

Generative KI im Lernprozess

Potenziale, Risiken und didaktische Implikationen
für den nachhaltigen Kompetenzerwerb

Whitepaper

Autorin:

Antoinette Hellmich

E-Mail: info@train-your-brain.online

Web: train-your-brain.online

Version: 29. Juni 2026

Executive Summary

Generative KI-Chatbots haben sich zu einem festen Bestandteil des Lernens entwickelt und ermöglichen eine zeit- und ortsunabhängige Unterstützung bei der Informationssuche, Problemlösung und Wissensaneignung. Ihr Einsatz eröffnet neue Möglichkeiten für individualisierte und selbstgesteuerte Lernprozesse, stellt Lehrende und Bildungseinrichtungen jedoch zugleich vor neue didaktische Herausforderungen.

Dieses Whitepaper fasst die zentralen Ergebnisse einer wissenschaftlichen Analyse zum Einsatz generativer KI-Chatbots in der Erwachsenenbildung zusammen. Im Mittelpunkt stehen die Auswirkungen auf die kognitive Verarbeitung, den nachhaltigen Kompetenzerwerb sowie die Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen.

Die Analyse zeigt, dass generative KI Lernprozesse wirksam unterstützen kann, nachhaltiger Kompetenzerwerb jedoch weiterhin an die aktive Verarbeitung von Informationen und die eigenständige Auseinandersetzung mit Lerninhalten gebunden bleibt. Daraus ergeben sich neue Anforderungen an Lernende sowie veränderte Aufgaben für Lehrkräfte bei der Gestaltung und Begleitung KI-gestützter Lernprozesse.

1 Warum KI Lernprozesse verändert

Generative KI-Chatbots haben sich innerhalb kurzer Zeit zu einem selbstverständlichen Bestandteil des Lernens entwickelt. Lernende nutzen sie, um Verständnisfragen zu klären, Zusammenhänge erläutern zu lassen oder Unterstützung bei der Bearbeitung von Aufgaben zu erhalten. Im Gegensatz zu klassischen Suchmaschinen ermöglichen KI-Chatbots einen dialogischen Austausch, in dem Antworten durch Rückfragen oder Präzisierungen weiterentwickelt werden können.

Praxisbeispiel 1: Eine Studierende versteht einen mathematischen Lösungsweg in einer Vorlesung nicht. Anstatt bis zur nächsten Übung zu warten, beschreibt sie das Problem einem KI-Chatbot und lässt sich den Rechenweg Schritt für Schritt erläutern. Bei Unklarheiten stellt sie unmittelbar Rückfragen und erhält weitere Erklärungen.

Praxisbeispiel 2: Ein Teilnehmer einer beruflichen Weiterbildung erstellt mithilfe eines KI-Chatbots eine Zusammenfassung eines Fachtextes und lässt sich anschließend Übungsfragen generieren. Während des Lernens fordert er zusätzliche Beispiele an und überprüft sein Verständnis im Dialog mit dem System.

Praxisbeispiel 3: Eine Teilnehmerin einer beruflichen Weiterbildung nutzt einen KI-Chatbot, um sich auf Grundlage der im Unterricht behandelten Inhalte zusätzliche Übungsaufgaben erstellen zu lassen. Anschließend lässt sie sich Musterlösungen erläutern und beantwortet Verständnisfragen im Dialog mit dem System.

Solche Nutzungsszenarien zeigen, dass generative KI nicht nur Informationen bereitstellt, sondern zunehmend als dialogisches Unterstützungssystem in selbstgesteuerten Lernprozessen eingesetzt wird. Dadurch verlagern sich Teile des Lernens aus formalen Lehr-Lern-Situationen in individuelle Gespräche zwischen Lernenden und KI-Systemen. Dies eröffnet neue Möglichkeiten der Lernunterstützung, verändert jedoch zugleich die Bedingungen, unter denen Lernen stattfindet.

