

Foto von [Wonderlane](#) auf [Unsplash](#)

# KI-Weiterbildung

## Begleitdokument



“KI-Weiterbildung - Begleitdokument” von [Virtuelle Akademie](#) / BFH, 06. August 2024, lizenziert unter [CC BY-SA 4.0 International](#)



# KI-Weiterbildung

## Begleitdokument

### Was ist das Ziel dieses Dokuments?

Herzlich willkommen zum Begleitdokument für die Weiterbildung zur künstlichen Intelligenz (KI). Dieses Dokument soll dir vor, während und nach der Veranstaltung den Einstieg in dieses Thema erleichtern und dich zusammen mit den Inputs der Workshopleitenden bei deinen ersten Schritten mit ChatGPT unterstützen. Im Dokument findest du immer wieder absichtlich leer gelassene Seite, damit du direkt im Dokument (digital oder ausgedruckt) eigene Notizen machen kannst.

Aus zeitlichen Gründen können nicht alle Themen am Impulstag behandelt werden. Deshalb sind die Inhalte in verschiedene Erfahrungsstufen und Schwierigkeitsgrade gegliedert, die jeweils in der linken Spalte gekennzeichnet und im Folgenden erläutert werden:

Vorbereitung	Diese Inhalte sollten alle vor der Veranstaltung erarbeiten, damit wir ohne Verzögerung einsteigen können. Keine Sorge, dies dauert nicht länger als ein paar Minuten.
Grundlagen	Diese Inhalte konzentrieren sich auf die Grundlagen für den Einsatz von KI-Chatbots wie z.B. ChatGPT.
Vertiefung	Wenn du noch mehr über das Thema erfahren möchtest, kannst du dein Wissen mit diesen Inhalten vertiefen.
Didaktik	Hier werden Themen zum Einsatz von KI in der Lehre behandelt.
Rechtliches	Diese Inhalte konzentrieren sich auf Hinweise aus Rechtlicher Sicht für den Einsatz von KI-Tools.



## Inhaltsverzeichnis

<b>Was ist das Ziel dieses Dokuments?</b> .....	<b>2</b>
<b>Erste Schritte mit ChatGPT</b> .....	<b>4</b>
<b>Generative KI</b> .....	<b>10</b>
<b>Prompting (Prompt engineering)</b> .....	<b>12</b>
<b>Einsatzmöglichkeiten und Limitationen</b> .....	<b>15</b>
<b>Einsatz in der Lehre</b> .....	<b>19</b>
<b>Rechtliche Aspekte beim -Einsatz von KI in der Lehre:</b> .....	<b>30</b>
<b>Glossar</b> .....	<b>37</b>
<b>Linksammlung</b> .....	<b>40</b>



## Erste Schritte mit ChatGPT

### Was ist ChatGPT?

ChatGPT ist ein auf KI basierender Chatbot, der sehr realistische, menschenähnliche Textkonversationen mit Nutzenden führt. Nutzende haben die Möglichkeit, der KI beliebige Fragen zu stellen und eine Antwort zu erhalten. Bemerkenswert ist, dass der Chatbot in der Lage ist, den Verlauf der Konversation zu berücksichtigen. So kann der ChatGPT diese Informationen in seine Antworten einbeziehen, um ein kohärentes und konsistentes Gespräch zu gewährleisten.

Eine alternative Antwort auf diese Frage findest du in diesem [Video](#) (00:43; Deutsch).

### OpenAI Account erstellen

Die Nutzung von ChatGPT ist derzeit kostenlos. Um ChatGPT verwenden zu können, musst du einen Account bei OpenAI erstellen. Benutze dazu diesen [Link](#) und folge den vorgegebenen Schritten zur Registrierung.

### OpenAI Login

Dieser [Link](#) führt dich zur Anmeldeseite von OpenAI. Gib deine E-Mail-Adresse und dein Passwort ein, um dich anzumelden.

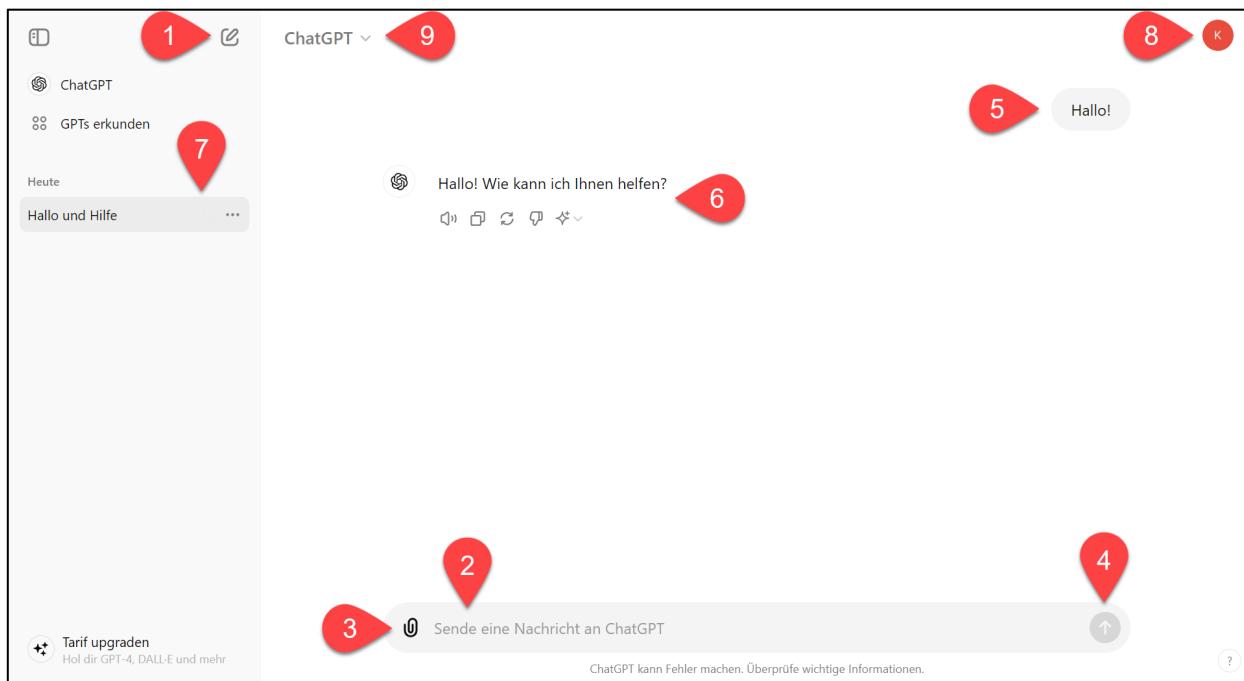
Nach der Registrierung oder der ersten Anmeldung erscheint ein Willkommensbildschirm mit Informationen über das KI-Tool. Lies diese sorgfältig durch, da sie u.a. auf wichtige Einschränkungen (z.B. Generierung falscher Inhalte) hinweist.



