Quelle: Shutterstock (KI-generiert)

Wenn die KI mitlernt: Wie künstliche Intelligenz den Unterricht verändern kann

KI-Chatbots können Wissen erklären, individuelles Feedback geben und Lernende unterstützen. Doch gute Ergebnisse beim Üben sind nicht automatisch ein Beleg für nachhaltiges Lernen. Die PISA-Studie 2025 zeigt, wie verbreitet KI an Schulen bereits ist – und warum es auf die Art ihrer Nutzung ankommt.

Eine Antwort ist noch kein Lernerfolg

„Habe ich das so richtig gemacht?“ Diese Frage kennen Lehrkräfte nur zu gut. Wenn eine ganze Klasse gleichzeitig arbeitet, ist es schwierig, allen zeitnah individuelles Feedback zu geben. Könnte hier künstliche Intelligenz helfen?

Ein Mathematiklehrer der Jahrgangsstufe 10 hat das ausprobiert. Seine Klasse hatte sich mit quadratischen Gleichungen beschäftigt. Zur Sicherung des Wissens sollten die Jugendlichen ihre Ergebnisse überprüfen und ordnen. Dafür erhielten sie Zugang zu einem KI-Lernassistenten, der mit ihnen über ihre Lösungen sprach. Seine Antworten waren auf etwa 50 Wörter begrenzt, die Fachsprache wurde schrittweise anspruchsvoller, und jede Nachricht endete mit einer Frage. So sollten die Lernenden ihre Überlegungen erklären und bei Unklarheiten nachfragen, statt fertige Lösungen zu übernehmen.

Das Beispiel zeigt das Potenzial von KI: Sie kann Rückmeldungen individualisieren und Lernende begleiten, wenn die Lehrkraft nicht unmittelbar verfügbar ist. Zugleich wurde eine Grenze sichtbar. Leistungsstärkere Jugendliche bemerkten teilweise Fehler des Chatbots. Schülerinnen und Schüler mit noch unsicherem Wissen konnten falsche Antworten dagegen oft nicht erkennen.

Damit stellt sich eine zentrale Frage: Wie lässt sich KI so einsetzen, dass sie das eigene Denken unterstützt, statt es zu ersetzen?

KI ist längst im Schulalltag angekommen

Dass diese Frage nicht mehr nur theoretisch ist, zeigen die Ergebnisse der PISA-Studie 2025. Die OECD hat erstmals ausführlicher erhoben, wie 15-Jährige KI-Chatbots für schulische Aufgaben nutzen und wie sie KI-generierte Informationen kritisch prüfen.

In Deutschland verwenden 50 Prozent der Jugendlichen KI mindestens einmal pro Woche als Lernhilfe. Im OECD-Durchschnitt sind es 46 Prozent. Jeweils 36 Prozent lassen sich mindestens wöchentlich Texte zusammenfassen oder Entwürfe für schriftliche Aufgaben erstellen. Für die Recherche zu neuen Themen nutzen 31 Prozent KI mindestens einmal pro Woche. Nur neun Prozent verwenden sie für die abgefragten Tätigkeiten nie oder fast nie.

KI ist für viele Jugendliche damit ein selbstverständliches Werkzeug. Die schulische Aufgabe besteht nicht mehr allein darin, ihre Nutzung zu erlauben oder zu verbieten. Vielmehr müssen Schülerinnen und Schüler lernen, die Werkzeuge sinnvoll einzusetzen.

Auch unter Lehrkräften gibt es unterschiedliche Haltungen. Eine Bitkom-Befragung von 502 Lehrkräften der Sekundarstufen I und II aus dem Jahr 2024 zeigte: 51 Prozent

hatten KI bereits schulisch genutzt, während 28 Prozent noch keine Erfahrungen gesammelt hatten, diese aber künftig machen wollten. Zugleich bestanden deutliche Vorbehalte. Als Einsatzbereiche nannten erfahrene Lehrkräfte unter anderem Wissensvermittlung, Erklärungen, Feedback und Unterrichtsvorbereitung.

Entscheidend ist also nicht allein der Zugang zur Technik, sondern ihre Rolle im Lernprozess.

