



Karg-Stiftung (Hrsg.)

# Künstliche Intelligenz in der schulischen Begabtenförderung – neue Fördermöglichkeiten, neue Herausforderungen

Grundlagen und Praxis

Open Access

Karg-Stiftung (Hrsg.)

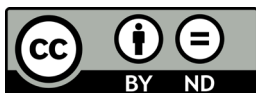
Künstliche Intelligenz in der  
schulischen Begabtenförderung –  
neue Fördermöglichkeiten,  
neue Herausforderungen

Grundlagen und Praxis

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet abrufbar über [www.dnb.de](http://www.dnb.de)

Dieser Sammelband sowie die darin enthaltenen Beiträge, insbesondere Texte, Bilder und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb des Urheberrechts, insbesondere die Vervielfältigung/Bearbeitung, Übersetzung, Verbreitung und Wiedergabe, bedarf der schriftlichen Zustimmung durch die Herausgeberin. Die Inhalte dürfen nicht zur Entwicklung, zum Training und/oder zur Anreicherung von KI-Systemen, insbesondere generativen KI-Systemen, verwendet werden. Die Nutzung der Inhalte für Text- und Data-Mining ist ausdrücklich vorbehalten und daher untersagt.



Die Publikation (mit Ausnahme aller Fotos, Grafiken und Abbildungen) ist unter der nachfolgenden Creative Commons Lizenz veröffentlicht:  
CC BY-ND 4.0 International | <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>

1. Auflage, Frankfurt am Main

© 2025, Karg-Stiftung, Niddastr. 35, 60329 Frankfurt am Main

[www.karg-stiftung.de](http://www.karg-stiftung.de) | [www.fachportal-hochbegabung.de](http://www.fachportal-hochbegabung.de)

Verantwortlich: Dr. Ingmar Ahl, Vorstand

Satz: ffj Büro für Typografie und Gestaltung, Offenbach, [www.ffj-design.de](http://www.ffj-design.de)

Coverabbildung: Carsten Kahl, [www.ck-graphics.com](http://www.ck-graphics.com)

URL: <https://doi.org/10.25656/01:34172>

## Die Autoren



**Dr. Olaf Steenbuck**

ist Teil des Programmleitungsteams Schule in der Karg-Stiftung und verantwortet in dieser Funktion Projekte zur Qualifizierung sowie Schul- und Systementwicklung in der Begabungs- und Begabtenförderung. Im Rahmen der länderübergreifenden Bildungsinitiative „Digitale Drehtür“ befasst er sich mit digitalen Möglichkeiten der inklusiven Begabungsförderung.



**Andreas Terfloth**

ist pädagogischer Mitarbeiter für Begabtenförderung an der Beratungsstelle besondere Begabungen des Landesinstituts für Qualifizierung und Qualitätsentwicklung in Hamburg. Außerdem ist er freiberuflicher Referent und Autor und berät Schulen zu den Themen Individualisierung und Künstliche Intelligenz. Überdies forscht er zu den Potenzialen von Künstlicher Intelligenz in der pädagogischen Diagnostik und dem Forschenden Lernen.

# Inhalt

Vorwort .....	6
<i>Olaf Steenbuck und Andreas Terfloth</i>	
Hochbegabung und Künstliche Intelligenz in der Schule: Warum KI neue Wege für das Lernen hochbegabter Schüler:innen eröffnet. ....	9
Künstliche Intelligenz – ein Begriff, viele Anwendungsmöglichkeiten .....	9
Lernbedürfnisse hochbegabter Schülerinnen und Schüler .....	11
Warum Künstliche Intelligenz für hochbegabte Schüler:innen besonders wirksam sein kann .....	13
Effekte für die Begabtenförderung .....	17
Generelle Herausforderungen Künstlicher Intelligenz – und Lösungsansätze .....	19
Bildungsgerechtigkeit – digitale Teilhabe aktiv gestalten .....	22
Resümee: Zwischen Potenzial und Verantwortung – KI in der Begabungs- und Begabtenförderung. ....	23
Quellen. ....	25
<i>Andreas Terfloth</i>	
Wie Lehrkräfte begabungsförderliche Lernsettings mit Künstlicher Intelligenz gestalten können .....	28
Was heißt Lernen mit KI? .....	28
Voraussetzungen zum KI-Einsatz in der schulischen Begabtenförderung .....	29
Einsatzmöglichkeiten der KI in begabungsförderlichen Lernsettings .....	32
1. Unterrichtsvorbereitung mit KI: KI-gestützte Binnendifferenzierung. ....	32
2. Kognitive Aktivierung mit KI .....	33
3. Individuelle Lernsettings mit KI: Räume für Selbststeuerung und kreative Entfaltung .....	37
4. Hinweisblätter für Lehrkräfte, Schulleitungen, Eltern, Kinder und Jugendliche, Beratende .....	46
Ausblick: Begabtenförderung weiterdenken – mit und durch KI .....	46
Quellen. ....	47
Anhang: Hinweisblätter für die Praxis .....	49

# Vorwort

Liebe Leser:innen,

seitdem im Jahr 2022 der öffentliche Zugang zu ChatGPT möglich wurde, ist Künstliche Intelligenz (KI) in rasantem Tempo in den Fokus der öffentlichen Aufmerksamkeit gerückt. KI hält Einzug in den (Arbeits-)Alltag, bietet Unterstützung für Texte, erstellt Bilder, beantwortet Fragen, dient als „Gesprächspartnerin“. Die Fülle von Informationen und Berichten, Anwendungen, Technologien und juristischen Themen, die allein in der kurzen Zeit seit Erscheinen von ChatGPT entstanden ist, zeigt, wie sehr KI in kaum absehbarem Maße künftige Möglichkeiten von Arbeit, Technologie, Medien und Kommunikation verändern wird.

Schon jetzt nutzen Kinder und Jugendliche KI-Tools selbstverständlich in ihrem Alltag und damit auch für die Schule und das Lernen. Dieser oft unreflektierte und naive Zugang allein reicht allerdings nicht aus, um wesentliche KI-Kompetenzen für die Zukunft und für das Lernen mit KI zu erwerben. Umso wichtiger sind die aktive schulische Einbindung und Reflexion dieser Prozesse. Auch Lehrkräfte benötigen somit KI-Kompetenzen und das Wissen um Möglichkeiten, Lernen mit KI zu gestalten.

Bildung bereitet Kinder und Jugendliche auf die zukünftige Welt vor. Wir kennen diese Zukunft noch nicht – wir können allerdings Kinder und Jugendliche mit Kenntnissen und Fähigkeiten ausstatten, die es ihnen erlauben, zukünftige Herausforderungen zu bewältigen. Dazu gehört zweifellos auch, KI zu verstehen und sie kompetent, reflektiert und sicherheitsbewusst zu nutzen. Kompetenzen werden in der praktischen Anwendung erworben. Schule kann hierfür Gelegenheiten bieten und so diesen Bildungsauftrag einlösen.

Zugleich bieten Anwendungen Künstlicher Intelligenz ein großes Potenzial, adaptiv auf individuelle Interessen und Lernbedürfnisse von Schüler:innen einzugehen. So entstehen viele – auch neue – Möglichkeiten, den pädagogischen Anspruch einer inklusiven Pädagogik und individueller Förderung in heterogenen Lerngruppen einzulösen. Nicht nur dadurch erhalten die Möglichkeiten von KI eine besondere Relevanz für die Begabungs- und Begabtenförderung.

Als Bildungsstiftung verfolgt die Karg-Stiftung Entwicklungen und innovative Veränderungen im Bildungskontext. Haben diese eine besondere Relevanz im Zusammenhang mit unserem Satzungsauftrag Hochbegabtenförderung, ist es unser Anspruch, diese Entwicklungen im Sinne der Förderung hochbegabter Kinder und Jugendlicher mitzugestalten. Wir greifen sie auf, integrieren sie in unsere Informations- und Fortbildungsangebote und bringen sie in unsere Zusammenarbeit mit Fachkräften und Kooperationspartnern in Früher Bildung, Schule und Beratung ein.

Tatsächlich sprechen neue Lernmöglichkeiten, die sich durch die Anwendung von KI eröffnen, Lernbedürfnisse Hochbegabter in besonderer Weise an. KI kann das didaktische Potenzial von Enrichment-Angeboten deutlich erweitern und es Lehrpersonen zugleich einfacher machen, dieses

Potenzial im Unterricht einzusetzen. Trotz der Chancen, die die Nutzung von KI in der Schule mit sich bringen kann, ist ihr Einsatz kein Selbstzweck. Ohne einen potenzialorientierten, pädagogisch reflektierten Rahmen bleiben auch die Potenziale von KI in der Begabungs- und Begabtenförderung ungenutzt. Unreflektiert eingesetzt kann KI Lernen sogar verhindern. Zu allen diesen Aspekten wollen wir mit dieser Publikation eine Orientierung und Übersicht geben.

In einem ersten Teil befassen wir uns mit den Grundlagen und werfen einen Blick auf KI aus dem fachlichen Blickwinkel der Begabungs- und Begabtenförderung:

- Weshalb kann KI die Lernbedürfnisse Hochbegabter besonders ansprechen?
- Welche Chancen ergeben sich dadurch für die Hochbegabtenförderung – und ebenso für die Begabungsförderung im weiteren Sinne?
- Entstehen neben den Chancen auch neue Herausforderungen für die Begabtenförderung? Was ist zu beachten?

Der Text ersetzt keine Einführung in Grundlagen des Einsatzes von KI in Schule und Unterricht, sondern kann diese aus der spezifischen fachlichen Perspektive der Begabtenförderung ergänzen. Gleichwohl haben wir Hinweise auf Quellen zu generellen einführenden Informationen an geeigneten Stellen aufgenommen.

Was die neuen Möglichkeiten und Herausforderungen konkret für die Praxis bedeuten, damit befasst sich der zweite Teil. Hierzu hat Andreas Terfloth eine Übersicht über konkrete Möglichkeiten des Einsatzes von KI mit vielen Anregungen und Beispielen für Schule und Unterricht erstellt. Einsatzfertige Materialien und Chatbots bieten Möglichkeiten der direkten Erprobung; und Hinweise zu pädagogischen Voraussetzungen sowie zusammenfassende Informationsblätter helfen dabei, die Nutzung von KI in schulischen Angeboten mit der nötigen Sorgsamkeit einzuführen, um von ihrem Nutzen zu profitieren.

Die vorliegende Publikation legt den Fokus auf Einsatzmöglichkeiten Künstlicher Intelligenz in der Schule. Hier bieten sich derzeit wohl die breitesten Anwendungsfelder von KI im Bildungsbereich. Doch auch in der Frühen Bildung und in der psychologischen Beratung werden Anwendungsmöglichkeiten von KI im Kontext Begabtenförderung entwickelt und erprobt. Für die Frühe Bildung zeigen etwa Förster und Knauf (2025) im Karg Fachportal Hochbegabung Einsatzmöglichkeiten digitaler Werkzeuge auf, die sich leicht durch KI erweitern lassen. Saring (2023) stellt Anwendungen von KI an der Schnittstelle von Förderung und Beratung im Kontext der Prävention von Underachievement vor.

Abgesehen von fachlichen Anwendungen kann KI in allen Bereichen – Frühe Bildung, Schule, Beratung – Arbeitsabläufe im Alltag entlasten, etwa bei administrativen Aufgaben. Eine besondere Erleichterung bedeutet in allen Einrichtungen sicher die zunehmende Überwindung sprachlicher Hürden in der Kommunikation mit Schüler:innen und der Kooperation mit Eltern.

Die Karg-Stiftung freut sich, diesen Band in seiner Kombination aus Grundlagen und Praxis als Handreichung für Lehrkräfte zur Anwendung von KI in der Begabungs- und Begabtenförderung vorlegen zu können. Wir werden die Entwicklung neuer Arbeits- und Fördermöglichkeiten durch KI für Schule ebenso wie für die Praxisfelder Frühe Bildung und Beratung aufmerksam begleiten – in enger Zusammenarbeit mit Expert:innen aus Praxis und Forschung. Die Karg-Stiftung möchte so dazu beitragen, Lern- und Fördermöglichkeiten vor dem Hintergrund neuer technologischer Möglichkeiten zu reflektieren und Bildungschancen für Kinder und Jugendliche zu erhöhen.

Viel Freude und Mut beim Ausprobieren der Anregungen in diesem Band.



Dr. Olaf Steenbuck

Frankfurt am Main, September 2025

# Hochbegabung und Künstliche Intelligenz in der Schule: Warum KI neue Wege für das Lernen hochbegabter Schüler:innen eröffnet

Wenn wir uns fragen, welche neuen Wege Künstliche Intelligenz (KI) für die Begabungs- und Begabtenförderung eröffnet, ist es naheliegend, zunächst die zentralen Themenfelder näher zu betrachten, die in diesem Zusammenhang zusammengeführt werden sollen: Was genau ist unter „Künstlicher Intelligenz“ zu verstehen, und welche Potenziale bietet sie für die Gestaltung von Unterricht und Lernprozessen? Welche Merkmale zeichnen das Lernen hochbegabter Schüler:innen aus, und schließlich: Wie lässt sich Lernen mit KI so gestalten, dass gezielt diese Merkmale angesprochen werden? Aus der Auseinandersetzung mit diesen Fragen lassen sich didaktische und pädagogische Grundprinzipien ableiten, die in der Praxis konkret umgesetzt werden können. Auf dieser Grundlage entstehen neue Wege für eine individualisierte und zukunftsorientierte Begabtenförderung.

## **Künstliche Intelligenz – ein Begriff, viele Anwendungsmöglichkeiten**

Was ist überhaupt „Künstliche Intelligenz“? Obwohl häufig verwendet, ist der Begriff nicht leicht zu definieren. Zum einen gibt es vielfältige Definitionen und Modelle von Intelligenz, die unterschiedliche Aspekte intelligenten Verhaltens betonen. Zum anderen ist „Künstliche Intelligenz“ ein Sammelbegriff für unterschiedliche Anwendungen und Systeme.

Allgemein wird KI vielfach als die Fähigkeit von Informationssystemen beschrieben, Eigenschaften und Elemente menschlicher Intelligenz nachzuahmen, wie etwa Lernen oder Wahrnehmung. Im Unterschied zu herkömmlichen Computerprogrammen führt nicht einfach ein fixer Algorithmus zu prinzipiell vorhersagbaren Ergebnissen. Stattdessen kann KI Eingabedaten selbstständig erkennen, sortieren und auf dieser Basis automatisiert Entscheidungen zum Einsatz der Daten treffen. So kann sie etwa einen Algorithmus, den sie für die zielgerichtete Lösung einer Aufgabe benötigt, selbst erstellen und durch Übung verbessern.

KI lernt, indem sie – dem menschlichen Lernen nachgeahmte – neuronale Netzwerke aufbaut. Damit lassen sich große Datenmengen verarbeiten. Kombiniert mit einem Sprachmodell – mit dem Computer Informationen aus Sprache erkennen und wieder in sprachlicher Form ausgeben können – entstehen die bekannten Large Language Models (LLM), zu denen ChatGPT gehört. KI-Sprachmodelle können mit Inhalten trainiert werden und daraus selbst neue Inhalte oder Daten erzeugen. Man spricht in diesem Falle von Generativer KI.

## Anwendungsmöglichkeiten in Schule und Unterricht

Für den Bildungsbereich ergeben sich aus diesen technologischen Möglichkeiten vielfältige Anwendungen von KI. Dazu gehören etwa text-, bild- oder videogenerierende Anwendungen, Anwendungen, die individuelles Lernen unterstützen (u. a. Chatbots und Intelligente Tutoring-Systeme), Anwendungen zur Lernanalyse oder Unterstützung von Prüfungsvorbereitung und Korrektur (vgl. ausführlicher Kultusministerkonferenz 2024, Deutsche Telekom Stiftung 2023).

Die Bedeutung, die KI im Bildungsbereich einnehmen wird und schon jetzt hat, zeigt sich an der Fülle von Informationen, Beiträgen und Themenportalen dazu, wie diese Anwendungen in Schule und Unterricht eingesetzt werden können. Eine Auswahl finden Sie im Infokasten „Künstliche Intelligenz in Schule und Unterricht“.

Als Teil von Schule und Unterricht gelten diese allgemeinen Konzepte und Modelle für den Einsatz von KI auch für die schulische Begabtenförderung. Mit dem vorliegenden Text wollen wir in Ergänzung dazu gezielt diejenigen Aspekte in den Fokus nehmen, die spezifisch für die Begabtenförderung von besonderer Bedeutung sind – weil sie sich aus den Lernbedürfnissen besonders und hochbegabter Kinder und Jugendlicher ableiten.

### ► Künstliche Intelligenz in Schule und Unterricht

Zum Themenbereich KI in Bildung, Schule und Unterricht sind Expertisen und Themenportale entstanden, die gebündelt Einführungen, Hintergründe, Praxismodelle und Studien bereitstellen, u. a. auch in Form von Blogs und Videos. Hierzu gehören:

- das Dossier „[Wie Künstliche Intelligenz den Unterricht verändern kann](#)“ im Deutschen Schulportal der Robert Bosch Stiftung (Beiträge zum gesamten Themenspektrum, auch spezifischere und fächerbezogene Aspekte von Unterricht),
- das Themenjournal „[KI in der Schule](#)“ der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung (mit praktischen Einblicken, v. a. in individuelle Förderung sowie Erfahrungen aus einem Pilotversuch mit 70 Schulen aus 15 Bundesländern),
- das Themenportal „[bildung.digital](#)“ (u. a. KI und Future Skills, Experten-Interview, Handlungsempfehlungen, rechtliche Bedingungen).
- In seinem Beitrag „Lernen und Künstliche Intelligenz“ beschreibt Joscha Falck fünf Dimensionen für den Unterricht, die eine hilfreiche Orientierung zu Bildungsprozessen im Zusammenhang mit KI ergeben: Lernen über, mit, durch, trotz und ohne KI (Falck 2023).
- Im Rahmenprogramm empirische Bildungsforschung des BMBFSFJ ist im Rahmen des KI-Begleitprozesses eine Handreichung „Künstliche Intelligenz in der Schule“ erstellt worden, die gängige Positionen zu KI einer empirischen Überprüfung unterzieht (Scheiter et al. 2025).

Allgemeines Grundlagenwissen zu KI vermittelt der „[KI-Campus](#)“, eine Lernplattform für Künstliche Intelligenz, die durch den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V., mehrere Stiftungen und von öffentlicher Seite getragen wird.

## Lernbedürfnisse hochbegabter Schülerinnen und Schüler

Was macht nun den Einsatz Künstlicher Intelligenz für die Hochbegabtenförderung besonders interessant? Betrachten wir als Ausgangspunkt zu dieser Frage die Lernbedürfnisse hochbegabter Kinder und Jugendlicher. Nach Preckel et al. (2020) verfügen sie über besondere kognitive Fähigkeiten, ein ausgeprägtes Problembewusstsein und ein tiefes Interesse an komplexen Sachverhalten. Sie denken oft schneller, vernetzter und kreativer als ihre Altersgenossen. Damit diese Potenziale nicht nur erkannt, sondern auch gefördert werden, braucht es mehr als zusätzlichen Unterrichtsstoff – es braucht Lernumgebungen, die zur geistigen Auseinandersetzung, zur Eigenverantwortung und zum kreativen Denken einladen.

