

KI-Kompetenzrahmen Hochschule

Lernziele für den Einsatz generativer künstlicher Intelligenz in Studium, Lehre und Verwaltung an Hochschulen

Sylvia Feil¹, Ina Hoffmann² und Felix Schroeder¹

¹ Leibniz Universität Hannover, ² Medizinische Hochschule Hannover

Vielen Dank an Cornelia Eube von der Hochschule Hannover für ihre wertvollen Beiträge.

Herausgegeben im Rahmen des Verbundprojektes

„Digitale Lehre Hub Niedersachsen“ (DLHN)

Lizenziert unter [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Stand: 2026-03-23

Inhaltsverzeichnis

Abstract	3
1 Einleitung	4
2 Der DLHN-KI-Kompetenzrahmen	5
2.1 <i>Technologie</i>	8
2.2 <i>Rechtlicher und ethischer Rahmen</i>	9
2.3 <i>Anwendung</i>	11
2.4 <i>Reflexion beim Einsatz von KI-Tools</i>	13
3 Hintergrund und Genese des KI-Kompetenzrahmens	14
4 KI-Kompetenzen in der Lehre	16
5 Ausblick	17
6 Literaturverzeichnis	19
Angaben zur Lizenz	20

Abstract

Als Grundlage für die Entwicklung einer KI-Basisschulung sowie weiterer KI-Schulungsangebote für alle Mitarbeitenden an Hochschulen in Lehre und Verwaltung sowie Studierende an Hochschulen wurde ein KI-Kompetenzmodell benötigt, das ein gemeinsames Verständnis notwendiger KI-Kompetenzen definiert. Im Rahmen des Projektes Digitale Lehre Hub Niedersachsen (DLHN) erfolgte hierfür zunächst eine Recherche nach einer Definition des Begriffs KI-Kompetenz. Dem Aufstellen eines Kriterienkatalogs für die Auswahl eines geeigneten Kompetenzmodells, folgte dann eine Literaturrecherche zu bestehenden KI-Kompetenzmodellen. Aus diesen Vorarbeiten entstand der hier vorgestellte KI-Kompetenzrahmen. Dieser umfasst als Basis die Bereiche Technologie sowie rechtlicher und ethischer Rahmen, worauf die Bereiche Anwendung und Reflexion aufbauen. Unterschieden wird die Kompetenzebene in die drei Stufen Einsteigende, Fortgeschrittene und Vordenkende.

1 Einleitung

In den letzten zwei Jahren wurden zahlreiche Umfragen an Schulen und Hochschulen durchgeführt, um die Einstellungen und Erfahrungen von Schüler*innen und Studierenden im Umgang mit Künstlicher Intelligenz (KI) zu erfassen. Die Ergebnisse zeigen ein deutliches Bild: Während ein Großteil der befragten Personen KI als zentrale Zukunftskompetenz einschätzt, fühlen sich viele nicht ausreichend durch ihre Bildungseinrichtungen unterstützt [1-3].

Texte übersetzen, Bilder generieren oder Fragen beantworten – Werkzeuge mit generativer Künstlicher Intelligenz kommen in Studium, Forschung und Verwaltung für unterschiedlichste Aufgaben immer häufiger zum Einsatz.

Gleichzeitig funktionieren diese generativen KI-Systeme anders als anderen Software-Systeme, die bisher in der Hochschulwelt zum Einsatz kamen. Während beispielsweise klassische Suchmaschinen ihre Ergebnisse aus bestehenden Wissensdatenbanken herausuchen und dann ausgeben, berechnen generative KI-Systeme auf der Basis von trainierten KI-Modellen ihre Ausgaben anhand von statistischen Wahrscheinlichkeiten selbständig neu. Dies erfordert eine kritische Betrachtung der KI-Ergebnisse seitens der Nutzenden. Aktuell kennen sich jedoch die wenigsten vertieft damit aus und es liegen kaum oder nur sehr eingeschränkte Erfahrungswerte vor.

Damit die für die Nutzung von generativen KI-Systemen nötigen Kenntnisse gezielt - anstatt nur zufällig - und mit didaktischer Intention vermittelt werden können, braucht es einen Rahmen, der diese erforderlichen Kompetenzen beschreibt. Vor diesem Hintergrund wurde innerhalb des Projekts KI in Studium, Lehre und Prüfungen eine Arbeitsgruppe ins Leben gerufen, die sich mit der Definition von KI-Kompetenzen in diesem Bereich beschäftigt.

Es gibt bereits zahlreiche Definitionen von KI-Kompetenz. Als Grundlage für weitere Arbeiten wurde hier eine Definition aus dem AI Literacy Framework [4] herangezogen, die wiederum auf internationalen Definitionen (u. a. europäischen KI-Verordnung, OECD, UNESCO) beruht. KI-Kompetenzen umfassen danach "das notwendige techni-

sche Wissen, die überfachlichen Schlüsselkompetenzen sowie die zukunftsorientierten Einstellungen, um in einer von KI geprägten Welt erfolgreich agieren zu können. Die KI-Kompetenzen befähigen Lernende dazu, sich mit KI auseinanderzusetzen, mit ihr zu arbeiten, sowie die KI zu steuern und zu gestalten, während sie kritisch die Vorteile, Risiken und ethischen Implikationen bewerten“ (eigene Übersetzung).

