den Hintergrund rücken und insgesamt die Hochschullehre beeinträchtigen. Ein grundsätzliches Verbot der Nutzung von generativer KI durch die Studierenden wiederum erscheint widersinnig vor dem Hintergrund der Fachhochschule als tertiäre Ausbildungseinrichtung mit technischem Schwerpunkt, deren Curricula sich an den Bedarfen von Industrie und Wirtschaft orientieren. Eine Positionierung von der FH Technikum Wien muss deshalb im Spannungsfeld, das sich aus den unterschiedlichen Interessen und Bedarfen der zahlreichen Stakeholder ergibt, zwischen einer proaktiv gestaltenden und zugleich regulierenden Rolle gefunden werden.

Der Umgang der Fachhochschule mit generativer KI in der Hochschullehre erfolgt auf unterschiedlichen Ebenen:

- Auf der Mikroebene der Lehrveranstaltungen bzw. der Lern- und Prüfungsaktivitäten betreffen die Diskussionen vorwiegend die Kompetenzen der Lektor\*innen bzw. der Studierenden vor dem Hintergrund der technischen Möglichkeiten, die sich durch KI-Anwendungen bieten, und der (studien-)rechtlichen Rahmenbedingungen. Zusätzlich spielt die Ressourcenausstattung, die sowohl für den geplanten Einsatz als auch für eine Verhinderung der unerwünschten Nutzung von KI erforderlich ist, eine größere Rolle.
- Auf der Mesoebene der Fachhochschulstudiengänge ergeben sich Fragestellungen in Zusammenhang mit Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen, die durch die Bachelor bzw. Masterarbeit und die abschließende Gesamtprüfung nachgewiesen werden sollen.
- Auf der Makroebene, die Hochschule in der tertiären Bildungslandschaft, ergeben sich Fragestellungen zur Positionierung der Hochschule in Netzwerken und als Teil der österreichischen Hochschullandschaft, die von der AG nicht adressiert wurden.

Die Diskussionen innerhalb der Arbeitsgruppe drehten sich überwiegend um Herausforderungen und Chancen, die auf eine (un)erlaubte Nutzung von ChatGPT durch die Studierenden zurückzuführen sind. Daneben wurden auch Punkte identifiziert, die nur an übergeordneter Stelle adressiert werden können und dem vorliegenden Dokument zu entnehmen sind.

# Umgang mit KI in der Lehre an der FHTW

Im Mittelpunkt aller Überlegungen zur Eignung von KI für einen Einsatz in der Hochschullehre stehen die Studierenden und die Lektor\*innen. Grundsätzlich vertritt die AG die nachstehende Position:

**KI-Werkzeuge zur Unterstützung von Forschung und Lehre sind zulässig, sie sind jedoch kein Ersatz für menschliche Expertise!**

- Die Studierenden und die Lektor\*innen benötigen neben Fachkenntnissen zahlreiche Fertigkeiten und Kompetenzen für einen kritischen, reflektierten und sicheren Umgang mit (generativer) KI.
- KI-basierte Technologien können Lektor\*innen bei der Vorbereitung von Lehrveranstaltungen und der Generierung von Lehr-Lernunterlagen unterstützen, die Ergebnisse bedürfen jedoch einer Überprüfung auf faktische Korrektheit bzw. einer Nachbereitung.
- Generative KI kann besonders in den Eigenstudiumsphasen als virtueller Tutor eingesetzt werden. Auch in diesem Fall ist eine Sicherstellung der Richtigkeit der generierten Antworten notwendig.
- Technisch können studentische Arbeiten mithilfe von KI geprüft und beurteilt werden, die inhaltliche Korrektur und die Feststellung des Lernerfolges muss jedoch ausschließlich von menschlichen Prüfer\*innen vorgenommen werden. Der rechtliche Rahmen hierfür muss erst geprüft werden (Stand: Juli 2023).