Hier kannst du Notizen machen



## ChatGPT Übersicht



1. Neuen Chat starten
2. Prompt-Eingabe
3. Datei hochladen
4. Prompt übermitteln (auch direkt über die „Enter“-Taste auf der Tastatur möglich)
5. Eingabe Benutzer\*in
6. Antwort ChatGPT
7. Verlauf aller bisherigen Chats
8. Einstellungen, Abmelden und weitere Optionen
9. Modellauswahl

Kostenlose GPT-Modelle

### GPT-4o

OpenAI GPT-4o ist das neueste und leistungsfähigste Sprachmodell von OpenAI und steht allen Nutzenden zur Verfügung. Das "o" steht für "omni". Es ist ein Schritt hin zu einer natürlicheren Interaktion zwischen Mensch und Computer. Das Modell akzeptiert jede Kombination von Text, Audio und Bild als Eingabe und erzeugt jede Kombination von Text, Audio und Bild als Ausgabe.

### GPT-4o mini

## Zwischen ChatGPT Modellen wechseln

GPT-4o mini ist eine kleinere, weniger leistungsfähige Version von GPT-4o. Entwickelt, um eine gute Balance zwischen Leistung und Effizienz zu bieten.

OpenAi bietet derzeit die Möglichkeit, zwischen den beiden Modellen GPT-4o und GPT-4o mini zu wechseln. Du kannst dies direkt im Chatverlauf unterhalb der Antwort des Chatbots tun (siehe Bild unten). Hier siehst du auch, welches Modell für die Antwort verwendet wurde. Wenn das Modell gewechselt wird, wird eine neue Antwort generiert.

Die Nutzung von GPT-4o ist für Nutzende ohne Premium-Account (ChatGPT Plus) eingeschränkt. Aus diesem Grund kann es bei vermehrter Nutzung zu einem automatischen Wechsel auf das Modell GPT-4o mini kommen.



## ChatGPT individuell konfigurieren

Mit der Funktion «ChatGPT individuell konfigurieren» (zu finden über Nr. 8 in der «ChatGPT Übersicht») können die Antworten des Modells an die individuellen Bedürfnisse angepasst werden. Beispielsweise kann festgelegt werden, wie formell oder informell, kurz oder ausführlich die Antworten sein sollen und welche Themen oder Präferenzen berücksichtigt werden sollen. Die Anpassungen können jederzeit geändert oder gelöscht werden und betreffen nur neue Konversationen.

Weitere Informationen findest du [hier](#).

## GPTs erkunden

Die Funktion «GPTs erkunden» (zu finden über Nr. 8 in der «ChatGPT Übersicht» oder über die Seitenleiste links) ermöglicht es Nutzenden, verschiedene spezialisierte GPT-Modelle zu durchsuchen und zu verwenden, die von anderen Nutzenden für bestimmte Aufgaben oder Themen optimiert wurden. Diese Funktion hilft, massgeschneiderte Modelle für spezifische Bedürfnisse zu finden und zu nutzen (bspw. wissenschaftliche Artikel finden und zusammenfassen, kreatives Schreiben, Mathematiknachhilfe). Eigene GPTs können nur mit einem Premium-Account erstellt werden. Die Nutzung ist jedoch für alle möglich.

Weitere Informationen findest du [hier](#).

## Kostenpflichtige ChatGPT-Modelle

### GPT 4

GPT-4 wurde im März 2023 veröffentlicht und bietet eine verbesserte Genauigkeit und ein erweitertes Kontextverständnis verglichen zu Vorgängermodellen. Es dient als Grundlage für Optimierungen wie GPT-4o und GPT-4o mini, die jeweils für spezifische Anwendungen und höhere Effizienz entwickelt wurden.

### DALL-E 3

DALL-E 3 ist ein KI-Modell von OpenAI, das in der Lage ist, aus textlichen Beschreibungen realistische Bilder zu erzeugen. Es verwandelt geschriebene Worte und Sätze in visuelle Darstellungen, die oft sehr detailliert und präzise sind.

Eine Übersicht über die Funktionalitäten und Kosten von aktuell verfügbaren OpenAI-Modellen findest du über diesen [Link](#).



Hier kannst du Notizen machen



## Generative KI

Was ist (generative) künstliche Intelligenz

### KI

KI ist eine Technologie, die es Computern ermöglicht, Aufgaben zu erledigen, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern, wie zum Beispiel das Erkennen von Bildern oder das Verstehen von Sprache. Sie basiert auf maschinellem Lernen, bei dem Computer grosse Datenmengen analysieren und Muster erlernen, um Vorhersagen zu treffen oder Entscheidungen zu treffen.

Eine ausführlichere Antwort zu KI findest du in diesem [Video](#) (02:19 Minuten; Deutsch).

### Generative KI

Generative KI ist eine spezielle Form der künstlichen Intelligenz, die neue Inhalte wie Texte, Bilder oder Musik erstellt, anstatt nur bestehende Daten zu analysieren. Sie verwendet Modelle des maschinellen Lernens, die auf riesigen Datenmengen trainiert wurden. Sprachmodelle wie GPT-4o von OpenAI oder Gemini von Google sind bekannte Beispiele für generative KI.

Eine ausführlichere Antwort zu generativer KI findest du in diesem [Video](#) (02:02 Minuten; Deutsch).

Wie funktioniert ChatGPT?

Die Funktionsweise eines KI-Sprachmodells wie ChatGPT wird durch eine Kombination aus umfangreichem Training mit Textdaten, dem Einsatz hochentwickelter neuronaler Netze und kontinuierlicher Feinabstimmung auf der Grundlage von Benutzerfeedback erzielt. Dadurch ist es möglich, menschenähnlichen Text zu erzeugen und auf eine Vielzahl von Anfragen zu reagieren.

Eine ausführliche Antwort auf diese Frage findest du in diesem [Video](#) (59:47 Minuten; Englisch).