Diese Definition von KI-Kompetenz diene als Ausgangspunkt für die Recherche nach einem KI-Kompetenzmodell, das die einzelnen Kompetenzbereiche und -stufen systematisch beschreibt und eine praxisnahe Orientierung für den Hochschulbereich bietet. Die Analyse offenbarte eine große Vielfalt an verfügbaren KI-Kompetenzmodellen, die sich in Struktur, Zielgruppenorientierung und theoretischer Fundierung teils deutlich unterscheiden. Um eine fundierte Auswahl treffen zu können, wurde ein Kriterienkatalog entwickelt, mit dem die Eignung der verschiedenen Modelle im Hochschulkontext für Lehrende und Studierende bewertet werden kann. Ziel war es, ein Modell zu identifizieren, das praxisnah, anschlussfähig und zugleich theoretisch fundiert ist. Keines der analysierten KI-Kompetenzmodelle erfüllte vollständig alle zuvor definierten Auswahlkriterien. Als Grundlage für die Weiterentwicklung eines eigenen, an den Hochschulkontext angepassten Kompetenzmodells wurde das gut vermittelbare KI-Kompetenzmodell von Susanne Alles et al. [5] gewählt.

Das weiterentwickelte Modell wird in den folgenden Abschnitten dieser Handreichung detailliert vorgestellt. Eine ausführliche Darstellung des Auswahlprozesses und der Bewertungskriterien findet sich in Kapitel 3 *Hintergrund und Genese des KI-Kompetenzrahmens*.

2 Der DLHN-KI-Kompetenzrahmen

Der Umgang mit KI-Systemen an Hochschulen erfordert neue Kompetenzen, denn diese funktionieren anders als bisher verwendete Software-Systeme. Die KI-Verordnung der europäischen Union [6] schreibt daher auch vor, dass Personen, die KI-Systeme nutzen, über ausreichende KI-Kompetenzen verfügen müssen.

Die KI-Kompetenzen ermöglichen es den Anwendenden, sich mit KI auseinanderzusetzen, mit ihr zu arbeiten sowie die KI zu steuern und zu gestalten, während sie kritisch

die Vorteile, Risiken und ethischen Implikationen bewerten. Aus dieser allgemeinen Definition lassen sich die vier folgenden Kompetenzbereiche ableiten, die für Nutzende von generativen KI-Systemen wichtig sind (s. Abb. 1).

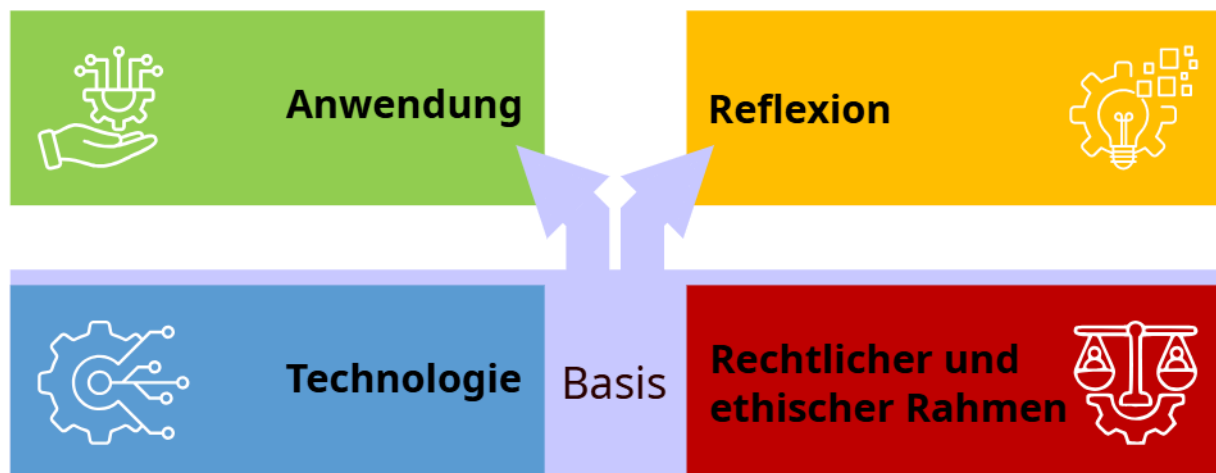


Abb. 1: Kompetenzbereiche für den Einsatz von generativer KI

Diese vier Felder sind in Tabelle 1 in Form von konkreten Kompetenzen auf dem Niveau für Einsteigende formuliert. Sie sollten als grundsätzliche Basis für die Erkundung und den Einsatz von KI-Systemen dienen, sodass sich die Inhalte der KI-Basisbildung des DLHN daran orientieren.

- (1) Um Grenzen und Risiken von KI-Systemen einschätzen und diese verantwortungsvoll nutzen zu können, ist ein Verständnis der zugrundeliegenden Begriffe und **Technologie** erforderlich.
- (2) Der Einsatz von KI-Systemen wird durch verschiedene Gesetze und Regelungen geregelt. Für einen rechtssicheren und verantwortungsvollen Einsatz von KI-Systemen ist es erforderlich, die notwendigen **rechtlichen Rahmenbedingungen und ethischen Fragestellungen** zu kennen.
- (3) Die Nutzung generativer KI-Systeme ist in der Regel unkompliziert. Für eine zielgerichtete **Anwendung** zur Unterstützung von Arbeits- und Lernprozessen ist es allerdings hilfreich, bestimmte Prinzipien und Befehle zur Steuerung dieser Systeme zu kennen und eigene Ideen für den Einsatz zu entwickeln.

(4) Ein **reflektierter Einsatz** von KI-Systemen schließlich erfordert das Wissen über Herausforderungen bei der Nutzung und deren möglicher Auswirkungen sowie Kompetenzen, um die Ergebnisse dieser Systeme kritisch hinterfragen zu können.

