



Medienimpulse  
ISSN 2307-3187  
Jg. 63, Nr. 1, 2025  
doi: 10.21243/mi-01-25-09  
Lizenz: CC-BY-NC-ND-3.0-AT

„ChatGPT kennt die Schüler:innen nicht“.  
Einstellungen von angehenden  
Primarstufenlehrer:innen zur Nutzung von  
generativer KI für die  
Unterrichtsvorbereitung

Sonja Gabriel

*Die Nutzung generativer KI für die Unterrichtsplanung gewinnt an Bedeutung, insbesondere durch Tools wie ChatGPT. Das vorgestellte Forschungsprojekt untersucht die Einstellungen von Primarstufenlehramtsstudierenden zur KI-gestützten Unterrichtsvorbereitung. Anhand qualitativer Interviews (n=21) wurden Vorteile wie Zeitersparnis und kreative Anregungen, aber auch Herausforderungen wie mangelnde Individualisierung, fehlende Quellenangaben und die Notwendigkeit kritischer Reflexion identifiziert. Die Ergebnisse zeigen Kompetenzlücken im Bereich KI-Kompetenz, insbesondere beim gezielten Prompting und der Bewertung von KI-generierten Inhalten. Der Artikel diskutiert das AI*

*Competency Framework der UNESCO sowie das AI-PACK-Modell als Rahmen für die Entwicklung von KI-Kompetenzen im Lehramtsstudium und betont die Notwendigkeit einer fundierten Ausbildung, um eine reflektierte und effektive Nutzung generativer KI in der Schule zu ermöglichen.*

*The use of generative AI for lesson planning is becoming increasingly important, particularly due to tools like ChatGPT. This research project examines the attitudes of pre-service primary school teachers toward generative AI-supported lesson preparation. Based on qualitative interviews (n=21), advantages such as time savings and creative inspiration were identified, alongside challenges such as a lack of individualization, missing source references, and the need for critical reflection. The findings reveal competency gaps in students' AI literacy, particularly in targeted prompting and evaluating AI-generated content. The article discusses UNESCO's AI Competency Framework and the AI-PACK model as frameworks for developing AI-related competencies in teacher education. It emphasizes the need for comprehensive training to enable a reflective and effective use of generative AI in schools.*

## 1. Einleitung

Nachdem ChatGPT im November 2022 der Öffentlichkeit zur freien Nutzung vorgestellt wurde, dauerte es nicht lange, bis die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche mit großen Sprachmodellen (LLM) erprobt wurden und darauf basierend zahlreiche kommerzielle Anwendungen entwickelt und vermarktet wurden. Darunter gibt es mittlerweile auch zahlreiche Applikationen, die sich speziell an Lehrpersonen richten und versprechen, Unterrichtsplanung und Arbeitsmaterialgestaltung wesentlich zu vereinfachen.

chen: Teachino (<https://www.teachino.io>), KI Schulgenie (<https://www.kischulgenie.com>) und MagicSchool (<https://www.magic-school.ai>) sind nur einige Beispiele von Anbietern, die mit unterschiedlichen Tools, die zumeist auf ChatGPT oder ähnliche LLMs zugreifen, Lehrende damit locken, dass Arbeitsblätter, Quiz, Leseverständnisübungen und Ähnliches auf Knopfdruck passend für den eigenen Unterricht erstellt werden können und dabei Kreativität, Personalisierung und Motivation der Lernenden in den Fokus rücken. Der Anbieter fobizz aus Deutschland (<https://fobizz.com/>) offeriert für Schulen Gesamtpakete, die auch KI-Tools für die Unterrichtsvorbereitung inkludieren. Das Testen dieser Tools ist zumeist für einen Proberaum kostenlos und danach können Lehrer:innen im kostenpflichtigen Abo-Modell effizient und effektiv – so zumindest das Versprechen – die teilweise lästige Vorbereitungsarbeit wesentlich verkürzen. So listet das indische Ed-Tech-Unternehmen Edsys (2024) auf seiner Webseite als größte Herausforderung für Lehrer:innen mangelnde Zeitressourcen für Planung des Unterrichts. Die Frage stellt sich, ob besonders jene von solchen Tools angesprochen werden, die erst am Beginn ihrer Lehrer:innenlaufbahn stehen oder ob bei dieser Gruppe bereits Skepsis gegenüber der Nutzung generativer künstlicher Intelligenz für die Unterrichtsvorbereitung herrscht.

Zahlreiche wissenschaftliche Artikel und Forschungen beschäftigen sich damit, welche Potenziale und Herausforderungen generative KI wie ChatGPT, Google Gemini, Microsoft Copilot, Mistral oder Claude für die Planung von Unterrichtsstunden und die Er-

stellung von Unterrichtsmaterialien bringen: So stellt Kehoe (2023) fest, dass die Potenziale vor allem in der Zeitersparnis zu sehen sind, wenn es um auf die Zielgruppe zugeschnittene Unterrichtsplanungen geht und zwar vor allem für Lehrpersonen, die erst am Beginn ihrer Berufstätigkeit stehen – vorausgesetzt, dass die Ergebnisse kritisch überprüft und mit eigenen Ideen und Erfahrungen angereichert werden. Zu ähnlichen Erkenntnissen kommen auch van den Berg/duPlessis (2023): Mit Hilfe von textgenerierender KI können spezielle Unterrichtsmaterialien erstellt werden und Lehrende und Lehramtsstudierende bei der Unterrichtsplanung unterstützt werden. Auch hier weisen die Autorinnen darauf hin, dass kritisches Überprüfen der Ergebnisse unbedingt notwendig ist. Walter (2024) stellte in seiner Fallstudie mit Mittelschullehrer:innen aus dem naturwissenschaftlichen Bereich fest, dass ein effektiver Einsatz von Large Language Models (LLMs) für das Planen schulischen Unterrichts sorgsames Prompting erfordert, in das sowohl der Kontext als auch Details zur Unterrichtssituation einfließen müssen. Zudem müssen mehrere Iterationen durch dialogisches Kommunizieren mit der Anwendung durchgeführt werden. Die Ergebnisse müssen kritisch überprüft und ausgewählt werden. Sind diese Bedingungen erfüllt, dann kann die Nutzung von textgenerierender KI nicht nur das Selbstbewusstsein der Lehrer:innen und bewusstere Entscheidungen im Kontext von Instructional Design fördern, sondern auch zu persönlichen Lernerfahrungen beitragen, die durchaus auf den unterrichtlichen Kontext transformativ wirken können. Der Zeiterparnisfaktor durch den Einsatz von generativer KI bei der Unter-

richtsplanung wird häufig als größtes Potenzial genannt und beispielsweise in der Studie von Karpouzis et al. (2024) bestätigt, allerdings wird auch hier darauf hingewiesen, dass der Ausgangsprompt ein kritisches Element darstellt und in diesem Fall als Frage-Antwort-Dialog zwischen dem KI-Tool und der Lehrperson gestaltet war, sodass detaillierte Angaben über Zielgruppe, Kontext, Lehr/Lernziele gemacht werden müssen und auch dann ein Follow-up-Prompt notwendig war, um die Ergebnisse zu verfeinern und an die jeweilige Situation zu adaptieren.