2 Wie Lernen funktioniert

Nachhaltiger Kompetenzerwerb entsteht nicht allein durch die Aufnahme von Informationen, sondern durch deren aktive Verarbeitung und Anwendung. Ziel von Lernprozessen ist es, Wissen aufzubauen und dieses zunehmend auf neue Situationen übertragen zu können. Die Taxonomie nach Bloom beschreibt diesen Prozess als Entwicklung vom Erinnern und Verstehen über das Anwenden bis hin zum Analysieren, Bewerten und Reflektieren. Mit steigender Kompetenzstufe nimmt dabei die erforderliche Eigenleistung der Lernenden zu.

Aus neurodidaktischer Sicht werden neue Informationen zunächst im Arbeitsgedächtnis verarbeitet und mit vorhandenem Wissen verknüpft. Erst durch Wiederholung, Anwendung und Reflexion können sie dauerhaft im Langzeitgedächtnis gespeichert werden. Da die verfügbaren kognitiven Ressourcen begrenzt sind, hängt nachhaltiger Lernerfolg weniger von der Menge verfügbarer Informationen als von deren aktiver Verarbeitung ab.

Lernen ist darüber hinaus ein individueller und zunehmend selbstgesteuerter Prozess. Lernende entscheiden selbst über Lernziele, geeignete Lernstrategien und die Nutzung unterstützender Werkzeuge. Mit der Verbreitung generativer KI gewinnt diese Eigenverantwortung weiter an Bedeutung. KI kann Informationen bereitstellen, Verständnisfragen beantworten und individuelle Unterstützung bieten. Der nachhaltige Aufbau von Wissen und Kompetenzen bleibt jedoch an die aktive Auseinandersetzung der Lernenden mit den Lerninhalten gebunden.

Diese Grundlagen bilden den Bezugsrahmen für die Einordnung generativer KI im Lernprozess. Die Technologie kann den Zugang zu Wissen erleichtern und Lernprozesse unterstützen, ersetzt jedoch nicht die kognitiven Prozesse, auf denen nachhaltiges Lernen beruht.

3 KI als dialogisches Lernsystem

Generative KI-Chatbots ermöglichen eine neue Form der Lernunterstützung. Im Unterschied zu klassischen Suchmaschinen liefern sie nicht nur einzelne Informationen, sondern führen einen fortlaufenden Dialog, in dem Antworten durch Rückfragen oder Präzisierungen weiterentwickelt werden können. Die Qualität der Antworten hängt dabei wesentlich von den bereitgestellten Informationen und der Formulierung der Anfrage (Prompt) ab. Technisch basieren KI-Chatbots auf großen Sprachmodellen, die Antworten anhand statistischer Wahrscheinlichkeiten von Wortfolgen erzeugen. Sprachlich überzeugende Antworten sind daher nicht zwangsläufig fachlich korrekt.

Im Lernprozess übernehmen KI-Chatbots zahlreiche Funktionen, die bislang vor allem Lehrkräften zugeschrieben wurden. Sie erläutern Fachinhalte, beantworten Fragen, erstellen Übungsaufgaben und geben unmittelbares Feedback. Die dialogische Interaktion vermittelt dabei den Eindruck eines gemeinsamen Problemlösungsprozesses und führt häufig dazu, dass KI-Systeme als kompetente Gesprächs- oder Lernpartner wahrgenommen werden.

Trotz dieser funktionalen Gemeinsamkeiten bestehen grundlegende Unterschiede zwischen KI-Chatbots und Lehrkräften. Während Lehrkräfte Lernprozesse beobachten, Verständnisprobleme erkennen und ihre Unterstützung an den individuellen Lernstand anpassen, reagieren KI-Systeme ausschließlich auf die Informationen, die ihnen im Gespräch zur Verfügung gestellt werden. Sie verfügen weder über ein Verständnis der konkreten Lernsituation noch über die Fähigkeit, Lernprozesse eigenständig zu diagnostizieren oder didaktisch zu steuern.

Die folgende Übersicht fasst die wesentlichen Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Lernunterstützung durch Lehrkräfte und generative KI zusammen.