Technologie	Rechtlicher und ethischer Rahmen	Anwendung	Reflexion
Einsteigende können...			
<p>grundlegende Begriffe und Funktionsweisen beschreiben und Beispiele nennen.</p> <p>Unterschiede zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz beschreiben.</p> <p>Beispiele für KI-Anwendungen benennen.</p>	<p>rechtliche Grundlagen benennen und anwenden.</p> <p>relevante Aspekte in den Nutzungsbedingungen von KI-Anwendungen erkennen.</p> <p>hochschulspezifische Vorgaben und Richtlinien identifizieren.</p> <p>ethische Aspekte und Risiken von KI-Anwendungen benennen.</p>	<p>einfache Befehle zur Steuerung von KI-Anwendungen eingeben.</p> <p>KI-Anwendungen zur Unterstützung von Arbeits- und Lernprozessen bedienen.</p> <p>die bestehenden Rahmenbedingungen bei der Nutzung von KI-Anwendungen anwenden.</p> <p>Ideen auflisten, wie KI-Anwendungen den Alltag unterstützen können.</p>	<p>Beispiele für KI-Fehlentscheidungen und Verzerrungen schildern.</p> <p>KI-generierte Ergebnisse hinsichtlich Falschinformation, Bias, Aktualität und Halluzination hinterfragen.</p> <p>Auswirkungen von KI auf Einzelpersonen, die Gesellschaft und die Arbeitswelt beschreiben.</p>

Tab. 1: Lernziele der Kompetenzen auf der Niveaustufe Einsteigende

Im Folgenden werden die vier Kompetenzbereiche detaillierter beschrieben und in die Niveaustufen Einsteigende, Fortgeschrittene und Vordenkende aufgeschlüsselt. Während die Kompetenzen für Einsteigende die Voraussetzung für jede Nutzung von generativen KI-Systemen bilden, fußen die Niveaustufen Fortgeschrittene und Vordenkende auf vertieften Kenntnissen bis hin zu einem Transfer (vgl. [Kapitel KI-Kompetenzen in der Lehre](#)). In vielen Fällen müssen nicht alle KI-Kompetenzen der Niveaustufen Fortgeschrittene und Vordenkende in gleicher Ausprägung erworben werden, so dass hier die Lernziele in den Spalten Fortgeschrittene und Vordenkende je nach situativen Bedürfnissen partiell ausgewählt werden können.

2.1 Technologie

Technologie		
Einsteigende können ...	Fortgeschrittene können ...	Vordenkende können ...
<p>grundlegende Begriffe und Funktionsweisen (z.B. Modell, Training, Bias, Halluzination, Prompt, Output, ...) benennen, beschreiben und Beispiele dazu nennen.</p> <p>Unterschiede zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz beschreiben („Ein Mensch denkt, eine KI berechnet).</p> <p>Beispiele für KI-Anwendungen (in Alltags- und Unterstützungstechnologien) benennen.</p>	<p>tiefergehende Konzepte und Funktionsweisen (z.B. Algorithmus, Machine Learning, Neuronale Netze, Temperatur, ...) erläutern.</p> <p>Begrenzungen und Fehlermöglichkeiten (Bias, Halluzinationen, ...) von KI erklären.</p> <p>KI-Anwendungen (z.B. Sprachsteuerung, Chatbots, Bildererkennung, ...) vergleichen.</p> <p>Optimierungsmöglichkeiten genutzter KI-Anwendungen erkennen und beschreiben.</p>	<p>speziellere Konzepte und Funktionsweisen (z.B. RAG, Transformer, Backpropagation, Embedding, ...) und deren Einsatzbereiche einschätzen.</p> <p>Effizienz verschiedener KI-Modelle in unterschiedlichen Kontexten beurteilen.</p> <p>Architektur und Trainingsprozesse von KI-Systemen beurteilen.</p> <p>KI-Anwendungen für spezifische Anforderungen entwickeln und optimieren.</p>

Tab. 2: Lernziele zu Technologie-Kompetenzen beim Einsatz von KI, gegliedert in die Niveaustufen Einsteigende, Fortgeschrittene und Vordenkende

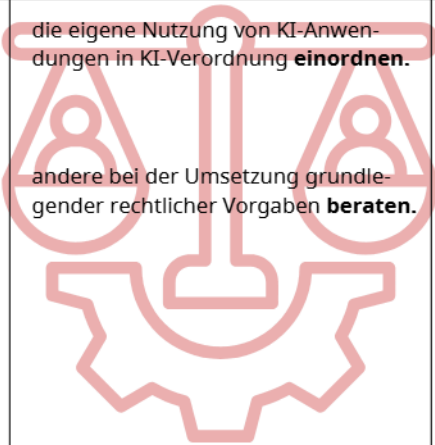
Das nötige technische Wissen beim Einsatz von KI erweitert sich von Niveaustufe zu Niveaustufe. Das beinhaltet zunächst die Kenntnis ihrer Funktionsweisen, dann die Vergleichsfähigkeit von KI-Anwendungen hinsichtlich der Eignung für eine spezifische Aufgabe und geht hin bis zur Basislegung für die Optimierung und Weiterentwicklung von KI-Anwendungen (Tab. 2).

Einsteigende müssen zumindest die grundlegenden Begriffe und Funktionsweisen aus dem Themenfeld Künstliche Intelligenz kennen und beschreiben sowie passende Beispiele benennen können, um alle anderen Inhalte der Basisschulung verstehen und einordnen zu können. Das Verständnis, dass eine künstliche "Intelligenz" nicht mit der menschlichen vergleichbar ist, ist dafür genauso wichtig und erschließt unterschiedliche Problemfelder bei der Nutzung von generativen KI-Systemen. Ein Bewusstsein dafür, was alles unter KI fällt und in welche Software und Anwendungen diese bereits jetzt schon integriert ist, runden das Grundlagenwissen für Einsteigende ab.