Das Potenzial von generativer KI, insbesondere großen Sprachmodellen, wird durchaus in einigen Studien gesehen, da damit auch interaktive Lernmaterialien oder einfache digitale Spiele generiert werden können (Molina et al. 2024), allerdings zeigt sich gleichzeitig, dass die Ergebnisse kritisch reflektiert werden müssen – nicht nur bezüglich der fachlichen und didaktischen Inhalte, sondern auch hinsichtlich möglicher Bias oder ethischen Implikationen. Daher ist die Vermittlung von AI-Literacy an (zukünftige) Lehrer:innen von Bedeutung (Uysal/Yüksel 2024), wobei der Begriff der KI-Kompetenz (AI-Literacy) bisher noch nicht eindeutig definiert wurde, wie auch Pinski/Benlian (2024) in ihrer Metastudie mit 68 Studien festgestellt haben. Für den Bildungsbereich wurde im September 2024 von der UNESCO ein AI Competency Framework für Lehrer:innen veröffentlicht (vgl. Abb. 1):

Aspects	Progression		
	Acquire	Deepen	Create
1. Human-centred mindset	Human agency	Human accountability	Social responsibility
2. Ethics of AI	Ethical principles	Safe and responsible use	Co-creating ethical rules
3. AI foundations and applications	Basic AI techniques and applications	Application skills	Creating with AI
4. AI pedagogy	AI-assisted teaching	AI-pedagogy integration	AI-enhanced pedagogical transformation
5. AI for professional development	AI enabling lifelong professional learning	AI to enhance organizational learning	AI to support professional transformation

*Abbildung 1: AI Competency Framework (Unesco 2024: 22), CC-BY-SA*

Dieses AI Competency Framework stellt eine über mehrere Jahre entwickelte und fundierte Basis für die verschiedenen KI-Kompetenzen dar, die Lehrpersonen erwerben sollten. Bei der Entwicklung wurde darauf geachtet, dass das Framework unabhängig von nationalen Bildungssystemen für alle pädagogischen Bereiche passt. Es umfasst fünf zentrale Aspekte, die jeweils in drei Progressionsstufen unterteilt sind: Erwerben (Acquire), Vertiefen (Deepen) und Gestalten (Create). Diese Entwicklungsstufen zeigen den wachsenden Grad an Fachwissen und die steigende praktische Anwendbarkeit der erworbenen Fähigkeiten, von dem grundlegenden Erwerb von theoretischem Wissen und Anwendungskompetenzen in der ersten Stufe bis hin zur aktiven Partizipation an der Weiterentwicklung von KI-Systemen auf der dritten.

Die menschenzentrierte Denkweise definiert dabei in diesem Modell die Werte und kritischen Haltungen, die Lehrpersonen in der

Interaktion mit KI entwickeln sollen. Es wird betont, dass Lehrpersonen stets die Menschenrechte und die Bedürfnisse menschlicher Entfaltung in den Mittelpunkt der KI-Nutzung in der Bildung stellen sollten. Zudem werden Lehrpersonen ermutigt, kritische Methoden zu entwickeln, um die Vorteile und Risiken von KI zu bewerten. Dabei sollen sie sicherstellen, dass menschliche Autonomie und Verantwortlichkeit (Human Accountability) gewahrt bleiben und ein tiefgehendes Verständnis für die gesellschaftlichen Auswirkungen von KI und ihre Bedeutung für gesellschaftliche Teilhabe im KI-Zeitalter entwickelt wird.

Die Ethik der KI befasst sich mit zentralen Werten, Prinzipien, Vorschriften, institutionellen Gesetzen und praxisbezogenen Regeln, die Lehrpersonen kennen und anwenden müssen. Dieser Bereich basiert auf einem sich dynamisch entwickelnden Wissensfeld zur KI-Ethik und deren Einfluss auf die Bildung. Er umfasst ein vertieftes Verständnis grundlegender Wertvorstellungen, die Kompetenz zur sicheren und verantwortungsvollen Nutzung von KI sowie die Fähigkeit, an der Weiterentwicklung und Anpassung ethischer Leitlinien mitzuwirken.

Die Grundlagen und Anwendungen der KI spezifizieren das konzeptionelle Wissen und die übertragbaren praktischen Fähigkeiten, die Lehrpersonen benötigen, um KI-Werkzeuge gezielt auszuwählen, anzuwenden und kreativ an die Bedürfnisse ihrer Lernenden anzupassen. Lehrpersonen sollen ein tiefgehendes Verständnis für die Funktionsweise von KI sowie deren unterschiedliche Anwendungsfälle und -kategorien erlangen. Sie verfügen über die

Kompetenz, die Eignung und Grenzen von KI-Tools für spezifische Bildungszwecke kritisch zu bewerten und validierte Werkzeuge für Aufgaben im pädagogischen Kontext einzusetzen. In der höchsten Entwicklungsstufe (Create) geht es darum, KI-Tools anzupassen oder zu modifizieren, um menschenzentrierte und altersgerechte Lernumgebungen zu gestalten.

Die KI-Pädagogik beschreibt eine Reihe von Kompetenzen, die für eine gezielte und effektive Integration von KI in den Unterricht erforderlich sind. Dazu gehört die Fähigkeit, geeignete KI-Werkzeuge zu validieren und auszuwählen sowie sie mit pädagogischen Methoden zu kombinieren, um die Unterrichtsvorbereitung, das Lehren und Lernen, die soziale Interaktion, die individuelle Förderung und die Lernbewertung zu ermöglichen. Lehrpersonen müssen die Fähigkeit entwickeln, kritisch zu hinterfragen, wann und wie KI in einer ethisch verantwortungsvollen und menschenzentrierten Weise eingesetzt werden sollte. Zudem sollen sie in der Lage sein, inklusive KI-gestützte Lehr- und Lernpraktiken zu planen und umzusetzen. Mit zunehmender Erfahrung erweitern Lehrpersonen ihre Fähigkeiten, KI-Werkzeuge flexibel anzupassen und neue didaktische Ansätze im Rahmen fortschreitender KI-Technologien zu erproben.

Der letzte Bereich – die Professionalisierung in Bezug auf KI – ist dem Umstand geschuldet, dass lebenslanges Lernen besonders in Hinblick auf die raschen technologischen Entwicklungen absolut notwendig ist. Das Bildungsumfeld, das durch die zunehmende Interaktion zwischen Mensch und KI gekennzeichnet ist, muss



daher aus dem persönlichen, aber auch dem institutionellen Blickpunkt weiterentwickelt werden.

Das AI Competency Framework der UNESCO (2024) hebt sich von vielen anderen AI-Literacy-Modellen vor allem dadurch ab, dass es einerseits einen besonderen Fokus auf den Bildungskontext legt, der vielen anderen Modellen fehlt, und andererseits dadurch, dass ein menschenzentriertes Bild mit Schwerpunkt auf Beachten der Menschenrechte den Ausgangspunkt bildet, was es gerade für moderne Bildungssysteme besonders anschlussfähig macht.

## 2. Das TPACK-Modell

Während KI-Kompetenzmodelle den Fokus auf jene Fähigkeiten, Fertigkeiten und Wissensbereiche legen, die eine Person benötigt, um in diesem Bereich erfolgreich zu agieren („Was muss eine Person können?“), beschreiben andere Modelle (wie beispielsweise das nachfolgend diskutierte TPACK- bzw. AI-PACK-Modell) das Zusammenspiel unterschiedlicher Wissensbereiche, die Lehrende benötigen, um digitale Medien (bzw. KI) didaktisch adäquat einzusetzen („Wie kann KI-Technologie in der Lehre sinnvoll genutzt werden?“).

Das TPACK-Modell (kurz für Technological Pedagogical Content Knowledge), entwickelt von Mishra und Koehler (2006), bietet einen Rahmen, um die komplexen Anforderungen an Lehrende im digitalen Zeitalter zu verstehen. Es zeigt, dass der bloße Einsatz von Technologie im Unterricht nicht ausreicht, sondern, dass

technologische, pädagogische und fachliche Aspekte miteinander verzahnt sein müssen. Dies ist besonders wichtig, da eine wenig durchdachte Integration von Technologie die Lernprozesse stören kann.

Das TPACK-Modell definiert drei grundlegende Wissensbereiche:

- *Content Knowledge* (CK) – Fachwissen: Dies umfasst das Wissen über die spezifischen Inhalte eines Fachbereichs. Dies schließt sowohl die theoretischen Grundlagen als auch die konzeptionellen Strukturen des jeweiligen Faches ein.
- *Pedagogical Knowledge* (PK) – Pädagogisches Wissen bezieht sich auf Kenntnisse über Lehr- und Lernmethoden, Unterrichtsstrategien, Didaktik und Lernpsychologie. Es umfasst das Wissen über Lernprozesse, Unterrichtsplanung und die Gestaltung von Lernumgebungen.
- *Technological Knowledge* (TK) – Technologisches Wissen bezeichnet die Kenntnisse über digitale Technologien, ihre Funktionsweise sowie deren Potenziale und Grenzen im Bildungskontext. Dies umfasst sowohl allgemeine technologische Kompetenzen als auch Wissen über spezifische digitale Werkzeuge.