Eine zentrale Voraussetzung für die Förderung hochbegabter Kinder ist die *kognitive Aktivierung*. Studien zeigen, dass einfache, wenig herausfordernde Aufgaben ihre intellektuelle Entwicklung nicht ausreichend stimulieren. Erst bei komplexen und anspruchsvollen Aufgaben zeigen sich stärkere Aktivitäten im Gehirn (Haier 2017). Damit wird deutlich: Hochbegabung ist kein Selbstläufer. Sie braucht ein schulisches Umfeld, das Denkprozesse anregt, kreative Lösungswege zulässt und individuelle Lernpfade eröffnet.

Wird dieses Umfeld nicht geschaffen, kann es zu sogenanntem Underachievement kommen – einem Auseinanderklaffen von Potenzial und tatsächlicher Leistung (Hertzog & Bennett 2004; Evers 2021). Die betroffenen Kinder oder Jugendlichen verlieren an Motivation, ziehen sich zurück oder passen sich dem Leistungsniveau ihrer Umgebung an. Umso wichtiger ist es, ihre besonderen Lernbedürfnisse ernst zu nehmen:

- herausfordernde Inhalte und Aufgaben, die über die üblichen Lernziele hinausgehen,
- ein beschleunigtes Lerntempo, das ihrer schnellen Auffassungsgabe entspricht,
- Möglichkeiten zur Selbststeuerung und zur Übernahme von Verantwortung für den eigenen Lernprozess,
- offene und kreative Lernformen, in denen sie eigene Fragestellungen entwickeln können,
- soziale und emotionale Begleitung, um Isolation und das Gefühl des „Andersseins“ zu vermeiden.

Hochbegabte Kinder und Jugendliche benötigen eine Lernkultur, die sie nicht nur fordert, sondern ihnen auch zutraut, eigene Wege zu gehen. Eine solche Lernkultur bringt zugleich eine Anerkennungskultur im doppelten Sinne mit sich:

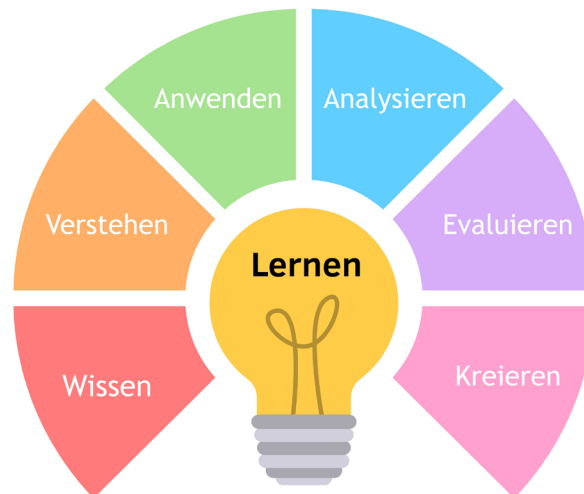
Zum einen geht es um die Anerkennung der hochbegabten Person. Zu den Lernbedürfnissen hochbegabter Schüler:innen gehört eine soziale und emotionale Begleitung – nicht nur, um Isolation und das Gefühl des „Andersseins“ zu vermeiden, sondern auch, um ihre Potenziale in die Persönlichkeitsentwicklung integrieren zu können. Der Unterricht muss dafür so geöffnet werden, dass Begabungen überhaupt sichtbar werden und abgerufen werden können.

Zum anderen meint Anerkennung auch die Würdigung weit überdurchschnittlicher Leistungen. Hierfür ist es bisweilen notwendig, klassische Bewertungsmethoden zu verlassen und neue Formen zu finden, die diesen Leistungen gerecht werden.

## Anspruchsvolle Lernaktivitäten im Licht von Blooms Taxonomien

Eine hilfreiche Orientierung für die Gestaltung solcher Lernangebote bietet die Taxonomie kognitiver Lernziele nach Benjamin Bloom (1956), überarbeitet von Anderson und Krathwohl (2001). Diese klassifiziert Denkprozesse in sechs Stufen: Wissen, Verstehen, Anwenden, Analysieren, Evaluieren und Kreieren.<sup>1</sup>

Blooms Taxonomien des Lernens (1956)



Andreas Terfloth, 2025



Gerade die späteren Stufen – Analysieren, Evaluieren und Kreieren – sind für hochbegabte Schüler:innen besonders geeignet, da sie tiefes, unabhängiges Denken ermöglichen:

- Beim *Analysieren* zerlegen Lernende komplexe Sachverhalte, entdecken Zusammenhänge und erkennen Strukturen.  
*Beispiel:* „Vergleiche zwei historische Entwicklungen und untersuche, warum sie unterschiedliche Folgen hatten.“
- Beim *Evaluieren* geht es darum, zu urteilen, zu bewerten und kritisch Stellung zu beziehen.  
*Beispiel:* „Beurteile eine gesellschaftliche Entscheidung aus mehreren Perspektiven und begründe deine eigene Position.“
- Beim *Kreieren* schließlich entstehen neue Ideen, Produkte oder Konzepte.  
*Beispiel:* „Entwirf ein Zukunftsmodell für eine Stadt, in der Nachhaltigkeit und Technologie im Gleichgewicht stehen.“

Diese Tätigkeiten fördern genau jene Kompetenzen, die hochbegabte Schüler:innen besonders auszeichnen: Neugier, Reflexion, Selbstständigkeit und Kreativität. Ein Unterricht, der sich an diesen

---

1 Die Stufen sind nicht hierarchisch zu verstehen. Wissen ist die Grundlage für alle Lernprozesse, und das Analysieren eines komplexen Lerngegenstands ist schwieriger als das Kreieren eines einfachen Produkts.

Stufen von Blooms Taxonomie orientiert, gibt ihnen nicht nur intellektuelle Nahrung, sondern auch Raum für persönliche Entfaltung.

### **Enrichment-Angebote nach dem Schoolwide Enrichment Model**

Das Schoolwide Enrichment Model (SEM) von Joseph Renzulli und Sally Reis (1985) ist ein pädagogisches Modell zur interessengeleiteten und potenzialorientierten Förderung aller Schüler:innen – und ist dabei abgeleitet aus den Lernbedürfnisse hochbegabter Kinder und Jugendlicher. Es erweitert den Blick auf Begabung, indem es nicht nur kognitive Leistung, sondern auch Motivation, Kreativität und Interessen in den Mittelpunkt stellt. Das Modell unterteilt Enrichment-Angebote in drei Typen, die zusammen ein umfassendes Förderkonzept ergeben:

#### *Typ I – Allgemeine Anregung und Inspiration*

Diese Angebote sollen Interesse wecken und Horizonte erweitern. Ob durch Vorträge, Filme, Expertenbesuche oder Exkursionen – hier geht es darum, neue Denkfelder zu öffnen und die kindliche Neugier zu wecken. Für hochbegabte Schüler:innen sind solche Impulse häufig der Ausgangspunkt für tiefergehende Beschäftigung mit einem Thema.

#### *Typ II – Methodentraining und Denkstrategien*

Hier erwerben die Schüler:innen Strategien, die sie für eigenständige Lernprozesse benötigen: Recherchetechniken, kritisches Denken, Problemlösestrategien, Zeitplanung oder Präsentationsmethoden. Gerade hochbegabte Kinder und Jugendliche, die dann in der darauf folgenden Stufe eigene Projekte initiieren, profitieren von einer soliden methodischen Grundlage.

#### *Typ III – Eigenständige Projekte auf Expertenniveau*

Die höchste Stufe ermöglicht es den Schüler:innen, ein Thema eigener Wahl forschend, gestalterisch oder entwickelnd zu bearbeiten – über Wochen oder Monate hinweg. Sie arbeiten wie junge Wissenschaftler:innen oder Künstler:innen, sammeln Daten, entwickeln Produkte oder präsentieren ihre Ergebnisse öffentlich. Für hochbegabte Kinder und Jugendliche sind diese Projekte besonders wertvoll, weil sie tiefes fachliches Arbeiten mit persönlichem Engagement verbinden.

Das SEM setzt damit auf Vielfalt von Angeboten, die eine echte Interessenorientierung, Potenzialorientierung und Selbststeuerung ermöglichen – und bietet damit einen Rahmen, der den Bedürfnissen hochbegabter Schüler:innen gerecht wird.

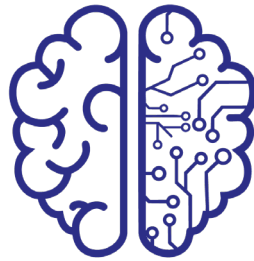
### **Warum Künstliche Intelligenz für hochbegabte Schüler:innen besonders wirksam sein kann**

Die besonderen Lernbedürfnisse hochbegabter Schüler:innen und die Potenziale Künstlicher Intelligenz passen sehr gut zueinander (Terflath 2025) – wie die folgende Abbildung verdeutlicht:

## KI in der Begabtenförderung

### Bedürfnisse potenziell besonders leistungsfähiger Schülerinnen und Schüler

- Kreativität und innovatives Denken
- Auseinandersetzung mit komplexen und herausfordernden Aufgaben
- Autonomie und Selbstbestimmung beim Lernen
- rasche Aneignung von neuem Wissen
- interdisziplinäres und bereichsübergreifendes Denken



### Chancen des Einsatzes künstlicher Intelligenz

- Erstellung von Produkten und Umsetzung von Ideen
- KI-gestützte Differenzierung und adaptive Lernpfade
- schneller Analyse und tiefere Forschungsmöglichkeiten durch KI-Tools
- gezieltes Feedback und Anleitung bei selbstgesteuerten Lernprozessen
- KI-gestützte Verbindungen zwischen Themen durch datengetriebene Analysen

Andreas Terfloth, 2025



Links werden die zentralen Merkmale hochbegabter Kinder und Jugendlicher sichtbar: Kreativität, Lust auf komplexe Herausforderungen, Selbststeuerung, schnelles Lernen und die Fähigkeit zu interdisziplinärem Denken. Rechts stehen mögliche Anknüpfungspunkte der Künstlichen Intelligenz an genau diese Bedürfnisse: differenzierte Lernpfade, gezieltes Feedback, tiefgehende Recherchemöglichkeiten oder die Unterstützung bei der Entwicklung eigener Ideen und Produkte.

Diese Überschneidung zeigt, dass KI nicht nur als Werkzeug verstanden werden kann, sondern als pädagogisches Instrument zur Entfaltung von Potenzialen. Sie eröffnet Lernenden die Möglichkeit, Inhalte selbstbestimmt zu erarbeiten, Interessen zu vertiefen und eigene Projekte umzusetzen. Für hochbegabte Kinder und Jugendliche, die oft schneller lernen und über hohe Eigenmotivation verfügen, ist das eine ideale Voraussetzung.

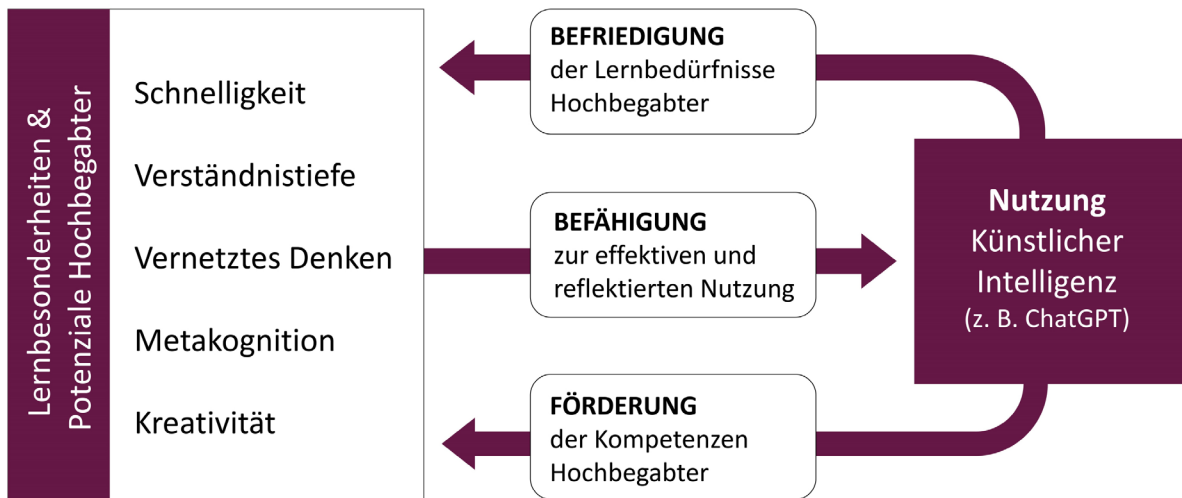
Im gleichen Sinne zeigt Saring (2023) anhand der Merkmale des Lernverhaltens Hochbegabter nach Weinert (2001), wie sich die Nutzung Künstlicher Intelligenz durch hochbegabte Schüler:innen auf ihre Lernbesonderheiten im Prozess der Förderung auswirkt (s. Abb. S. 14). „Lernen ist der entscheidende Mechanismus bei der Umwandlung von hoher Begabung in Leistungsexzellenz“ (Weinert 2001, S. 28). Wie KI dieses Lernen unterstützen kann, wird im Folgenden genauer betrachtet.

### Lernverstärkung durch gezielten KI-Einsatz in förderlichen Lernsettings

Besonders wirksam wird KI dann, wenn sie eingebettet ist in lernförderliche Settings, die sich u. a. an den Bedürfnissen Hochbegabter orientieren: offene Aufgabenformate, projektorientiertes Arbeiten, Forschendes Lernen oder individuelle Drehtürmodelle. In solchen Kontexten kann KI gezielt unterstützen – etwa beim Strukturieren von Ideen, beim Finden und Bewerten von Informationen, beim Formulieren von Hypothesen oder bei der kreativen Produktentwicklung.

Auch das Feedback, das KI geben kann – etwa zu Texten, Argumentationen oder Konzeptentwürfen – wird dann besonders wertvoll, wenn es Teil eines selbstgesteuerten Lernprozesses ist. Hochbegabte Schüler:innen können solche Rückmeldungen oft direkt nutzen, um ihre Denkwege zu reflektieren und weiterzuentwickeln.

## Nutzung Künstlicher Intelligenz durch hochbegabte Lernende: Befähigung, Befriedigung, Förderung



Barbara Saring, 2023

Wichtig dabei ist: KI soll nicht das eigene Denken ersetzen – sondern es anregen. Richtig verstanden und eingesetzt, stellen KI-Tools keine fertigen Lösungen bereit, sondern bieten Impulse, mit denen Lernende weiterarbeiten können. In diesem Sinne können sie eine echte Bereicherung sein – gerade für diejenigen, die gerne ungewöhnliche Fragen stellen, eigenständig denken und sich tief in Themen hineinarbeiten wollen.

### Künstliche Intelligenz als Türöffner für individuelle Potenzialentfaltung

Die Förderung hochbegabter Schüler:innen braucht mehr als zusätzliche Inhalte, sie braucht begabungsförderliche Haltungen im Unterricht. Die Kombination aus kognitiv herausfordernden und interessenorientierten Lernformaten (wie sie etwa in Blooms Taxonomie oder im Schoolwide Enrichment Model beschrieben sind) und einem gezielten Einsatz digitaler Werkzeuge schafft genau diesen Raum: für kreatives, reflektiertes, selbstbestimmtes Lernen.

KI kann dabei als Türöffner wirken – nicht im Sinne einer Automatisierung des Lernens, sondern als Einladung zum eigenen Denken. Sie hilft, Begabungen sichtbar zu machen, Ideen weiterzuentwickeln und individuelle Lernwege zu gestalten. Und genau darin liegt ihre größte Stärke: Sie eröffnet nicht nur neue Antworten auf alte Fragen – sondern inspiriert dazu, neue Fragen zu stellen!

### Künstliche Intelligenz im Kontext von Bloom und Renzulli: Differenzierte Impulse für anspruchsvolles Lernen

Damit der Einsatz von KI in der Förderung hochbegabter Schüler:innen wirksam wird, muss er sich an didaktischen Prinzipien orientieren. Die zwei oben erwähnten Modelle geben hier eine hilfreiche Struktur: die Taxonomie kognitiver Lernziele nach Bloom sowie das Schoolwide Enrichment Model von Renzulli.

### *Förderung entlang der Bloom'schen Denkstufen*

Je nach Denkstufe kann KI unterschiedlich eingesetzt werden:

- *Verstehen und Anwenden:* KI kann Lernenden helfen, neue Inhalte schneller zu erfassen und praktisch umzusetzen – etwa durch anschauliche Erklärungen, Visualisierungen oder Simulationen.
- *Analysieren:* Durch den Dialog mit KI-Tools können Zusammenhänge besser erkannt und verstanden werden.
- *Evaluieren:* Lernende können mithilfe von KI Thesen prüfen, Gegenpositionen formulieren und ihre eigenen Argumente reflektieren – etwa durch Dialogformate mit Chatbots oder automatische Rückmeldungen zu eigenen Texten.
- *Kreieren:* Hier liegt die größte Stärke von KI in der Begabtenförderung. Sie unterstützt kreative Prozesse – etwa durch die Generierung von Ideen, Formulierungen, Entwürfen oder Skizzen. Hochbegabte Schüler:innen können KI nutzen, um Projekte auf ein neues Niveau zu heben: ein literarischer Text, ein Videorehnbuch, eine Ausstellung oder eine digitale Simulation.

Wenn man davon ausgeht, dass die Lernstufen *Analysieren*, *Evaluieren* und *Kreieren* für Hochbegabte besonders geeignet sind, dann sollte hier ein Schwerpunkt der KI-Nutzung in der Begabtenförderung liegen. Deshalb werden im Praxisbeitrag Beispiele zu Aktivitäten auf diesen Lernstufen vorgestellt.

### *Enrichment-Typen nach Renzulli und Einsatzmöglichkeiten von KI*

Auch entlang der drei Enrichment-Typen kann KI wertvolle Impulse setzen:

- *Typ I – Allgemeine Anregung:* KI-Tools können genutzt werden, um neue Themen interaktiv zu erkunden – z. B. durch virtuelle Zeitreisen, Wissenschaftssimulationen oder kreative KI-generierte Bilder, die zu weiterem Denken anregen.
- *Typ II – Methodentraining:* KI-Tools eignen sich für das Üben von Recherche, Strukturierung, Textproduktion oder Problemlösungsstrategien. Sie können je nach Einsatz Schritt für Schritt erklären, Feedback geben oder verschiedene Wege zur Lösung aufzeigen.
- *Typ III – Eigenständige Projekte:* In dieser Stufe unterstützt KI die Umsetzung individueller Vorhaben: beim Planen, Recherchieren, Visualisieren, Präsentieren. Sie ist Impulsgeberin und Feedbackinstanz zugleich – und bleibt dabei ein Werkzeug in der Hand des Kindes, nicht der Ersatz für dessen Kreativität.