Hier kannst du Notizen machen

## Prompting (Prompt engineering)

Was ist ein Prompt?	Ein Prompt ist eine Eingabeaufforderung, die verwendet wird, um ChatGPT zu instruieren, einen bestimmten Text zu generieren oder eine besondere Aufgabe zu erledigen. Es ist eine Art „Startschuss“ in natürlicher Sprache. Es kann eine Frage, eine Aufforderung oder die kurze Beschreibung eines Themas sein. Das Ziel besteht darin, eine präzise und effektive Eingabeaufforderung zu erstellen, die eine hohe Qualität der generierten Antwort gewährleistet.
Wie prompte ich richtig?	Das Erstellen von Prompts kann eine Herausforderung sein und ist oftmals eher eine Kunst als eine Wissenschaft. In diesem Dokument findest du Tipps und Tricks sowie bewährte Methoden, die dabei helfen den gewünschten Output von der KI zu erhalten. Dabei ist jedoch zu beachten, dass sich jedes Modell anders verhält, sodass die Erkenntnisse möglicherweise nicht für alle Modelle gleichermassen gelten.
Prompt-Strategien	OpenAI hat eine Liste von Strategien und Taktiken zusammengestellt, um bessere Ergebnisse mit ihren GPT-Modellen zu erzielen ( <a href="#">Link</a> ). Im Folgenden sind fünf wichtige Methoden aufgeführt, die auch kombiniert werden können, um eine grössere Wirkung zu erzielen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klare Anweisungen geben</li> <li>• Bereitstellung von Referenztexten</li> <li>• Unterteilung komplexer Aufgaben in einfache Teilaufgaben</li> <li>• Dem Modell Zeit zum "Nachdenken" geben</li> <li>• Externe Tools verwenden</li> </ul>
Befehl vs. Konversation	Es gibt zwei Hauptstrategien zur Steuerung der Antworten eines Sprachmodells. Eine Methode besteht darin, klare und explizite Anweisungen zu geben, um schnelle und präzise Antworten zu erhalten. Die andere Methode verwendet einen natürlichen, konversationellen Stil. Jede Strategie hat ihre eigenen Vorteile: Der direkte Ansatz ist effektiv für spezifische Aufgaben, während der konversationelle Ansatz besser für explorative und tiefgehende Diskussionen geeignet ist.
Was ist ein Mega-Prompt?	«Mega-Prompt» ist ein informeller Begriff für eine meist sehr ausführliche und detaillierte Anweisung an eine Künstliche Intelligenz (KI). Diese Eingabe enthält viele spezifische Informationen und Anforderungen, um präzise und umfassende Antworten zu erhalten.

Was ist das Kontextfenster  
(context window)  
einer KI?

Weitere Prompt-  
Strategien

Ein Kontextfenster ist der maximale Textumfang, den eine KI in einem einzigen Verarbeitungsschritt berücksichtigen kann. Konkret bedeutet dies, dass ChatGPT eine begrenzte Menge an Informationen aus dem bisherigen Chatverlauf im aktuellen Kontext berücksichtigen kann – dieses Kontextfenster ist in den aktuellen Modellen jedoch bereits sehr gross. Anstatt einen einzigen, sehr ausführlichen Mega-Prompt zu verwenden, kann man auch iterativ vorgehen und mit kürzeren Prompts den Output schrittweise verfeinern.

Die folgenden Links führen dich zu weiteren nützlichen Ressourcen, um deine Prompts zu verbessern:

- [Learn Prompting](#)
- [Prompt Engineering Guide](#)



Hier kannst du Notizen machen

## Einsatzmöglichkeiten und Limitationen

### Was kann ChatGPT gut?

ChatGPT ist vielseitig und kann in vielen Szenarien als wertvolles Werkzeug eingesetzt werden. Hier sind einige der Stärken des KI-Chatbots:

- Grammatik verbessern, schlechte geschriebene Texte korrigieren, paraphrasieren, etc
- Texte schreiben (Blog-Artikel, Essays, Romane, Gedichte, Songtexte, Witze etc.)
- Texte analysieren
- Schreiben von Computercode
- Übersetzen
- Strukturierte Ausgabe erstellen (Tabellen, Listen, Diagramme etc.)
- Verwendung externer Werkzeuge (z. B. Internetrecherche), um Informationen wiederzugeben
- Alles, was dir sonst noch einfällt und in Textform gebracht werden kann

### Gefahren und Limitationen

ChatGPT hat einige Gefahren und Einschränkungen, die bei der Benutzung berücksichtigt werden sollten:

- Ungenauigkeiten, Fehler und Halluzinationen
- Voreingenommenheit (eng. Bias) aus den Trainingsdaten (siehe vertiefendes Kapitel «Biases» für weitere Informationen)
- Seltsames Vokabular
- Datenschutz
- Ressourcenverbrauch

## Biases

Biases im Zusammenhang mit KI sind Voreingenommenheiten oder Vorurteile, die in die Modelle einfließen, oft aufgrund der Daten, mit denen sie trainiert wurden. Diese Biases können dazu führen, dass KI-Modelle unfaire oder ungenaue Ergebnisse liefern, insbesondere in Bezug auf bestimmte Gruppen oder Themen. Folgend findest du einige Beispiele:

Bias	Ursprung	Beispiele
Trainingsdaten-Bias	Texte aus dem Internet, Büchern, Artikeln	Stereotype bezüglich Geschlecht, Ethnie, Religion
Repräsentations-Bias	Unterrepräsentierte Gruppen/Perspektiven in Daten	Weniger genaue Antworten für Minderheiten
Algorithmischer Bias	Trainings- und Feinabstimmungsalgorithmen	Optimierungen für Sprachfluss und Kohärenz können zu einer Präferenz für dominante kulturelle Narrative führen
Benutzerinteraktions-Bias	Anpassung basierend auf Benutzerinteraktionen	Erhöhte Erstellung von voreingenommenen oder schädlichen Inhalten

## Datenschutz

Die Berücksichtigung des Datenschutzes im Zusammenhang mit KI ist aufgrund verschiedener Bedenken (siehe nachstehende Tabelle für Beispiele) von entscheidender Bedeutung. Insbesondere geht es darum, die Privatsphäre und die Sicherheit personenbezogener Daten zu gewährleisten und Missbrauch zu verhindern.