Aus der Kombination der drei Grundbereiche ergeben sich vier weitere Wissensdomänen, die für eine effektive Integration von Technologie in den Unterricht entscheidend sind:

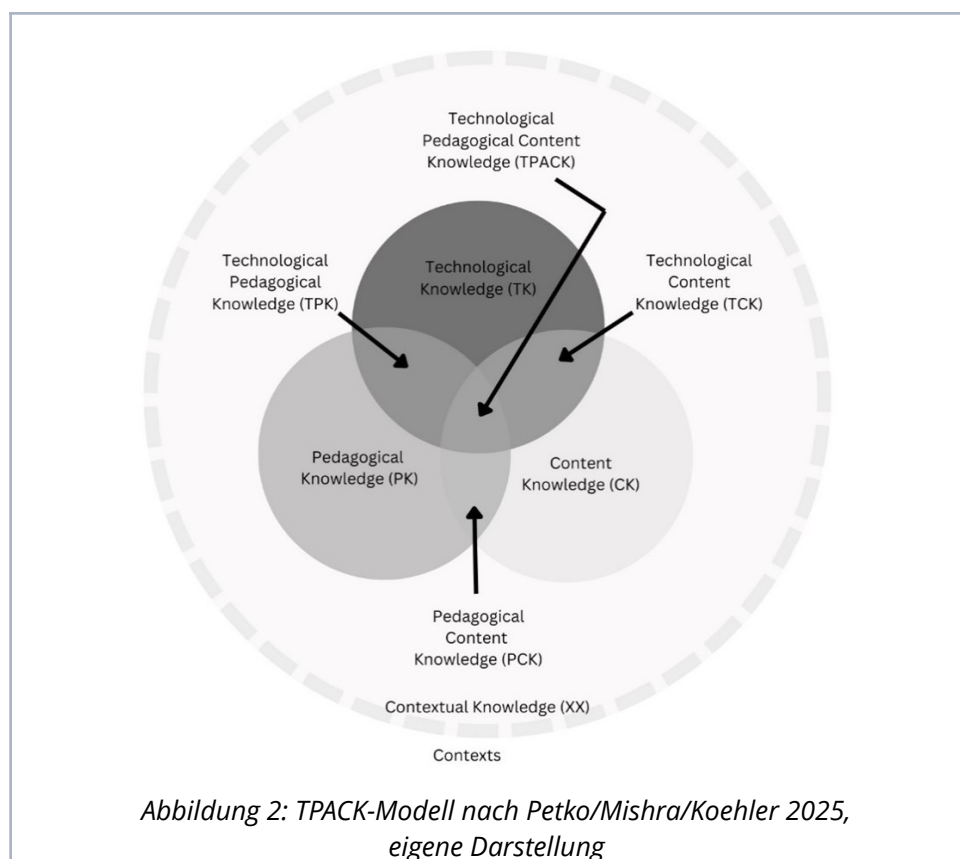
- *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) – PCK beschreibt das Wissen darüber, wie spezifische Inhalte unter Berücksichtigung geeigneter pädagogischer Methoden vermittelt werden können. Dies umfasst

sowohl allgemeindidaktische Prinzipien als auch fachspezifische Lehrstrategien.

- *Technological Content Knowledge* (TCK) – TCK bezieht sich auf das Wissen darüber, wie Technologie die Art und Weise beeinflusst, wie Inhalte dargestellt, vermittelt und verstanden werden. Dies beinhaltet etwa den Einsatz digitaler Simulationen oder interaktiver Lernumgebungen, um komplexe Sachverhalte anschaulich zu erklären.
- *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK) – TPK beschreibt das Wissen über die pädagogischen Möglichkeiten und Herausforderungen, die mit der Nutzung digitaler Technologien einhergehen. Es umfasst Kenntnisse darüber, wie technologische Werkzeuge Unterrichtsmethoden und Lernprozesse unterstützen oder verändern können.
- *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) – Die höchste Stufe des Modells stellt das TPACK dar, das die Synthese aller drei Wissensbereiche beschreibt. Lehrkräfte mit einem ausgeprägten TPACK-Wissen sind in der Lage, Technologien gezielt und didaktisch sinnvoll in spezifischen Fachkontexten einzusetzen, um effektive und innovative Lernprozesse zu gestalten.

In einer Erweiterung haben Petko et al. (2025) stärker den Kontext und das kontextuelle Wissen betont (vgl. Abbildung 2), was sich sowohl auf die sieben unterschiedlichen Domänen auswirkt, aber auch als eigene Wissensdomäne zu sehen ist. Dies wirkt sich auch auf die Pädagog:innenbildung aus, denn dort ist es von Bedeu-

tung, dass auf die Kontexte, in welchen die unterschiedlichen Elemente von TPACK angeeignet werden, Rücksicht genommen wird. Die Einbettung in unterschiedliche Kontexte, die wiederum reflektiert und neu angewendet werden, ist bei der Integration von Technologie im Bildungsbereich von Bedeutung (Tondeur et al. 2012).



Basierend auf dem TPACK-Modell sowie auf dessen Weiterentwicklung, dem DPACK-Modell von Döbeli Honegger (2021), in dem

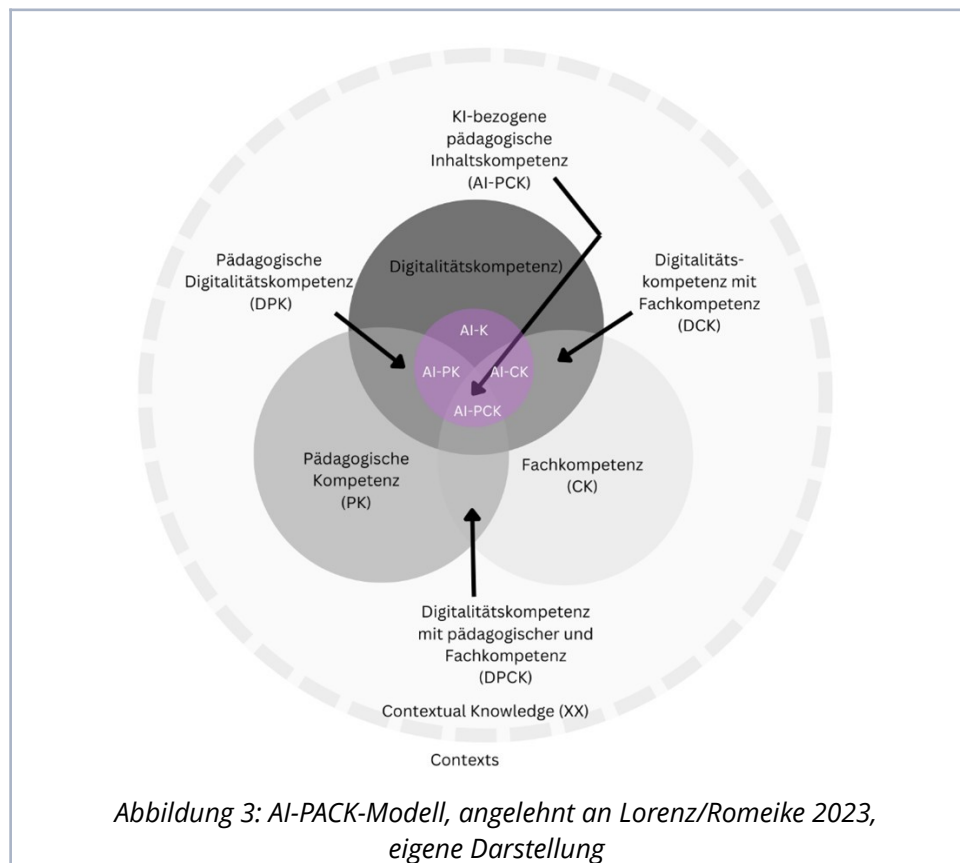
Technologie durch Digitalitätskompetenz ersetzt wurde, und dem Dagstuhl-Dreieck (Brinda et al. 2016), das drei Perspektiven (technologische, gesellschaftlich-kulturelle und anwendungsbezogene) zur Betrachtung von Phänomenen in der Digitalität ins Zentrum stellt, haben Lorenz/Romeike (2023) das AI-PACK-Modell entwickelt (vgl. Abbildung 3).