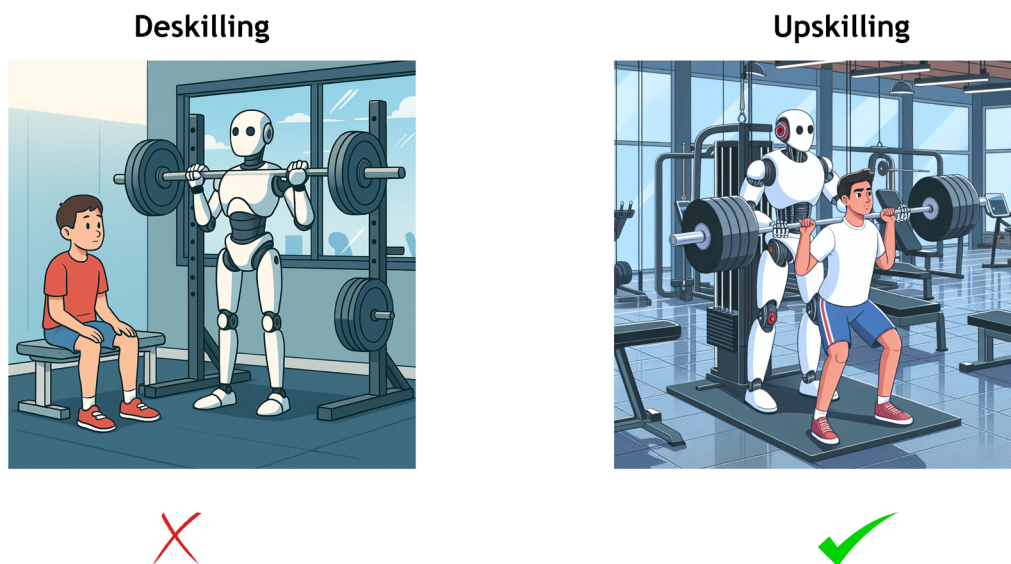
Zusammenfassend lässt sich sagen: KI kann für alle Lernstufen und Enrichment-Typen gewinnbringend eingesetzt werden – vorausgesetzt, sie wird pädagogisch gerahmt (siehe dazu unten im Praxis-Teil, S. 27f.). Besonders für hochbegabte Schüler:innen, die gerne tief eintauchen, vernetzt denken und eigene Wege gehen, bietet KI die Möglichkeit, in größerer Tiefe, mit mehr Freiheit und auf höherem Niveau zu lernen.


## Effekte für die Begabtenförderung

Dabei zeigen sich beim KI-Einsatz in Lernsettings generell bestimmte Chancen und Gefahren, die für alle Schüler:innen gelten, aber eben auch für Hochbegabte spezifische Vorteile und Herausforderungen mit sich bringen. Hierfür haben sich die Begriffe *Deskilling* und *Upskilling* durchgesetzt.

### Upskilling und Deskilling

Die Grafik veranschaulicht, welche pädagogischen Wirkungen der Einsatz von KI entfalten kann. Links sehen wir metaphorisch das Szenario des *Deskilling*: Ein Roboter stemmt die Hantel, während das Kind daneben sitzt – dies stellt dar, dass der Lernprozess ausgelagert wird und keine aktive Beteiligung stattfindet. Rechts dagegen wird *Upskilling* symbolisiert: Die KI unterstützt das Kind beim Gewichtheben – sie hilft, fordert, stabilisiert, doch die Anstrengung kommt vom Lernenden selbst.



Andreas Terfloth, 2025 

Dieser Vergleich macht deutlich, dass es beim Einsatz von KI im Bildungskontext nicht in erster Linie um Effizienz oder Arbeitserleichterung geht. Es geht vielmehr um eine zentrale didaktische Frage: Wer trägt die kognitive Last im Lernprozess? Wer denkt, entscheidet, formuliert – die Maschine oder der Mensch?

#### *Deskilling – Wenn Lernen durch KI verkümmert*

Übertragen auf den Schulalltag heißt dies: Dort, wo KI Lernende passiv macht, sie zum Konsumieren von vorgefertigten Antworten verleitet oder ihnen das eigenständige Denken abnimmt, entsteht ein gefährliches Ungleichgewicht. Schüler:innen, die sich an solche Prozesse gewöhnen, verlieren mittelfristig das Vertrauen in ihre eigenen Fähigkeiten.

Sie entwickeln weniger Durchhaltevermögen, seltener kreative Lösungsstrategien – und sind schlechter darauf vorbereitet, sich in einer komplexen Welt zurechtzufinden.

Unter *Deskilling* versteht man den schleichenden Verlust grundlegender Fähigkeiten, weil diese zunehmend durch technologische Systeme übernommen werden. Der Lernprozess wird dabei nicht mehr aktiv durchlaufen, sondern passiv konsumiert. Lernende klicken, kopieren oder übernehmen KI-generierte Texte, ohne dabei eigene Denk-, Strukturierungs- oder Reflexionsleistungen zu erbringen (vgl. Fan et al. 2024).

Ein typisches Beispiel ist, wenn ein Schüler sich ein Referat vollständig von einem KI-Tool schreiben lässt. Auf den ersten Blick erscheint das Ergebnis gelungen, es ist inhaltlich korrekt und sprachlich flüssig. Doch beim genaueren Hinsehen fehlt Entscheidendes: Er hat weder recherchiert noch strukturiert, keine Auswahl getroffen, keine eigenen Formulierungen gefunden. Der Denkprozess – also der eigentliche Lerngewinn – ist ausgeblieben.

#### *Upskilling – Wenn KI Lernen vertieft und erweitert*

Anders ist es im *Upskilling*-Szenario: Hier bleibt die Verantwortung beim Kind. Die KI agiert nicht als Lenersatz, sondern als Trainingspartnerin. Sie macht Vorschläge, hinterfragt, regt zum Nachdenken an – aber sie übernimmt nicht. Dieses Zusammenspiel von digitaler Unterstützung und menschlicher Eigenleistung ist das Ziel zeitgemäßer Lernsettings. Die Lernenden werden nicht *entlastet* im Sinne von *verlernen*, sondern *gefördert* und *gefordert* – im Sinne von *wachsen*, *verstehen*, *gestalten*. KI dient in diesem Szenario als Werkzeug, das neue Denkwege ermöglicht, kreative Impulse liefert oder individuelle Rückmeldungen gibt.

Ein Beispiel für diesen Prozess könnte folgendes Szenario sein: Ein Schüler plant eine Präsentation zu einem naturwissenschaftlichen Thema. Die KI unterstützt ihn bei der Recherche, schlägt alternative Perspektiven vor, hilft bei der Visualisierung und gibt Feedback zu seinen Entwürfen. Doch der Schüler entscheidet, hinterfragt, formuliert um – und wächst mit jeder Etappe über sich hinaus. Die KI wirkt hier nicht als Ersatz, sondern als Verstärker seines Lernens.

*Upskilling* bedeutet auch: Schüler:innen lernen, die KI nicht als Antwortmaschine zu betrachten, sondern als Gesprächspartnerin – als Impulsgeberin, die sie zum Weiterdenken, zum Hinterfragen und zum kreativen Gestalten anregt. Gerade bei offenen Formaten wie dem forschenden Lernen, bei Projekten oder beim kreativen Schreiben zeigt sich das enorme Potenzial dieses Ansatzes.

#### **Skillsipping: KI als ein besonderes Risiko für hochbegabte Schüler:innen**

Noch subtiler als *Deskilling* ist das Phänomen des *Skillsippings* (Nuxoll 2024), was auf lange Sicht zum *Deskilling* beitragen kann: Anders als beim *Deskilling* gehen nicht Kompetenzen verloren, sondern werden durch den Einsatz von KI gar nicht erst aufgebaut, weil Lernende ganze Lernschritte überspringen. Solche vermeintlichen Abkürzungen führen langfristig dazu, dass zentrale Lernfähigkeiten – wie Schreiben, Argumentieren, Abwägen oder Strukturieren – gar nicht erst ausgebildet werden.

1. *Skillsipping* kann bei Hochbegabten zu einem verdeckten Kompetenzabbau führen: Obwohl sie über ein hohes kognitives Potenzial verfügen, besteht die Gefahr, dass hochbegabte Schüler:innen durch den Einsatz von KI bestimmte Basisfähigkeiten (z. B. saubere Argumentationsführung, sprachliche Präzision, strukturierte Recherche) nicht mehr ausreichend einüben. Ihre Ergebnisse wirken oberflächlich weiterhin überzeugend, doch die Tiefe des Denkens nimmt ab.

2. *Skillsipping* wirkt bei Hochbegabten wie ein „Beschleuniger für Underachievement“: Wenn eistungstarke Lernende durch KI immer häufiger kognitive Routinen überspringen, entwickeln sie

weniger Durchhaltevermögen und Frustrationstoleranz. Diese „verlernte Anstrengungsbereitschaft“ kann dazu führen, dass sie in komplexeren Lernsituationen später unter ihren Möglichkeiten bleiben.

3. *Skillskipping untergräbt metakognitive Entwicklung – gerade bei Hochbegabten:* Hochbegabte Schüler:innen zeichnen sich oft durch ein besonders hohes Potenzial zur Selbstreflexion aus. Wenn sie jedoch regelmäßig auf KI zurückgreifen, ohne eigene Entscheidungen zu treffen oder Lernwege zu hinterfragen, verkümmert genau diese Fähigkeit – obwohl sie für nachhaltiges Lernen entscheidend wäre.

4. *Hochbegabte sind besonders gefährdet, Skillskipping als kognitive Abkürzung zu internalisieren:* Aufgrund ihrer schnellen Auffassungsgabe und hohen Effizienzneigung könnten sie dazu neigen, KI als zeitsparendes Werkzeug zur Lösung von Aufgaben zu nutzen – ohne zu erkennen, dass dabei genau jene Denkprozesse übersprungen werden, die sie langfristig fördern würden.

5. *Skillskipping kann die Entwicklung intellektueller Bescheidenheit behindern:* Hochbegabte erhalten durch KI oft rasch beeindruckende Ergebnisse, was die Illusion verstärken kann, selbst alles verstanden oder erarbeitet zu haben. Der kritische Umgang mit eigenem Wissen, das Zulassen von Fehlern und das Aushalten kognitiver Dissonanzen – zentrale Elemente intellektueller Reife – werden dabei weniger geübt.

6. *Skillskipping verstärkt ein strukturelles Entwicklungsrisiko hochbegabter Lernender – das Übersehen von Basiskompetenzen:* Hochbegabte Schüler:innen erfassen häufig komplexe Zusammenhänge schnell und intuitiv. Sie überspringen gedanklich ganze Lernschritte, ohne dass dies im Schulalltag auffällt. Wenn durch den Einsatz von KI zusätzlich ganze Kompetenzbereiche automatisiert werden – etwa das strukturierte Schreiben, das systematische Argumentieren oder das analytische Lesen – droht ein doppelter Lernverlust: Einerseits werden diese Fähigkeiten nicht geübt, andererseits wird ihre Notwendigkeit nicht erkannt. Dies kann dazu führen, dass hochbegabte Lernende in späteren Schuljahren oder im Studium plötzlich mit Schwierigkeiten konfrontiert sind – genau dann, wenn jene Basiskompetenzen, die sie zuvor übersprungen haben, zentral werden. Während sie bislang durch ihre Auffassungsgabe und Kreativität erfolgreich waren, geraten sie in neuen, formaleren oder akademisch anspruchsvolleren Kontexten ins Straucheln – nicht aus Mangel an Intelligenz, sondern an Übung und methodischem Handwerkszeug.

## **Generelle Herausforderungen Künstlicher Intelligenz – und Lösungsansätze**

Neben den spezifischen Herausforderungen für Hochbegabte bestehen weitere generelle Herausforderung und Risiken für den Einsatz Künstlicher Intelligenz im schulischen Kontext:

Ein nicht zu unterschätzender Aspekt ist die sogenannte *AI-Convenience*: Gerade weil KI oft mühelos Antworten liefert, besteht die Gefahr, dass Lernende mit den Ergebnissen allzu schnell zufrieden sind, ohne diese zu hinterfragen oder weiterzudenken. Dieser unkritische Umgang mit KI steht im Widerspruch zu den Zielen einer reflektierten, selbstbestimmten und kreativen Bildung und muss daher gezielt thematisiert und begleitet werden.

Auf technischer Seite können Einschränkungen wie sogenannte *Halluzinationen* – also erfundene oder unzutreffende Antworten – und eine teils verzerrte oder intransparente Datenbasis die Zuverlässigkeit von KI-Systemen erheblich beeinträchtigen. Hinzu kommt, dass viele Anwendungen nicht explizit für den schulischen Kontext oder für die besonders schutzbedürftige Zielgruppe der

Schüler:innen entwickelt wurden, weshalb ihr Einsatz besonders sorgfältig abzuwägen ist. Auch die Möglichkeit der unsachgemäßen Nutzung oder des bewussten Missbrauchs von KI – etwa in Form von Deepfakes oder der unreflektierten Weitergabe generierter Inhalte – stellen ein Risiko dar. Ebenso kann nicht ausgeschlossen werden, dass politische oder wirtschaftliche Interessen zu bestimmten Antworten führen. Daten, die zum Training der LLMs genutzt werden, enthalten Vorurteile und Stereotype, die von den Tools unreflektiert reproduziert werden. Auch datenschutzrechtliche Bedenken sind zentral: Wenn personenbezogene Daten verarbeitet oder gespeichert werden, ist höchste Vorsicht geboten. Schließlich ist bei vielen KI-Anwendungen unklar, auf welchen Quellen die gegebenen Auskünfte basieren. Dies erschwert die kritische Prüfung und Nachvollziehbarkeit der Inhalte und kann insbesondere bei der schulischen Nutzung problematisch sein.

### ► Leitlinien und Handlungsempfehlungen – Rahmenbedingungen für die Anwendung von KI in der Schule

Aufgrund der Herausforderungen und Risiken und der besonderen Schutzbedürftigkeit der Kinder und Jugendlichen im Bildungsbereich braucht es für den Einsatz Künstlicher Intelligenz inhaltliche Orientierung und rechtliche Regelungen, die Lehrkräften und Schulen Handlungssicherheit geben. Nachdem die Verantwortung für den Einsatz von KI mangels Regelungen anfangs auf den Einzelschulen lastete, liegen mittlerweile Gesetze und Handlungsempfehlungen vor. Damit sind Schulen und Lehrkräfte weniger auf sich gestellt, doch es gibt nach wie vor Regelungsbedarf und entsprechende Unsicherheit bei Lehrkräften (vgl. Weßels 2025).

Zu den wesentlichen gesetzlichen Rahmungen und Handlungsempfehlungen gehören:

- Die europäische KI-Verordnung („AI Act“) ist im August 2024 in Kraft getreten und enthält Regelungen zum vertrauenswürdigen Einsatz von KI und Schutz vor risikobehafteten Anwendungen – auch im Bildungsbereich (Europäische Kommission 2024). Zu Letzteren gehören etwa Emotionserkennungssysteme, Systeme zur Überwachung von Prüfungen oder Systeme, die über Bildungswege bestimmen könnten. Die KI-Verordnung gibt einen Rahmen vor, der für praktische Anwendungsfelder weiter konkretisiert werden muss (vgl. ausführlicher u. a. Schönwetter o. J.; Deutsche Kinder- und Jugendstiftung 2024, S. 7ff.).
- Der Deutsche Ethikrat hat eine Stellungnahme „Mensch und Maschine – Herausforderungen durch Künstliche Intelligenz“ erarbeitet (2023). Die Stellungnahme, die auch in einer Kurzfassung erschienen ist, bietet einen zusammenfassenden Überblick über die philosophischen Hintergründe, die zu den Empfehlungen für verschiedene Anwendungsfelder führen. Für den Bildungsbereich werden elf Empfehlungen genannt (Deutscher Ethikrat 2023, S. 36ff.). Dabei wird dem Schutz der Autonomie und Privatheit von Lehrenden und Lernenden hoher Wert beigemessen und zur Bereitstellung entsprechend geeigneter KI-Anwendungen geraten, oder es wird etwa Forschung zur Entwicklung von KI-Kompetenzen empfohlen.
- Auf Grundlage des Impulspapiers der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK 2024) hat die Kultusministerkonferenz (KMK) eine Handlungsempfehlung für den Umgang mit KI in verschiedenen schulischen Handlungsfeldern vorgelegt (Kultusministerkonferenz 2024). Einige Empfehlungen, die wir hervorheben wollen, betreffen die Themenbereiche Lernen und Chancengerechtigkeit:

Für den Einsatz von KI im Unterricht soll u. a. ein Fokus darauf gelegt werden, den Erwerb von Basiskompetenzen zu unterstützen. Dabei kann für die KMK, anders als für die SWK, der Einsatz von KI auch in der Grundschule angebracht sein – eine Position, der sich die Autor:innen anschließen: Wenn der Einsatz von KI angemessene individuelle Lernangebote ermöglicht und andere Lernziele nicht gefährdet, kann KI auch in der Grundschule helfen, auf Lernbedürfnisse der Schüler:innen einzugehen und sie etwa beim Erwerb von Basiskompetenzen zu unterstützen, sofern ein gesicherter Rahmen zur Verfügung gestellt wird und eine pädagogische Begleitung erfolgt.

Unter dem Aspekt Chancengerechtigkeit zielen die Empfehlungen auf die breite Bereitstellung von kostenfreien und datenschutzkonformen Zugangsmöglichkeiten an allen Schulen. Zudem solle ein hoheitlich verantwortetes, sicheres und für pädagogische Zwecke trainiertes LLM entwickelt und bereitgestellt werden. KI-Anwendungen für die inklusive Bildung sollen unterstützt werden.

- Darüber hinaus haben viele Bundesländer ihrerseits konkretere Orientierungsrahmen und Handlungsempfehlungen für Schulen herausgegeben und bieten Fortbildungen für Lehrkräfte im Thema an.

### **Technische Voraussetzungen – und welche Tools darf ich einsetzen?**

Der Einsatz von KI für Schüler:innen erfordert nicht nur didaktische Konzepte und rechtliche Handlungssicherheit, sondern auch eine solide technische Infrastruktur – und genau hier zeigt sich ein zentrales Spannungsfeld. Denn schon ohne KI stellt die IT-Ausstattung vieler Schulen eine Herausforderung dar: Pflege, Wartung, Updates und die Gewährleistung der Funktionsfähigkeit digitaler Systeme liegen zumeist in der Verantwortung der einzelnen Schulen. Lehrkräfte bleiben mit technischen Problemen oft auf sich allein gestellt. Diese strukturellen Schwächen treffen auf eine Situation, in der die Anforderungen durch KI weiter steigen.

Die digitale Ausstattung variiert stark zwischen den Bundesländern. Während einige Länder zentrale Plattformen und KI-Tools bereitstellen, müssen andere Schulen selbst Lösungen finden und dabei auch die Kostenfrage berücksichtigen. So sind viele der aktuell verfügbaren KI-Anwendungen kostenpflichtig, und es besteht keine einheitliche Regelung, welche Tools im Unterricht eingesetzt werden dürfen oder sollen. Ein Überblick über bestehende Angebote zeigt: Die Auswahl ist groß, aber unübersichtlich (vgl. Limpert 2025).

In diesem Kontext gewinnt die Entwicklung einer von öffentlicher Hand für den Bildungsbereich bereitgestellten bundesweiten Plattform besondere Bedeutung, wie sie mit [Telli.schule](#) (zur Zeit der Erstellung dieses Textes) in der Planung ist. Sie bietet einen vielversprechenden Ansatz für eine datenschutzkonforme, einheitliche und bildungsspezifisch kuratierte KI-Infrastruktur. Auch im Rahmen der länderübergreifenden Bildungsinitiative [Digitale Drehtür](#) ist die Entwicklung einer sicheren KI-Umgebung für Schulen angestoßen.

Der bekannte KI-Chatbot ChatGPT bietet einen kostenfreien Zugang an. Die Frage, ob Schüler:innen im Rahmen von Schule hiermit arbeiten dürfen, ist allerdings alles andere als trivial. Neben technischen Fragen spielen hier Datenschutz, Einwilligungen und rechtliche Rahmenbedingungen eine entscheidende Rolle und sind vielerorts noch nicht abschließend geklärt.