Datenschutzbedenken	Problem	Beispiele
Speichern von Daten	Speichern sensibler Informationen	Reproduzieren von Telefonnummern, Adressen
Datenleck von Trainingsdaten	Unbefugte Verarbeitung vertraulicher Daten	Zusammenfassung proprietärer Dokumente
Aufzeichnung bei Benutzeranfragen	Speichern sensibler Benutzerinteraktionen	Offenlegung sensibler Daten, wenn mit Daten nicht korrekt umgegangen wird
Weiterverwendung von Benutzeranfragen für Training	Benutzeranfragen können für weiteres Training verwendet werden	Sensibel Daten in Anfragen werden unbeabsichtigt in Trainingsdaten aufgenommen



Hier kannst du Notizen machen

## Einsatz in der Lehre

Warum KI in der Lehre einsetzen?

KI-Technologien bieten das Potenzial, Lehrende in verschiedenen Aspekten ihrer Arbeit zu unterstützen, von der Unterrichtsplanung bis zur Leistungsbewertung. Dabei geht es nicht darum, menschliche Lehrkräfte zu ersetzen, sondern vielmehr darum, ihre Fähigkeiten zu erweitern und ihnen Werkzeuge an die Hand zu geben, mit denen sie arbeiten können.

Eine kuratierte Liste mit Prompts für Lehrpersonen findest du [hier](#).

## Unterricht vorbereiten

Wie setze ich KI in der Unterrichtsplanung ein?

Die Unterrichtsplanung bildet das Fundament für erfolgreichen Unterricht und umfasst eine Vielzahl von Tätigkeiten.

- Definition klarer Lernziele hilft den Lernenden, ihre Fortschritte zu verstehen und sich zu orientieren
- Unterrichtsinhalte auswählen und in einer logischen und didaktischen Reihenfolge strukturieren
- Lehrmaterialien, wie Arbeitsblätter, Präsentationen und interaktive Übungen erstellen und zusammenstellen
- Zeitplanung, Rhythmisierung des Unterrichts, um eine ausgewogene Balance zu gewährleisten zwischen den unterschiedlichen Lernaktivitäten
- Differenzierungsmassnahmen für unterschiedliche Lernbedürfnisse und -niveaus planen

Wie hilft mir aus Design Thinking die Double Diamond Methode?

Die [Double Diamond Methode](#) aus dem Design Thinking ist ein ausgezeichneter Ansatz, um den Einsatz von KI in der Lehre strukturiert zu planen. Die vier Phasen des Double Diamond erlauben eine systematische Herangehensweise für die Überlegungen zum Einsatz von KI in der Lehre:

1. Entdecken (Discover): In dieser Phase könnten KI-Tools verwendet werden, um:
  - Kreative Brainstorming-Sitzungen zu unterstützen, indem sie unerwartete Verbindungen zwischen pädagogischen Konzepten herstellen und neue Ideen für Unterrichtsmethoden generieren.
  - Als "Ideengenerator" zu fungieren, der basierend auf aktuellen Bildungstrends und -herausforderungen innovative Lösungsansätze vorschlägt, die Lehrende als Inspiration für eigene Konzepte nutzen können.
  - Literaturrecherche (z.B. [Consensus](#), [Elicit](#)) zu unterstützen, um neue pädagogische Ansätze zu finden.
2. Definieren (Define): In dieser Phase könnte KI eingesetzt werden, um:
  - Die in der Entdeckungsphase generierten kreativen Ideen zu clustern und zu kategorisieren, um Muster und Schwerpunktbereiche zu identifizieren.

- Potenzielle Innovationen im Unterricht zu bewerten und zu priorisieren, indem sie diese mit bestehenden pädagogischen Theorien und aktuellen Bildungszielen abgleicht.
  - Detaillierte "Opportunity Maps" zu erstellen, die aufzeigen, wo und wie die innovativen Ideen am effektivsten in den Lehrprozess integriert werden könnten.
3. Entwickeln (Develop): In dieser kreativen Phase könnte KI:
- Innovative Unterrichtskonzepte vorschlagen
  - Personalisierte Lernpfade für verschiedene Lernbedürfnissen und -niveaus generieren
  - Differenzierte Unterrichtsmaterialien erstellen
4. Umsetzen (Deliver): In der Umsetzungsphase könnte KI:
- Entscheidungsmatrizen erstellen, die verschiedene Faktoren wie Effektivität, Ressourcenaufwand und Skalierbarkeit berücksichtigen
  - Risikobewertungen durchführen und Gegenmassnahmen vorschlagen, um potenzielle Herausforderungen während der Implementierung zu adressieren
  - Unterrichtspläne und -materialien optimieren



Hier kannst du Notizen machen

## Unterricht durchführen

Wie setzte ich KI in Unterricht mit Lernenden ein?

Die Durchführung des Unterrichts ist das Herzstück der Lehrtätigkeit, bei dem Lehrpersonen ihr pädagogisches Geschick, Fachwissen und ihre Fähigkeit zur Interaktion mit Lernenden unter Beweis stellen. In diesem dynamischen Prozess kann KI als wertvoller Assistent fungieren, der die Lehrenden unterstützt, ohne deren zentrale Rolle zu ersetzen.

Bei der Identifikation sinnvoller Lernaktivitäten zwischen Lehrenden und Lernenden bieten KI-Tools wie ChatGPT vielfältige Möglichkeiten:

1. **Interaktive Diskussionen:** Lehrende können ChatGPT nutzen, um Diskussionsfragen zu generieren oder als "Diskussionspartner" für Lernende zu fungieren, der verschiedene Perspektiven einbringt und kritisches Denken fördert.
2. **Kollaboratives Schreiben:** Lernende können mit ChatGPT Texte gemeinsam verfassen, wobei das Tool Vorschläge macht und die Lernenden die Rolle des kritischen Editors übernehmen.
3. **Problemlösung und Fallstudien:** KI kann realistische Szenarien generieren, die Lernende analysieren und lösen müssen, wobei die Lehrperson den Prozess begleitet und reflektiert.
4. **Kreatives Brainwriting:** Bei Projekten oder kreativen Aufgaben kann die KI als Ideengenerator fungieren, wobei Lernende die Vorschläge kritisch bewerten und weiterentwickeln.
5. **Peer-Review-Prozesse:** Lernende können ihre Arbeiten von ChatGPT analysieren lassen und lernen, dieses Feedback kritisch zu betrachten und mit Peer-Feedback zu vergleichen.
6. **Erklärvideos erstellen:** Mit KI-Unterstützung können Lernende Skripte für Erklärvideos entwickeln, die sie dann selbst produzieren und präsentieren.
7. **Sprachübungen:** In Sprachkursen kann ChatGPT als Konversationspartner dienen, um Dialoge zu üben oder Übersetzungen zu diskutieren.