Aufbauend darauf benötigen Fortgeschrittene vertiefendes Wissen über die Funktionsweise gängiger KI-Anwendungen und -Bestandteile. Sie kennen den Umgang mit Herausforderungen und Limitationen wie Bias und Halluzinationen. Darüber hinaus

können sie verschiedene KI-Anwendungen miteinander hinsichtlich ihrer Eignung für bestimmte Aufgaben vergleichen und auch Optimierungsmöglichkeiten erkennen. Die Vordenkenden schließlich müssen sich auch mit spezielleren Konzepten und Funktionsweisen auskennen, mit denen die allermeisten Nutzenden nie bewusst in Berührung kommen. Sie können diese Konzepte sowie verschiedene KI-Modelle, Architekturen und Trainingsprozesse für spezifische Einsatzzwecke einordnen, beurteilen oder sogar neu entwickeln und optimieren.

2.2 Rechtlicher und ethischer Rahmen

Rechtlicher und ethischer Rahmen		
Einsteigende können ...	Fortgeschrittene können ...	Vordenkende können ...
rechtliche Grundlagen (insb. Datenschutz und Urheberrecht) benennen und anwenden. relevante Aspekte in den Nutzungsbedingungen von KI-Anwendungen (Welcher Input ist erlaubt? Welche Rechte erteile ich dem Anbieter? etc.) erkennen. hochschulspezifische Vorgaben und Richtlinien identifizieren. ethische Aspekte und Risiken von KI-Anwendungen benennen.	 die eigene Nutzung von KI-Anwendungen in KI-Verordnung einordnen. andere bei der Umsetzung grundlegender rechtlicher Vorgaben beraten.	auf Grundlage von umfassendem Wissen über relevante Gesetze KI-Anwendungen in neuen Szenarien rechtlich beurteilen. relevante Gesetze, Verordnungen etc. auf allen Ebenen (Einrichtung bis EU / Ausland) benennen und praktisch anwenden. KI-Richtlinien und ethische Leitlinien gestalten und modifizieren.

Tab. 3: Lernziele zum rechtlichen Rahmen und ethischen Kompetenzen beim Einsatz von KI, gegliedert in die Niveaustufen Einsteigende, Fortgeschrittene und Vordenkende

Die Nutzung von generativen KI-Systemen, insbesondere die Dateneingabe und die Verwendung der KI-Ergebnisse, ist – wie auch bei anderen Software-Anwendungen – an bestimmte gesetzliche Vorgaben und Richtlinien gebunden (s. Tab. 3). Wenn KI-Systeme Daten aus den eingegebenen Prompts verarbeiten und speichern, können diese auch an unbekannte Dritte in neuer Kombination ausgespielt werden. Grundlagen des Datenschutzes und Urheberrechtes gelten deshalb auch in einem vermeintlich vertraulichen Gespräch mit dem “netten digitalen Assistenten”. Darüber hinaus bringt KI einige Auswirkungen und Herausforderungen mit sich, die nicht durch Gesetze abgedeckt

sind, die aber aus ethischer Sicht den Nutzenden bekannt und von ihnen reflektiert werden sollten.

Einsteigende müssen Grundlagen von Datenschutz und Urheberrecht sowie deren Konsequenzen für die Nutzung von KI-Systemen kennen und praktisch anwenden können. Darüber hinaus müssen die hochschuleigenen Richtlinien bekannt sein. Da häufig nicht nur die von der eigenen Hochschule angebotenen KI-Systeme verwendet werden, müssen Nutzende zudem in der Lage sein, die relevanten Punkte in den Nutzungsbedingungen kommerzieller Anbieter zu identifizieren. Zusätzlich zu rechtlichen Aspekten sollten Einsteigende auch die Herausforderungen kennen, die sich aus der Nutzung von KI ergeben, zum Beispiel Auswirkungen auf die Umwelt durch Wasser- und Energieverbrauch der Rechenzentren, mögliche Diskriminierung durch Bias, die Intransparenz der zugrundeliegenden Daten und Prozesse oder die Rolle von KI in der Bildungsgerechtigkeit.

Fortgeschrittene können darüber hinaus ihre eigene KI-Nutzung in ihrem Arbeitsumfeld entsprechend der KI-Verordnung einordnen. Zusätzlich sind sie in der Lage, andere Personen hinsichtlich grundlegender rechtlicher Vorgaben zu beraten.

Vordenkende schließlich müssen ein umfangreiches Wissen über alle relevanten Gesetze (auch in internationalen Kontexten) besitzen und können basierend darauf auch den Einsatz von KI-Systemen in bisher unbekanntem Szenarien beurteilen. Sie kennen relevante Gesetze, Verordnungen etc. auf allen Ebenen (Einrichtung bis EU / Ausland) und können diese praktisch anwenden. Ihr Wissen über Recht und Ethik befähigt sie auch, lokale KI-Richtlinien und Vorgaben sowie ethische Leitlinien mitzugestalten und zu modifizieren.