Im Praxisteil ab S. 28 werden konkrete Tools und Anwendungen vorgestellt, die sich in der Begabtenförderung bereits bewährt haben. Ihre Nutzung setzt jedoch voraus, dass Schulen über

die nötige Infrastruktur, personelle Ressourcen und Kompetenzen im Kollegium sowie rechtliche Klarheit verfügen, andernfalls bleibt das pädagogische Potenzial von KI ungenutzt.

### **Bildungsgerechtigkeit – digitale Teilhabe aktiv gestalten**

Doch nicht nur die technologische Ausstattung an Schulen variiert, auch die soziale Situation der Schüler:innen differiert und hat einen großen Einfluss auf die Art und Weise, welchen Nutzen KI für ihre Bildung haben kann. Das deutsche Bildungssystem ist nachweislich und chronisch von struktureller Ungleichheit geprägt. Insbesondere der soziale Status beeinflusst maßgeblich die Bildungschancen von Kindern und Jugendlichen. Diese Ungleichheit setzt sich im digitalen Raum fort.

#### *Digitale Spaltung der Gesellschaft*

Die Kultusministerkonferenz selbst betont in ihren Handlungsempfehlungen zum Umgang mit KI im Bildungsbereich die bestehende digitale Spaltung – den „Digital Divide“ (2024, S. 10f.; vgl. auch Klein 2024). Die Spaltung besteht nicht nur auf der Ebene des Zugangs zu digitalen Technologien und Geräten (first-level divide). Ungleichheit besteht ebenso in der Art der Mediennutzung und -erziehung, was zu unterschiedlicher Nutzungs- und Lernmotivation führt (second-level divide). Die wohl folgenreichste Form der digitalen Spaltung betrifft die Qualität der effektiven Nutzung (third-level divide): „Die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler zur kompetenten und reflektierten Nutzung digitaler Bildungsmedien und KI-Anwendungen sind sehr unterschiedlich ausgeprägt. Dies betrifft insbesondere die Kompetenzen, diese gezielt für das eigene Lernen nutzen zu können“ (Kultusministerkonferenz 2024, S. 11).

Insgesamt sind digitale Kompetenzen, als Voraussetzungen für die Anwendung von KI, bei deutschen Schüler:innen vergleichsweise schwach ausgebildet. Laut der Studie ICILS 2023 (vgl. Eickelmann 2024) erreichen in Deutschland rund 40 Prozent aller Achtklässler:innen lediglich die unteren beiden digitalen Kompetenzstufen: Sie können beispielsweise einen Link anklicken, sind aber nicht in der Lage, Informationen einzuordnen oder produktiv weiterzuverarbeiten. „Der wesentliche Unterschied zu den höheren Kompetenzstufen ist, dass die Fähigkeit zu einer reflektierten und eigenständigen Nutzung fehlt. Dadurch können sie digitale Medien auch nicht für das eigene Lernen gewinnbringend nutzen“ (Eickelmann 2024). Diese – nicht zuletzt auch für die Verfasstheit unserer demokratischen Gesellschaft – besorgniserregende Zahl ist für Lernende an nicht-gymnasialen Schulformen sowie aus herausfordernden sozioökonomischen Lagen noch größer: Dort liegt der Anteil bei 50 Prozent (Eickelmann 2024). „Vor allem Schulen in herausfordernden Lagen benötigen noch viel mehr Unterstützung in vielen Bereichen, damit pädagogisch-technologische Innovationen überhaupt angegangen werden können“ (Eickelmann 2024).

Diese Zahlen zeigen: Es geht um weit mehr als technische Ausstattung. Ohne gezielte Förderung digitaler Kompetenzen besteht die reale Gefahr, dass sich Bildungsungleichheiten im Zuge der digitalen Transformation weiter verschärfen. Und doch liegt gerade hier eine Chance: KI kann Lernwege differenzieren, individuelle Stärken sichtbar machen und neue Zugänge eröffnen – vorausgesetzt, Schulen in herausfordernden Lagen erhalten die Unterstützung, die sie brauchen. Bildungsgerechtigkeit im Zeitalter der KI bedeutet also, digitale Teilhabe aktiv zu gestalten – nicht

nur durch Geräte, sondern vor allem durch pädagogische Begleitung, Reflexion und Kompetenzaufbau.

#### *Einsatz von KI in der Begabtenförderung – der Schereneffekt individueller Förderung*

KI-gestützte Lernangebote ermöglichen hochbegabten Schüler:innen, eigene Fragen zu verfolgen, kreative Ideen umzusetzen und sich intensiv mit anspruchsvollen Themen auseinanderzusetzen. Wenn KI auf diese Weise die individuelle Förderung unterstützen kann, trägt das zu Bildungsgerechtigkeit bei, weil mehr Schüler:innen von für sie passenden Lernangeboten profitieren.

Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass leistungsstarke Schüler:innen, die ihr volles Potenzial entfalten, schneller Fortschritte machen als andere. Dies kann als Problem für die Bildungsgerechtigkeit erscheinen, weil ein *Schereneffekt* entstehen kann, indem die Lernleistungen innerhalb einer Lerngruppe auseinanderdriften. Es kann ungerecht erscheinen, wenn Schüler:innen unterschiedlich vom unterrichtlichen Angebot profitieren. Dieses bekannte Spannungsfeld individueller Förderung kann also durch den Einsatz von KI verschärft werden. Beides – die Förderung individueller Leistungsmöglichkeiten und der Ausgleich von Leistungsunterschieden – sind wesentliche Ziele schulischen Unterrichts. Sie sind jedoch nicht unvereinbar (Helmke 1988). Relevant ist das Unterrichtsangebot für die Lerngruppe insgesamt. Ziel eines individualisierten Unterrichts ist größtmöglicher Lernerfolg für jede und jeden Einzelnen und nicht größtmögliche Homogenität. KI kann ein ergänzender Baustein sein, um differenzierte Lernwege zu gestalten – herausfordernd für die einen, unterstützend für die anderen. Der Einsatz von KI kann dabei Benachteiligungen ausgleichen, Barrieren abbauen und zur Inklusion in der Schule beitragen (Deutsche Kinder- und Jugendstiftung 2024, S. 3). Entscheidend ist, dass Lehrkräfte diese Vielfalt pädagogisch begleiten und die Entwicklung aller Potenziale als Ausdruck gelingender Förderung verstehen.

### **Resümee: Zwischen Potenzial und Verantwortung – KI in der Begabungs- und Begabtenförderung**

Das Thema KI ist aus dem Schulkontext nicht mehr wegzudenken. Der technologische Wandel ist in vollem Gange, und auch die schulische Bildung steht zunehmend unter dem Eindruck dieser Entwicklung. Der Einsatz Künstlicher Intelligenz im Unterricht sowie der Begabungs- und Begabtenförderung ist dabei keine optionale „Spielerei“, sondern eine reale Möglichkeit, Unterricht und Schule grundlegend zu verändern, vorausgesetzt, er wird bewusst und pädagogisch reflektiert gestaltet.

Dabei kommen vollständig neue Möglichkeiten der Förderung hinzu, da einige Lernsettings ohne KI so nicht umsetzbar wären: Vorbereitete Chatbots können themenspezifisch mit Schüler:innen interagieren, Impulse zu Forschungsfragen geben, individualisiertes Feedback liefern oder beim kreativen Schreiben inspirieren. Damit eröffnen sich Wege zu einem Unterricht, der stärker auf die Welt von morgen vorbereitet – ein Unterricht, der eigenständiges Denken fördert und individuelle Lernprozesse unterstützt.

Die Potenziale von KI, auch für mehr Bildungsgerechtigkeit, sind groß. KI bietet neue Chancen für individuelle Förderung und kann Barrieren im Zugang zu Bildung abbauen, insbesondere dort, wo die Lernbedingungen vor Ort herausfordernd sind. Doch diese Potenziale erreichen nur jene,

die über Zugang und Kompetenzen verfügen. Der „Digital Divide“ bleibt dabei, auch und gerade für die Begabtenförderung, eine zentrale Herausforderung. Demokratisierung von Lernchancen durch KI gelingt nur, wenn alle Beteiligten mitgedacht und mitgenommen werden. Bildungsgerechtigkeit ist keine automatische Folge von Digitalisierung, sondern muss gezielt mitgedacht und gestaltet werden.

Aus den Lernbedürfnissen potenziell besonders leistungsfähiger Kinder und Jugendlicher ergeben sich drei zentrale Anwendungsbereiche für die schulische Praxis, zu denen im anschließenden Praxisteil konkrete Beispiele und Anregungen vorgestellt werden:

- die KI-gestützte Individualisierung und Binnendifferenzierung in der Unterrichtsvorbereitung,
- die kognitive Aktivierung im Unterricht,
- und die Förderung von Selbststeuerung und Kreativität in individuellen Lernsettings.

Trotz Interaktivität und Responsivität ersetzt KI keine Pädagogin und keinen Pädagogen. Der Einsatz von KI ist ebenso kein Automatismus für mehr oder bessere Begabungs- und Begabtenförderung. Es wird immer darauf ankommen, dass Fachkräfte auf Basis ihrer pädagogischen Haltungen und Beobachtungen individuelle Lernbedürfnisse und Lernverhalten ihrer Schüler:innen im Blick haben und auf dieser Grundlage über Nutzungsmöglichkeiten von KI als Ergänzung zu anderen individuellen Förderangeboten entscheiden. Auch hier bleiben die pädagogische Haltung und ein an der Person orientiertes Förderverständnis Grundlagen der Begabungs- und Begabtenförderung. Die Wichtigkeit interpersonaler Beziehungen und sozialer Interaktion in der Bildung nimmt bei aller Bedeutung digitaler Bildung für zukünftige Aufgaben und bei allen Möglichkeiten digitaler Medien und Künstlicher Intelligenz nicht ab, sondern womöglich noch zu.

Gleichzeitig bietet KI ein großes Potenzial für Lehrkräfte, für genau diese Aufgaben mehr Freiräume zu gewinnen, weil sie Routineaufgaben abnehmen und die Unterrichtsvorbereitung entlasten kann. Einige Lernsettings, wie stark individualisierte Arbeitsblätter, werden durch den Einsatz von KI-Tools in der Vorbereitung überhaupt erst realistisch, da sie früher mit den durchschnittlichen Ressourcen einer Lehrkraft nicht zu erstellen waren. Ebenso kann die Lehrkraft durch KI-Feedback für Schüler:innenprodukte und die Möglichkeit, dass Schüler:innen einen Chatbot befragen, in individualisierten Lernsettings entlastet werden und so Lerngruppen effektiver begleiten.

Es braucht eine klare Haltung und die bewusste Entscheidung, wo und wie KI lernförderlich eingesetzt wird. Denn jede Stunde, in der Kinder und Jugendliche mit KI arbeiten, ist auch eine Stunde, in der sie andere Dinge *nicht* lernen – etwa im sozialen Miteinander und in Beziehungen, in der analogen Welt, sowie oft auch in Bezug auf die Lesekompetenz.

Aus der Bedeutung von KI für die Begabtenförderung erwachsen verschiedene Aufgaben für verschiedene Personengruppen:

- *Lehrkräfte* müssen sich sowohl technische als auch pädagogische Möglichkeiten des KI-Einsatzes erschließen. Sie gestalten Lernprozesse, in denen KI nicht nur als Werkzeug, sondern als Anlass für kritisches Denken genutzt wird. Gleichzeitig sensibilisieren sie ihre Schüler:innen für einen reflektierten und verantwortungsvollen Umgang mit KI – etwa im Hinblick auf Quellenkritik, Verzerrungen oder eigene Lernverantwortung.

- *Forschung* kann aufzeigen, welche Bedingungen den lernförderlichen Einsatz von KI begünstigen, und dazu beitragen, Qualitätskriterien zu entwickeln. Ebenso wichtig ist es, mögliche Risiken wie Deskilling oder Ungleichheiten im Zugang zu identifizieren und Strategien für einen gerechten und nachhaltigen KI-Einsatz zu erarbeiten.
- *Schul- und Unterrichtsentwicklung* sind gefordert, unterstützende Angebote bereitzustellen: von Fortbildungen über kollaborative Konzepte bis hin zu konkreten Materialien, die Schulen helfen, KI sinnvoll in Lernsettings zu integrieren.

Die Zukunft wird von KI-Anwendungen geprägt sein. Umso wichtiger ist es, Kinder und Jugendliche nicht nur zu Nutzer:innen der Technologie in Lernprozessen zu machen, sondern zu aktiven Gestaltenden sowohl der Lernprozesse als auch des Technologieeinsatzes. Dazu gehört auch die Einbindung von Erziehungsberechtigten – nicht als Randpublikum, sondern als Teil eines lernenden Systems und eines partizipativen Bildungsprozesses. Das bestätigen Erfahrungen aus dem Schulversuch „KI im Klassenzimmer“ der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung: „Wichtig sei es, den KI-Einsatz zu kommunizieren und die Einsatzbedingungen gut zu begleiten – und damit, aus ‚Betroffenen Beteiligte zu machen‘, so Markus Bölling“ (Deutsche Kinder- und Jugendstiftung 2024, S. 10).

KI ist längst Teil unserer Welt, Sie verändert Bildung und damit auch die Begabungs- und Begabtenförderung. Das Ziel muss es sein, diese Veränderung klug und gerecht zu gestalten.

## Quellen

Anderson, L. W./Krathwohl, D. R. (2001): A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. Longman.

Bloom, B. S. (1956): Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Longmans.

Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (Hrsg.) (2024): KI für die schulische Bildung: Potenziale für Lernende, Lehrende und Verwaltung. Expertise. URL: [https://www.bildung.digital/sites/default/files/inline-files/Expertise\\_KI%20in%20der%20Schulbildung\\_final.pdf](https://www.bildung.digital/sites/default/files/inline-files/Expertise_KI%20in%20der%20Schulbildung_final.pdf) (Abrufdatum: 21.08.2025).

Deutscher Ethikrat (2023): Mensch und Maschine – Herausforderungen durch Künstliche Intelligenz. Stellungnahme, Kurzfassung. Deutscher Ethikrat, Berlin. URL: <https://www.ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-mensch-und-maschine-kurzfassung.pdf> (Abrufdatum: 21.08.2025).

Deutsche Telekom Stiftung (Hrsg.) (2023): Schule und KI – Ein praxisorientierter Leitfaden. Eine Studie im Auftrag der Deutsche Telekom Stiftung, durchgeführt von mmb Institut – Gesellschaft für Medien- und Kompetenzforschung mbH und Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI). URL: <https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/files/Leitfaden-Schule-und-KI.pdf> (Abrufdatum: 21.08.2025).

Eickelmann, B., im Interview mit Florentine Anders (2024): Digitale Kompetenzen – 40 Prozent der Jugendlichen sind abgehängt. URL: <https://deutsches-schulportal.de/bildungsforschung/icils-2023-eickelmann-digitale-kompetenzen-40-prozent-der-jugendlichen-sind-abgehaengt> (Abrufdatum: 21.08.2025).

Europäische Kommission (2024): Verordnung (EU) 2024/1689 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 300/2008, (EU) Nr. 167/2013, (EU) Nr. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 und (EU) 2019/2144 sowie der Richtlinien 2014/90/EU, (EU) 2016/797 und (EU) 2020/1828 (Verordnung über künstliche Intelligenz). URL: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L\\_202401689](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401689) (Abrufdatum: 21.08.2025).

- Evers, W. (2021): Underachievement bei hochbegabten Kindern und Jugendlichen. Frankfurt am Main: Karg-Stiftung. URL: <https://www.fachportal-hochbegabung.de/oid/10047/> (Abrufdatum: 21.08.2025).
- Falck, J. (2023): Lernen und Künstliche Intelligenz. Fünf Dimensionen für den Unterricht. URL: <https://joschafalck.de/lernen-und-ki/> (Abrufdatum: 21.08.2025).
- Fan, Y./Tang, L. et al. (2024): Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance. In: *British Journal of Educational Technology*, 55(6), S. 1–42.
- Förster, M. M./Knauf, H. (2025): Begabungen mit digitalen Werkzeugen fördern. Frankfurt am Main: Karg-Stiftung. URL: <https://www.fachportal-hochbegabung.de/oid/10243/> (Abrufdatum: 21.08.2025).
- Haier, R. J. (2017): *The Neuroscience of Intelligence*. Cambridge University Press.
- Hertzog, N. B./Bennett, T. (2004): In whose eyes? Parents' perspectives on the learning needs of their gifted children. In: *Roeper Review*, 26(2), S. 96–104.
- Helmke, A. (1988): Leistungssteigerung und Ausgleich von Leistungsunterschieden in Schulklassen: unvereinbare Ziele? In: *Zeitschrift f. Entwicklungspsychologie u. Pädagogische Psychologie*, Band XX, Heft 1, S. 45–76.
- Klein, W. (2024): Digital Divide: Wie ungleich sind digitale Kompetenzen in Deutschland verteilt? In: Deutsches Schulportal. URL: <https://deutsches-schulportal.de/expertenstimmen/digital-divide-wie-ungleich-sind-digitale-kompetenzen-in-deutschland-verteilt/> (Abrufdatum: 21.08.2025).
- Kultusministerkonferenz (2024): Handlungsempfehlung für die Bildungsverwaltung zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz in schulischen Bildungsprozessen. URL: [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2024/2024\\_10\\_10-Handlungsempfehlung-KI.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2024/2024_10_10-Handlungsempfehlung-KI.pdf) (Abrufdatum: 21.08.2025).
- Limpert, A.-L. (2025): fobizz, schulKI und Co: Welche KI-Tools können Schulen nutzen? URL: <https://deutsches-schulportal.de/unterricht/fobizz-schulki-und-co-welche-ki-tools-koennen-schulen-nutzen/> (Abrufdatum: 21.08.2025).
- Nuxoll, F. (2024): Wenn KI das Lernen überholt: Eine Gefahr für die Bildung. URL: <https://www.campus-schulmanagement.de/magazin/kolumne/wenn-ki-das-lernen-ueberholt-eine-gefahr-fuer-die-bildung-florian-nuxoll> (Abrufdatum: 21.08.2025).
- Preckel, F./Vock, M./Koop, C. (2020): Fragen & Antworten zum Thema Hochbegabung. Karg Hefte – Beiträge zur Begabtenförderung und Begabungsforschung, Karg Sonderheft II. Frankfurt am Main: Karg-Stiftung. URL: <https://www.fachportal-hochbegabung.de/oid/1001/> (Abrufdatum: 21.08.2025).
- Renzulli, J. S./Reis, S. M. (1985): *The Schoolwide Enrichment Model: A Comprehensive Plan for Educational Excellence*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Saring, B. (2023): Prävention von Underachievement: Der Faktor KI. Frankfurt am Main: Karg-Stiftung. URL: <https://www.fachportal-hochbegabung.de/oid/10138/> (Abrufdatum: 21.08.2025).
- Scheiter, K.; Bauer, E.; Omarchevska, Y.; Schumacher, C.; Sailer, M. (2025): Künstliche Intelligenz in der Schule. Eine Handreichung zum Stand in Wissenschaft und Praxis. Hrsg. im Rahmen des KI-Begleitprozesses im Rahmenprogramm empirische Bildungsforschung. Bonn. URL: [https://www.empirische-bildungsforschung-bmbf.de/img/KI\\_Review.pdf](https://www.empirische-bildungsforschung-bmbf.de/img/KI_Review.pdf) (Abrufdatum: 21.08.2025).
- Schönwetter, S. (o. J.): Künstliche Intelligenz und das Recht – es ist kompliziert. URL: <https://www.bildung.digital/artikel/kuenstliche-intelligenz-und-das-recht> (Abrufdatum: 21.08.2025).
- Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK) (2024): Large Language Models und ihre Potenziale im Bildungssystem. Impulspapier der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz. URL: <http://dx.doi.org/10.25656/01:28303> (Abrufdatum: 21.08.2025).
- Terfloth, A. (2025): Hybride Intelligenz. Wie kann Künstliche Intelligenz in der Begabtenförderung an Schulen eingesetzt werden? In: *BeTa – Zeitschrift für Begabungsforschung und Talententwicklung*, Heft 1, S. 81–99.