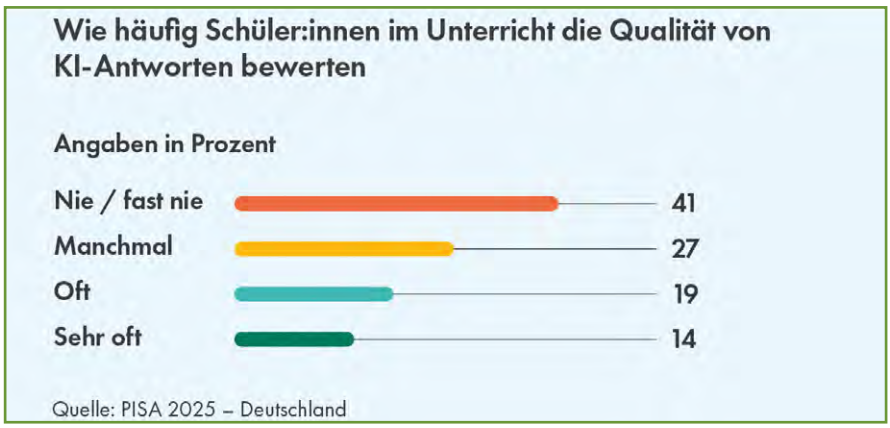
Wenn die KI die Denkarbeit abnimmt

Dass KI bei Aufgaben helfen kann, bedeutet noch nicht, dass sie den Lernerfolg verbessert. Eine im zweiten Ausgangstext beschriebene Untersuchung an einer türkischen Schule verdeutlicht den Unterschied. Rund 1.000 Jugendliche der Jahrgangsstufen 9 bis 11 bearbeiteten Mathematikaufgaben unter unterschiedlichen Bedingungen: Eine Gruppe durfte ein GPT-4-basiertes System nutzen, eine zweite arbeitete mit einem speziell vorbereiteten KI-Tutor, der Lösungswege anregen, aber keine direkten Lösungen liefern sollte. Eine Kontrollgruppe übte ohne KI.

Während der Übungsphasen erzielten beide KI-Gruppen bessere Ergebnisse als die Kontrollgruppe. In anschließenden Tests ohne Hilfsmittel zeigte sich jedoch ein anderes Bild: Die Gruppe mit dem frei antwortenden GPT-System schnitt schlechter ab als die Kontrollgruppe. Die Gruppe mit dem speziell gestalteten Tutor erreichte dagegen ein vergleichbares Leistungsniveau.

Der Befund illustriert ein grundsätzliches Problem: Wer eine Aufgabe mithilfe einer überzeugenden KI-Antwort schnell löst, muss den Denkprozess nicht selbst durchlaufen haben. Eine richtige Lösung kann Kompetenz vortäuschen, ohne dass das Wissen später selbstständig verfügbar ist.

Das bedeutet nicht, dass KI grundsätzlich lernhinderlich wäre. Die Untersuchung bezieht sich auf ein bestimmtes Fach und konkrete Nutzungsformen. Sie zeigt aber, warum zwischen Aufgabenerledigung und tatsächlichem Wissensaufbau unterschieden werden muss.



Quelle: Deutsches Schulportal

Grafik: KI nutzen ist nicht dasselbe wie KI-Antworten kritisch prüfen. 41 Prozent der 15-Jährigen in Deutschland geben an, im Unterricht nie oder fast nie die Qualität KI-generierter Informationen zu bewerten. Nur ein Drittel tut dies oft oder sehr oft.

Der Schulpädagoge Klaus Zierer beschreibt die hilfreiche Rolle eines Chatbots als die eines „kritischen Freundes“: Die KI soll zum Nachdenken anregen, nicht die geistige Arbeit übernehmen. Wer einen eigenen Text verfasst und anschließend um Hinweise zu Verständlichkeit und Fehlern bittet, nutzt sie anders als jemand, der den gesamten Text schreiben lässt.

Daraus folgt: Nicht jede Aufgabe eignet sich gleichermaßen für KI. Soll selbstständiges Argumentieren, Rechnen oder Schreiben geübt werden, kann eine fertige Lösung den Lernanlass zunichtemachen. Stellt die KI dagegen Rückfragen, bietet alternative Erklärungen oder macht Fehler sichtbar, kann sie den Lernprozess unterstützen..

PISA 2025: Entscheidend ist nicht nur, ob KI genutzt wird

Auch die PISA-Daten zeigen, dass der Zusammenhang zwischen KI-Nutzung und schulischer Leistung komplex ist. Jugendliche, die KI zum Zusammenfassen von Texten oder zum Verfassen von Entwürfen einsetzen, erzielen in den Naturwissenschaften im Durchschnitt häufig niedrigere Leistungen als Jugendliche, die dafür keine KI verwenden. Bei der allgemeineren Nutzung als Lernhilfe fällt das Bild differenzierter aus: Im OECD-Durchschnitt erreichen Jugendliche mit wöchentlicher KI-Nutzung ähnliche Leistungen wie Jugendliche, die sie dafür nicht verwenden. Moderate Nutzung kann zudem mit etwas besseren Ergebnissen einhergehen als sehr seltene oder sehr intensive Nutzung.