2.3 Anwendung

Anwendung		
Einsteigende können ...	Fortgeschrittene können ...	Vordenkende können ...
<p>einfache Prinzipien des Bedienens benennen.</p> <p>einfache Befehle zur Steuerung von KI-Anwendungen (z.B. Text- oder bildgenerierende KI-Anwendungen) eingeben.</p> <p>die bestehenden Rahmenbedingungen (Gesetze, Leitlinien etc.) bei der Nutzung von KI-Anwendungen anwenden.</p> <p>KI-Anwendungen zur Unterstützung von Arbeits- und Lernprozessen (z.B. Vorlese-Software für Lernunterstützung) bedienen.</p> <p>Ideen auflisten, wie KI-Anwendungen den Alltag unterstützen können.</p>	<p>gezielte Bedientechniken zur Verbesserung des Outputs (z.B. zur Vermeidung von Bias) anwenden und optimieren (z.B. durch bestimmte Prompts, Systemprompts).</p> <p>KI-Anwendungen (z.B. KI-Chatbots) für spezifische Aufgabenstellungen, Lernsettings und kreative Prozesse bewusst auswählen und einsetzen.</p> <p>ethische Leitlinien und Fragestellungen berücksichtigen.</p> <p>konkrete Anwendungsszenarien für den gezielten Einsatz von KI-Anwendungen entwickeln und implementieren (z.B. Interaktive Geschichten mit KI erstellen, ...).</p>	<p>spezielle Bedientechniken zur gezielten Beeinflussung des Outputs entwickeln und optimieren.</p> <p>Lösungsstrategien für komplexe Problemstellungen entwickeln und validieren (z. B. verschiedene KI-Tools für spezifischen Output miteinander kombinieren).</p> <p>KI-gestützte Strategien und Lösungen für komplexe Probleme innerhalb und/oder außerhalb der Hochschule entwickeln.</p>

Tab. 4: Lernziele zu Anwendungskompetenzen für den Einsatz von KI-Anwendungen, gegliedert in die Niveaustufen Einsteigende, Fortgeschrittene und Vordenkende

In dem Kompetenzbereich „Anwendung“ geht es darum, aktiv mit den verfügbaren KI-Systemen zu arbeiten, dies reicht von dem Kennen einfacher Prinzipien des Bedienens bis hin zur Entwicklung von KI-gestützten Strategien und Lösungen für komplexe Probleme (s. Tab. 4). Die KI-Kompetenzen zielen auf den informierten und verantwortungsvollen Einsatz von KI-Systemen ab und bauen auf den Kompetenzen aus den Bereichen Technologie sowie den ethischen und rechtliche Rahmenbedingungen auf (s. Abb. 1). Die Ergebnisse der Anwendung von KI-Systemen (Output) wiederum sollten reflektiert und bewertet werden, bevor sie verwendet werden (s. Kapitel [Reflexion beim Einsatz von KI-Tools](#)).

Auf Einstiegsniveau sollen Lernende zunächst grundlegende Prinzipien der Bedienung benennen können, was der Nutzung als Frage-Antwort-Mechanismus entspricht. Darüber hinaus sollen Anwendende einfache Befehle zur Steuerung von KI-Anwendungen (Prompts) eingeben und diese gezielt zur Unterstützung von Arbeits- und

Lernprozessen einsetzen können – etwa zur Übersetzung oder Zusammenfassung von Texten. Ein weiteres Kompetenzziel ist die Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen wie Datenschutz, Urheberrecht und institutioneller Vorgaben (aus dem Kompetenzbereich „[Rechtlicher und ethischer Rahmen](#)“) bei der Nutzung von KI-Systemen. Erste Ideen, wie KI im Alltag unterstützen kann, sollten von Einsteigenden bereits, unter Berücksichtigung der genannten Rahmenbedingungen, aufgezeigt werden können. Fortgeschrittene können gezielte Bedientechniken zur Verbesserung des Outputs anwenden und optimieren. Hierzu zählen unter anderem die Anpassung von KI-Eingaben zur Reduktion von Verzerrungen (Bias), und die Nutzung strukturierter Prompts. Zudem können Fortgeschrittene für spezifische Aufgabenstellungen, Lernsettings oder kreative Prozesse geeignete KI-Anwendungen bewusst auswählen und einsetzen. Dabei berücksichtigen sie auf den Kontext bezogene ethische Fragestellungen und Leitlinien. Darüber hinaus können Fortgeschrittene konkrete Anwendungsszenarien für den gezielten Einsatz von KI-Anwendungen entwickeln und implementieren z. B. zur Erstellung von interaktiven Geschichten oder Fallbeispielen.

Auf dem Niveau der Vordenkenden steht die Entwicklung und Optimierung eigener Strategien zur gezielten Beeinflussung von KI-Outputs im Vordergrund. In diese Kompetenzstufe fällt auch das Entwickeln und Validieren von Lösungsstrategien für komplexe Problemstellungen. Dazu gehört auch die Kombination verschiedener KI-Tools – beispielsweise für die Erstellung eines Bildes durch die vorherige Generierung und Übersetzung eines Prompts mit unterschiedlichen KI-Systemen. Des Weiteren sollen Vordenkende KI-gestützte Strategien und Lösungen für komplexe Herausforderungen innerhalb und außerhalb des Hochschulkontexts entwickeln können. Dieses Niveau zielt auf die Förderung von Gestaltungskompetenz im Umgang mit KI.

2.4 Reflexion beim Einsatz von KI-Tools

Reflexion		
Einsteigende können ...	Fortgeschrittene können ...	Vordenkende können ...
<p>Beispiele für KI-Fehlentscheidungen und Verzerrungen schildern.</p> <p>KI-generierte Ergebnisse hinsichtlich Falschinformation, Bias, Aktualität und Halluzination hinterfragen (Fake News, Deep Fakes, ...).</p> <p>Auswirkungen von KI auf Einzelpersonen, die Gesellschaft und die Arbeitswelt beschreiben (Suchtgefahr und soziale Abhängigkeiten, strukturelle Benachteiligung, digitale Gerechtigkeit).</p>	<p>KI-generierte Ergebnisse hinsichtlich Verzerrungen und Qualität kritisch prüfen und Ursachen untersuchen.</p> <p>KI-Anwendungen als Entscheidungshilfe diskutieren (z.B. in Zulassungsverfahren, Prüfungen).</p> <p>Auswirkungen von KI auf Einzelpersonen, die Gesellschaft und die Arbeitswelt analysieren.</p>	<p>KI-gestützte Prozesse hinterfragen und mit alternativen Methoden vergleichen.</p> <p>die Rolle von KI für zukünftige Berufsfelder und die eigene Weiterentwicklung bewerten und strategisch anpassen.</p> <p>Auswirkungen von KI auf Einzelpersonen, Hochschule, Gesellschaft, Arbeitswelt, Politik und Wirtschaft diskutieren und beurteilen.</p>