Funktion	KI-Chatbot	Lehrkraft
Erklärungen bereitstellen	hoch	hoch
Fragen beantworten	hoch	hoch
Feedback geben	hoch	hoch
Übungsaufgaben erstellen	hoch	hoch
Wissenslücken identifizieren	mittel	hoch
Lernstand diagnostizieren	gering - mittel	hoch
Lernprozess steuern	gering	hoch
Lernprozess initiieren	entfällt	hoch
Emotionale Unterstützung	gering	hoch
Soziale Lernprozesse begleiten	nicht vorhanden	hoch

Tabelle 1: Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Lernunterstützung durch KI-Chatbots und Lehrkräfte

4 Chancen und Risiken

Generative KI eröffnet neue Möglichkeiten für individualisierte Lernprozesse. Lernende können jederzeit auf Erklärungen, Beispiele, Übungsaufgaben und Feedback zugreifen und ihr Lerntempo sowie die Intensität der Unterstützung an ihre individuellen Bedürfnisse anpassen. Insbesondere im selbstgesteuerten Lernen ermöglicht die dialogische Interaktion eine flexible und bedarfsgerechte Unterstützung.

Demgegenüber stehen jedoch Risiken, die sich aus den Besonderheiten generativer KI ergeben. Nachhaltiger Kompetenzerwerb setzt voraus, dass Informationen aktiv verarbeitet, mit vorhandenem Wissen verknüpft und reflektiert werden. Werden Problemlösungen oder Bewertungen überwiegend durch KI übernommen, können diese kognitiven Verarbeitungsprozesse verkürzt werden. Die unmittelbare Verfügbarkeit von Antworten erleichtert zwar den Zugang zu Wissen, kann jedoch dazu verleiten, anspruchsvolle Lernhandlungen an das System auszulagern.

Dieses Phänomen wird als *Skill Skipping* bezeichnet. Darunter wird das Überspringen oder Verkürzen von Lernhandlungen verstanden, die für den nachhaltigen Aufbau von Wissen und Kompetenzen erforderlich sind. Die Gefahr besteht dabei weniger in der Nutzung der KI selbst als in einer Interaktionsform, die den Eindruck eines erfolgreichen Lernprozesses vermitteln kann, obwohl Analyse-, Reflexions- oder Bewertungsprozesse nur eingeschränkt stattfinden.

Aus didaktischer Sicht entsteht dadurch ein Spannungsfeld zwischen Unterstützung und Eigenleistung. Während generative KI insbesondere beim Erwerb von Grundlagenwissen und dem Verständnis neuer Inhalte eine wertvolle Unterstützung darstellen kann, gewinnen mit zunehmender Komplexität der Lernziele die aktive Auseinandersetzung sowie die eigenständige Problemlösung an Bedeutung. Je höher die angestrebte Kompetenzstufe, desto wichtiger wird die Eigenleistung der Lernenden.

Die nachfolgende Abbildung veranschaulicht diesen Zusammenhang anhand der Kompetenzstufen nach Bloom und zeigt konzeptionell das Verhältnis zwischen KI-Unterstützung, erforderlicher Eigenleistung und dem Risiko von Skill Skipping.

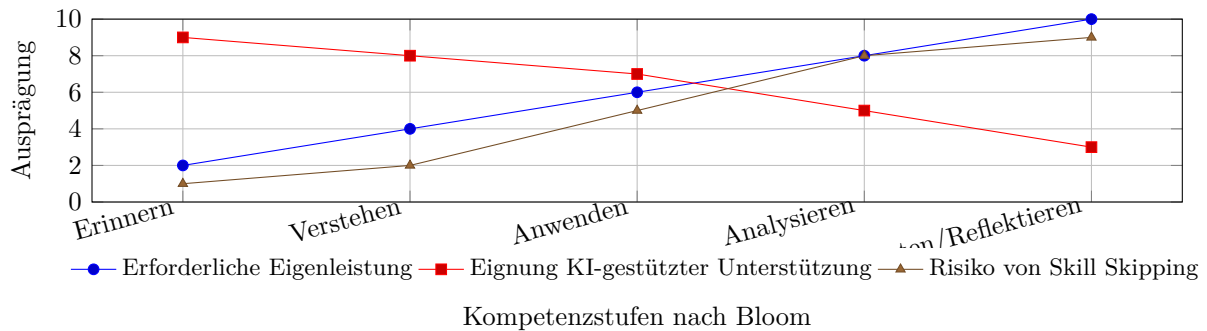


Abbildung 1: Konzeptionelle Darstellung von Eigenleistung, KI-Unterstützung und Skill-Skipping-Risiko entlang der Bloom-Taxonomie