Die vier Bereiche, die sich auf die Kompetenzfelder mit KI-Kompetenz beziehen, sind die folgenden:

- *AI Knowledge* (AI-K): Hiermit ist jene Kompetenz gemeint, die KI-Phänomene aus den drei Perspektiven des Dagstuhl-Dreiecks erkennt, versteht, reflektiert und schließlich auch gestaltet. In Bezug auf generative KI bedeutet das, nicht nur Wissen über die Funktionsweisen unterschiedlicher Ausprägungen (z. B. text- oder bildgenerierende KI) zu haben, sondern auch die Grenzen und Auswirkungen zu kennen.
- *AI Pedagogical Knowledge* (AI-PK): Die KI-bezogene pädagogische Kompetenz schließt ein, sowohl Potenziale als auch Grenzen der KI-Nutzung in Bezug auf Lehr-Lernprozesse und Lernende zu erkennen und zu reflektieren. Zudem fällt hier auch die Gestaltung situations- und zeitgemäßer Lehr-Lernsetting darunter. Es geht darum, Methoden und didaktische Konzepte zu finden, die unter anderem kritisches Denken und Reflexion über KI-generierte Inhalte fördern.
- *AI Content Knowledge* (AI-CK): Die KI-bezogene fachinhaltliche Kompetenz beinhaltet das Erkennen und Aufarbeiten von Auswirkun-

gen von KI auf den eigenen Fachbereich, auf die Fachwissenschaft, das Berufsfeld und schließlich auch auf das Unterrichtsfach. Das inkludiert beispielsweise das Wissen um algorithmische Verzerrungen (Bias) und AI-Literacy in Bezug auf die eigene Fachdomäne.

- *AI Pedagogical Content Knowledge (AI-PCK)*: KI-bezogene pädagogische Inhaltskompetenz subsumiert das Erkennen des Einflusses von KI auf Themen und Fach sowie der Potenziale und Grenzen von KI auf Lehr-Lern-Prozesse und die Lernenden, die Reflexion derselben und eine situations- und zeitgemäße Gestaltung von Lehr- und Lernsettings. Hierunter fällt auch die Frage, welche didaktischen Methoden sich eignen, um Lernende für ethische Herausforderungen in Zusammenhang mit (generativer) KI zu sensibilisieren.



Die Erweiterung um kontextuelles Wissen (Petko et al. 2025) ist auch in Bezug auf die Integration von (generativer) KI von großer Bedeutung, weil der Einsatz nicht isoliert von gesellschaftlichen, kulturellen und politischen Rahmenbedingungen betrachtet werden kann. Hierbei spielen nicht nur ethische Fragen (z. B. Wie beeinflusst KI unser Verständnis von Wahrheit und Originalität? Welche Verantwortung tragen Lehrende im Umgang mit KI-generierten Inhalten?) und regulatorische Vorgaben (z. B. DSGVO, Urheberrecht) eine Rolle, sondern auch institutionelle Rahmenbedingungen („Welche technischen Ressourcen stehen zur Verfügung?“).

Wie ist die Akzeptanz von (generativer) KI in Bezug auf Lehren und Lernen?“) und schließlich die gesellschaftliche Wahrnehmung (z. B. „Welche Stereotype und Biases sind in unterschiedlichen KI-Anwendungen verankert und wie können diese kritisch hinterfragt bzw. minimiert werden?“).

Das bedeutet also, dass eine technik- oder toolzentrierte Sichtweise auf den Einsatz von (generativer) KI in der Bildung unbedingt verhindert werden muss. Somit stellt das AI-PACK-Modell einen Rahmen für das Pädagog:innenprofessionswissen dar, das in einer zunehmend von KI geprägten Welt notwendig ist, um Unterricht zeitgemäß gestalten zu können.

### 3. Forschungsdesign

Die vorliegende Untersuchung zielt darauf ab, die Vor- und Nachteile von generativen KI-Tools bei der Erstellung von Unterrichtsplanungen und Unterrichtsmaterialien im Vergleich zu einer Vorgangsweise ohne Einsatz von generativer KI zu analysieren. Ein qualitativer Forschungsansatz wurde gewählt, da die Untersuchung auf die subjektiven Wahrnehmungen und tiefgehenden Reflexionen der Studierenden abzielt. Die zentrale Forschungsfrage lautet:

Welche Vor- und Nachteile sehen Primarstufenlehramtsstudierende in der Nutzung generativer KI-Tools im Vergleich zu traditionellen Methoden bei der Erstellung von Unterrichtsplanungen und Unterrichtsmaterialien?



Qualitative Methoden ermöglichen es, komplexe und kontextspezifische Erfahrungen differenziert zu erfassen, was in diesem Fall besonders wichtig ist, um die vielschichtigen Vor- und Nachteile generativer KI-Tools im Vergleich zu traditionellen Methoden zu beleuchten. Im Zentrum stehen dabei die subjektiven Wahrnehmungen von Primarstufenlehramtsstudierenden, die Effizienz, Qualität, Kreativität und Praktikabilität der beiden Ansätze reflektieren.

Die Studie wurde im Sommersemester 2024 an der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule Wien/Niederösterreich durchgeführt. Von den insgesamt 43 Studierenden, die an den vier Lehrveranstaltungen teilnahmen, reichten 41 ihre Arbeitsaufträge ein. Insgesamt erklärten sich 21 Studierende bereit, an einem Interview teilzunehmen. Die Studierenden konnten dabei frei entscheiden, ob sie ein Einzel- oder Gruppeninterview bevorzugen wollten, was den ethischen Richtlinien des Projekts entsprach. Die Teilnehmenden verfügten aufgrund ihres Studienfortschritts über umfangreiche Erfahrungen in der Unterrichtsplanung. Von diesen nahmen fünf weibliche Studierende an Einzelinterviews teil, während 16 weitere Studierende (13 weiblich, 3 männlich) in Gruppeninterviews mit drei bis fünf Personen befragt wurden.

Die Datenerhebung fand außerhalb der Lehrveranstaltungen zu individuell vereinbarten Zeiten statt und wurde online über das Tool BigBlueButton durchgeführt. Die Studierenden erhielten zuvor spezifische Arbeitsaufträge im Rahmen der Lehrveranstaltungen „Media Didactics“ und „Personalisierung und Assessment mit

digitalen Medien“. Diese umfassten die Erstellung eines Unterrichtsmaterials zum Thema „Gesunde Ernährung und Lebensweise“ für die vierte Schulstufe. Im ersten Schritt wurde ein Arbeitsblatt ohne Unterstützung von generativer KI erstellt. Im zweiten Schritt sollten die Studierenden dasselbe Thema mithilfe generativer KI-Tools bearbeiten. Hierfür erhielten sie eine Liste kostenloser, registrierungsfreier Tools,<sup>1</sup> hatten aber auch die Möglichkeit, eigene Vorschläge einzubringen. Neben der praktischen Umsetzung reflektierten die Studierenden schriftlich, wie sie die jeweiligen Tools verwendet haben, welche Erfahrungen sie dabei gemacht haben und wie sie die Ergebnisse bewerten. Diese Reflexionen wurden jedoch nicht direkt in die Auswertung für diesen Artikel einbezogen, sondern dienten der Kontextualisierung.