## Handlungsbedarf & Empfehlungen

### Infrastruktur und Richtlinien

Die Nutzung von generativer KI erfolgt gegenwärtig außerhalb der FH Infrastruktur und eines regulatorischen Rahmens:

- Für die Beschaffung von KI-Tools und für deren kompetente Anwendung bedarf es Vorgaben und Vereinbarungen, die eine Auswahl sowie eine (rechts)sichere, transparente und verantwortungsvolle Nutzung dieser Werkzeuge durch die Hochschulangehörigen ermöglichen. Mögliche Maßnahmen betreffen:
  - Die Aufnahme von KI-Tools in den Ausbildungsvertrag
  - Leitlinien für die Beschaffung von KI-Lizenzen
  - Leitlinien für die (rechts)sichere Nutzung von KI-Tools durch die FH-Angehörigen

### Erworbene und benötigte Kompetenzen

Aufgrund der Verbreitung von KI-Anwendungen kommt es zu Verschiebungen im Kompetenzerwerb der Studierenden:

- Die Auswirkungen auf die groben und feinen Lernergebnisse der jeweiligen Lehrveranstaltungen müssen, unterstützt von TLC, fachdidaktisch fundiert in den Fakultäten adressiert werden. Die konsequente Einhaltung von Constructive Alignment fördert die Prüfung bzw. Beurteilung von KI auf Zweckmäßigkeit und Zulässigkeit im jeweiligen Kontext.

- Es besteht die Notwendigkeit einer Überprüfung und ggf. Anpassung der bestehenden Curricula. Für eine fachkundige Nutzung von KI-Werkzeugen im beruflichen Kontext benötigen die Studierenden neue Kompetenzen. Gleichzeitig werden grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten, die gegenwärtig im Studium erworben werden können, teilweise durch KI abgelöst.
- Eine Sensibilisierung der Nutzer\*innen für fachspezifische Schwierigkeiten im Umgang mit KI-basierten Anwendungen ist unerlässlich. Damit geht die Förderung grundlegender Kompetenzen, wie Quellenkritik, Recherchefertigkeiten und kritischem Denken zwingend einher.
  - Die Fachhochschule verfügt über ausgewiesene KI-Expert\*innen, deren Kenntnisse bereits im internen Weiterbildungsangebot zugänglich gemacht werden. Das Angebot wird laufend adaptiert.
  - Die angemessene Information der Studierenden durch die Studiengänge, Lektor\*innen sowie das TLC erfordert eine Positionierung der Hochschule und die Gestaltung entsprechender Richtlinien und Vorgaben im Vorfeld.
- Um den Wissensvorsprung bzw. die Vorreiterrolle der FH Technikum Wien zu sichern, ist die Bereitstellung von Ressourcen für den Aufbau und die Pflege einer FH-weiten internen Wissensbasis zu generativer KI in der Lehre erforderlich. Mögliche Projekte in diesem Zusammenhang beinhalten beispielhaft:
  - Die Implementierung eines KI-Tutors in Moodle zur fachspezifischen Unterstützung der Studierenden in den Eigenstudiumsphasen
  - Die systematische Überprüfung und Dokumentation der Leistung von ChatGPT und anderen KI-Werkzeugen im Zusammenwirken mit Plug-Ins, wie Wolfram, Code Interpreter oder Python anhand realer Prüfungsaufgaben.
  - Die Sammlung qualitativ hochwertiger Prompts im Lehrkontext, etwa für den KI-Tutor oder für studentische Übungen im Umgang mit ChatGPT.

## Aufgaben und Prüfungen

Um die unerlaubte Nutzung von KI-Anwendungen zu unterbinden, bieten sich, je nach angestrebtem Kompetenzerwerb, unterschiedliche Ansätze an. Diese beinhalten:

- Die Ergänzung schriftlicher Prüfungen um einen mündlichen Bestandteil
- Die Trennung der Studierenden von der Technik während der Prüfung durch Technikeinsatz oder durch technologiefreie Prüfungen

Sowohl bei einer Steigerung des Anteils an mündlichen Prüfungen als auch bei Verzicht auf automatisierte Auswertungsmöglichkeiten entsteht ein erhöhter Korrekturaufwand für die Lektor\*innen. Aus diesem Grund schlägt die Arbeitsgruppe zwei mögliche Ansätze im Umgang mit diesem erhöhten Bedarf vor:

- Eine Zuteilung zusätzlicher LEs für mündliche Prüfungen an die Departments in deren Selbstverwaltung, sodass sie diese LEs unter den prüfungs- und korrekturintensiven Lehrveranstaltungen aufteilen können
- Die Schaffung und Budgetierung von studentische Tutor\*innen, die die Lektor\*innen bei der Prüfungs(vor)korrektur unterstützen

Eine rein technische Lösung in der Form eines „KI-Scans“ erachtet die AG als wenig sinnvoll, da diese keinen eindeutigen Beleg für (unerlaubte) KI-Nutzung bietet (Stand: Juli 2023) und die Gefahr eines Wettrüstens mit KI-Tools birgt. Die Mitglieder der AG gehen zudem davon aus, dass die Studierenden in naher Zukunft auch ohne Prompts mit KI-gestützter Standardsoftware Texte verfassen werden.