Tab. 5: Lernziele zu Reflexionskompetenzen beim Einsatz von KI-Anwendungen, gegliedert in die Niveaustufen Einsteigende, Fortgeschrittene und Vordenkende

Beim reflektierten Einsatz von KI-Anwendungen stehen die Beurteilung der Qualität von KI-generierten Ergebnissen, die Abwägung der Nutzung von KI-Systemen sowie deren Auswirkungen im Mittelpunkt. Die Reflexion kann sich also auf den Bereich der Anwendung oder auch auf die technologischen, rechtlichen oder ethischen Aspekte beziehen (s. Tab. 5).

Einsteigende sollten Beispiele für KI-Fehlentscheidungen und Verzerrungen schildern können. Sie sollten aufbauend auf ihrem Wissen zur Technologie reflektieren können, was das für KI-generierte Inhalte bedeutet und ob Ergebnisse einfach übernommen werden können. Das Hinterfragen beginnt mit einfachen Überprüfungen, etwa ob die Fakten aktuell sind, oder ob es Anzeichen für Fake News oder Deepfakes gibt.

Zwar mögen die zahlreichen Auswirkungen von KI auf Einzelpersonen, Gesellschaft, die Arbeitswelt, wie etwa Suchtgefahren, soziale Abhängigkeiten, strukturelle Benachteiligungen und Fragen der digitalen Gerechtigkeit, zunächst abstrakt erscheinen. Sie beschreiben zu können ist dennoch ein weiterer Schritt für den reflektierten Einsatz von KI-Anwendungen.

Fortgeschrittene können KI-generierte Ergebnisse systematisch hinsichtlich Verzerrungen und Qualitätsmängel prüfen und die zugrunde liegenden Ursachen analysieren. Sie

sind zudem in der Lage, den Einsatz von KI-Anwendungen als Entscheidungshilfe etwa in Zulassungsverfahren oder Prüfungen auf der Basis von rechtlichen und ethischen Rahmenbedingungen zu bewerten und kritisch zu diskutieren. Des Weiteren können Fortgeschrittene die Auswirkungen von KI auf Einzelpersonen, die Gesellschaft und die Arbeitswelt fundiert analysieren.

Vordenkende können KI-gestützte Prozesse kritisch hinterfragen und deren Eignung sowie Leistungsfähigkeit systematisch mit alternativen, nicht-KI-basierten Methoden vergleichen. Sie sind auch in der Lage, die zukünftige Bedeutung von KI für neue Berufsfelder sowie für die eigene berufliche Weiterentwicklung zu bewerten und daraus strategische Handlungs- und Lernansätze abzuleiten. Zudem können sie die weitreichenden Auswirkungen von KI auf Einzelpersonen, Hochschulen, Gesellschaft, Arbeitswelt, Politik und Wirtschaft fundiert diskutieren und beurteilen.

Wie ändern sich Prozesse in der Arbeitswelt und Zugänge zum Arbeitsmarkt? Dies zu analysieren und strategisch an der Gestaltung mitzuwirken sind die Bereiche für Fortgeschrittene und Vordenkende.

3 Hintergrund und Genese des KI-Kompetenzrahmens

Die Literaturrecherche hatte zum Ziel, ein passendes KI-Kompetenzmodells für den reflektierten Einsatz von KI-Anwendungen im Hochschulkontext auszuwählen. Hierfür wurde zunächst ein Kriterienkatalog entwickelt, um die KI-Kompetenzmodelle hinsichtlich ihrer Eignung für den Einsatz in der Hochschullehre zu bewerten [7]. Dabei war es wesentlich, dass das Modell

- auf die Zielgruppe Hochschule ausgerichtet bzw. an diese anpassbar ist,
- nicht zu komplex ist / nur eine handhabbare Anzahl an Niveaustufen umfasst,
- nicht fachspezifisch ist, sondern allgemein für alle Themengebiete an den Hochschulen verwendbar, aber dennoch anschlussfähig für unterschiedliche Aufgaben und Arbeitsweisen
- auf bestehenden Modellen aufbaut
- auf einer fundierten theoretischen Grundlage aufbaut

- und unter einer geeigneten Lizenz veröffentlicht ist, die eine Anpassung und Weiterentwicklung erlaubt.

Im Rahmen der Analyse wurde eine Vielzahl bestehender KI-Kompetenzmodelle geprüft. Nach einer ersten Sichtung wurde deutlich, dass das Modell **AI-Comp** von Ehlers et al. [8] eines der umfassendsten und theoretisch fundiertesten Modelle darstellt. Es gliedert sich in drei übergeordnete Kompetenzbereiche, denen insgesamt zwölf Kompetenzfelder zugeordnet sind. Jedes dieser Felder ist wiederum in drei Niveaustufen unterteilt. Aufgrund seiner Komplexität ist das Modell jedoch für eine Vermittlung an Lehrende mit beschränkten zeitlichen Ressourcen nur bedingt geeignet, wenngleich es für eine vertiefte Auseinandersetzung mit KI-Kompetenzen sehr empfehlenswert ist. Weitere geprüfte Modelle, wie das **AI Literacy Framework for Educators** von Paradox Learning [9], bieten differenzierte Ansätze für Lernende und Lehrende, weisen jedoch eine geringere theoretische Fundierung auf. Die **Leitlinien zur Nutzung von KI und Daten im Bildungsbereich** [10] legen ihren Fokus stark auf ethische Fragestellungen und sind daher nur eingeschränkt als allgemeines KI-Kompetenzmodell nutzbar. Das **AI Literacy Framework for primary and secondary education** [4], das erst kürzlich veröffentlicht wurde, deckt viele relevante Aspekte ab, liegt jedoch bislang nur als Entwurf vor.