Die zentralen Daten wurden im Anschluss an diese Aufgaben durch halbstrukturierte Leitfadeninterviews erhoben, die zwischen 30 Minuten (Einzelinterviews) und 65 Minuten (Gruppeninterviews) dauerten. Der Interviewleitfaden wurde entwickelt, um zentrale Aspekte der Nutzung generativer KI-Tools im Bildungsbereich zu erfassen, wie etwa Effizienz, Qualität, Kreativität und Praktikabilität. Dabei orientierte sich die Konzeption des Leitfadens an didaktischen Prinzipien und theoretischen Modellen wie dem TPACK-Ansatz (Technological Pedagogical Content Knowledge), um sicherzustellen, dass die Fragen praxisrelevante und kontextspezifische Erkenntnisse liefern. Die Interviews behandelten insbesondere die Erfahrungen der Studierenden mit den KI-Tools, deren Vor- und Nachteile im Vergleich zu traditionellen Methoden

sowie die Einschätzung spezifischer Aspekte wie Effizienz, Qualität und Kreativität. Die Interviews wurden KI-gestützt transkribiert und anschließend mit MaxQDA kodiert. Der Kodierprozess folgte einem iterativen Ansatz, bei dem zunächst ein deduktives Kategoriensystem auf Basis der Forschungsfragen und des Interviewleitfadens entwickelt wurde. Anschließend wurden die Transkripte in einem ersten Durchgang offen kodiert, um zusätzliche induktive Kategorien zu identifizieren. Diese wurden in das bestehende Kategoriensystem integriert, um eine umfassende und flexible Struktur zu gewährleisten. Die Kodierung erfolgte softwaregestützt mit MaxQDA, um die Nachvollziehbarkeit und Konsistenz der Analyse zu gewährleisten. Nach Abschluss des Kodierprozesses wurden die Kategorien erneut überprüft und verfeinert, um sicherzustellen, dass sie die relevanten Aspekte der Forschungsfrage vollständig abdecken. Zur Sicherstellung der Güte der qualitativen Analyse wurden zentrale Gütekriterien wie Vertrauenswürdigkeit und Nachvollziehbarkeit berücksichtigt. Dies umfasste die transparente Dokumentation des Kodierprozesses und die iterative Entwicklung eines klar definierten Kategoriensystems. Obwohl keine formale Intercoder-Reliabilität berechnet wurde, wurde der Kodierprozess sorgfältig und systematisch durchgeführt, um Konsistenz sicherzustellen. Im Rahmen einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz/Rädiker (2022) wurden Muster und Kategorien identifiziert, die einen systematischen Vergleich der beiden Ansätze ermöglichten.

Die Analyse der Interviewdaten legte den Fokus auf folgende Kriterien: die gemachten Erfahrungen mit generativer KI zur Unterrichtsplanung bzw. Erstellung von Unterrichtsmaterialien, die Qualität der Ergebnisse in Bezug auf fachliche und didaktische Aspekte und die sich daraus ergebenden Potenziale und Herausforderungen bei der Verwendung von generativen KI-Tools.

Die Forschung wurde unter Berücksichtigung ethischer Richtlinien durchgeführt. Alle Teilnehmenden wurden vorab ausführlich über Zielsetzung, Ablauf und Verwendung der erhobenen Daten informiert, eine Genehmigung über die Durchführung wurde von der Hochschulleitung eingeholt. Ein schriftlicher *informed consent* wurde vor Beginn der Interviews eingeholt. Um den Datenschutz zu gewährleisten, wurden alle Daten anonymisiert, indem persönliche Informationen entfernt oder pseudonymisiert wurden. Die Transkripte und Analysedaten wurden sicher gespeichert und nur für die Zwecke der Forschung verwendet. Die Ergebnisse der Studie basieren auf den subjektiven Einschätzungen der teilnehmenden Studierenden. Sie sind eng mit dem spezifischen Kontext der untersuchten Lehrveranstaltungen verknüpft und daher nur eingeschränkt generalisierbar, dennoch liefern sie wertvolle Einblicke in die Potenziale und Herausforderungen generativer KI im Bildungsbereich und bieten Anknüpfungspunkte für weitere Forschung.

## 4. Ausgewählte Ergebnisse

### 4.1 Generative KI für die Unterrichtsplanung – Erfahrungen

Die Erfahrungen im Einsatz von generativer KI für die Unterrichtsplanung sind bei den teilnehmenden Studierenden als sehr gering einzuschätzen, denn nur wenige der 21 Studierenden berichten von Erfahrungen in diesem Bereich vor der Teilnahme am Forschungsprojekt.

Ich gebe es zu, für Unterrichtsmaterialien habe ich eigentlich [...] noch nie KI-Tools genutzt, einfach weil ich da schon ... Es gibt einfach so viel gut ausgearbeitetes Material, auch wie Eduki<sup>2</sup>. Und da greife ich auf das zurück und habe eigentlich die Möglichkeit noch gar nie in Erwägung gezogen, dass ich KI-Tools nutze. (GP01)

Nur drei der 21 interviewten Studierenden nutzten generative KI (genauer gesagt ChatGPT) bereits zuvor, um sich Ideen und Anregungen für Unterrichtsplanungen erstellen zu lassen. Nur eine Studierende geht auch darauf ein, dass sie generierte Materialien mittels iterativem Prompting verbessert.

Viele der befragten Studierenden betonen, dass sie Arbeitsblätter und Materialien aus dem Internet grundsätzlich überprüfen, bevor sie diese im Unterricht einsetzen. Diese Praxis gilt ebenso für KI-generierte Inhalte. Eine Studierende formuliert dies treffend:

Ich kann sie so und so nie eins zu eins übernehmen, weil ich nicht weiß, welche Erklärungen nicht sinnvoll sind oder welche methodischen Zugänge in meiner Schulstufe ungeeignet sind. (EP05)

Auch die Unvorhersehbarkeit von KI-Antworten sorgt für Skepsis:

Mit ChatGPT ist es so, dass ich, wenn ich das gleiche noch einmal eingebe, nicht unbedingt das gleiche Ergebnis bekomme. Es kommt dann doch immer etwas Individuelles raus. (EP03)

Diese Unsicherheit führt dazu, dass Studierende eine deutlich kritischere Haltung gegenüber KI-generierten Materialien einnehmen als gegenüber etablierten Plattformen. Während traditionelle Quellen, die auf Erfahrung und praktischer Evaluierung beruhen oder von Lehrveranstaltungsleiter:innen und Praxislehrer:innen empfohlen werden, zuverlässiger erscheinen, bleibt die generative KI ein in Bezug auf die Qualität der Ergebnisse unvorhersehbares Werkzeug, dessen Ergebnisse einer genauen Prüfung unterzogen werden müssen, was einen zusätzlichen Aufwand bedeutet.

Ein wesentlicher Faktor für das Vertrauen in Unterrichtsmaterialien ist deren Herkunft. Viele Studierende greifen auf bekannte Plattformen wie Eduki (<https://eduki.com>) zurück, da diese durch Bewertungen und Praxiserprobung eine gewisse Verlässlichkeit bieten:

Ich habe einige Seiten, mit denen ich oft gearbeitet habe, und weiß, dass ich ihnen vertrauen kann. Bei KI-generierten Materialien ist das schwieriger. (EP03)

Diese Präferenz zeigt, dass Studierende einen hohen Wert auf strukturelle und didaktische Sicherheit legen. Die Möglichkeit, auf bereits vorformatierte und methodisch geprüfte Materialien zurückzugreifen, gibt ihnen eine zusätzliche Absicherung:

Bei Eduki kann ich gezielt für die Primarstufe differenzieren und bekomme ein fertig designtes Blatt mit Bildchen und passender Schrift. Bei ChatGPT bekomme ich nur die Fragen und muss alles selbst formatieren und nachrecherchieren. (GP01)

Trotz der Skepsis gegenüber KI-Generierung nutzen einige Studierende die Technologie als ergänzendes Hilfsmittel, um bestehende Materialien anzupassen oder zu erweitern:

Ich bin ein großer Fan davon, Seiten zu nutzen, die ich kenne, und dann die KI einzusetzen, um daraus ein Arbeitsblatt zu generieren oder eine Aufgabe für die Schüler:innen zu erstellen. (EP03)

Gleichzeitig zeigt sich jedoch, dass Studierende generative KI eher als Werkzeug zur Unterstützung bestehender Materialien denn als vollwertige Quelle neuer Inhalte betrachten. Die Fähigkeit der KI, Texte umzuformulieren oder spezifische Inhalte neu zu strukturieren, wird als nützlich empfunden, insbesondere zur Zeiterparnis oder zur Anpassung an individuelle Lehrkontexte. So können Erklärungen beispielsweise für eine erste oder zweite Schulstufe vereinfacht werden.