Daraus folgt nicht, dass KI die niedrigeren Leistungen verursacht. PISA erfasst Nutzung und Leistung zum selben Zeitpunkt und kann deshalb keine eindeutige Ursache-Wirkungs-Beziehung nachweisen. Jugendliche mit geringeren Kompetenzen könnten häufiger KI nutzen, weil sie mehr Unterstützung benötigen. Ebenso ist denkbar, dass bestimmte Nutzungsweisen das Lernen erschweren, wenn Inhalte nicht selbst erschlossen oder Lösungen ungeprüft übernommen werden.

Die Ergebnisse legen nahe, KI nicht als einheitliches Werkzeug zu betrachten: Eine KI, die den gesamten Lösungsweg vorgibt, stellt andere Anforderungen als ein System, das Fragen stellt und eigene Lösungswege anregt.

Ein weiterer Befund ist besonders relevant: In Deutschland geben 41 Prozent der Jugendlichen an, im Unterricht nie oder fast nie die Qualität KI-generierter Informationen zu bewerten. Nur 33 Prozent beschäftigen sich damit oft oder sehr oft. Zudem zeigen sich soziale Unterschiede: Jugendliche an sozioökonomisch privilegierten Schulen berichten häufiger, KI-Antworten zumindest gelegentlich im Unterricht zu prüfen, als Jugendliche an stärker benachteiligten Schulen.

KI-Kompetenz umfasst mehr als die Fähigkeit, einen guten Prompt zu formulieren. Lernende müssen erkennen, wann eine Antwort unvollständig, irreführend oder falsch ist. Sie sollten Quellen prüfen, Aussagen mit vorhandenem Wissen vergleichen >>

>> und begründen können, warum sie einer Antwort vertrauen oder ihr widersprechen.

Diese Fähigkeiten dürfen nicht allein Jugendlichen überlassen bleiben, die bereits gute Voraussetzungen mitbringen. Schule kann dazu beitragen, soziale Unterschiede im kritischen Umgang mit KI nicht zu vergrößern.

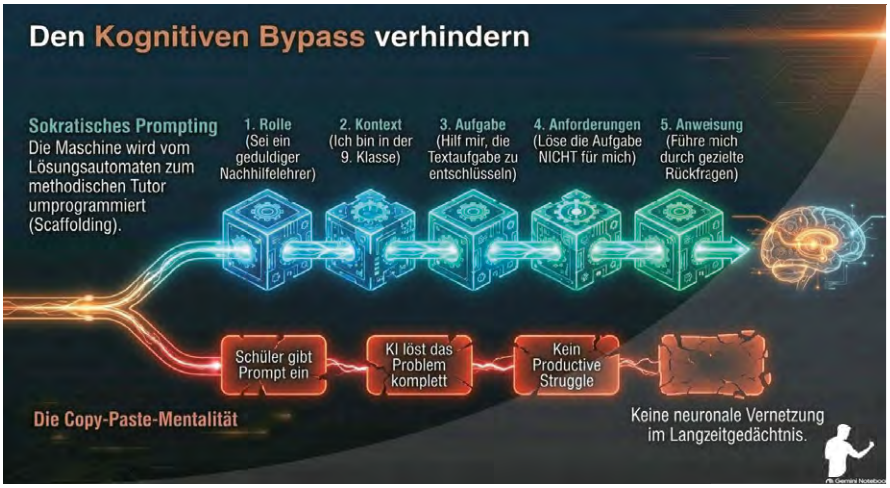
KI als Lernbegleiter: Was gute Aufgaben ausmacht

Das Mathematikbeispiel zeigt, wie sich diese Erkenntnisse praktisch umsetzen lassen. Der Lernassistent sollte mit knappen Hinweisen zum Weiterdenken anregen und berücksichtigte das Vorwissen der Jugendlichen, damit er keine noch unbekannten Verfahren einführte. Daraus lassen sich fünf Prinzipien ableiten.

1. Die Lernenden sollten zunächst selbst denken. Bevor ein Chatbot eingesetzt wird, können sie einen Lösungsversuch formulieren, eine Vermutung aufstellen oder einen Textentwurf schreiben. So wird sichtbar, was sie bereits verstanden haben.

2. Die KI sollte nicht vorschnell Lösungen liefern. Hilfreicher sind Rückfragen, abgestufte Hinweise und alternative Erklärungen. Statt eine fertige Antwort zu präsentieren, könnte sie fragen: „Welchen Schritt hast du bereits geprüft?“ Die Lehrkraft sollte sicherstellen, dass der Assistent zum Lernziel und zum Vorwissen der Klasse passt.