Bei all diesen Aktivitäten ist es wichtig, dass die Lehrperson den Prozess steuert, die Ergebnisse kritisch reflektiert und sicherstellt, dass die KI als Werkzeug zum Lernen und nicht als Ersatz für eigenes Denken genutzt wird. Die Integration solcher KI-gestützten Aktivitäten erfordert sorgfältige Planung und klare pädagogische Ziele, um den Mehrwert für den Lernprozess zu maximieren.



Hier kannst du Notizen machen

## Lernleistungen bewerten

Welche Rolle könnte KI bei Leistungsnachweisen spielen?

Die Bewertung von Lernleistungen ist ein wichtiger Aspekt des Bildungsprozesses, der durch den Einsatz von KI-Tools wie ChatGPT neugestaltet werden kann. Dabei geht es nicht nur um die Automatisierung von Bewertungsprozessen, sondern auch um die Schaffung neuer, innovativer Formen der Leistungserfassung und -beurteilung.

Folgende Ansätze können bei der Bewertung von Lernleistungen mit KI-Unterstützung in Betracht gezogen werden:

1. **Kontinuierliches Feedback:** KI-Tools können Lernende während des gesamten Lernprozesses begleiten und fortlaufend Feedback geben. Dies ermöglicht eine formative Bewertung, die den Lernfortschritt in Echtzeit abbildet.
2. **Automatisierte Textanalyse:** Bei schriftlichen Arbeiten kann KI nicht nur grammatischen und stilistischen Aspekte prüfen, sondern auch die Struktur, Argumentation und den Inhalt analysieren. Lehrende können diese Analyse als Grundlage für detailliertes Feedback nutzen.
3. **Peer-Assessment mit KI-Unterstützung:** Lernende bewerten gegenseitig ihre Arbeiten, wobei KI-Tools Vorschläge für konstruktives Feedback liefern und die Qualität der Peer-Bewertungen überprüfen.
4. **Adaptive Tests:** KI kann Tests erstellen, die sich dem Leistungsniveau des Lernenden anpassen, wodurch eine genauere Einschätzung der individuellen Fähigkeiten möglich wird.
5. **Multimodale Bewertung:** KI-Systeme können verschiedene Formen von Leistungsnachweisen analysieren, einschließlich Text, Audio, Video und interaktiver Projekte, um ein ganzheitliches Bild der Kompetenzen zu erhalten.
6. **KI-gestützte Reflexion:** Lernende können mit Unterstützung von KI-Tools ihre eigenen Lernprozesse reflektieren und dokumentieren, was zu einer tieferen Selbsteinschätzung führt.
7. **Kompetenzbasierte Bewertung:** KI-Systeme können helfen, spezifische Kompetenzen in Arbeiten oder Projekten zu identifizieren und zu bewerten, was eine differenziertere Beurteilung ermöglicht.

Bei all diesen Ansätzen ist es wichtig, dass die Lehrperson die finale Entscheidung über die Bewertung trifft. KI-Tools sollten als Unterstützung dienen, um den Bewertungsprozess effizienter und möglicherweise objektiver zu gestalten, nicht als Ersatz für das pädagogische Urteilsvermögen der Lehrenden.

Zudem müssen ethische Aspekte wie Datenschutz, Fairness und Transparenz bei der Implementierung KI-gestützter Bewertungssysteme sorgfältig berücksichtigt werden. Es ist entscheidend, dass Lernende verstehen, wie ihre Leistungen bewertet werden und dass sie die Möglichkeit haben, Feedback zu geben und gegebenenfalls Einspruch zu erheben.



Hier kannst du Notizen machen

## Constructive Alignment

### Constructive Alignment

[Constructive Alignment](#) ist ein didaktisches Konzept, das sicherstellt, dass Lernziele, Lehrmethoden und Leistungsnachweise kohärent aufeinander abgestimmt sind. Es beginnt mit der Festlegung klarer Lernziele, die definieren, was Lernende am Ende wissen und anwenden sollen. Darauf basierend werden geeignete Lehrmethoden wie Gruppenarbeiten oder praktische Übungen gewählt. Leistungsnachweise, wie formative und summative Assessments, überprüfen gezielt diese Lernziele. Im Kontext von KI in der Lehre ist Constructive Alignment besonders wichtig: KI-gestützte Tools können Lernende individuell unterstützen und Leistungsnachweise präzise gestalten. Um sicherzustellen, dass Lernende motiviert sind, selbstständig zu arbeiten und nicht mit KI zu betrügen, können Leistungsnachweise so gestaltet werden, dass sie auf kreativen und individuellen Aufgaben basieren, die das Verständnis und die Anwendung des Wissens in neuen Kontexten erfordern. Beispielsweise können Projektarbeiten, Fallstudien und Präsentationen eingesetzt werden, bei denen Lernende ihre eigenen Lösungswege entwickeln und reflektieren müssen. Dadurch wird die Eigenständigkeit gefördert und der Anreiz zum Betrug mit KI minimiert.





Hier kannst du Notizen machen

## Persönliche Weiterbildung

Wie kann ich KI für meine persönliche Entwicklung benutztten?

Die kontinuierliche Weiterbildung ist für Lehrpersonen von essenzieller Bedeutung, um mit den sich ständig wandelnden Anforderungen Schritt zu halten. KI-Tools wie ChatGPT können in diesem Bereich wertvolle Unterstützung bieten und neue Wege der persönlichen und professionellen Entwicklung eröffnen.