#### 4.2. Unterrichtsvorbereitung ohne Einsatz (generativer) KI

Gefragt danach, wie Unterrichtsvorbereitung ohne den Einsatz von (generativer) KI erfolgt, können die Studierenden, die sich alle bereits im 8. Semester befinden, auf die Erfahrungen vor der Veröffentlichung von ChatGPT im November 2022 zurückgreifen. Die meisten Studierenden beginnen ihre Unterrichtsvorbereitung mit einer umfangreichen Internetrecherche. Google, Lehrkräfteblogs und Plattformen wie Eduki sind dabei oft genutzte Quellen:

„Wahrscheinlich so, dass ich einfach mal das Thema auf Google eingegeben habe und dann einfach mal geschaut habe, was kommen für Ideen, kann ich mich irgendwie inspirieren lassen?“ (EP05)

Neben Onlinequellen spielen auch Schulbücher und der Austausch mit Mitstudierenden eine wesentliche Rolle. Ein:e Studierende:r beschreibt:

Wir tauschen uns innerhalb der Gruppe viel aus. Die Unterrichtsplanungen und so, und haben halt dann oft Ideen von anderen auch eingebaut. (EP02)

Dieser kooperative Ansatz erleichtert die Planung und sorgt für eine gewisse Qualitätssicherung durch das Feedback der Kolleg:innen. Ein wesentliches Element der Unterrichtsvorbereitung ist die Adaption bestehender Materialien oder die vollständige Neuerstellung:

Ich google einfach zu dem Thema, schaue mir an, was es gibt, und dann gehe ich meistens auf Canva<sup>3</sup>. Dann habe ich schon eigene Ideen, die an das angelehnt sind, was ich im Internet gesehen habe, und erstelle dadurch ein eigenes Arbeitsblatt. (EP01)

Auch wenn fertige Materialien genutzt werden, geschieht dies meist in abgewandelter Form:

Es ist ja nur eine Ideenfindung. Ich kann es mir dann eben abwandeln, wenn der Inhalt nicht so ist, wie ich ihn haben will. (EP01)

Die kreative Bearbeitung der Materialien ist somit ein zentrales Element der Unterrichtsvorbereitung.



Die Planung von Unterrichtseinheiten nimmt ohne den Einsatz von KI-Tools oft mehrere Tage in Anspruch. Besonders in den ersten Semestern wird dies als mühsam beschrieben:

Bevor die KI da war, habe ich für eine Unterrichtsplanung zwei, drei Tage gebraucht. Am Anfang weiß man nicht genau, wie die Professorin es haben will, da gibt man sich extra viel Mühe. (EP03)

Ein entscheidender Vorteil von generativer KI in der Unterrichtsvorbereitung liegt vorerst scheinbar in der erheblichen Zeiterparnis. Die KI ermöglicht es, Planungen effizienter zu gestalten, sodass mehr Zeit für die eigentliche didaktische Umsetzung bleibt. Viele Studierende berichten, dass sie durch den Einsatz von generativen KI-Tools schneller zu brauchbaren Ergebnissen kommen. Gleichzeitig führt die aufwendige Recherche und Materialerstellung dazu, dass Studierende oft auf erprobte Strategien zurückgreifen. Ein:e Proband:in erklärt:

Ich habe immer ganz viel recherchiert, um mich mit dem Thema vertraut zu machen, dann geschaut, ob es Materialien gibt, und meistens einen Mix aus verschiedenen Ideen gemacht. (GP04)

#### 4.3 Vorteile und Herausforderungen durch den Einsatz von generativer KI für die Unterrichtsvorbereitung

Da alle Studierenden im Rahmen der Arbeitsaufträge, die mit diesem Projekt verknüpft waren, erste bzw. weitere Erfahrungen mit dem Einsatz von generativer KI in Bezug auf Unterrichtsvorbereitung und Erstellung von Materialien sammeln konnten, waren ein zentraler Punkt der Interviews die Potenziale und Herausforderungen, die sich mit dieser Technologie ergeben.

Zudem werden administrative Aufgaben durch generative KI erleichtert. Ein:e Studierende:r beschreibt:

Es nimmt auch irgendwie diese unnötige Arbeit weg, weil die Zusammenfassung mehr für die Professoren ist als für den eigentlichen Unterricht. (EP03)

Die Möglichkeit, Texte automatisch zu komprimieren oder Unterrichtsplanungen zu strukturieren, führt zu einer deutlichen Arbeitsentlastung.

Ein weiterer zentraler Nutzen liegt in der kreativen Unterstützung. KI wird häufig genutzt, um neue Ideen für Aufgabenstellungen oder didaktische Konzepte zu generieren:

Ich finde es cool für die Ideenfindung, einfach als Input, um z. B. den Text zu schreiben. Das kann man dann immer noch anpassen. (EP01)

Die Möglichkeit, verschiedene Vorschläge zu erhalten, wird als besonders hilfreich wahrgenommen, um Routinearbeiten zu vermeiden und neue Impulse für den Unterricht zu erhalten. Diese Vielfalt an Vorschlägen trägt dazu bei, den Unterricht abwechslungsreicher zu gestalten:

Durch KI kann man sich neue Ideen holen. Sonst macht man ja oft die gleichen fünf oder sechs Übungen. (EP02)

KI wird somit nicht nur als Werkzeug zur Effizienzsteigerung, sondern auch als Mittel zur Innovation und zur Unterrichtsvariation wahrgenommen.

Ein häufig genannter Kritikpunkt ist, dass KI-generierte Materialien nicht immer zuverlässig sind und eine sorgfältige Nachbearbeitung erfordern:

Die Gefahr, finde ich, ist dann eben da, wenn man sich dann wirklich nur mehr auf das verlässt und einfach dann alles annimmt. (EP01)

Studierende sehen die Notwendigkeit, KI-generierte Inhalte kritisch zu überprüfen, um Fehler, Stereotypen oder unangemessene Vereinfachungen zu vermeiden:

Man muss schon immer auch kontrollieren, ob das so passt, was die KI macht. (EP02)

Zudem stellt das Fehlen von nachvollziehbaren Quellen ein Problem dar:

Ein Nachteil ist halt, dass man die Quellen nicht bekommt, von wo das jetzt geholt wurde. (GP02)

Dadurch entsteht eine Unsicherheit hinsichtlich der wissenschaftlichen Fundierung der Inhalte. Ein weiteres Problem ist die fehlende Berücksichtigung individueller Klassensituationen. Studierende betonen, dass KI-generierte Materialien oft nicht auf die spezifischen Bedürfnisse einzelner Schüler:innen zugeschnitten sind:

ChatGPT kennt die Klasse nicht, die Kinder nicht. (GP03)

Auch die Differenzierung und Individualisierung wird als Herausforderung wahrgenommen:

Das Differenzieren, Individualisieren ist vielleicht schwierig, aber wenn ich dann eben konkreter darauf eingehe, kann es trotzdem funktionieren. (GP04)

Dies zeigt, dass generative KI zwar eine Unterstützung sein kann, aber nicht die didaktische Feinabstimmung durch die Lehrperson ersetzt.