Letztlich fiel die Wahl auf das **KI-Kompetenzmodell** [5] von Susanne Alles et al., das sich durch seine Praxisnähe und gute Vermittlungseignung auszeichnet. Auch wenn es theoretisch weniger tief fundiert ist als andere Modelle, bietet es eine solide Grundlage für die Anwendung im Hochschulkontext.

Allerdings bezog sich keines der Modelle direkt auf den Einsatz in Hochschulen oder war für einen Orientierungsrahmen zu komplex aufgebaut. Daher wurde eine Synopse ausgehend vom Modell von Susanne Alles et al. erstellt. Zur Validierung wurden die einzelnen Kompetenzbeschreibungen mit anderen Modellen abgeglichen. Die Stufen Einsteigende, Fortgeschrittene und Vordenkende lassen sowohl Differenzierung zu als auch eine praxisnahe Verwendung für KI-Basisbildungen und vertiefende Angebote. Im Sinne der Bloomschen Taxonomie [11] entspricht dies dem Übergang von Wissen und Können hin zu Anwenden und Transfer. Das sich dabei semantisch der Kompetenzbereich der *Anwendung von KI-Systemen* und die Taxonomiestufen des *Anwendens von*

Wissen überschneiden mag zunächst verwirrend erscheinen, doch ungewöhnlich ist nicht, dass Worte in verschiedenen Kontexten angewandt werden und eine Differenzierung daher möglich erscheint. In unserem Modell entspricht die Taxonomiestufe des *Anwendens von Wissen* der Stufe der Fortgeschrittenen, sodass hier Verwechslungen vermieden wurden. Die Stufe der Vordenkenden entspricht dann jenen, die an der Rahmengestaltung zum Einsatz von KI-Systemen etwa dem Pilotieren von RAG-Chatbots mitwirken oder auch ihren Einsatz erproben und evaluieren, um dies für den Transfer bereitzustellen.

4 KI-Kompetenzen in der Lehre

Im Rahmen der Durchdringung des Lehr- und Lernalltags mit generativer KI in den letzten Jahren stellt sich für alle Lehrenden auch die Frage, welche KI-Anwendungen Einzug in die spätere Berufs- oder Fachpraxis finden und entsprechend den Studierenden vermittelt werden sollten. Diese Entwicklung macht es notwendig, die Lernziele der Lehrveranstaltungen zu überarbeiten und, soweit sinnvoll, um KI-Kompetenzen zu ergänzen. Insofern nehmen Lehrende eine Sonderrolle ein, da sie nicht nur KI-Systeme einsetzen, sondern auch die notwendigen Kompetenzen vermitteln sollen. Entsprechendes gilt natürlich auch für Schulungen innerhalb der Verwaltung. Wenn also absehbar ist, dass gelehrte Prozesse oder Szenarien zukünftig mit KI-gestützten Anwendungen bearbeitet werden, sollte in diesem Kontext auch die Nutzung derer in den Lehrveranstaltungen behandelt werden.

Bei der Überarbeitung der Lernziele ist es dann empfehlenswert, die KI-Nutzung nicht wie eine bisherige reine Software-Anwendung zu behandeln - Input rein, Output raus - sondern darüber hinaus zu denken und die Studierenden auch auf die Rahmenbedingungen der Technologie hinzuweisen. Gleichzeitig müssen auch die Lehrenden über den reinen Einsatz in der Lehre hinausdenken und z. B. die Nutzung von KI-Anwendungen hochschulintern klären, falls externe Anwendungen (vor allem verbindlich) eingesetzt werden sollen. Im gleichen Rahmen sollten Lehrende auch zu Beginn einer Lehrveranstaltung den Studierenden gegenüber transparent machen, wie KI in der Lehrver-

anstellung genutzt werden kann und/oder soll, wie dieser Einsatz zu dokumentieren ist und welche Lernziele damit verknüpft sind.

Da sich das Feld der verfügbaren KI-Anwendungen langsam diversifiziert und nicht mehr alles nur eine neue Fassade für ChatGPT ist, benötigen die meisten KI-Anwendungen auch eine individuelle Beachtung in den Lernzielen.

Die in diesem KI-Kompetenzrahmen aufgezeigten Themenfelder (Technologie, rechtlicher und ethischer Rahmen, Anwendung, Reflexion) können dabei als Orientierung dienen, welche Lernziele jeweils relevant sein können und in das Lehrkonzept aufgenommen werden sollten. Damit kann dann die Vermittlung der KI-Kompetenzen explizit und mit Intention erfolgen anstatt implizit und als Nebeneffekt der Nutzung.

5 Ausblick

Ausgangspunkt für die Entwicklung des vorliegenden KI-Kompetenzrahmens war das Inkrafttreten der europäischen KI-Verordnung, die zwar eine Schulung notwendiger Kompetenzen fordert, jedoch offenlässt, welche konkreten Inhalte vermittelt werden sollen. Mit diesem KI-Kompetenzrahmen liegt nun eine praktikable Basis für die Entwicklung von Schulungen vor, die durch lediglich drei Niveaustufen gut handhabbar ist. Zu allen im Kompetenzrahmen genannten Lernzielen sollten entsprechende Schulungsangebote zur Verfügung gestellt werden.