3. KI-Antworten müssen überprüft werden. Auch überzeugend formulierte Chatbots können falsche Informationen liefern. Lernende sollten Ergebnisse mit Unterrichtsmaterial, nachvollziehbaren Rechenwegen oder verlässlichen Quellen abgleichen. Fehler der KI können selbst zum Lerngegenstand werden.



Quelle: Daniel Jung

4. Der Lernprozess muss sichtbar bleiben. Eine richtige Antwort allein sagt wenig darüber aus, was ein Schüler verstanden hat. Lernende sollten erklären, wie sie zu einem Ergebnis gekommen sind und welche KI-Hinweise sie genutzt oder verworfen haben. Reflexionen, mündliche Erläuterungen und Aufgaben ohne digitale Hilfsmittel helfen, den Lernstand einzuschätzen.

5. **Die Lehrkraft bleibt verantwortlich.** Sie entscheidet, wann KI sinnvoll ist und welche Grenzen gelten. Datenschutz, Persönlichkeitsrechte und faire Zugangsmöglichkeiten müssen berücksichtigt werden. KI kann Rückmeldungen ergänzen, aber nicht die pädagogische Verantwortung übernehmen.

Die Prinzipien lassen sich auf viele Fächer übertragen: In den Sprachen kann KI Feedback zu einem selbst verfassten Text geben. In den Naturwissenschaften kann sie Erklärungen anbieten, die anhand von Daten überprüft werden. Im Geschichtsunterricht können Lernende KI-generierte Aussagen auf Belege, Auslassungen und Verzerrungen untersuchen. So wird KI nicht zur Abkürzung, sondern zum Anlass für zusätzliche Denkarbeit.

Die neue Aufgabe der Schule: Lernen, KI kritisch zu nutzen

Die PISA-Ergebnisse und die Unterrichtserfahrungen weisen in dieselbe Richtung: Weder die bloße Nutzung noch der Verzicht auf KI ist ein verlässlicher Maßstab für guten Unterricht. Entscheidend ist, ob Lernende sich aktiv mit Inhalten auseinandersetzen, Ergebnisse prüfen und zunehmend selbstständig werden. Schulen müssen unterschiedliche Voraussetzungen berücksichtigen. Manche Jugendliche nutzen KI routiniert, andere können ihre Antworten kaum einschätzen. Wer KI-Kompetenz vermitteln möchte, darf nicht voraussetzen, dass alle den kritischen Umgang mit Chatbots bereits zu Hause gelernt haben.

Lehrkräfte benötigen dafür Zeit, Fortbildungen und didaktische Konzepte. Ebenso wichtig sind Aufgaben, bei denen nicht nur das fertige Produkt zählt, sondern auch der Weg dorthin: Welche Fragen hat ein Schüler gestellt? Wie hat er eine Antwort überprüft? Kann er das Gelernte anschließend ohne KI anwenden? Die entscheidende Frage lautet deshalb nicht, ob KI in die Schule gehört. Sie ist längst Teil der Lebenswelt vieler Jugendlicher. Es geht darum, wie Schule den Umgang mit KI so gestaltet, dass aus schneller Unterstützung nachhaltiges Lernen werden kann.

Ein guter KI-Lernassistent liefert nicht einfach die richtige Antwort. Er hilft Lernenden, selbst eine tragfähige Antwort zu entwickeln. Und eine gute Schule vermittelt nicht nur, wie man solche Systeme bedient, sondern auch, wann man ihnen widersprechen sollte. ■ *[mm]*

Quellenhinweise

OECD (2026): PISA 2025 Results, Volume I – insbesondere die Auswertungen zu KI-Nutzung, naturwissenschaftlicher Leistung und kritischer Bewertung KI-generierter Informationen.

OECD (2026): PISA 2025 Results, Volume I: Germany – für die nationalen Vergleichswerte.

Deutsches Schulportal (2026, 9.10.2026): Was die PISA-Studie über den Zusammenhang von KI-Nutzung und Lernerfolg verrät

Deutsches Schulportal (2024, 19.11.2024): Wenn ChatGPT zum Lernassistenten wird https://deutsches-schulportal.de/unterricht/wenn-chatgpt-zum-lernassistenten-wird/

Deutsches Schulportal (2024, 13.12.2024): Wann KI beim Lernen hilft – und wann sie schadet; https://deutsches-schulportal.de/bildungsforschung/wann-ki-beim-lernen-hilft-und-wann-sie-schadet/