Weinert, F. E. (2001): Begabung und Lernen: Voraussetzung von Leistungsexzellenz. In: *Journal für Begabtenförderung*, Heft 1, S. 26–31.

Weßels, D., im Gespräch mit bildung.digital (2025): „Wir brauchen Transparenz, wir brauchen Offenheit und wir brauchen klare Spielregeln.“

URL: <https://www.bildung.digital/artikel/interview-mit-doris-wessels-zu-ki-der-bildung> (Abrufdatum: 21.08.2025).

## Wie Lehrkräfte begabungsförderliche Lernsettings mit Künstlicher Intelligenz gestalten können

Das Ziel der Begabungs- und Begabtenförderung ist es, möglichst effektive Lernprozesse für hochbegabte und potenziell besonders leistungsfähige Schüler:innen zu ermöglichen. Die Betrachtungen im Grundlagenbeitrag oben legen nahe, dass hochbegabte Kinder und Jugendliche aufgrund ihrer Lernbedürfnisse auf besondere Weise vom Einsatz von KI in der Schule profitieren können. Der folgende Beitrag zeigt anhand von praktischen Beispielen, wie dies mit unterschiedlichen Anwendungen von KI umgesetzt werden kann. Da die Bedeutung von KI für Bildungsprozesse vielfältig ist, soll zur Orientierung zuerst definiert werden, was Lernen mit KI bedeutet.

### Was heißt Lernen mit KI?

In seinem Beitrag „Lernen und Künstliche Intelligenz“ skizziert der Autor Joscha Falck (2023) fünf Perspektiven auf das Lernen im Kontext von KI: Lernen über, mit, durch, trotz und ohne KI. Diese Einteilung dient als Orientierungsrahmen für die Integration von KI in schulische Bildungsprozesse.

*Lernen über KI* bezieht sich auf das Verstehen der Funktionsweise von KI-Systemen, ihrer gesellschaftlichen Auswirkungen und ethischen Implikationen. *Lernen mit KI* nutzt KI-Tools als Unterstützung im Lernprozess, etwa durch personalisierte Aufgaben oder Feedback. *Lernen durch KI* impliziert, dass Lernende durch die Interaktion mit KI-Systemen neue Kompetenzen erwerben. *Lernen trotz KI* betont die Notwendigkeit, auch ohne KI-Einsatz selbstständig denken und arbeiten zu können. *Lernen ohne KI* unterstreicht die Bedeutung traditioneller Lernformen, um grundlegende Fähigkeiten unabhängig von Technologie zu entwickeln.

Diese fünf Dimensionen verdeutlichen, dass der Einsatz von KI im Bildungsbereich differenziert betrachtet werden muss. Während KI neue Möglichkeiten für personalisiertes und adaptives Lernen bietet, bleibt es essenziell, auch die Grenzen und Herausforderungen dieser Technologien zu reflektieren.

In den folgenden Abschnitten wird der Fokus auf das *Lernen mit KI* und das *Lernen durch KI* gelegt, um die Potenziale für einen effektiven Einsatz in der Begabtenförderung zu beleuchten – und die Voraussetzungen und Bedingungen, die hierfür die nötigen Rahmenbedingungen in der Praxis bilden.

Lernen mit KI kann verschiedene Dinge bedeuten. Eine Orientierung bietet hier der Kompetenzrahmen „AI-Comp“ (Ehlers et al. 2023). Diese Studie beschreibt zwölf zentrale Kompetenzfelder, die sich in drei Bereiche gliedern: *Innovation und kreative Gestaltung mit und für KI*, *autonomes Handeln mit und für KI* sowie *Ko-Kreation mit KI*. Das Modell betont also, dass KI kreative und selbstgesteuerte Lernsettings unterstützen kann, die den Lernbedürfnissen von Hochbegabten besonders entsprechen. So ist die Funktion des KI-Einsatzes auch die kognitive Herausforderung. Durch KI lassen sich Aufgabenformate entwickeln, die zum eigenständigen Denken, kreativen Ge-

stalten und Problemlösen anregen. Dabei entstehen Lernanlässe, die weit über das Reproduzieren von Wissen hinausgehen und das Denken auf mehreren Ebenen fordern.

## Voraussetzungen zum KI-Einsatz in der schulischen Begabtenförderung

### Allgemeine didaktische Voraussetzungen für den KI-Einsatz in Lernsettings

KI verändert nicht nur einzelne Unterrichtselemente, sondern die Struktur des Lernens selbst. Lernprozesse werden individueller, interaktiver und dynamischer. Wissen wird nicht mehr nur vermittelt, sondern gemeinsam mit KI individualisiert erschlossen. Lernende können dabei im eigenen Tempo arbeiten, sich an ihren Interessen orientieren, auf ihrem Vorwissen aufbauen und erhalten unmittelbares Feedback.

Damit diese Potenziale wirksam werden können, ist entscheidend, wie Mensch und KI im Lernprozess zusammenwirken. Besonders lernförderlich wird KI, wenn sie nicht dominiert, sondern Lernende gezielt unterstützt. Im Zusammenspiel von menschlichem Denken und technischer Assistenz entstehen Lernprozesse, die kreative Ideen fördern, Reflexion anregen und neue Perspektiven eröffnen – ohne dabei Eigenständigkeit zu ersetzen. Dies führt zu neuen Anforderungen an Lehrkräfte, Schüler:innen und Unterrichtsgestaltung

#### *Die neue Rolle der Lehrkraft*

Diese neuen Formen des Lernens verändern die Rolle der Lehrkraft. Im KI-gestützten Unterricht begleiten Lehrkräfte zunehmend Lernprozesse, geben Impulse, unterstützen bei der Reflexion – und schaffen Räume, in denen KI sinnvoll und zielgerichtet eingesetzt werden kann. Gleichzeitig bleibt die didaktische Verantwortung uneingeschränkt bei der Lehrkraft. Auch wenn KI Vorschläge macht oder Inhalte generiert: Es sind die Lehrkräfte, die entscheiden, welche Impulse aufgegriffen werden und wie diese in ein pädagogisch stimmiges Gesamtkonzept eingebettet sind.

Daraus folgt, dass KI als Werkzeug gedacht werden muss und nicht als pädagogische Autorität. KI kann Ideen liefern, Prozesse vereinfachen und zur Inspiration dienen, ersetzt jedoch nicht professionelles Urteilsvermögen. Lehrkräfte behalten die Hoheit über Sinn, Zeitpunkt und Tiefe des KI-Einsatzes im Unterricht.

Gleichzeitig eröffnet KI in der Gestaltung des Unterrichts neue Möglichkeiten zur Differenzierung ohne Stigmatisierung. KI-gestützte Aufgaben lassen sich so gestalten, dass alle Lernenden auf ihrem jeweiligen Niveau herausgefordert werden, ohne dass dabei explizite Leistungszuordnungen nötig sind. Auf diese Weise entsteht ein gemeinsames Lernfeld mit individuellen Zugängen.

Auch aufseiten der Lehrkräfte entstehen dadurch neue Freiräume. KI kann Routinetätigkeiten wie Materialerstellung oder Aufgabenvariation übernehmen. Das verschafft Lehrkräften Zeit für das, was pädagogisch zählt: Beziehungsgestaltung, individuelle Förderung und kreative Unterrichtsentwicklung.

#### *Was bedeutet der KI-Einsatz für Schüler:innen?*

Damit Schüler:innen von KI profitieren können, müssen auch sie über bestimmte Voraussetzungen verfügen. Sie müssen lesen, schreiben, strukturieren und argumentieren können. Diese Grundfähigkeiten sind notwendig, um mit KI sinnvoll zu arbeiten. Wer keine solide Basis mitbringt, kann

selbst mit intelligenten Tools keine tragfähigen Lernprozesse gestalten. Vor allem aber braucht es ein stabiles Fundament an Fachwissen. KI ergänzt, aber ersetzt kein Wissen. Ohne tiefes inhaltliches Verständnis bleiben KI-generierte Antworten oberflächlich. Erst durch Fachwissen kann zwischen Relevanz und Irrelevanz unterschieden werden.

Hinzu kommt ein entscheidender didaktischer Grundsatz: Dem Einsatz von KI muss das eigene Denken vorausgehen. Kreativität, Analyse und Reflexion sind Fähigkeiten, die zunächst ohne digitale Hilfen entwickelt werden müssen. Erst wenn Lernende gelernt haben, eigenständig zu denken, kann KI sinnvoll als Erweiterung genutzt werden.

### *Was bedeutet dies für die Unterrichtsgestaltung?*

Damit die Eigenleistung der Lernenden im digitalen Raum erhalten bleibt, braucht es eine klare Strukturierung des Unterrichts. Es ist sinnvoll, zwischen Phasen zu unterscheiden, in denen ohne KI gearbeitet wird, und solchen, in denen ihr Einsatz gezielt erlaubt ist. So werden Reflexion und Leistung sichtbar – und die Rolle der KI bleibt transparent.

Denn eines ist klar: KI ersetzt keine zuverlässige Leistungsüberprüfung. Texte allein reichen nicht mehr aus, um Lernfortschritte zu belegen. Mündliche Reflexion, Disputation oder kreative Präsentationen gewinnen an Bedeutung, um Verstehen, Urteilskraft und Eigenständigkeit sichtbar werden zu lassen.

Darüber hinaus muss der Unterricht gezielt dazu beitragen, kritisches Denken im Umgang mit KI zu fördern. Lehrkräfte sollten Schüler:innen dabei unterstützen, Antworten zu hinterfragen, Widersprüche zu erkennen und sich nicht mit der erstbesten Lösung zufriedenzugeben.

Am Ende steht ein neues Lernziel, das in einer digitalen Welt unerlässlich ist: Die Entwicklung einer kritischen KI-Kompetenz. Lernende müssen verstehen, wie KI funktioniert – und wo sie irren kann. Wer über Halluzinationen, Verzerrungen und mögliche Beeinflussung Bescheid weiß, kann KI selbstbestimmt und verantwortungsvoll nutzen (vgl. Grundlagenbeitrag im ersten Teil dieses Bandes).

### **Was bedeutet dies konkret für die Begabtenförderung?**

Wie im Grundlagenbeitrag vorgestellt, können die Bedürfnisse von Hochbegabten in der Schule mit dem Einsatz von KI gut berücksichtigt werden und für sie lernförderliche Settings erstellt werden. Diese Passung ist allerdings nicht voraussetzungslos. Sie erfordert – über die zuvor genannten Voraussetzungen hinaus – weitere didaktische Einstellungen und begabungsförderliche Rahmenbedingungen, damit sie zum Tragen kommt.

Wie wichtig hierbei vor allem die Haltung der Lehrkräfte ist, zeigt folgendes Beispiel einer hochbegabten Schülerin, die in die sechste Klasse eines Gymnasiums geht. Im Religionsunterricht fragt sie ihren Lehrer, ob Zeit eigentlich real sei, weil sie ja in der Physik als Einheit genutzt werde, oder nur von Menschen ausgedacht wurde, da es ja keinen Beweis dafür gebe, dass Zeit wirklich vergeht. Darauf antwortet ihr der Lehrer, dass dies eine Frage für die Oberstufe sei und sie nun weiterarbeiten solle. Drei Tage später wird im Mathematikunterricht das Thema Volumen behandelt. Nachdem die drei Dimensionen erklärt worden sind, fragt sie, wie denn die vierte Dimension mathematisch zu verstehen sei. Daraufhin erhält sie allerdings als Antwort, dass dies nicht Thema in der Schule sei.

Mit einer offenen Haltung und etwas Fantasie hätten beide Lehrkräfte vorschlagen können, dass die Schülerin recherchiert und z. B. Argumente für oder gegen die Existenz von Zeit sammeln

könnte und evtl. mit KI ein Bild eines Tesseracts, also eines vierdimensionalen Würfels, erstellen könnte. So wäre die Schülerin gefordert und gefördert worden und der Unterricht hätte ohne Störung weitergehen können.

Dies zeigt, dass der Einsatz von KI in der schulischen Begabtenförderung nur dann sein volles Potenzial entfaltet, wenn er auf einer durchdachten didaktischen Grundlage aufbaut. Dabei ist der Einsatz von KI z. B. in der Vorbereitung von individualisiertem und binnendifferenziertem Unterricht schon ein sehr wichtiger erster, aber nicht ausreichender Schritt. Denn Lernen mit und durch KI bedeutet vielmehr, dass Schüler:innen direkt die Vorteile der KI-Tools wie Responsivität und Interaktivität nutzen können.

Eine zentrale Voraussetzung ist die *Flexibilität im Umgang mit Lerngeschwindigkeiten, Lern-tiefen und Komplexitätsgraden*. Besonders leistungsfähige Schüler:innen benötigen oft weniger Wiederholungen, sind in der Lage, schneller zu abstrahieren, und möchten sich mit komplexen Sachverhalten intensiver auseinandersetzen. KI-gestützte Lernumgebungen können dabei helfen, adaptive Inhalte bereitzustellen – vorausgesetzt, sie werden didaktisch so eingesetzt, dass individuelle Vertiefung und kreative Aneignung im Unterricht erwünscht sind und anerkannt werden.

Ebenso wichtig ist die *Öffnung des Lernsettings*. Die Themen, mit denen sich Kinder und Jugendliche im Rahmen von KI-Projekten beschäftigen, müssen nicht zwangsläufig aus dem Kanon der Schulbücher stammen. Gerade in der Begabtenförderung ist es hilfreich, den Lernenden die Wahl eigener Fragestellungen zu ermöglichen, auch wenn diese auf den ersten Blick ungewöhnlich erscheinen. KI kann hier als Rechercheinstrument, Gesprächspartnerin oder Ideengeberin dienen. Ob ein Thema tragfähig und herausfordernd ist, entscheidet letztlich die Lehrkraft. Hier ist Offenheit im doppelten Sinne gefragt, sowohl in der didaktischen Gestaltung des Lernsettings als auch in der Haltung der Lehrkraft, die offen gegenüber ungewöhnlichen oder sehr herausfordernden Lernwegen der Schüler:innen ist.

Denn auch das *pädagogische Klima* spielt eine entscheidende Rolle: Lehrkräfte, die neugierig sind auf die Gedanken ihrer Schüler:innen, die ungewöhnliche Fragen nicht abwehren, sondern als Lernchancen begreifen, schaffen die Grundlage für eine lebendige Begabtenförderung mit KI. Diese Offenheit ist nicht nur Haltung, sondern auch didaktisches Prinzip: Sie ermutigt zum Hinterfragen, fördert kreative Lösungsansätze und lädt dazu ein, sich mit Mehrdeutigkeiten und Unsicherheiten auseinanderzusetzen.

Schließlich ist der Einsatz von KI besonders dann sinnvoll, wenn er *selbstgesteuertes Arbeiten* nicht ersetzt, sondern erweitert. Lernprozesse, in denen Kinder und Jugendliche eigene Ziele verfolgen, selbst Entscheidungen treffen und ihre Arbeitsschritte reflektieren, brauchen Raum, Zeit und Vertrauen. KI kann diese Prozesse unterstützen, etwa durch Feedback, Strukturierungshilfen oder kreative Impulse, aber sie darf sie nicht steuern. Nur wenn die Lernenden Subjekte ihres Lernens bleiben, kann das Zusammenspiel von KI und individueller Begabung gelingen.

Begabtenförderung mit KI verlangt daher mehr als technische Ausstattung. Sie setzt eine didaktische Kultur voraus, die Vielfalt anerkennt, Autonomie ermöglicht und das Ungewöhnliche nicht nur zulässt, sondern gezielt fördert.

## Einsatzmöglichkeiten der KI in begabungsförderlichen Lernsettings

### 1. Unterrichtsvorbereitung mit KI: KI-gestützte Binnendifferenzierung

Binnendifferenzierung ist eine zentrale Voraussetzung für die gezielte Förderung potenziell besonders leistungsfähiger Schüler:innen. Diese benötigen Lernangebote, die über Wiederholung und Grundlagenwissen hinausgehen und ihnen die Möglichkeit geben, sich auf eigene Weise mit einem Thema auseinanderzusetzen. Gerade in der Unterrichtsvorbereitung kann KI dabei eine wertvolle Unterstützung leisten.

Besonders wirksam ist der Einsatz von *Wahlaufgaben*, die den Lernenden unterschiedliche Zugänge zu einem gemeinsamen Thema anbieten. Mithilfe von KI lassen sich schnell vielfältige Aufgabenformate generieren: z. B. eine kreative Gestaltungsaufgabe, eine kritische Diskussion, ein Rechercheauftrag oder ein fiktives Interview. Die Kinder und Jugendlichen wählen selbst, welche Aufgabe sie bearbeiten möchten. Dabei orientieren sie sich an ihren Interessen, ihrem Lernniveau oder ihrer bevorzugten Arbeitsweise. Diese Wahlfreiheit erhöht nicht nur die Motivation, sondern ermöglicht auch ein hohes Maß an individueller Herausforderung.

Darüber hinaus eröffnet KI neue Wege der *Textdifferenzierung*. Ein und derselbe Sachtext kann, je nach Bedarf der Lernenden, sprachlich vereinfacht oder mit weiterführenden Informationen angereichert werden. Für leistungsstarke Schüler:innen lassen sich etwa Fachbegriffe integrieren, weiterführende Zusammenhänge herstellen oder vertiefende Fragestellungen einbauen.

Neben Wahlaufgaben bietet KI auch Unterstützung bei der Entwicklung von *komplexen, selbst-differenzierenden Aufgaben*, die sich besonders für den gemeinsamen Unterricht eignen. Diese Aufgabenformate beinhalten keine vorgegebene Lösung, sondern laden dazu ein, eigene Zugänge zu entwickeln, mehrere Perspektiven einzunehmen oder kreative Entscheidungen zu treffen. Schüler:innen können dabei je nach Kompetenzstand unterschiedlich tief einsteigen, ohne dass hierfür separate Aufgaben nötig wären. Auf diese Form der Aufgabenentwicklung wird in einem späteren Kapitel noch ausführlich eingegangen.

Die Stärke der KI-gestützten Binnendifferenzierung liegt somit in der Kombination aus *Wahlfreiheit, inhaltlicher Tiefe* und *Anforderungsvielfalt*, ohne dass eine äußere Trennung der Lerngruppe notwendig ist. Alle arbeiten am selben Thema, aber jede und jeder auf eigene Weise und mit unterschiedlicher Komplexität. So wird individuelle Förderung im gemeinsamen Unterricht möglich und potenzielle Stärken können sichtbar werden, ohne dass sie als „anders“ markiert werden müssen.

#### ► Wahlaufgaben mit KI-Textgeneratoren erstellen

Um Wahlaufgaben mit einem KI-Textgenerator zu erstellen, brauchen Sie folgenden Prompt und diese Liste mit Operatoren, die nach Anforderungsbereichen sortiert sind.

