Wie entscheide ich, wofür ich den Einsatz von KI-Tools in meiner Lehre erlaube?

Die Entscheidung ob und wie Sie KI in der Lehre einsetzen ist komplex und hängt von verschiedenen Faktoren ab (u.a. Rahmenbedingungen, mögliche Gefährdung der Lernergebnisse, Fairness/Chancengleichheit, Relevanz von KI in der Fachpraxis, Überprüfbarkeit der KI-Nutzung). Dozierende an der TUM haben dabei einen großen Entscheidungsspielraum (siehe TUM AI Strategy). Damit geht zugleich für Sie als Dozierende die Verantwortung einher, Regelungen didaktisch fundiert zu treffen und für Studierende nachvollziehbar zu kommunizieren.

Grundsätzlich lässt sich unterscheiden, ob man KI in Lernprozessen während des Semesters oder in Prüfungen zulassen möchte. Wir fokussieren in den folgenden Empfehlungen auf den Einsatz von KI bei summativen Prüfungen, da hier auf Seiten der Lehrenden die größte Unsicherheit besteht. Besonders betroffen sind Prüfungsformate, die teilweise oder ganz ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden. Dazu zählen schriftliche Ausarbeitungen – von Berichten bis hin zu wissenschaftlichen Arbeiten – ebenso wie Portfolioprüfungen und Übungsleistungen. Aber auch bei beaufsichtigten Klausuren im Hörsaal oder bei Mid-Term-Leistungen[1] ist es sinnvoll, sich die folgenden Fragen zu stellen und seine Prüfung auf „KI-Festigkeit“ zu prüfen. Informieren Sie sich vorab in Ihrer Modulbeschreibung oder in der für Sie relevante Fachprüfungs- und Studienordnung (FPSO), welches Prüfungsformat in Ihrem Fall vorgesehen ist.

Wir empfehlen Ihnen für Ihre Entscheidung ein strukturiertes Vorgehen in drei Schritten, das wir im Folgenden darstellen.

Schritt 1: Klären Sie die angestrebten Lernergebnisse Ihrer Lehrveranstaltung

Nehmen Sie als Ausgangspunkt für Ihre Entscheidung die angestrebten Lernergebnisse, die Ihre Studierenden in Ihrer Lehrveranstaltung erwerben sollen – und ob der Einsatz von KI das Erreichen dieser Kompetenzen fördert, ergänzt oder behindert. Bedenken Sie bei Ihren Überlegungen, dass KI-Tools nicht nur Prozesse beschleunigen, sondern auch bestimmte kognitive Tätigkeiten teilweise oder vollständig übernehmen können. Das beeinflusst unmittelbar die Aussagekraft von Prüfungen sowie die nachhaltige Kompetenzentwicklung der Studierenden.

a. **Definieren Sie:** Welche Kompetenzen sollen Studierende am Ende des Moduls selbstständig beherrschen? (z. B. Fachkompetenzen wie Beschreiben, Anwenden, Analysieren, Bewerten, Entwickeln von Konzepten; Methoden-, Sozial- oder Metakompetenzen wie Problemlösefähigkeit, kritisches Denken oder Kommunikationsfähigkeit)

> **Gefahr von Scheinkompetenz und Deskilling[2].** Eine wichtige didaktische Herausforderung besteht darin, dass Studierende KI-Ergebnisse nur dann sinnvoll nutzen, bewerten und verantworten können, wenn sie über ausreichend entwickelte fachliche Kompetenzen verfügen. Ohne diese besteht die **Gefahr von Scheinkompetenz und Deskilling:** Leistungen können zwar formal korrekt sein, aber nicht auf eigener Kompetenz beruhen oder Kompetenzen werden erst gar nicht entwickelt.