1. **Personalisierte Lernpfade:** KI-Systeme können individuelle Weiterbildungsempfehlungen basierend auf den Interessen, Stärken und Entwicklungsbereichen der Lehrperson vorschlagen.
2. **Interaktive Lernassistenten:** Chatbots wie ChatGPT können als 24/7 verfügbare Lernpartner fungieren, die Fragen beantworten, Konzepte erklären und Diskussionen zu pädagogischen Themen anregen.
3. **Simulationen und Rollenspiele:** KI kann realistische Unterrichtsszenarien simulieren, in denen Lehrpersonen neue Methoden oder den Umgang mit herausfordernden Situationen üben können.
4. **Automatische Inhaltszusammenstellungen:** KI-Tools können aktuelle Forschungsergebnisse, Best Practices und innovative Unterrichtskonzepte zusammenstellen und aufbereiten.
5. **Reflexionsunterstützung:** Durch gezielte Fragen und Analysen können KI-Tools Lehrpersonen bei der Reflexion ihrer Unterrichtspraxis unterstützen und Verbesserungspotenziale aufzeigen.
6. **Skill-Gap-Analyse:** Durch die Analyse von Unterrichtspraktiken und Lernergebnissen können KI-Tools Lehrpersonen helfen, Bereiche zu identifizieren, in denen Weiterbildung besonders nützlich wäre.
7. **Micro-Learning-Einheiten:** KI kann kurze, fokussierte Lerneinheiten erstellen, die sich leicht in den Alltag der Lehrpersonen integrieren lassen.
8. **Adaptive Assessments:** KI-gestützte Tests können Lehrpersonen helfen, ihren aktuellen Wissensstand in verschiedenen Bereichen zu überprüfen und gezielt Wissenslücken zu schliessen.



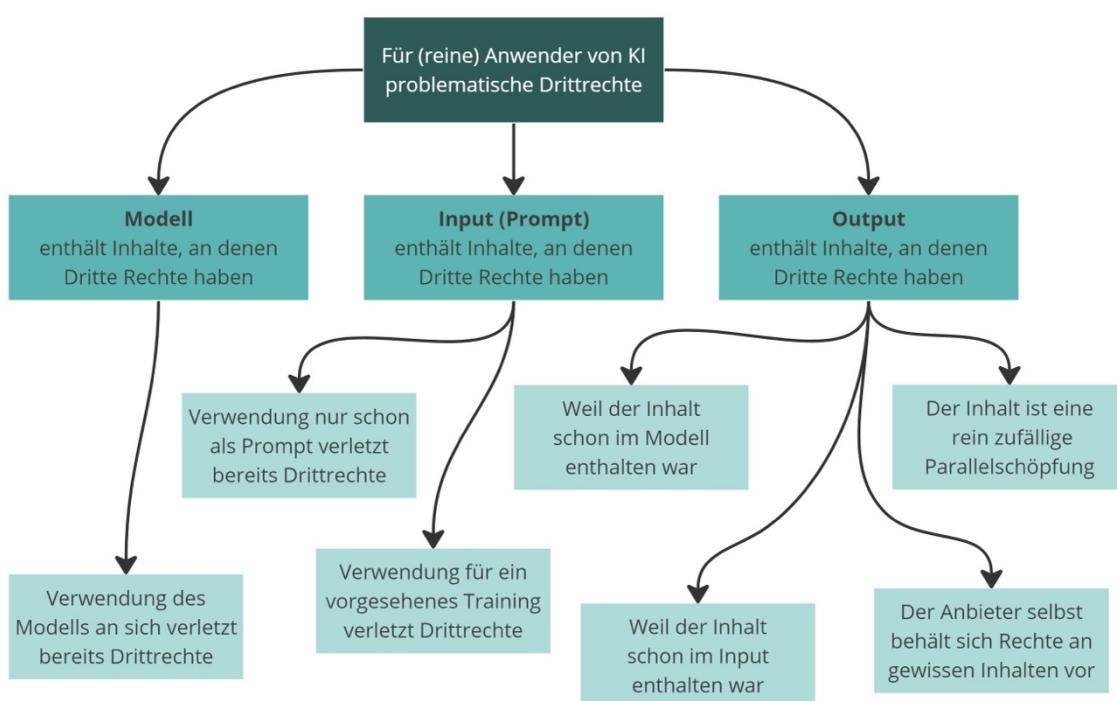
Hier kannst du Notizen machen

## Rechtliche Aspekte beim Einsatz von KI in der Lehre:

### Rechtliches

ist Pflicht, Chance und Gefahr gleichzeitig. Pflicht, weil Lernende auf die Berufs- und Privatwelt vorzubereiten sind, wo kurz-, mittel- und langfristig KI an Bedeutung zunehmen wird. Chance, weil KI den Unterricht nicht nur bereichert, sondern auch ganz neue Möglichkeiten eröffnet, die vorher dem Unterricht verschlossen blieben. Gleichzeitig bringt die Integration von KI in den Bildungsprozess eine Reihe von rechtlichen Herausforderungen mit sich, die Lehrpersonen kennen und berücksichtigen müssen. Besonders im Bereich des Urheberrechts erhalten alte Fallstricke eine neue Bedeutung.

## Sieben Herausforderungen für GenKI-Anwender



Quelle : <https://www.vischer.com/know-how/blog/teil-14-urheberrecht-und-ki-schutzmassnahmen-in-der-praxis/>

### Rechtliches

#### Flow-Chart Herausforderungen

Das Bild "Sieben Herausforderungen für GenKI-Anwender" illustriert die potenziellen rechtlichen Probleme, die bei der Verwendung von generativer Künstlicher Intelligenz (GenKI) auftreten können. Hier sind die zentralen Gefahrenzonen:

- **Modell:** Es wurde mit Inhalten trainiert an denen Dritte Rechte haben.
  - **Bei Verwendung eines Modells** verletzt es an sich schon Rechte von Dritten.
- **Input (Prompt):** Er enthält Inhalte, an denen Dritte Rechte haben.
  - **Verwendung im Prompt:** Davon spricht man, wenn der Input, mit welchem ein KI-System gefüttert wird, rechtlich geschützte Inhalte Dritter enthält, für deren geplante Verwendung keine hinreichende rechtliche Grundlage besteht.
  - **Training:** Hier wird der Input benutzt, um die Parameter des KI-Modells anzupassen, damit später damit generierte Outputs "besser" werden / trainiert werden können.
- **Output:** Er enthält Inhalte, an denen Dritte Rechte haben.
  - **Parallelschöpfung:** Hier der ähnelt generierte Inhalt zufällig einem geschützten Werk.
  - **Rechte des Anbieters:** In diesem Fall behält der Anbieter der KI-Plattform sich Rechte an generierten Inhalten vor.

Die weitverbreiteten Services für generative KI wie «ChatGPT» oder «Copilot» verfügen über immer verlässlichere Schutzmassnahmen, um zu verhindern, dass ihre Systeme Inhalte generieren, die bekannte Drittrechte verletzen. Diese sogenannten "Guardrails" werden von den Anbietern meist streng gehalten, um ihre Umgehung zu erschweren.