Prompt: *Erstelle zum Thema Vulkanismus Wahlaufgaben mit folgenden Operatoren. Wähle aus jedem Anforderungsbereich 3 Aufgaben.*

Operatoren:

- Anforderungsbereich 1: *beschreiben, darstellen, zusammenfassen, angeben, nennen, benennen, wiedergeben*

- Anforderungsbereich 2: *erläutern, einordnen, anwenden, übertragen, aufstellen, auswerten, bestimmen, in Beziehung setzen, gegenüberstellen, vergleichen*
- Anforderungsbereich 3: *analysieren, beurteilen, interpretieren, sich auseinandersetzen mit, begründen, bewerten, erörtern, überprüfen, Stellung nehmen*

► **So gestalten Sie Texte für Schüler:innen anspruchsvoller**

Mit diesem Prompt können Sie Texte auf einer höheren Niveaustufe bereitstellen:  
*Überarbeite diesen Text so, dass er für besonders leistungsfähige Schüler:innen anspruchsvoller wird. Nutze dafür abstraktere Sprache und implementiere weiterführendes Fachwissen.*

## 2. Kognitive Aktivierung mit KI

Kognitive Aktivierung zählt zu den wirksamsten Prinzipien gelingenden Unterrichts – insbesondere, wenn es darum geht, das Potenzial von Schüler:innen wirklich zu entfalten. Gemeint ist damit die gezielte Anregung von Denkprozessen, die über das bloße Erinnern und Wiederholen hinausgehen. Kognitiv aktivierende Aufgaben fordern die Lernenden im Gegensatz zu Reproduktionsaufgaben heraus, ihr Wissen anzuwenden, mit neuen Inhalten zu verknüpfen, Widersprüche zu erkennen, eigene Positionen zu entwickeln oder kreative Lösungen zu entwerfen. Das kann bedeuten, dass Lernende Theorien vergleichen, Alternativen abwägen, Szenarien entwerfen oder Perspektiven wechseln müssen und so Fähigkeiten entwickeln, die für eigenständiges Denken zentral sind.

Gerade potenziell besonders leistungsstarke Schüler:innen profitieren in besonderem Maße von solchen Aufgabenformaten. Sie verfügen häufig über ein ausgeprägtes Bedürfnis nach intellektueller Herausforderung, zeigen eine hohe kognitive Neugier und suchen nach Möglichkeiten, eigene Ideen zu entwickeln oder über den Unterricht hinauszudenken. Für sie sind Aufgaben besonders lernförderlich, die *Offenheit* ermöglichen (z. B. durch mehrere Lösungswege), die *Tiefe* fördern (z. B. durch vielschichtige Fragestellungen) und die *Eigenständigkeit* stärken (z. B. durch selbst gewählte Schwerpunkte oder kreative Gestaltungen) (vgl. oben, S. 13ff.).

In der Begabtenförderung bietet kognitive Aktivierung daher weit mehr als nur anspruchsvollere Inhalte. Sie schafft einen Zugang, der Begabung nicht normiert, sondern sich entfalten lässt – durch Denkprozesse, die fordern, anregen und über den Tellerrand hinausführen.

### 2.1 Kognitive Aktivierung mit komplexen Aufgaben

Hier kommen komplexe, selbstdifferenzierende Aufgaben ins Spiel: Sie ermöglichen es den Lernenden, selbst zu entscheiden, wie tief sie in ein Thema einsteigen, welche Perspektiven sie einnehmen und welche Methoden sie anwenden. Durch ihre Offenheit fördern sie nicht nur Fachwissen, sondern auch Transferleistungen, kreative Lösungswege und kritisches Denken. Die Erstellung solcher Aufgaben ist jedoch aufwendig, insbesondere, wenn sie passgenau auf ein Thema, ein Kompetenzniveau oder eine Klassensituation zugeschnitten sein sollen. Genau hier kann KI einen echten Mehrwert bieten: Lehrkräfte können mithilfe gezielter Prompts innerhalb weniger Sekunden eine Vielzahl geeigneter Aufgaben generieren lassen (siehe Kasten).

### ► So erstellen Sie komplexe Aufgaben mit KI

Im Folgenden wird ein erprobter Prompt für die Entwicklung komplexer Aufgaben vorgestellt. Dieser Prompt kann übernommen und an das konkrete Thema und die eigene Lerngruppe angepasst werden.

*Erstelle fünf komplexe Aufgaben zum Thema (Thema einfügen, z. B. Vulkanismus). Diese sollten entweder substanzielle Probleme, komplexe Entscheidungsfälle, kreative Gestaltungsaufgaben oder differenzierte Beurteilungen enthalten. Die Aufgaben sind für eine (Klasse einfügen, z. B. 4. Klasse) und sollen zur selbstständigen Erarbeitung von Fachwissen anregen.*

Dieser Prompt liefert nicht nur vielfältige Aufgabentypen, sondern auch unterschiedliche Zugänge zum Wissenserwerb. Es werden sowohl praktische, theoretische, analytische und kreative Aufgaben erstellt. Für das Thema „Vulkane“ entstehen daraus z. B. Aufgaben wie das Konstruieren eines Vulkanmodells, das Entwickeln eines Notfallplans für eine Stadt in Gefahr oder ein fiktives Interview mit einer Vulkanforscherin. Die Lernenden können bei der Bearbeitung unterschiedliche Schwerpunkte setzen und ihre individuellen Fähigkeiten entfalten.

Hier finden Sie mit KI generierte fachunabhängige komplexe Aufgaben:

<https://www.bildungdigital.eu/begabtenfoerderung-und-ki>

## 2.2 Kognitiv aktivieren mit KI-Bots

Neben der Generierung komplexer Aufgaben eröffnen KI-gestützte Chatbots neue Potenziale zur kognitiven Aktivierung. Diese Bots lassen sich so konfigurieren, dass sie bestimmte Rollen übernehmen, z. B. als Fachperson, historische Figur oder literarische Gestalt. Dafür sind keine Programmierkenntnisse erforderlich; durch gezielte Prompts erhalten die Chatbots ihre Identität, ihren Kommunikationsstil und ihren inhaltlichen Fokus. Grundlage können neben thematischen Eingaben auch hochgeladene Dokumente sein, etwa Gesetzestexte oder literarische Werke.

Ein besonders wirkungsvolles Beispiel für den Einsatz solcher Bots ist der sokratische Chatbot, der Schüler:innen gezielt beim Denken begleitet. Er stellt Nachfragen, bringt Konzepte auf eine abstraktere Ebene und provoziert bewusst Widerspruch. Wer mit diesem Bot interagiert, muss eine These vertreten und wird anschließend aufgefordert, Argumente zu liefern, Gegenargumente zu prüfen und seine Gedanken weiterzuentwickeln. Fragen wie „Warum glaubst du das?“, „Was wäre, wenn das Gegenteil wahr wäre?“ oder „Wie lässt sich das auf andere Situationen übertragen?“ regen dazu an, eigene Positionen zu hinterfragen und gedanklich zu schärfen. Für potenziell besonders leistungsfähige Schüler:innen bietet dieses Format eine anspruchsvolle, intellektuell herausfordernde Umgebung, in der sie ihre Fähigkeiten voll entfalten können.

### ► Chatbot „Sokrates“

Den vom Autor erstellten Chatbot „Sokrates“ für die weiterführende Schule erreichen Sie unter:

<https://chatgpt.com/g/g-681316ebcc9081918c685a9c8225d53e-sokrates> oder

<https://app.fobizz.com/ai/chats/e3e4eaf-a768-46d5-8203-260b9a496ca1>

Den Chatbot „Sokrates junior“ für die Grundschule erreichen Sie unter:

<https://chatgpt.com/g/g-68132459d1548191bc4b84c05e09ba20-sokrates-junior> oder

<https://app.fobizz.com/ai/chats/9f3081d6-0235-4181-ad1d-af1c7276957f>

Ein weiteres Beispiel ist die Bearbeitung des Dramas „Emilia Galotti“ als KI-gestütztes „Murder Mystery“. Hier verwandeln sich literarische Figuren in interaktive Chatbots: Die Lernenden rekonstruieren die Ereignisse rund um Emilias Tod, indem sie fiktive Verhöre mit den Dramenfiguren wie dem Prinzen, Marinelli oder Claudia Galotti führen. Die Figuren antworten in ihrer jeweiligen Rolle, enthüllen Widersprüche, liefern Hinweise oder verbergen Informationen. So wird das Werk nicht nur literarisch analysiert, sondern auch deduktiv erschlossen. Die Schüler:innen bilden Hypothesen, überprüfen ihre Annahmen und reflektieren das Geschehen aus verschiedenen Perspektiven. So wird KI eingesetzt, um tiefes Textverständnis mit hoher kognitiver Aktivierung zu verbinden.

### ► „Murder Mystery“ zu „Emilia Galotti“

Einen Blick in das „Murder Mystery“ mit den Figuren des Dramas als Chatbots können Sie hier werfen:

<https://www.taskcards.de/#/board/8d074f62-d32f-4227-bf05-4305a6785494?token=e6ba32b3-3ba6-4c67-9dff-d7b66a640f21>

Diese KI-Bots sind keine lernenden Programme im eigentlichen Sinne, sondern reagieren auf Eingaben mithilfe von zuvor definierten Rollen und Inhalten. Ihre Stärke liegt nicht im autonomen Lernen, sondern in ihrer gezielten Anpassbarkeit: Lehrkräfte gestalten die didaktische Struktur, während die KI die dialogische Umsetzung übernimmt. So entstehen interaktive Lernsettings, die nicht nur motivieren, sondern auch zum vertieften Denken anregen und damit gezielt die Förderung kognitiver Potenziale übernehmen.

### ► So erstellen Sie einen eigenen KI-Chatbot zur kognitiven Aktivierung

Hinweis: Für die Erstellung eines KI-Chatbots brauchen Sie einen kostenpflichtigen Account (z. B. von ChatGPT oder Fobizz-Tools).

#### 1. Ziel und Figur wählen

Entscheiden Sie, welche Art von Chatbot Sie erstellen möchten – z. B. eine historische Figur wie Kleopatra, eine literarische Gestalt oder einen Stadtführer für eine mittelalterliche Stadt.

#### 2. Merkmale und Wissensbereich festlegen

Bestimmen Sie die Hauptmerkmale Ihres Chatbots: Welche Informationen soll er bereitstellen? Wie soll er sprechen: sachlich, erzählerisch, im Dialog?

#### 3. Plattform auswählen

Melden Sie sich bei einer Plattform an, die ChatGPT integriert – etwa auf der OpenAI-Website oder bei einer spezialisierten App bzw. einem ChatGPT-Tool.

#### 4. Einen neuen Chatbot erstellen

Öffnen Sie den Setup-Bereich oder die Einstellungen der gewählten Plattform. Wählen Sie dort die Option „Neuen Chatbot erstellen“ oder eine vergleichbare Funktion.

#### 5. Charakterbeschreibung eingeben

Geben Sie eine möglichst detaillierte Beschreibung des Chatbots ein, z. B.:

*Du bist Kleopatra, die ägyptische Königin. Du sprichst über dein Leben, deine Herrschaft und das alte Ägypten.*

Oder:

*Du bist ein Stadtführer für eine mittelalterliche Stadt und beantwortest Fragen über das Leben im Mittelalter.*

#### *6. Interaktionsmuster entwickeln*

Überlegen Sie sich typische Fragen, die Lernende an den Chatbot stellen könnten, und formulieren Sie passende Antworten. So schärfen Sie das Profil Ihres Chatbots und erleichtern später die Interaktion.

#### *7. Testen und anpassen*

Überprüfen Sie die Funktion des Chatbots und passen Sie ihn ggf. an, indem Sie den Prompt überarbeiten.

### *2.3 Philosophische Fragestellungen mit KI entwickeln: Kognitive Aktivierung durch Denken in Möglichkeiten*

Philosophische Fragen fordern das Denken heraus und genau darin liegt ein enormes Potenzial für kognitive Aktivierung. Indem Schüler:innen über Sinn, Wahrheit, Freiheit oder Identität nachdenken, bewegen sie sich auf einem geistigen Terrain, das sie zwingt, eigene Annahmen zu prüfen, Argumente zu entwickeln und Perspektiven zu wechseln. Mit Unterstützung Künstlicher Intelligenz können solche Denkprozesse gezielt angeregt und intensiviert werden.

KI-Systeme wie ChatGPT sind in der Lage, philosophische Fragen zu generieren, die als Einstieg oder Vertiefung in den Unterricht dienen. Lehrkräfte müssen diese Fragen nicht selbst erfinden, sondern können sich von der KI inspirieren lassen, immer unter der Voraussetzung, dass sie die Auswahl didaktisch reflektieren und an die jeweilige Lerngruppe anpassen. So entsteht ein Zusammenspiel von menschlicher und künstlicher Intelligenz, das die kognitive Aktivierung befördert.

Welche Qualitätskriterien sollten philosophische Fragen mitbringen, die mit KI entwickelt werden?

*1. Anknüpfung an Vorerfahrungen:* Gute Fragen fordern die Schüler:innen auf, persönliche Erlebnisse mit abstrakten Ideen zu verknüpfen – z. B.: „*Gibt es etwas, das du nie teilen würdest? Und warum nicht?*“

*2. Denkbewegung statt Reproduktion:* Philosophische Fragen haben kein „richtig“ oder „falsch“. Sie fordern eigenständiges Denken, Abwägen und Argumentieren.

*3. Perspektivenwechsel:* Durch die Auseinandersetzung mit Gegenpositionen, selbst wenn sie durch KI simuliert sind, lernen Kinder und Jugendliche, die Perspektive anderer einzunehmen und die Komplexität moralischer oder erkenntnistheoretischer Fragen zu erfassen.

*4. Begründungsfähigkeit:* KI-Impulse können als Diskussionspartner fungieren, die mit Rückfragen, Widersprüchen oder ungewöhnlichen Argumenten die Kinder und Jugendlichen zum Weiterdenken anregen.

*5. Transferleistung:* Durch Fragen, die auf das eigene Leben zielen, wird die Brücke von abstraktem Denken zu konkretem Handeln geschlagen, was ein zentrales Element für tiefes, bedeutungsvolles Lernen ist.

### ► Beispielprompt für die Erstellung philosophischer Fragen für Lehrkräfte

Erstelle zehn offene philosophische Fragen für Schüler:innen der 4. bis 6. Klasse, die das kritische Denken und die argumentative Auseinandersetzung fördern. Die Fragen sollen Lebensnähe besitzen und Denkprozesse anregen, z. B. durch Widersprüche, Dilemmata oder überraschende Perspektiven. Gib außerdem zu jeder Frage eine Idee für eine weiterführende Aufgabe oder Diskussionsanregung.

Hier finden Sie mit KI erstellte philosophische Fragestellungen sowohl für die Grundschule als auch für weiterführende Schulen: <https://www.bildungdigital.eu/begabtenfoerderung-und-ki/>

Auch die Methode der kognitiven Aktivierung durch philosophische Fragen kann wiederum mit Chatbots ergänzt werden. Der Chatbot *Immanuel* besitzt die fünf Techniken zur philosophischen Fragestellung und kann damit noch komplexere und herausfordernde Gespräche als Sokrates führen, die zu einer Herausforderung für jeden Schüler und jede Schülerin werden können.

### ► Chatbot „Immanuel“

Den Chatbot „Immanuel“ erreichen Sie unter: <https://chatgpt.com/g/g-681334545ed081919b9da271d8bc2be4-immanuel-philosophischer-wegbegleiter>

## 3. Individuelle Lernsettings mit KI: Räume für Selbststeuerung und kreative Entfaltung

KI entfaltet ihr Potenzial besonders dann, wenn Schüler:innen eigenständig lernen, individuelle Interessen verfolgen und kreative Wege gehen dürfen. Für potenziell besonders leistungsfähige Kinder und Jugendliche bieten sich hier besonders wirksame Lernformate an, weil sie Selbststeuerung ermöglichen, kognitive Aktivierung fördern und auf die intrinsische Motivation der Lernenden setzen. Gerade in individuellen Lernsettings kann KI als Verstärker wirken: Sie strukturiert komplexe Themen, gibt individuelles Feedback und inspiriert zu neuen Ideen.

Im Folgenden werden vier solcher Settings näher beleuchtet: *individuelle Drehtürmodelle*, *projektbasiertes Lernen* und *Forschendes Lernen* sowie das Konzept des *Deeper Learnings*. Sie zeigen exemplarisch, wie KI in einem pädagogisch sinnvoll gestalteten Rahmen dazu beitragen kann, Potenziale sichtbar zu machen und weiterzuentwickeln. Im Anschluss werden in einer Übersicht KI-Tools vorgestellt, die in diesen individuellen Lernsettings verwendet werden können, gefolgt von Beispielen zu Ergebnissen, die Schüler:innen mit KI erarbeitet haben.

### 3.1 KI-gestützte individuelle Drehtüren

Das Konzept der individuellen Drehtür erlaubt es besonders leistungsfähigen Lernenden, zeitweise aus dem regulären Unterricht auszutreten, um an selbstgewählten Themen zu arbeiten – ohne dauerhaft von der Klassengemeinschaft getrennt zu sein. Das Prinzip der individuellen Drehtür folgt oft dem Schoolwide Enrichment Model (SEM) von Joseph Renzulli und Sally Reis (Renzulli/Reis 1985) und enthält Enrichment-Angebote des Typ I-, Typ II- oder Typ III-Enrichment (vgl. oben, S. 12). Durch den Einsatz von KI gewinnt dieses Format an Flexibilität: Kinder und Jugendliche können dank Tablets im Klassenraum verbleiben und dennoch an personalisierten Projekten arbeiten. Sie nutzen digitale Werkzeuge, um Ideen zu strukturieren, Rückmeldungen zu erhalten und kreative Lernprodukte zu entwickeln.

Dabei entstehen Lernprozesse, oft im Sinne des Typ III-Enrichments, die tief in der Selbststeuerung und Neugier der Kinder und Jugendlichen verankert sind. Eine Schülerin schreibt eine Geschichte weiter, die ChatGPT begonnen hat – dabei probiert sie verschiedene Erzählperspektiven aus und lässt sich von der KI stilistische Alternativen vorschlagen. Ein Schüler plant mithilfe einer Bild-KI eine Ausstellung zu seinem Lieblingsthema „Wale“ – dabei nutzt er selbstgenerierte Bilder und QR-Codes zu Audioaufnahmen sowie zu einem digitalen Quiz am Ende. Andere simulieren mit digitalen Mitteln die Auswirkung des Klimawandels auf ihre Heimatstadt oder entwerfen ein Brettspiel zur Frage „Wie gelingt gutes Zusammenleben in einer Gemeinschaft?“.

### ► Konkrete Projektideen für die Umsetzung individueller Drehtüren mit KI

#### Grundschule:

- *Mathematik*: Einsatz von Apps mit KI-Feedback zur Bearbeitung besonders anspruchsvoller Aufgaben, z. B. das eigenständige Entdecken mathematischer Muster in Alltagssituationen
- *Sprache und Literatur*: Geschichten mit ChatGPT fortsetzen oder beginnen lassen. Mögliche Ideen sind Geschichten aus der Sicht eines Tiers, eines Gegenstands oder in verschiedenen Genres (Märchen, Detektivgeschichte, Tagebuch).
- *Sachunterricht*: Forscherprojekte mit KI als „Wissensfreund“, z. B. zur Frage „Wie funktioniert ein Windrad?“. Das KI-Tool kann eine Bauanleitung erstellen, der Schüler erstellt eine Videoerklärung und eine Präsentation.
- *Kunst und Musik*: Gestaltung digitaler Ausstellungen („Mein Fantasietier“), Vertonung von Gedichten mit KI-generierter Musik oder Generierung von Bildern mit KI im Stil berühmter Künstler:innen.
- *Experimentieren*: Planen und Dokumentieren eines Experiments zum Pflanzenwachstum oder zur Wetterbeobachtung. Hierbei können KI-generierten Diagramme, Protokolle und Wetterprognosen genutzt werden.