5 Fazit und Handlungsempfehlungen

Generative KI-Chatbots werden die Bildungslandschaft nachhaltig verändern. Sie ermöglichen einen niedrighschwelligen Zugang zu Wissen und eröffnen neue Möglichkeiten für individualisierte sowie selbstgesteuerte Lernprozesse. Gleichzeitig zeigt die wissenschaftliche Analyse, dass nachhaltiger Kompetenzerwerb weiterhin an die aktive Verarbeitung von Informationen und die eigenständige Auseinandersetzung mit Lerninhalten gebunden bleibt.

Die Herausforderung besteht daher nicht darin, den Einsatz generativer KI zu verhindern, sondern ihren didaktisch sinnvollen Einsatz zu gestalten. KI kann Lernprozesse unterstützen, ersetzt jedoch weder die kognitive Eigenleistung der Lernenden noch die didaktische Begleitung durch Lehrkräfte.

Handlungsempfehlungen

- **KI als Lernwerkzeug etablieren:** Generative KI sollte als reguläres Instrument selbstgesteuerten Lernens verstanden und bewusst in Lehr-Lern-Prozesse integriert werden.
- **Kompetenzen statt Ergebnisse fördern:** Lehr-Lern-Prozesse und Prüfungsformate sollten stärker auf Analyse, Reflexion, Transfer und Problemlösung ausgerichtet werden.
- **KI-Kompetenz systematisch entwickeln:** Lernende benötigen Kompetenzen zur kritischen Bewertung von KI-generierten Informationen sowie zur zielgerichteten Nutzung dialogischer KI-Systeme.
- **Metakognition und Selbstregulation stärken:** Der reflektierte Umgang mit KI setzt voraus, dass Lernende ihren eigenen Lernprozess planen, überwachen und bewerten können.
- **Lehrkräfte als Lernprozessbegleiter unterstützen:** Die Rolle der Lehrkraft verschiebt sich zunehmend von der Wissensvermittlung hin zur Gestaltung und Begleitung KI-gestützter Lernprozesse.

Generative KI verändert nicht die Grundlagen des Lernens, sondern die Bedingungen, unter denen Lernprozesse stattfinden. Für Bildungseinrichtungen ergibt sich daraus die Aufgabe, technologische Möglichkeiten mit didaktischen Konzepten zu verbinden, die nachhaltigen Kompetenzerwerb auch im Zeitalter generativer KI sichern.

Weiterführende Literatur

Literatur

- [1] HÜHL-LENJER, MICHAEL: *Lernen mit Hirn: neurodidaktische Impulse für eine gehirngerechte Aus- und Weiterbildung*, 1. Auflage, BusinessVillage GmbH, Göttingen, 2022.
- [2] ZWEIG, KATHARINA A.: *Weiß die KI, dass sie nichts weiß?*, Wilhelm Heyne Verlag, München, 2025.
- [3] NUXOLL, FLORIAN: *Skill Skipping. Was Lehrpersonen tun können, damit KI nicht Lernprozesse verhindert*. In: LEHREN & LERNEN, 50 (2024), Heft 6, S. 11–12. Neckar-Verlag, Villingen-Schwenningen. DOI: 10.25656/01:32580. URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-325805.

Über die Autorin

Antoinette Hellmich beschäftigt sich mit digitalen Lernprozessen und dem didaktisch fundierten Einsatz von KI-basierten Chatbots in Bildungskontexten. Auf Basis ihrer Qualifikationen und praktischen Erfahrungen verbindet sie pädagogische, didaktische und technische Perspektiven.

Kontakt: info@train-your-brain.online