Neben inhaltlichen Herausforderungen gibt es auch ethische Bedenken hinsichtlich der Nutzung von KI in der Unterrichtsvorbereitung. Einige Studierende äußern die Sorge, dass sich Lehrpersonen zu sehr auf KI verlassen könnten und dadurch eigene Kompetenzen vernachlässigen:

Wenn sich Menschen nur mehr darauf verlassen und gewisse Dinge aus der Hand geben, sehe ich das als problematisch.“(GP04)

Diese Gefahr äußert sich auch durchaus in den Interviewergebnissen, wenn ein:e Teilnehmende:r reflektiert, dass die Nutzung von generativer KI dazu verleitet, Denkprozesse völlig auszulagern, selbst wenn die Aufgabenstellung auch ohne Einbezug der KI bearbeitet werden könnte:

[...] aber sobald ich gefragt werde, mein erster Gedanke ist okay, ich frage mal ChatGPT und denke nicht mehr selber drüber nach. Also ich gehe lieber gleich den kürzeren Weg von ich frag nach anstatt selber nachzudenken und ich glaube, das könnte schon noch einige Dinge beeinflussen. (GP05)

Auch die Gefahr der Oberflächlichkeit wird thematisiert:

Bei Unterrichtsplanungen hilft es mir nicht so viel, weil es einfach sehr oberflächlich ist. Also es sind keine konkreten Ideen. (EP05)

Diese Aussagen verdeutlichen einerseits, dass KI nicht als Ersatz für eine reflektierte und fundierte Unterrichtsplanung betrachtet werden kann, aber auch andererseits, dass die teilnehmenden

Studierenden noch über wenig fundierte Erfahrung im Umgang mit großen Sprachmodellen haben und daher erste Ergebnisse nicht iterativ versuchen zu verbessern. Dies belegt auch die folgende Aussage:

Ich glaube auch, dass es sehr viel mit dem Prompt zusammenhängt, was man wirklich ... weil wir halt auch nicht gelernt haben, wie wir das wirklich erfragen können. (GP02)

## 5. Interviewergebnisse in Bezug auf die KI-Kompetenz-Modelle

Die in den Interviews geschilderten Erfahrungen zur Nutzung generativer KI für die Unterrichtsplanung lassen sich im Kontext der zwei zu Beginn des Beitrags diskutierten Modelle zur Integration von (generativer) KI folgendermaßen bewerten. Das AI-PACK-Modell (Lorenz/Romeike 2023) betont, dass für eine erfolgreiche Integration von KI technologische, pädagogische und fachspezifische Kompetenzen kombiniert werden müssen. Zudem müssen auch kontextuelle Faktoren bedacht werden. Auch wenn die teilnehmenden Studierenden noch über wenig Erfahrung in Bezug auf die Nutzung von generativer KI für die Unterrichtsvorbereitung aufweisen, sind durchaus einige der Aspekte des AI-PACK-Modells zu erkennen. Die Studierenden zeigen in Ansätzen technologische Fähigkeiten, indem sie generative KI zur Inspiration nutzen, aber auch wissen, dass die generierten Inhalte kritisch reflektiert werden müssen. Dies entspricht einer ersten Ausprägung von technologischer bzw. Digitalkompetenz im Sinne des AI-Pack-Modells.

Die Studierenden erkennen zudem, dass generative KI-Ergebnisse variieren und daher eine kritische Prüfung notwendig ist. Diese Kompetenz ist wesentlich, um generative KI als Werkzeug bewusst und gezielt einzusetzen.

Allerdings offenbaren die Interviews auch signifikante Kompetenzlücken. Die geringe Anwendung iterativen Promptings beispielsweise weist darauf hin, dass die meisten Studierenden noch nicht in der Lage sind, die großen Sprachmodelle durch gezielte Anfragen so zu steuern, dass sie optimale Ergebnisse liefern. Dies zeigt ein Defizit in der KI-Kompetenz, denn derzeit ist Prompting noch wesentlich, um besser passende Ergebnisse zu erhalten und den Cognitive Load zu verringern (Kehoe 2023; Quan et al. 2024; Biton/Segal 2025). Dies schließt auch ein, dass Grundlagen über die Funktionsweise von textgenerierender KI vermittelt werden müssen, denn die Interviewergebnisse haben gezeigt, dass das tiefere Verständnis darüber, wie KI-Modelle trainiert werden und welche systemischen Verzerrungen sie aufweisen können, kaum vorhanden ist. Dies ist besonders relevant im Hinblick auf das UNESCO AI Literacy Framework (2024), das betont, dass Lehrpersonen nicht nur KI nutzen, sondern auch deren Funktionsweise und damit verbunden die Potenziale und Limitationen sowie potenzielle ethische Herausforderungen verstehen sollen.

Darüber hinaus zeigt sich aus den Daten, dass die befragten Studierenden sehr stark auf Webseiten setzen, die fertige Unterrichtsunterlagen anbieten oder Suchmaschinen wie Google nutzen, um passende Materialien zu finden. KI-generierten Inhalten

wird eher skeptisch gegenübergestanden. Die in der Literatur angeführten Potenziale der Automatisierung und damit der Zeiterparnis bei der Planung und Gestaltung, um damit personalisierte Lernunterlagen zu erstellen und mehr Zeit für die Interaktion mit Schüler:innen zu haben (AlAli et al. 2024; Kehoe 2023) werden nur vereinzelt angeführt. Gerade der Faktor der Personalisierung und Adaptierung von Unterrichtsszenarien und Lernunterlagen wird in der Literatur jedoch häufig als ein großes Potenzial in Bezug auf schulischen Unterricht gesehen (Karpouzis et al. 2024; Walter 2024). Überhaupt nicht angesprochen wurde das Potenzial, dass generative KI für alle Lehrpersonen bzw. Lehramtsstudierenden einen Zugang zu Bildungsmaterialien ermöglicht, die diverse Perspektiven einbringen können (van den Berg/Plessis 2023).

Insgesamt zeigen die Interviews, dass die Studierenden über eine erste kritische Reflexion der KI-Nutzung allgemein, aber auch der eigenen KI-Nutzung gegenüber, verfügen, die teilweise auch Ängste und Skepsis gegenüber dieser Technologie aufzeigen. Die Sorge um Deskillung im pädagogischen Bereich (Singh 2024), also dem Verlust von Kompetenzen und Fähigkeiten durch die übermäßige und zu wenig kritische Nutzung von generativer KI in Bezug auf kritisches Denken, Feedback und anderen pädagogisch-didaktischen Kompetenzen, wird von einzelnen Studierenden als Gefahr erwähnt. Defizite bestehen bei den Befragten vor allem in Bezug auf tiefere technologische und ethische Kompetenzen. Sie sind bisher nur begrenzt in der Lage, systemische Verzerrungen in KI-generierten Materialien wahrzunehmen und haben

noch nicht vollständig verinnerlicht, welche didaktischen Herausforderungen durch KI entstehen können. Das UNESCO AI Literacy (2024) Framework fordert eine differenzierte Auseinandersetzung mit diesen Themen, um einen reflektierten und kompetenten Umgang mit KI im Bildungsbereich zu gewährleisten.

## 6. Fazit

Damit generative KI für die Unterrichtsplanung sinnvoll und ziel führend eingesetzt werden kann, werden unterschiedliche Kompetenzen benötigt. Nicht nur Wissen um gezieltes Prompting (Walter 2024) sind notwendig, sondern es geht vor allem auch darum, dass generative KI als Unterstützung im Sinne des Co-Designs (Bektik et al. 2024) eingesetzt wird. Die Integration von AI-Literacy als allgemeines Wissen um (generative) KI – wie z. B. um die Funktionsweise und das Training von KI-Modellen – das domänenspezifische Wissen – z. B. wie sich KI-gesteuerte Systeme auf Fehler und persönliche Lernpfade von Lernenden auswirken – sowie ethische Implikationen – angefangen von Bias bis hin zu ökologischen und ökonomischen Auswirkungen der KI-Nutzung – müssen vermittelt werden (Knoth et al. 2024).