Einige dieser Massnahmen greifen bereits beim Prompt an, indem sie die Ausführung verweigern oder den Prompt vor seiner Ausführung (vom Anwender unbemerkt) anpassen. Andere überprüfen den generierten Output auf Hinweise auf Rechtsverletzungen, ähnlich wie Plattformen für User Generated Content wie YouTube. Rechteinhaber können diesen Plattformen digitale Fingerabdrücke ihrer Inhalte übermitteln, um Kopien ihrer Werke automatisiert zu erkennen und zu sperren oder ein Profit-Sharing zu aktivieren.

Diese Schutzmassnahmen dienen auch dem Schutz der Anwender, auch wenn sie gelegentlich die Nutzung von urheberrechtlich zulässigen Inhalten einschränken. Allerdings können diese Massnahmen umgangen werden, wenn Anwender gezielt versuchen, die Guardrails durch geschicktes Prompting zu überlisten. In solchen Fällen liegt die Verantwortung nicht bei den KI-Anbietern, ähnlich wie bei einer Textverarbeitungssoftware, deren Anbieter nicht für Urheberrechtsverletzungen durch den Nutzer verantwortlich gemacht werden kann.

Was ohne KI nicht erlaubt ist, ist natürlich auch mit KI nicht erlaubt.

Zusammengefasst können Lehrpersonen generativer KI folgende Massnahmen ergreifen, um sich vor der Verletzung von Drittgerichten zu schützen:

- Umgekehrte Internetsuche: KI-Outputs selbst einer Internetsuche unterziehen, um mögliche Quellen und Rechteinhaber zu identifizieren.

- Generische Prompts: Prompts verwenden, die sich auf generische Elemente stützen, um spezifische urheberrechtlich geschützte Inhalte zu vermeiden.
- Spezifische Anweisungen: Prompts verwenden, die möglichst spezifische Anweisungen enthalten, um präzisere und rechtlich unbekannte Outputs zu erzielen.
- Weiterveränderung von Outputs: KI-Outputs vor der Verwendung noch weiter verändern, um deren Einzigartigkeit und Rechtskonformität zu gewährleisten.
- Vermeidung von Internet-Treffern: Die Verwendung von Outputs vermeiden, welche eine KI basierend auf Internet-Treffern formuliert hat, um mögliche Urheberrechtsverletzungen zu umgehen.
- RAG-Systeme prüfen: Outputs von "RAG"-Systemen (Retrieval-Augmented Generation) nur verwenden, wenn die zugrunde liegenden Inhalte rechtlich benutzt werden dürfen.



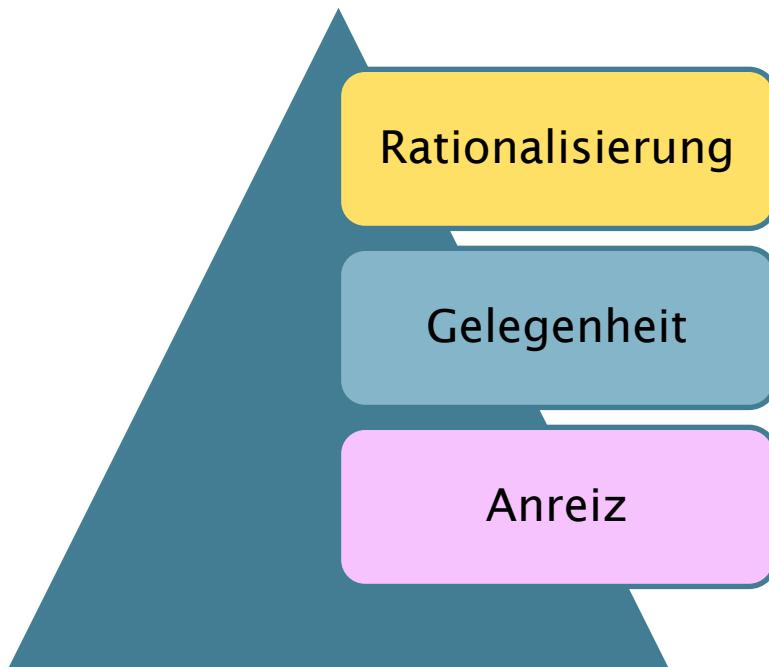
Hier kannst du Notizen machen

## Nichtdeklarierter Einsatz von KI bei Leistungsnachweisen

### Betrug in Leistungsnachweisen

Das Verständnis des Wertes von Anstrengung im Lernprozess ist entscheidend, da Betrug oft darauf hinweist, dass Lernende den Wert ihrer Arbeit nicht erkennen. Es ist wichtig, den Zweck des Lernens zu verstehen und die Notwendigkeit von Anstrengung und Frustration zu akzeptieren, um langfristig erfolgreich zu sein. Lernende müssen wissen, was sie lernen sollen, warum es wertvoll ist und warum diese Anstrengung erforderlich ist.

### Betrugsdreieck



### Betrugsdreieck

Das Konzept des Betrugsdreiecks (Betriebswirtschaft) kann auf Betrug in Leistungsnachweisen angewendet werden, indem man die drei Faktoren untersucht: Anreiz, Gelegenheit und Rationalisierung. Lernende könnten betrügen, wenn sie unter starkem Druck stehen, gute Noten zu erzielen (Anreiz). Wenn interne Kontrollen und Aufsicht fehlen, wird die Gelegenheit zum Betrug grösser. Schliesslich rechtfertigen sie ihr Verhalten, indem sie glauben, dass sie den Erfolg verdienen oder dass der Betrug notwendig ist, um mit anderen Schritt zu halten (Rationalisierung). Diese Faktoren gemeinsam fördern das Entstehen von Betrug in akademischen Kontexten.

**Faktoren**

<b>Faktoren</b>	<b>Beschreibungen</b>
Hoher Druck	Hoher Einsatz erhöht das Beträgen. Angst vor Versagen verstärkt dies.
Mangelnde intrinsische Motivation	Engagement und Relevanz sind wichtig. Fehlen diese, wird Betrug attraktiver.
Wahrgenommene Unge- rechtigkeit	Unfaire Bewertung führt zu Betrug.
Geringe Angst, erwischt zu werden	Geringes Risiko fördert Betrug.
Einfluss von Gleichaltrigen	Weitverbreiteter Betrug unter Gleichaltrigen übt Druck auf Studierende aus, mitzumachen.
Geringes Selbstwirksamkeitsgefühl	Zweifel an den eigenen Fähigkeiten erhöhen Betrug als scheinbar einzige Option.