#### Weiterführende Schule:

- *Mathematik*: Analyse realer Probleme mit KI, z. B. Berechnung von Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Einsparung in einem eigenen Schulprojekt
- *Naturwissenschaften*: Hilfe und Unterstützung bei Experimenten und naturwissenschaftliche Recherche
- *Geisteswissenschaften*: z. B. Diskussion philosophischer Fragen mit einem Bot, z. B. „Sokrates“ und „Immanuel“ (s. o.); Erstellung von KI-generierten Bildern zur Veranschaulichung von Sachverhalten
- *Informatik*: Entwicklung einer eigenen App oder Website mit KI-Unterstützung, etwa zum Thema „nachhaltiger Konsum“ oder „digitale Sicherheit“
- *Fremdsprachen*: Dialogtraining mit KI-Avataren oder Tools oder Übersetzungsvergleiche zwischen Mensch und Maschine

Diese konkreten Beispiele zeigen: Die individuelle Drehtür kann durch KI zu einem differenzierten, lebendigen Lernformat werden, das Kinder und Jugendliche in ihrer Vielfalt ernst nimmt und sie ermutigt, ihre Potenziale selbstbestimmt und kreativ zu entfalten (Terfloth 2025).

### 3.2 Projektunterricht: Mit KI Interessen vertiefen und Verantwortung übernehmen

Projektorientiertes Lernen zählt ebenfalls zu den Formaten der Unterrichtsgestaltung, die Hochbegabten entgegenkommen. Es bietet Raum für längere, themenzentrierte Auseinandersetzungen, bei denen Schüler:innen eigenverantwortlich planen, recherchieren, gestalten und präsentieren. Anders als bei klassischen Unterrichtsformen stehen hier nicht die Reproduktion von Wissen, sondern die Verbindung von Denken, Handeln und Gestalten im Zentrum.

Gerade für besonders leistungsfähige Kinder und Jugendliche entfaltet Projektunterricht eine besondere Wirkung: Er fordert sie heraus, vernetzt zu denken, kreative Lösungen zu entwickeln und ihre Lernwege selbst zu steuern. Der Einsatz von KI erweitert dabei die Gestaltungsmöglichkeiten erheblich – ohne das Prinzip des selbstgesteuerten Lernens zu unterlaufen.

Typische Unterstützungsfunktionen der KI im Projektunterricht sind:

- *Prozessmanagement*: KI hilft beim Strukturieren des Vorhabens. Sie unterstützt von der Formulierung erster Fragen über Zeitplanung bis hin zur Reflexion der Zwischenergebnisse.
- *Recherche*: Durch prägnante, kontextualisierte Antworten und Quellenverweise (z. B. über Perplexity.AI) erhalten die Kinder und Jugendlichen schnellen Zugang zu fachlich fundierten Informationen.
- *Feedback*: KI gibt zu Texten, Präsentationen oder Prototypen unmittelbare Rückmeldungen – und ermöglicht so iterative Verbesserungen.
- *Produktentwicklung*: Kinder und Jugendliche nutzen KI, um Plakate zu gestalten, Videos zu schneiden, Simulationen zu bauen oder Geschichten visuell umzusetzen.

Ein Projekt zur Nachhaltigkeit könnte z. B. darin bestehen, ein Konzept für eine „grüne Schule der Zukunft“ zu entwickeln. KI hilft bei der Recherche, schlägt Strukturierungen vor, liefert Rechenmodelle für Energieeinsparung oder hilft beim Formulieren eines digitalen Flyers zur Präsentation.

Projektunterricht wird so zu einem Raum, der Potenzialentfaltung ermöglicht und damit auch Persönlichkeitsentwicklung und inhaltliche Tiefe verbindet.

#### ► Hilfreiche Methodenkarten

Die Beratungsstelle besondere Begabungen (BbB) des Landesinstituts Hamburg hat 50 Methodenkarten für den Projektunterricht entwickelt, die Sie mit Ihren Schüler:innen im Projektunterricht einsetzen können:

<https://li.hamburg.de/qualitaetsentwicklung-von-unterricht-und-schule/beratungsstellen/beratungsstelle-besondere-begabungen/materialien-lehrkraefte-658684>

### 3.3 Forschendes Lernen: Mit KI eigene Fragen stellen und tiefer verstehen

Forschendes Lernen bietet besonders leistungsfähigen Schüler:innen einen strukturierten, aber offenen Rahmen, in dem sie ihre Neugier, Selbstständigkeit und Denkfriede entfalten können. Im Zentrum steht die Möglichkeit, eigene Fragen zu entwickeln und systematisch zu untersuchen, in einem Kreislauf, der sowohl Denk- als auch Gestaltungsprozesse umfasst.

Der typische Ablauf folgt dabei fünf zentralen Schritten, die in folgender Tabelle zusammen mit den jeweiligen Unterstützungsmöglichkeiten durch KI dargestellt sind (vgl. Terfloth et al. 2024):

Fünf Schritte im Forschenden Lernen	KI als Unterstützung im forschenden Lernen
1. <i>Themenstellung finden und Fragestellung entwickeln</i> : Die Lernenden wählen ein Thema, das sie interessiert, und formulieren eine präzise Forschungsfrage.	KI hilft, z. B. durch Impulse oder Perspektivwechsel, aus einem breiten Themenfeld eine fokussierte Fragestellung zu entwickeln.
2. <i>Recherche und Experimentieren</i> : Sie sammeln Informationen, führen eigene Untersuchungen durch, befragen Expert:innen oder analysieren Daten.	Mit Tools wie Perplexity.AI oder Storm lassen sich fundierte Informationen mit Quellenangaben schnell auffinden. KI kann auch bei der Planung von Experimenten oder bei der Interpretation von Versuchsdaten unterstützen.
3. <i>Ergebnisse festhalten</i> : Die zentralen Erkenntnisse werden strukturiert in Notizen, Skizzen, Tabellen oder ersten Modellen dokumentiert.	Digitale Assistenten können helfen, Notizen zu strukturieren oder Visualisierungen zu erstellen.
4. <i>Produkte erstellen</i> : Die Ergebnisse werden in ein gestaltetes Lernprodukt überführt, etwa ein Plakat, ein Video, ein digitales Modell oder eine interaktive Präsentation.	Kreative Tools wie Bild- und Videogeneratoren, Präsentationshelfer oder Schreibassistenten ermöglichen die Entwicklung ausdrucksstarker Lernprodukte.
5. <i>Präsentation und Reflexion</i> : Die Lernenden stellen ihre Ergebnisse vor, erhalten Rückmeldung, reflektieren ihren Arbeitsprozess und ziehen Schlussfolgerungen für weiteres Lernen.	Tools wie FelloFish und Chatbots wie „Marie Curie“ (s. u.) geben Feedback zur Argumentation, stellen vertiefende Fragen und regen zur Reflexion über Inhalte und Lernwege an.

Ein besonderes Beispiel ist „Marie Curie“, ein KI-gestützter Chatbot, der gezielt für diesen Forschungskreislauf entwickelt wurde. „Marie Curie“ begleitet die Lernenden durch alle Phasen: Sie hilft bei der Präzisierung von Fragen, schlägt Recherchewege vor, erinnert an Zwischenschritte, regt zur Reflexion an und unterstützt bei der Präsentationsvorbereitung. Dabei übernimmt sie nicht die Kontrolle, sondern stärkt die Selbststeuerung der Kinder und Jugendlichen. Forschendes Lernen mit KI verbindet systematisches Denken mit kreativer Freiheit und schafft Räume, in denen Kinder und Jugendliche mit ihren eigenen Ideen sichtbar werden.

#### ► Chatbot „Marie Curie“

Der vom Autor entwickelte Chatbot „Marie Curie“ unterstützt Schüler:innen beim selbstgesteuerten Lernen und gibt keine Antworten vor. Das Programm enthält ca. 300 Seiten Arbeitsblätter und kann Lehrkräfte unterstützen und entlasten, indem es die Schüler:innen begleitet. „Marie Curie“ kann unter folgendem Link ausprobiert werden:

<https://chatgpt.com/g/g-68381d3485008191a0a281341bab6f56-marie-curie>

Beim Forschenden Lernen können Sie die Materialien der Beratungsstelle besondere Begabungen (BbB) unterstützen, die im Textkasten „Hilfreiche Methodenkarten“ vorgestellt wurden.

### 3.4 Deeper Learning: Denken vertiefen, Verstehen erweitern, Handeln ermöglichen

Deeper Learning beschreibt eine Form vertieften Lernens, bei der Schüler:innen sich nicht nur Wissen aneignen, sondern dieses kritisch durchdringen, anwenden und weiterentwickeln. Besonders leistungsfähige Lernende profitieren in hohem Maße von solchen Lernsettings: Sie erlauben es ihnen, komplexe Zusammenhänge zu analysieren, kreative Lösungen zu entwickeln und Verantwortung für ihren Lernprozess zu übernehmen.

Im deutschsprachigen Raum hat sich das von Sliwka und Klopsch ausgearbeitete Modell des Deeper Learning etabliert (2022). Es strukturiert den Lernprozess in drei klar definierte Phasen, die aufeinander aufbauen und tiefes, transferfähiges Verstehen ermöglichen:

Phasen des Deeper Learning und Möglichkeiten der KI-Unterstützung	Beispiel für ein Deeper-Learning-Projekt zum Thema „Stadt der Zukunft“ mit KI-Unterstützung
<p><i>1. Instruktion und Aneignung</i> In dieser ersten Phase werden zentrale Konzepte, Grundwissen und Schlüsselkompetenzen vermittelt. Die Lernenden bauen ein stabiles Fundament auf, das sie in den folgenden Phasen kreativ weiterentwickeln können.</p> <p>KI-gestützte Lernplattformen können hier helfen, Inhalte adaptiv bereitzustellen, Verständnislücken zu erkennen und individualisierte Vertiefungsangebote zu machen.</p>	<p>In der <i>Instruktionsphase</i> befassen sich die Lernenden mit demografischen, ökologischen und sozialen Grundlagen und werden dabei von einem interaktiven und adaptiven KI-Bot unterstützt.</p>
<p><i>2. Ko-Konstruktion und Ko-Kreation</i> Im Mittelpunkt steht die selbstständige, oft kollaborative Arbeit an komplexen Herausforderungen. Die Lernenden entwickeln Ideen, recherchieren, gestalten, experimentieren, diskutieren und wenden ihr Wissen in neuen Kontexten an.</p> <p>KI kann diesen Prozess auf vielfältige Weise unterstützen: als Ideengeberin, als Recherchewerkzeug, als Sparringspartnerin bei der Argumentation oder als Feedbackinstanz bei Entwürfen.</p>	<p>In der Phase der <i>Ko-Kreation und Ko-Konstruktion</i> entwickeln die Schüler:innen eigene Stadtmodelle, entwerfen Konzepte für nachhaltige Mobilität, partizipative Entscheidungsformen oder urbane Gärten. KI begleitet sie durch Ideenimpulse, Simulationen und Rückfragen.</p>
<p><i>3. Authentische Lernleistungen</i> Die abschließende Phase zielt auf eine sinnstiftende, reale Anwendung des Gelernten. Lernprodukte wie Ausstellungen Prototypen, Podcasts, Vorträge oder Apps entstehen für ein echtes Gegenüber.</p> <p>KI kann die Gestaltung dieser Produkte unterstützen: mithilfe von Textgeneratoren, Visualisierungstools, Präsentationshilfen oder automatisiertem Peer-Feedback. Auch Reflexionsimpulse lassen sich über Chatbots gezielt einbinden.</p>	<p>In der Phase der <i>authentischen Lernleistung</i> präsentieren die Schüler:innen ihre Entwürfe in einer öffentlichen Ausstellung, dokumentieren den Prozess in einem digitalen Portfolio und reflektieren mit Unterstützung von „Marie Curie“ oder anderen Reflexions-Chatbots, was sie gelernt haben.</p>

Gerade potenziell besonders leistungsfähige Schüler:innen profitieren von solchen Szenarien: Sie können ihre kognitiven Stärken entfalten, gesellschaftliche Relevanz erleben und sich als aktive Gestalter:innen ihrer Welt erfahren.

Mehr Informationen zum Deeper Learning finden Sie unter: <https://hse-heidelberg.de/hsedigital/hse-digital-teaching-and-learning-lab/deeper-learning-initiative/das-deeper-learning>

### 3.5 KI-Tools für Schüler:innen in individuellen Lernsettings

#### *Recherchertools*

Alle oben genannten Lernformen wie Forschendes Lernen, Projektunterricht und Deeper Learning enthalten als Kernelement das Recherchieren. Die Nutzung von KI-gestützten Recherchertools hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen, und damit werden sowohl die Vor- als auch die Nachteile von KI-Tools deutlich. Der große Vorteil ist, dass das gesamte Wissen der Menschheit innerhalb von Sekunden strukturiert zur Verfügung gestellt werden kann. So ergibt sich eine massive Effizienzsteigerung, und es kommen weitere Vorteile hinzu, wie die Unterstützung bei komplexen Analysen. Doch die KI-Tools sind nicht fehlerfrei. *Biases* und *Halluzinationen* können die Qualität der Informationen beeinträchtigen. Daher ist es entscheidend, die von diesen Tools gelieferten Informationen stets kritisch zu hinterfragen, mit anderen Quellen abzugleichen und bei Unsicherheiten auf traditionelle Recherchemethoden zurückzugreifen. Nur so kann gewährleistet werden, dass Schüler:innen mithilfe von KI wirklich fundiertes Wissen aufbauen und dabei gleichzeitig ihre Medien- und Informationskompetenz stärken.

#### ► Recherchieren mit KI – ein Überblick über KI-Tools sowie ihre Stärken und Herausforderungen

##### *ChatGPT: Vielseitig, aber mit Vorsicht zu genießen*

ChatGPT ist ein leistungsfähiges Werkzeug für die Informationsbeschaffung und das Verfassen von Texten. Es kann dabei helfen, komplexe Themen zu strukturieren und erste Entwürfe zu erstellen. Allerdings neigt ChatGPT dazu, sogenannte *Halluzinationen* zu produzieren, also Informationen, die plausibel klingen, aber faktisch falsch sind. Zudem kann es vorkommen, dass Quellenangaben erfunden oder falsch zugeordnet werden, was die Überprüfung der Informationen erschwert. ChatGPT kann entweder mit einer Registrierung oder datenschutzkonform mit einem deutschen Anbieter für Schulen genutzt werden. Über die Seite „Duck.ai“ gibt es auch einen registrierungsfreien und datenschutzkonformen Zugang zur Software.

[www.chatgpt.com](http://www.chatgpt.com)

[www.duck.ai](http://www.duck.ai)

##### *Deep Research von OpenAI: Tiefgehende Analysen*

Deep Research ist eine erweiterte Funktion von ChatGPT (nur mit bestimmten Plugins oder der kostenpflichtigen Pro-Version nutzbar), die eigenständig das Internet durchforstet und umfassende Recherchen zusammenstellt. Die Ergebnisse sind oft überraschend differenziert und detailreich, allerdings kann die Generierung bis zu 30 Minuten dauern. Auch hier gilt: Inhalte kritisch prüfen, Quellen analysieren und nicht ungeprüft übernehmen.

[www.chatgpt.com](http://www.chatgpt.com)

### *Le Chat: Der französische Ansatz mit Quellenangaben*

Le Chat ist ein KI-Tool, das speziell für den europäischen Raum entwickelt wurde. Es bietet ähnliche Funktionen wie ChatGPT, legt jedoch einen stärkeren Fokus auf kulturelle und sprachliche Nuancen. Ein Vorteil gegenüber anderen Tools ist, dass Le Chat transparente Quellenangaben macht, was die Nachvollziehbarkeit deutlich verbessert. Auch hier sollten Nutzende jedoch nicht auf eine kritische Prüfung verzichten.

<https://chat.mistral.ai/chat>

### *Perplexity.AI: Recherchieren mit Quellen und weiterführenden Fragen*

Perplexity.AI hebt sich durch die konsequente Angabe von Quellen hervor, was die Verifizierung der Inhalte erleichtert. Besonders hilfreich ist die Funktion, automatisch weiterführende Fragen vorzuschlagen. Dadurch können Schüler:innen ein Thema systematisch vertiefen und eigenständig neue Fragestellungen entwickeln. Dennoch sollte auch hier auf mögliche inhaltliche Fehler oder Verzerrungen geachtet werden.

<https://perplexity.ai/>

### *STORM: Simulierte Expertenrunden*

STORM, entwickelt von der Stanford University, nutzt ein Multi-Agenten-System, das Expertenrunden simuliert, um strukturierte Recherchen und Inhalte mit echten Zitaten zu erstellen. Trotz dieses Ansatzes ist STORM nicht immun gegen Halluzinationen und kann, wie andere KI-Tools auch, falsche Informationen generieren. Der große Vorteil liegt jedoch in der strukturierenden Tiefe, die für anspruchsvolle Recherchevorhaben hilfreich ist. Storm steht bisher nur auf Englisch zur Verfügung.

<https://storm.genie.stanford.edu/>

## *Bild- und Videotools*

Für die Erstellung von Produkten sind Bild- und Videotools unerlässlich. Hier finden Sie zwei Handlungsempfehlungen sowohl zur Erstellung von Bildern als auch von Videos.

### **► Bildgenerierung mit KI**

#### *1. Geeignete Plattform wählen*

KI-Bildgeneratoren wie DALL-E, Midjourney oder Stable Diffusion ermöglichen es, aus Textbeschreibungen Bilder zu erstellen.

#### *2. Zugang erhalten*

Einige Plattformen erfordern eine Anmeldung, bevor der Generator genutzt werden kann.

#### *3. Bildidee formulieren*

Eine klare Vorstellung vom gewünschten Bild hilft, z. B.: *Ein Vulkan bei Nacht mit leuchtender Lava.*

#### *4. Beschreibung eingeben*

Die Textbeschreibung wird in das Eingabefeld des Generators geschrieben. Je genauer die Beschreibung, desto passender das Bild.

#### *5. Stilooptionen einstellen (falls möglich)*

Manche Plattformen bieten zusätzliche Einstellungen wie Bildstil, Farben oder Perspektive.

#### *6. Bild generieren und speichern*

Das generierte Bild kann heruntergeladen und bei Bedarf weiter bearbeitet werden.

#### *7. Bild im Projekt verwenden*

Die Bilder können z. B. in Präsentationen, Postern, Erklärvideos oder digitalen Portfolios eingesetzt werden.

### ► Videogenerierung mit KI

Videogeneratoren sind noch nicht so verbreitet wie Bildgeneratoren. Eine Möglichkeit zur Videogenerierung ist das Programm Canva.

#### *1. Zugang zu Canva*

Über [www.canva.com](https://www.canva.com) kann ein kostenloser Account erstellt werden, z. B. mit einer Schul-E-Mail-Adresse.

#### *2. Videofunktion auswählen*

Nach dem Einloggen die Option „Video erstellen“ im Menü „Video“ auswählen. Dort befindet sich die Funktion „Magic Media“ (bereitgestellt von Runway).

#### *3. Videosequenz beschreiben*

Eine kurze Beschreibung der gewünschten Szene eingeben, z. B. „Ein rotes Auto fährt eine Straße entlang“.