[1] Manche Module haben freiwillige, benotete Leistungsnachweise während des Semesters. Diese nennt man Mid-Term-Leistungen. Was Sie generell dabei beachten müssen, finden Sie in der APSO §6 (%).
[2] Definition von „Deskilling“ angelehnt an den Deutscher Ethikrat: Deskilling bezeichnet den Verlust oder die Verkümmerung menschlicher Kompetenzen und Fertigkeiten, die dadurch entsteht, dass Aufgaben dauerhaft an technische bzw. KI-gestützte Systeme delegiert werden.

b. **Bewerten Sie Ihre Lernergebnisse hinsichtlich Relevanz und Risiko des Deskillings:**

- Welche dieser Kompetenzen bleiben auch im Zeitalter der KI unverzichtbar, welche verändern sich und welche verlieren an Bedeutung?
- Welche Teilkompetenzen müssen Studierende (regelmäßig) ohne KI ausüben, um sie dauerhaft zu erhalten?
- Wo ist es sinnvoll, möglich und erwünscht, bestimmte Unterstützungsleistungen an KI zu delegieren, ohne den Kompetenzaufbau zu gefährden?

Leitlinie:
Bestimmte Kernkompetenzen (z. B. fachliches Verstehen, Begründen, Bewerten, Transferieren, Fehlerdiagnose) sollten auch künftig nicht vollständig an KI übertragen werden, da sie die Grundlage für Urteilsfähigkeit und professionelle Handlungskompetenz bilden.

Außerdem sollten Sie klären, ob der kompetente und verantwortungsvolle Umgang mit KI selbst ein explizites Lernergebnis des Moduls ist (z. B. aufgrund großer Bedeutung für die spätere Berufspraxis oder fehlenden Vorwissens, siehe Schritt 3).

Schritt 2: Analysieren Sie Ihre Prüfungsaufgaben hinsichtlich KI-Festigkeit

Fall A: KI kann die Aufgabe (oder wesentliche Teile davon) zuverlässig lösen – auch komplexe Prüfungsformate wie Seminararbeiten.

Hier haben Sie mehrere Handlungsoptionen:

a. **Lernergebnisse und Prüfungsformat beibehalten:** Ist ein Lernergebnis des Moduls, dass Studierende unter Zuhilfenahme von KI ein bestimmtes Produkt erstellen können, dann ist es nicht nötig, etwas anzupassen. In diesem Fall ist nur wichtig, dass Sie mit Ihren Studierenden thematisieren, wie wichtig die kritische Bewertung und Optimierung von KI-Outputs ist und dies auch mit ihnen üben.

b. **Lernergebnisse beibehalten und Prüfungsformat anpassen**: Überlegen Sie, ob ein Format entwickelt werden kann,
   - bei dem KI-Nutzung keinen wesentlichen Vorteil bietet,
   - bei dem KI nicht sinnvoll eingesetzt werden kann (z. B. Präsenzprüfungen),
   - bei dem KI gezielt genutzt werden darf, ohne die Validität des Lernergebnisses zu gefährden (z. B. Fokus auf Begründungen, Entscheidungen, Transfer oder Fehleranalyse), oder
   - bei dem es sogar nötig ist, KI zu nutzen, um das Lernergebnis zu erreichen.

c. **Nutzung von KI gezielt einschränken:** Falls eine Anpassung des Formats nicht möglich ist, legen Sie klar fest,
   - wofür KI genutzt werden darf,
   - wofür nicht und
   - reden Sie mit Ihren Studierenden darüber.

Bedenken Sie, dass eine vollständige Überprüfung der KI-Nutzung praktisch kaum möglich ist. Einschränkungen sollten daher didaktisch begründet und transparent kommuniziert werden (siehe auch Absatz “Empfehlungen für die Umsetzung“).

d. **Lernergebnisse anpassen oder ersetzen**: In manchen Fällen kann es sinnvoll sein, die Art der Lernergebnisse zu verändern, z. B. von „ein Bericht schreiben“ zu „ein Bericht analysieren oder bewerten“.

   Wichtiger didaktischer Hinweis: Wollen Sie eine solche Anpassung vornehmen, ist es wichtig, dass Sie neben den Lernergebnissen das gesamte Modul mit seinen Lehr- und Prüfungsmethoden daraufhin anpassen (Stichwort „Constructive Alignment“).