## Bachelor- und Masterarbeiten bzw. -prüfung

Die diskutierten Lösungsansätze treffen auf die gelebten Fachkulturen an den unterschiedlichen Departments in ungleichem Ausmaß zu. Folgende Vorschläge wurden gesammelt:

- Die Neugewichtung von Literaturarbeit und eigenständiger (praktischer Tätigkeit) sowie von Formalkriterien und inhaltlichen Kriterien in einem angemessenen Verhältnis. Die diskutierten Lösungsansätze betreffen die verpflichtende Bearbeitung eines Projekts mit einem praktischen Element und die Aufwertung der Diskussion der Ergebnisse zugunsten der Literaturarbeit.
- Die Aufwertung des Betreuungsprozesses und eine Intensivierung der Betreuung der Studierenden mit zusätzlichen Kontaktstunden:
  - Für die Aufwertung des persönlichen Kontaktes im Betreuungsprozess ist eine Präzisierung des Mindestaufwandes für Betreuer\*innen mit entsprechender Ausweisung und Budgetierung des Aufwands erstrebenswert.
- Die Stärkung des Defensio-Charakters bei den Abschlussprüfungen durch inhaltliche Fragen zur Bachelor- bzw. Masterarbeit.
- Zur Diskussion steht auch die Neupositionierung von Bachelorarbeiten, allerdings noch ohne Ergebnis (Stand: Juli 2023).

## Vorteile

Die frühzeitige Adressierung der obigen Punkte durch die Geschäftsführung und das Rektorat sichert der FH Technikum Wien eine Vorreiterrolle im Umgang mit generativer KI im Hochschulkontext. Sie schafft zudem sowohl für Studierende als auch Lektor\*innen einen Rahmen, der einen (rechts)sicheren Umgang mit generativer KI erlaubt. Durch die konsequente Anwendung von Constructive Alignment können in weiterer Folge qualitativ hochwertige Lehr-Lernprozesse auch mit KI-Einsatz sichergestellt werden, was wiederum die Attraktivität der Fachhochschule als tertiäre Bildungseinrichtung fördert. Insgesamt bewirkt eine aktive Gestaltung des KI-Einsatzes in der Hochschullehre neben einer Öffnung für neue Themenfelder auch weitere Allianzen in der Bildungs- und Forschungslandschaft.

# Weiterführende Informationen

- **KI-Nutzung** durch die Studierenden: ChatGPT und andere KI-basierten Tools sind leicht verfügbar (Juli 2023) und für Studierende besonders im Eigenstudium sehr attraktiv. 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%. Erreichbar unter: [https://opus4.kobv.de/opus4-h-da/frontdoor/deliver/index/docId/395/file/befragung\\_ki-im-studium.pdf](https://opus4.kobv.de/opus4-h-da/frontdoor/deliver/index/docId/395/file/befragung_ki-im-studium.pdf)
- Die für den Umgang mit KI benötigten überfachlichen **Kompetenzen** werden in der neuen Version des digitalen Kompetenzmodells der Europäischen Kommission, The Digital Competence Framework (**DigComp 2.2**), aufgeschlüsselt. Erreichbar unter: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/50c53c01-abe1-11ec-83e1-01aa75ed71a1/language-en>
- Der **Bericht** "Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning" gibt einen umfassenden Überblick über KI und deren Implikationen für die Bildungslandschaft und beinhaltet neben den menschlichen Aspekten auch Hinweise zur Technologiewahl. Erreichbar unter: <https://tech.ed.gov/ai/>
- Die Entwicklungen der Hochschullandschaft im DACH-Raum können auf den Seiten der Hochschulforum Digitalisierung verfolgt werden. Erreichbar unter: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/dossiers/generative-ki>