Im Zuge zukünftiger Ausarbeitungen sind sowohl eine ausführliche Ausformulierung der zu vermittelnden Inhalte als auch eine praktische Konfigurationshilfe für die Gestaltung der Schulungsmaßnahmen wünschenswert. Der KI-Kompetenzrahmen versteht sich als flexibles Orientierungsinstrument, das Hochschulen dabei unterstützt, Lern-, Lehr- und Arbeitsprozesse weiterzuentwickeln.

Der Fokus wird in naher Zukunft besonders auf einer curricularen Verankerung der Vermittlung von KI-Kompetenzen liegen müssen - insbesondere im Lehramtsstudium. Generell ist im Blick zu behalten, inwiefern KI einen Einfluss auf das zukünftige Lehren und Lernen haben wird.

Der vorgestellte KI-Kompetenzrahmen weist Limitationen in zwei wesentlichen Bereichen auf. Erstens umfasst er lediglich Lernziele für die grundlegenden bzw. allgemeinen KI-Kompetenzen, für Fachdisziplinen können zusätzliche Lernziele erforderlich sein. Zweitens fokussiert der Rahmen vornehmlich auf generative KI-Systeme, da diese gegenwärtig an den Hochschulen am häufigsten verwendet werden. Da in Zukunft voraussichtlich weitere Formen von KI-Anwendungen an den Hochschulen genutzt werden können, ist der Transfer der formulierten Lernziele auf die neuen KI-Anwendungen zu prüfen. Die rasanten Entwicklungen im KI-Bereich, machen es erforderlich, die zu vermittelnden Kompetenzen regelmäßig zu evaluieren und die entsprechenden Schulungsmaßnahmen kontinuierlich zu aktualisieren. Als weitere Triebfeder für erforderliche Anpassungen ist auch die künftige Rechtsprechung zu nennen, die die Auslegung der KI-Verordnung weiter konkretisiert, beispielsweise hinsichtlich der Dokumentations- und Transparenzpflichten.

6 Literaturverzeichnis

- [1] Vodafone Stiftung. (2024). Pioniere des Wandels – Wie Schüler:innen KI im Unterricht nutzen möchten. Vodafone Stiftung Deutschland gGmbH, März 2024.
<https://vodafone-stiftung.de/wp-content/uploads/2024/03/Pioniere-des-Wandels-wie-Schueler-innen-KI-im-Unterricht-nutzen-wollen-Jugendstudie-der-VS-2024.pdf>
- [2] Ehlers, U. D., Rauch, E. (2024). KI im Studium aus Studierendensicht: Nutzung, Fähigkeiten und Einstellungen Studierender zu KI. Ergebnisse aus Daten der DHBW-Studierenden Panelstudie 2024. NextEducation. Morgen machen. Karlsruhe, 2024.
https://www.unidigital.news/wp-content/uploads/2023/06/2024-11-13_Forschungsbericht_KI-Nutzungsverhalten_Studierender_der_DHBW.pdf
- [3] Mertens, C. (2025): *Künstliche Intelligenz und Inklusion aus der Sicht (angehender) Lehrkräfte – eine explorative Studie zum chancengerechten Einsatz generativer KI*. In: Journal für allgemeine Didaktik: JfAD 13, S. 135-162.
<https://doi.org/10.35468/jfad-13-2025-06>
- [4] OECD (2025). *Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education (Review draft)*. OECD, Paris. Verfügbar unter:
<https://AILiteracyFramework.org>
- [5] Alles, S., Falck, J., Flick, M., Schulz, R. (2025). KI-Kompetenzen für Lehrende und Lernende. VK:KIWA. <https://zenodo.org/records/15047793>
- [6] Verordnung über künstliche Intelligenz. Verfügbar unter: <https://ai-act-law.eu/de/>
- [7] Almatrafi, O., Johri, A. & Lee, H. (2024). *A Systematic Review of AI Literacy Conceptualization, Constructs, and Implementation and Assessment Efforts (2019–2023)*. Computers and Education Open 6: 100173. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100173>
- [8] Ehlers, U.D., Lindner M., Rauch E. (2024). *AIComp - Future Skills für eine von KI beeinflusste Lebens- und Arbeitswelt*. NextEducation. Morgen machen. Karlsruhe. Verfügbar unter: <https://next-education.org/de/projekte/ai-comp/>
- [9] PARADOX learning. *AI Literacy Competencies for Educators**. Verfügbar unter: <https://paradoxlearning.com/resource/ai-literacy-competencies-for-educators/>
- [10] Europäische Kommission. *Ethische Leitlinien für Lehrkräfte über die Nutzung von KI und Daten für Lehr- und Lernzwecke*. Verfügbar unter:

<https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/d81a0d54-5348-11ed-92ed-01aa75ed71a1>

[11] Bloom, B. S. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals (1st ed.). Longman Group.

Angaben zur Lizenz

Dieser Text wurde unter CC BY-SA 4.0



(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>) lizenziert.

Alle Abbildungen und Tabellen sind eigene Darstellungen.

Zitationsvorschlag:

KI-Kompetenzrahmen Hochschule - Lernziele für den Einsatz generativer künstlicher Intelligenz in Studium, Lehre und Verwaltung an Hochschulen, Sylvia Feil, Ina Hoffmann, Felix Schroeder, [CC BY-SA \(4.0\)](#)

Dieser Text wurde mit Hilfe von generativer KI (Chat AI, <https://academiccloud.de/de/services/chatai/>) auf sprachliche Einheitlichkeit und Redundanzen überprüft. Alle Inhalte wurden von den Autor*innen erstellt, kontrolliert und überarbeitet.