Fall B: KI kann die Aufgabe nicht adäquat lösen oder nur mit Hilfe.

Wenn KI die Prüfungsaufgaben nicht adäquat lösen kann oder nur mit **gezielter Steuerung** durch die Studierenden (z.B. in Form von weiteren Prompts, Feedback, Bewertung), kann sie als **Hilfsmittel oder Reflexionsinstrument** genutzt werden, ohne das Erreichen der Lernergebnisse zu gefährden.

Ist dabei die kompetente und verantwortungsvolle Nutzung von KI-Tools selbst ein angestrebtes Lernergebnis des Moduls, sollte auch der Umgang mit KI in die Leistungserbringung miteinbezogen werden.

Schritt 3: Prüfen Sie das Vorwissen der Studierenden

Bewerten Sie das vorhandene Vorwissen Ihrer Studierenden bezogen auf die Lernergebnisse:

- Verfügen die Studierenden bereits über die nötigen **fachlichen Kompetenzen,** um die Qualität von KI-Ergebnissen eigenständig und zuverlässig bewerten zu können?
- Verfügen die Studierenden bereits über die nötigen **KI-bezogenen Kompetenzen,** um die Qualität von KI-Ergebnissen eigenständig und zuverlässig bewerten zu können?

Beide Kompetenzbereiche sind zentral, damit Studierende KI verantwortungsvoll einsetzen und KI-Outputs sinnvoll prüfen können. Fehlt das Vorwissen in einem oder beiden Bereichen zu Beginn des Moduls, und der Erwerb des Wissens ist auch nicht Lernergebnis des Moduls, ist es wichtig zu prüfen, wie die Studierenden das Vorwissen im Laufe des Moduls erwerben können. Hier ist auch denkbar auf externe Ressourcen (OER) wie den KI-Campus zurückzugreifen.

Leitlinie:
In frühen Studienphasen oder bei grundlegenden Lernergebnissen fehlt häufig zu Beginn des Moduls das notwendige Vorwissen. Ist es nicht möglich, dass die Studierenden (selbstständig oder unterstützt durch den Dozierenden) dieses Vorwissen im Laufe des Semesters erwerben, sollte KI als Hilfsmittel nicht oder nur sehr eingeschränkt erlaubt werden (Schlagworte Scheinkompetenz und Deskilling).

Allgemeine Empfehlungen für die Umsetzung

- **Kommunizieren Sie offen mit Ihren Studierenden**, **warum** KI-Tools uneingeschränkt oder eingeschränkt eingesetzt werden dürfen oder sogar vollständig verboten sind. Gehen Sie dabei auch darauf ein, welche Lernergebnisse in der Veranstaltung angestrebt und durch diese Vorgaben ggf. geschützt werden und warum das wichtig für die Studierenden ist.
- Überlegen Sie, ein **KI-Commitment** oder einen **Lernvertrag** zu schließen, in dem Lehrende und Studierende gemeinsam festlegen, wie KI verantwortungsvoll genutzt wird.
- Ziel ist eine V**ertrauenskultur**, die durch didaktisch solide Prüfungsformate gestärkt wird, um die Aussagekraft der Prüfungen zu sichern.
- **Eine zuverlässige Kontrolle der KI-Nutzung ist schwierig bis unmöglich.** Wird die KI-Nutzung trotzdem eingeschränkt oder verboten werden, sollten Prüfungen so gestaltet werden, dass eine **unerlaubte Nutzung keinen entscheidenden Vorteil** bietet.
- In vielen Fällen ist es wichtig, Studierende gezielt darin zu schulen, wie ein **kompetenter Umgang mit KI** aussieht - insbesondere dann, wenn es ein explizites Lernergebnis des Moduls ist. Üben Sie in diesem Fall mit Ihren Studierenden u.a. folgende Aspekte:
    - die Funktionsweise, Grenzen und häufige Fehler von KI benennen und beschreiben,
    - Biases und Fehlinformationen erkennen,
    - sowie KI-Ergebnissen kritisch bewerten und überarbeiten können.