Zudem benötigt es weitere empirische Forschung, damit die Gelingensbedingungen für eine funktionierende Co-Konstruktion zwischen Mensch und Maschine in Bezug auf die Unterrichtsplanung und Erstellung von Unterrichtsmaterialien besser eingeschätzt werden können. Obwohl bereits zahlreiche Studien zur Wirksamkeit von ChatGPT im Bereich des Lehrens und Lernens



bzw. auch in Bezug auf Unterrichtsvorbereitung und Erstellung von Unterrichtsmaterialien und sogar erste Meta-Studien (z. B. Deng et al. 2024) veröffentlicht wurden, ist in Bezug auf die Verlässlichkeit der Daten Vorsicht geboten, da sich die großen Sprachmodelle in ihrem Umfang und ihren technologischen Funktionen ständig weiterentwickeln und viele der Studien auf sehr spezifische Kontexte angelegt sind bzw. mit einem geringen Sample durchgeführt wurden. Auch die Ergebnisse der vorliegenden Forschung sind nur als Momentaufnahme in einem sehr spezifischen Kontext zu sehen, zeigen aber durchaus auf, dass Handlungsbedarf in Bezug auf KI-Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden besteht, um in weiterer Folge qualitativ-hochwertigen Unterricht in einer von (generativer) KI geprägten Zeit planen und durchführen zu können.

---

## Anmerkungen

- 1 Folgende Tools wurden den Studierenden vorgeschlagen (Stand Frühjahr 2024): <https://you.com>,  
<https://www.perplexity.ai/>,  
<https://www.deepl.com/de/write>,  
<https://chatgptx.de>,  
<https://www.craiyon.com>,  
<https://deepai.org/machine-learning-model/text2img> und  
<https://freeimagegenerator.com/> .

- 2 Eduki (<https://eduki.com/de>) ist eine Datenbank für Unterrichtsmaterialien, Arbeitsblättern und dergleichen, die von Lehrer:innen gestaltet wurden und über die Webseite verkauft werden.
- 3 Canva (<https://www.canva.com>) ist ein kostenloses Online-Werkzeug für das Erstellen von Präsentationen, Postern, Videos etc.

---

## Literatur

AlAli, Rommel/Wardat, Yousef/Al-Saud, Khaled/Alhayek, Kamal Al-deen (2024): Generative AI in Education: Best Practices for Successful Implementation, in: International Journal of Religion, 5(9), 1016–1025. <https://doi.org/10.61707/pkwb8402>

Bektik, Duygu/Ullmann, Thomas/Edwards, Chris/Herodotou, Christothea/Whitelock, Denise (2024): AI-Powered Curricula: Unpacking the Potenzial and Progress of Generative Technologies in Education, in: Ubiquity Proceedings, 38. <https://doi.org/10.5334/uproc.160>

Biton, Yaniv/Segal, Ruti (2025): Learning to Craft and Critically Evaluate Prompts: The Role of Generative AI (ChatGPT) in Enhancing Pre-service Mathematics Teachers' TPACK and Problem-Posing Skills, in: International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 13(1), 202–223, online unter: <https://tinyurl.com/3u4zsrwf> (letzter Zugriff: 20.02.2025).

Brinda, Torsten/Diethelm, Ira/Gemulla, Rainer/Schöning, Johannes/Schulte, Carsten (2016): Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt.

<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3957.2245>

Deng, Ruiqi/Jiang, Maoli/Yu, Xinlu/Lu, Yuyan/Liu, Shasha (2024): Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies, in: Computers & Education 227. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105224>

Döbeli Honegger, Beat (2021): Covid-19 und die digitale Transformation in der Schweizer Lehrerinnen- und Lehrerbildung, in: Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung 39, 411–422.

Edsys (2024): Top 21 Classroom Challenges, According to Teachers, <https://www.edsys.in/classroom-challenges-according-to-teachers/>

Karpouzis, Kostas/Pantazatos, Dimitris/Taouki, Joanna/Meli, Kalliopi (2024): Tailoring Education with Genai: A New Horizon in Lesson Planning. OSF Preprints. <https://doi.org/10.31219/osf.io/9b4su>

Kehoe, Frank (2023): Leveraging Generative AI Tools for Enhanced Lesson Planning in Initial Teacher Education at Post Primary, in: Irish Journal of Technology Enhanced Learning. <https://doi.org/10.22554/ijtel.v7i2.124>

Knoth, Nils/Decker, Marie/Laupichler, Matthias Carl/Pinski, Marc/Buchholtz, Nils/Bata, Katharina/Schultz, Ben (2024): Developing a holistic AI literacy assessment matrix – Bridging generic, domain-specific, and ethical competencies, in: Computers and Education Open 6. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100177>

Kuckartz, Udo/Rädiker, Stefan (2022): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung, Weinheim: Beltz.

Lorenz, Uwe/Romeike, Ralf (2023): AI-PACK – Ein Rahmen für KI-bezogene Digitalkompetenzen von Lehrkräften auf Basis von DPACK, in: HDI 2023: Lecture Notes in Informatics, Gesellschaft für Informatik, 11–24.

Mishra, Punya/Koehler, Matthew J. (2006): Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge, Teachers College Record, 108 (6), 1071–1054.

Molina, María, J./McGovern, Amy/Pérez-Carrasquilla, Jhayron, S./Tanamachi, Robin L. (2024): Using Generative Artificial Intelligence Creatively in the Classroom: Examples and Lessons Learned. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2409.05176>

Petko, Dominik/Mishra, Punya/Koehler, Matthew J. (2025): TPACK in context: An updated model, in: Computers and Education Open 8/100244 <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2025.100244>

Pinski, Marc/Benlian, Alexander (2024): AI literacy for users – A comprehensive review and future research directions of learning methods, components, and effects, in: Computers in Human Behavior: Artificial Humans

<https://doi.org/10.1016/j.chbah.2024.100062>

Quan, Jiale/Li, Rongna/Wu, Weiqin/Chen Hui (2024): Impact of ChatGPT and prompt on pre-service teachers' technology-enhanced learning design: a mixed method study, in: International Symposium on Educational Technology (ISET), Macau, Macao, 91–96.

<https://doi.org/10.1109/ISET61814.2024.00027>

Singh, Prabal Pratap (2024): The Impact of the Development of Artificial Intelligence with Generative Ability on Education, in: Journal of Research in Vocational Education, 6(6), 46–52.

[https://doi.org/10.53469/jrve.2024.6\(06\).10](https://doi.org/10.53469/jrve.2024.6(06).10)

Tondeur, Jo/van Braak, Johan/Sang, Guoyuan/Voogt, Joke/Fisser, Petra/Ottenbreit-Leftwich, Anne (2012): Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence, in: Computers & Education 59 (1), 134–144.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.009>

van den Berg, Geesje/du Plessis, Elize D. (2023): ChatGPT and Generative AI: Possibilities for Its Contribution to Lesson Planning, Critical Thinking and Openness, in: Teacher Education 13 (998).

<https://doi.org/10.3390/educsci13100998>

Walter, Andrew L. (2024): Utilizing Language-Generating Artificial Intelligence (LGAI) in Educational Planning: A Case Study, in: Journal of interdisciplinary teacher leadership.

<https://doi.org/10.46767/kfp.2016-0052>

UNESCO (2014): AI competency framework for teachers

<https://doi.org/10.54675/ZJTE2084>

Uysal, Banu Çiçek Başaran/Yüksel, İlknur (2024): AI-Powered Lesson Planning: Insights From Future EFL Teachers, in Pan, Fang (Hg.): AI in Language Teaching, Learning, and Assessment, Hershey, PA: IGI Global, 101–132. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0872-1.ch006>

---

#### Liste der im Beitrag erwähnten Tools und Webseiten

AI Image Generator:

<https://deepai.org/machine-learning-model/text2img>

Canva: <https://canva.com>

ChatGPTx: <https://chatgptx.de>

Craiyon: <https://www.craiyon.com>

DeepL Write: <https://www.deepl.com/de/write>

Eduki: <https://eduki.com/de>

Free AI Image Generator: <https://freeimagegenerator.com/>

Perplexity: <https://www.perplexity.ai>

You: <https://you.com>

(letzte Zugriffe: 20.02.2025).

---

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: AI Competency Framework (Unesco 2024: 22), CC-BY-SA

Abbildung 2: TPACK-Modell nach Petko/Mishra/Koehler 2025, eigene Darstellung

Abbildung 3: AI-PACK-Modell, angelehnt an Lorenz/Romeike 2023, eigene Darstellung