**Strategien**

<b>Strategien</b>	<b>Beschreibungen</b>
Intrinsische Motivation fördern	Echtes Interesse wecken. Wahlmöglichkeiten und praktische Anwendungen bieten
Mastery Learning	Klare Lernziele setzen. Fokus auf Beherrschung des Inhalts. Konstruktives und korrektes Feedback in formative Bewertungen.
Druck reduzieren	Bewertungsmethoden diversifizieren. Portfolios und stressarme Tests verwenden, um Angst zu reduzieren
Selbstwirksamkeit stärken	Konstruktives Feedback geben und Peer-Learning (Peer-Tutoring, Peer-Review) fördern.
Eine Kultur der Integrität schaffen	Offene Diskussion über akademische Integrität. Klare Richtlinien setzen und Gemeinschaftsethik fördern.



Hier kannst du Notizen machen

## Glossar

Begriff / Abkürzung	Erläuterung
<b>AI</b>	Abkürzung für den englischen Begriff «artificial intelligence». Siehe auch «KI».
<b>Betrugsdreieck</b>	Konzept aus der Betriebswirtschaft, angewandt auf akademischen Betrug, welches die Faktoren Anreiz, Gelegenheit und Rationalisierung betrachtet.
<b>Bias</b>	Voreingenommenheit oder Verzerrung in den Daten, die zu unfairen oder ungenauen Ergebnissen führen kann.
<b>Chatbot</b>	Ein Computerprogramm, das menschliche Gespräche simuliert und auf Texteingaben reagieren kann.
<b>ChatGPT</b>	Ein KI-basierter Chatbot von OpenAI, der realistische und konsistente Textkonversationen führt und auf eine Vielzahl von Eingaben reagieren kann.
<b>Constructive Alignment</b>	Didaktisches Konzept, bei dem Lernziele, Lehrmethoden und Leistungsnachweise kohärent abgestimmt sind.
<b>DALL-E 3</b>	Ein KI-Modell von OpenAI, das in der Lage ist, aus textlichen Beschreibungen realistische Bilder zu erzeugen.
<b>Double Diamond Methode</b>	Ein Design-Thinking-Ansatz mit vier Phasen (Entdecken, Definieren, Entwickeln, Umsetzen) zur strukturierten Problemlösung und Innovation.
<b>Generative KI</b>	Generative KI ist eine Art von künstlicher Intelligenz, die neue Texte, Bilder oder Musik erzeugen kann.
<b>GPT-4o</b>	Ein leistungsstarkes Sprachmodell von OpenAI, das Text, Audio und Bilder verarbeiten und erzeugen kann.
<b>GPT-4o mini</b>	GPT-4o mini ist eine kompakte Version des GPT-4o Sprachmodells
<b>GPT-Modell</b>	Ein generatives vortrainiertes Transformermodell, das Text versteht und erzeugt, wie bspw. ChatGPT.
<b>Guardrails</b>	Schutzmassnahmen in KI-Systemen, um die Erzeugung schädlicher oder urheberrechtlich geschützter Inhalte zu verhindern.
<b>KI</b>	Abkürzung für «Künstliche Intelligenz». Eine Technologie, die es Computern ermöglicht, Aufgaben zu erledigen, die normalerweise menschliche



Intelligenz erfordern, wie zum Beispiel das Verstehen von Sprache oder das Erkennen von Bildern.

<b>KI-Sprachmodell</b>	Ein KI-System, das darauf trainiert ist, menschliche Sprache zu verstehen und zu erzeugen, wie ChatGPT.
<b>Kontextfenster (Context window)</b>	Der maximale Textumfang, den eine KI in einem Verarbeitungsschritt berücksichtigen kann.
<b>Mastery Learning</b>	Ein Lernansatz, der auf die vollständige Beherrschung von Lernzielen abzielt, bevor zu neuen Inhalten übergegangen wird.
<b>Mega-Prompt</b>	Informeller Begriff für eine ausführliche und detaillierte Eingabeaufforderung für eine KI, um präzise und umfassende Antworten zu erhalten.
<b>OpenAI</b>	Ein Forschungsinstitut und Unternehmen, das fortschrittliche KI-Technologien wie GPT-Modelle entwickelt.
<b>Prompt, Prompting, prompten</b>	Eine Eingabeaufforderung an eine KI, um eine bestimmte Antwort oder Aufgabe zu generieren
<b>Prompt-Strategie</b>	Techniken zur Verbesserung der Eingabeaufforderungen an eine KI, um bessere Ergebnisse zu erzielen
<b>Tool</b>	Ein Hilfsmittel oder Software, die bestimmte Aufgaben erledigt, wie z.B. KI-Modelle für Textgenerierung.



Hier kannst du Notizen machen



## Linksammlung

Kapitel	Link
Erste Schritte mit ChatGPT	<a href="#">YouTube: KI-Campus «Was ist ChatGPT »</a> <a href="#">OpenAI: Erstelle ein Konto</a> <a href="#">OpenAI: Login ChatGPT</a> <a href="#">OpenAI: Custom instructions for ChatGPT</a> <a href="#">OpenAI: Introducing GPTs</a> <a href="#">OpenAI: Pricing</a>
Generative KI	<a href="#">YouTube: KI-Campus «Künstliche Intelligenz in 2 Minuten erklärt: Was ist eigentlich KI?»</a> <a href="#">YouTube: KI-Campus «Generative KI in 2 Minuten erklärt»</a> <a href="#">YouTube: Andrej Karpathy «[1hr Talk] Intro to Large Language Models»</a>
Prompting (Prompt engineering)	<a href="#">OpenAI: Prompt engineering</a> <a href="#">LearnPrompting: Prompt Engineering Guide</a> <a href="#">Promptingguide: Prompt Engineering Guide</a>
Einsatz in der Lehre	<a href="#">20 Prompts for Learning</a> <a href="#">Double Diamond Methode</a> <a href="#">Consensus</a> <a href="#">Elicit</a> <a href="#">Constructive Alignment</a> <a href="#">Vischer</a>
Rechtliche Aspekte beim Einsatz von KI in der Lehre	