#### *4. Video generieren lassen*

Die Funktion „Video generieren“ starten. Die KI erstellt auf Basis der Beschreibung eine passende Sequenz. Die Bearbeitung dauert in der Regel 1–2 Minuten.

#### *5. Länge der Sequenz beachten*

Eine generierte Sequenz dauert etwa 4 Sekunden. Für längere Videos sind mehrere Sequenzen notwendig.

#### *6. Bearbeitung und Zusammenschnitt*

Mit einem Schnittprogramm (z. B. iMovie) können die einzelnen Sequenzen zusammengefügt und bei Bedarf eine Tonspur ergänzt werden.

### 3.6 Schüler:innen-Ergebnisse aus KI-unterstützten individuellen Lernsettings

Abschließend zeigen zwei Praxisbeispiele, wie die beschriebenen Anwendungsmöglichkeiten von KI in umfassenden begabungsförderlichen Lernsettings zum Tragen kommen.

#### ► Praxisbeispiel: Amelias Forschung zum Thema Kometen

Amelia (Name geändert), eine aufgeweckte Drittklässlerin, hatte eine spannende Herausforderung vor sich: Sie wollte den Forschungskreislauf durchlaufen. Anfangs stand sie vor einer schwierigen Entscheidung. Zwei Themen begeisterten sie gleichermaßen: „Wie ist das Universum entstanden?“ und „Was sind Kometen?“. Nach gründlichem Nachdenken entschied sie sich schließlich für das Thema Kometen, da ihre Faszination für diese mysteriösen Himmelskörper größer war.

### *1. Fragestellung finden*

Amelia formulierte ihre zentrale Frage: „Was sind Kometen und warum sind sie so besonders?“. Diese Frage sollte ihr Forschungsprojekt leiten. Sie wollte verstehen, wie Kometen entstehen, welche Rolle sie im Universum spielen und warum sie manchmal spektakuläre Schweife hinter sich herziehen.

### *2. Recherche/Experiment*

Amelia begann ihre Recherche und nutzte verschiedene Quellen. Zunächst las sie in mehreren Sachbüchern über das Weltall, in denen sie spannende Informationen über die Zusammensetzung und die Entstehung von Kometen fand. Zusätzlich nutzte sie Suchmaschinen für Kinder im Internet, um aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zu entdecken. Besonders hilfreich war die Unterstützung durch eine KI, mit der sie spezifische Fragen klären konnte. Die KI erklärte ihr anschaulich, dass Kometen oft als „schmutzige Schneebälle“ beschrieben werden, da sie aus Eis, Staub und Gestein bestehen.

### *3. Antwort aufschreiben*

Nachdem sie genügend Informationen gesammelt hatte, begann Amelia damit, ihre Ergebnisse aufzuschreiben. Sie erstellte ein Dokument, in dem sie die wichtigsten Fakten über Kometen festhielt:

- Kometen stammen aus den kalten äußeren Bereichen des Sonnensystems.
- Wenn sie sich der Sonne nähern, verdampfen die eisigen Bestandteile und es bildet sich ein Schweif.
- Berühmte Kometen wie Halley kommen nur alle paar Jahrzehnte in die Nähe der Erde.

### *4. Produkt erstellen*

Für das Produkt ihres Forschungsprojekts hatte Amelia eine kreative Idee: Sie wollte einen Film erstellen. Mithilfe des KI-Tools Canva (s. o.) gestaltete sie einen kurzen animierten Film mit einzelnen Szenen von Kometen. Sie nahm ein Voice-Over auf, in dem sie mit ihrer eigenen Stimme erklärte, wie Kometen entstehen und warum sie so faszinierend sind. Ihr Film zeigte verschiedene farbenfrohe Animationen von Kometen im Weltraum.

### *5. Präsentation*

Amelia präsentierte ihren Film vor ihrer Klasse. Sie stellte sich vor die Mitschüler, zeigte den Film und erzählte voller Begeisterung von ihrer Recherche. Ihre klare Stimme im Voice-Over und die anschaulichen Animationen beeindruckten alle.

### *6. Feedback*

Nach ihrer Präsentation erhielt Amelia Feedback von ihrer Lehrerin und den Mitschüler:innen. Alle waren begeistert von ihrer Kreativität und der Idee, einen Film mit einer KI zu erstellen. Ihre Lehrerin lobte besonders ihre Fähigkeit, schwierige wissenschaftliche Inhalte verständlich zu erklären.

Einen Ausschnitt aus Amelias Video kann man hier ansehen:

[https://www.youtube.com/watch?v=WXMfj8\\_vzA](https://www.youtube.com/watch?v=WXMfj8_vzA)

► **Praxisbeispiel: Digitale Ausstellung zu „Folgen des Klimawandels – Unsere Erde 2040“**

Die KI-Ausstellung „Folgen des Klimawandels – Unsere Erde 2040“ entstand im Rahmen eines Drehtürprojekts. Die auf einer [Taskcard](#) gezeigten Produkte sind das Ergebnis einer intensiven Auseinandersetzung mit dem Thema und einer kreativen Nutzung von KI-Technologie und können als Anregung für Schüler:innenprojekte genutzt werden:

- Die Ausstellung „Hamburg 2040“ stellt aktuelle Fotos mit KI-generierten Fotos einer Zukunft mit Überschwemmungen und häufigen Starkregenereignissen gegenüber.
- Das gezeigte Video enthält KI-generierte Sequenzen, die kreativ mit dem Thema umgehen, wie z. B. Pinguine unter Palmen oder verdorrte Felder.
- Die Kurzgeschichte „2040 – Ein Sommertag in Hamburg“ ist ein Ergebnis sowie eine kreative Umsetzung der Rechercheergebnisse einer Schülerin.
- Zuletzt empfiehlt die „Reiseagentur 2040“ Reisen in Zeiten des Klimawandels und fokussiert sich auf „kühlere Ziele“ wie Island oder Neuseeland.

#### **4. Hinweisblätter für Lehrkräfte, Schulleitungen, Eltern, Kinder und Jugendliche, Beratende**

Die in diesem Text dargestellten Aspekte münden in eine Reihe von praxisorientierten Handlungsempfehlungen, die gezielt auf die Bedürfnisse und Perspektiven unterschiedlicher Akteursgruppen wie Lehrkräfte, Schulleitungen, Eltern, Schüler:innen und Beratende zugeschnitten sind (siehe Anhang, ab S. 48). Diese Empfehlungen bündeln kompakt die zentralen Inhalte und machen sie für die jeweilige Zielgruppe leicht zugänglich. Sie dienen als niedrigschwelliger Einstieg in das Thema und laden dazu ein, sich mit den Potenzialen und Herausforderungen des KI-Einsatzes in der Begabungsförderung auseinanderzusetzen.

Die Empfehlungen sind gut geeignet, um in kollegialen Gesprächen, Elternabenden oder Fortbildungen eingesetzt zu werden. Sie sollen Orientierung geben, Denkanstöße liefern und dazu ermutigen, erste eigene Schritte im Umgang mit KI in der Begabtenförderung zu wagen.

#### **Ausblick: Begabtenförderung weiterdenken – mit und durch KI**

Die rasante Entwicklung von KI eröffnet neue Fördermöglichkeiten, von denen sowohl Lernende als auch Lehrkräfte profitieren können. KI-gestützte Lernprozesse können individueller gestaltet, Talente gezielter gefördert und kreative Lernsettings einfacher umgesetzt werden. Dies schafft Raum für Unterrichtsformen, die weit über das Traditionelle hinausgehen. Gleichzeitig bringt diese Entwicklung neue Anforderungen mit sich, die eine bewusste pädagogische Gestaltung verlangen.

##### *Lehrkräfte als Lernbegleiter in einer KI-gestützten Lernwelt*

Die Rolle der Lehrkraft verändert sich grundlegend: weg von der reinen Wissensvermittlung, hin zur lernprozessbegleitenden, kritischen Reflexion. Es gilt, Kinder und Jugendliche zu befähigen, KI als Werkzeug gewinnbringend zu nutzen. Dazu gehört, mit Schüler:innen über die Funktionsweise von KI zu sprechen, über mögliche Verzerrungen, Grenzen und Risiken. Kritisches Denken muss gezielt gefördert werden, nicht zuletzt durch gemeinsame Reflexionen über KI-generierte Inhalte und deren Bewertung.

### *Individuelle Förderung durch bessere pädagogische Diagnostik*

Ein zukunftsweisender Aspekt ist die Weiterentwicklung der Pädagogischen Diagnostik. Künftig könnten KI-basierte Diagnosetools helfen, das individuelle Leistungspotenzial von Schüler:innen noch präziser und adaptiv zu erkennen. So entstehen neue Möglichkeiten, frühzeitig Förderbedarfe zu identifizieren und differenzierte Lernwege zu gestalten. Für die Begabungsförderung bedeutet das: mehr Chancengerechtigkeit durch gezieltere Unterstützung.

### *Lehrkräfte durch Fortbildung stärken*

Damit KI ihren Beitrag zur Begabungs- und Begabtenförderung tatsächlich leisten kann, braucht es Fortbildung. Lehrkräfte benötigen Sicherheit im Umgang mit KI-Tools und pädagogisches Know-how, um diese reflektiert in offene Unterrichtsformen zu integrieren. Das bedeutet auch, neue flexible Modelle zu denken, in denen analoge und digitale Wege sinnvoll kombiniert werden. Schulen müssen Räume schaffen, in denen ausprobiert, diskutiert und weiterentwickelt werden kann.

### *Reflexion fördern*

Bei aller Begeisterung über die Möglichkeiten der Technologie bleibt ein kritischer Blick wichtig: KI darf nicht zur bequemen Automatisierung komplexer Lernprozesse werden. Eine zu starke Abhängigkeit kann dazu führen, dass grundlegende Denk- und Problemlösefähigkeiten verkümmern. Auch der Schutz personenbezogener Daten und die Frage algorithmischer Fairness müssen aktiv thematisiert werden. Ein reflektierter Einsatz ist hier der Schlüssel.

### *Ein bewusster Umgang mit KI als Chance für Potenzialentfaltung*

Die Zukunft von KI in der Schule wird nicht nur durch technologische Entwicklungen bestimmt, sondern vor allem durch die pädagogische Qualität ihres Einsatzes. Es braucht didaktisch sinnvolle Entscheidungen, eine bewusste Integration in Lernprozesse und das Vertrauen darauf, dass Kinder und Jugendliche – mit der richtigen Begleitung – verantwortungsvoll, kreativ und selbstwirksam mit KI umgehen können. Gerade hierin liegt das größte Potenzial und die Möglichkeit, durch KI neue Lernräume zu eröffnen, in denen Kinder und Jugendliche ihre Stärken entdecken und entfalten dürfen.

## Quellen

Ehlers, U.-D./Lindner, M./Sommer, S./Rauch, E. (2023): AICOMP – future skills in a world increasingly shaped by AI. In: *Ubiquity Proceedings*, 3(1), S. 230–239. URL: <https://doi.org/10.5334/uproc.91> (Abrufdatum: 21.08.2025).

Falck, J. (2023): Lernen und Künstliche Intelligenz. Fünf Dimensionen für den Unterricht. URL: <https://joschafalck.de/lernen-und-ki/> (Abrufdatum: 21.08.2025).

Renzulli, J. S./Reis, S. M. (1985): *The Schoolwide Enrichment Model: A Comprehensive Plan for Educational Excellence*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.

Sliwka, A./Klopsch, B. (2022): *Deeper Learning in der Schule. Pädagogik des digitalen Zeitalters*. Weinheim, Basel: Beltz.

Terfloth, A. (2025): Hybride Intelligenz. Wie kann Künstliche Intelligenz in der Begabtenförderung an Schulen eingesetzt werden? In: *BeTa – Zeitschrift für Begabungsforschung und Talententwicklung*, Heft 1, S. 81–99.

Terfloth, A. (2025). Künstliche Intelligenz für die Begabungsförderung. In: *Grundschule*, 2/2025, S. 24–28.

Terfloth, A./Rott, D.: Kohnen, M. (2024): Künstliche Intelligenz im Forschenden Lernen. In: *Die Schulverwaltung*, 6/2024, S. 171–174.

## Anhang: Hinweisblätter für die Praxis

# Handlungsempfehlungen für Lehrkräfte: Didaktische Gestaltung und Unterrichtsentwicklung

## **1. Gestalten Sie individuelle Lernwege mit KI**

Nutzen Sie KI-Tools, um differenzierte und personalisierte Lernwege zu ermöglichen, beispielsweise im Rahmen des Drehtürmodells oder durch adaptive Lernplattformen.

## **2. Entwickeln Sie komplexe Aufgaben mit KI-Unterstützung**

Verwenden Sie KI-Tools, um kognitiv aktivierende Aufgaben mit offenen, kreativen und differenzierten Anforderungen zu erstellen.

## **3. Unterstützen Sie forschendes Lernen mit KI**

Fördern Sie projektbasiertes und entdeckendes Lernen durch KI-gestützte Recherche, Hypothesenbildung, Datenanalyse und Präsentationsformate.

## **4. Ermöglichen Sie die Gestaltung kreativer Produkte**

Ermutigen Sie Schüler:innen, mithilfe von KI eigene Videos, Geschichten, Webseiten, Bilder oder Rätsel zu entwickeln.

## **5. Nutzen Sie KI als Reflexionswerkzeug**

Stärken Sie die metakognitive Entwicklung, indem Sie Feedbacksysteme einsetzen und eine kritische Auseinandersetzung mit KI-generierten Inhalten anregen.

## **6. Fördern Sie kritisches Denken im Umgang mit KI**

Thematisieren Sie mögliche Verzerrungen (Bias), Fehlinformationen (Halluzinationen) und die Bedeutung eines reflektierten Umgangs mit KI.

## **7. Vermeiden Sie Skillskipping**

Achten Sie darauf, dass grundlegende Kompetenzen wie Schreiben, Rechnen, Problemlösen und Argumentieren aktiv gefördert und nicht durch KI ersetzt werden.

## **8. Setzen Sie Chatbots gezielt im Unterricht ein**

Entwickeln Sie themenspezifische Chatbots für Rollenspiele, Diskussionen oder kreative Formate, achten Sie dabei auf kognitive Aktivierung.

# Handlungsempfehlungen für Schulleitungen: KI-gestützte Begabungsförderung nachhaltig verankern

## **1. Stärkenorientierung als Leitprinzip verankern**

Etablieren Sie eine schulweite Haltung, die auf die individuellen Stärken der Schüler:innen fokussiert.

## **2. Individualisierte Lernsettings ermöglichen**

Schaffen Sie strukturelle Voraussetzungen für offene, differenzierte Lernformen wie das Drehtürmodell, Forschendes Lernen oder projektorientiertes Arbeiten mit digitalen Werkzeugen.

## **3. Grundlegende Auseinandersetzung mit KI im Kollegium initiieren**

Ermöglichen Sie allen Lehrkräften den Zugang zu Basiswissen über Funktionsweise, Chancen und Risiken von KI, nicht nur als Tool, sondern auch als Lerngegenstand.

## **4. Didaktisch sinnvolle Nutzung von KI unterstützen**

Ermutigen Sie Lehrkräfte dazu, KI gezielt zur Differenzierung, Individualisierung und zur Förderung kognitiver Aktivierung einzusetzen.

## **5. Komplexe Lernaufgaben fördern**

Stellen Sie Ressourcen und Zeit zur Verfügung, um den Einsatz von KI zur Erstellung komplexer Aufgaben und kreativer Herausforderungen im Unterricht zu unterstützen.

## **6. Forschendes und kreatives Lernen stärken**

Fördern Sie Konzepte, die es Schüler:innen ermöglichen, mit KI eigene Projekte zu entwickeln – von Recherche und Hypothesenbildung bis hin zur Präsentation von Ergebnissen.

## **7. Kritischen Umgang mit KI integrieren**

Unterstützen Sie Lernformate, in denen Schüler:innen lernen, KI-Ergebnisse zu hinterfragen, Fehlinformationen zu erkennen und eigenständige Urteile zu fällen.

## Handlungsempfehlungen für Schulleitungen: KI-gestützte Begabungsförderung nachhaltig verankern

### **8. Grundlegende Kompetenzen sichern (Skillsipping vermeiden)**

Sensibilisieren Sie das Kollegium für die Gefahr, dass durch den Einsatz von KI grundlegende Fähigkeiten vernachlässigt werden. Fördern Sie einen ausgewogenen Umgang zwischen menschlicher Leistung und KI-Unterstützung.

### **9. Kollegialen Austausch gezielt fördern**

Ermöglichen Sie regelmäßige schulinterne Austauschformate zu KI-gestütztem Unterricht, z. B. über ein KI-Kompetenzteam, schulinterne Fortbildungen oder Hospitationsformate.

### **10. Technische Infrastruktur bereitstellen**

Sorgen Sie für die notwendige Hardware (z. B. Tablets, Laptops), stabile Internetverbindungen und den Zugang zu relevanten KI-Plattformen und Anwendungen.

### **11. Bedarfsgerechte Fortbildungsangebote schaffen**

Organisieren Sie Fortbildungen zu KI-Grundlagen, didaktisch sinnvollem Prompteinsatz sowie zur Nutzung kreativer KI-Tools im Fachunterricht.

### **12. Die Rolle der Lehrkraft sichern**

Stellen Sie klar, dass KI ein unterstützendes Werkzeug ist, aber keine pädagogische Beziehung ersetzen kann. Die Lehrkräfte bleiben zentrale Akteure im Lernprozess.

### **13. Offene Unterrichtsformate ermöglichen und fördern**

Ermutigen Sie Lehrkräfte, Lernformate mit mehr Eigenverantwortung, Reflexion und kreativen Handlungsspielräumen umzusetzen, auch unter Einbindung von KI.

# Handlungsempfehlungen für Eltern hochbegabter Kinder

## 1. Nehmen Sie die Interessen Ihres Kindes ernst

Ermutigen Sie Ihr Kind, eigene Fragen zu verfolgen, auch jenseits des Schulcurriculums. Eigenständiges, neugieriges Lernen ist eine wichtige Ressource.

## 2. Ermöglichen Sie den Zugang zu kindgerechten KI-Tools


Stellen Sie geeignete Anwendungen bereit (z. B. Perplexity.ai, DALL-E, Canva), begleiten Sie die Nutzung aber bewusst und kritisch.

## 3. Fördern Sie Projekte zuhause

Unterstützen Sie Ihr Kind dabei, eigene Ideen umzusetzen, z. B. durch kleine forschende Vorhaben, kreative Geschichten oder Präsentationen mit KI-Unterstützung.

## 4. Suchen Sie den Austausch mit der Schule

Sprechen Sie mit Lehrkräften über die besonderen Interessen und Begabungen Ihres Kindes. Klären Sie, ob individuelle Förderformate wie das Drehtürmodell infrage kommen.

 **5. Regen Sie zur Reflexion über KI an**  
Sprechen Sie mit Ihrem Kind über die Möglichkeiten und Grenzen von KI, z. B. über Unterschiede zwischen Fakten und Fiktion, über menschliche Kreativität und Verantwortung.

## 6. Achten Sie auf sogenanntes „Skillskipping“

Auch wenn KI viele Aufgaben erleichtert, ist es wichtig, dass Ihr Kind grundlegende Kompetenzen wie Schreiben, Rechnen, Recherchieren und eigenständiges Denken weiterhin aktiv übt und festigt.

Ein reflektierter Umgang mit KI bedeutet, nicht nur Ergebnisse zu konsumieren, sondern das eigene Denken zu stärken.

# Handlungsempfehlung für Schüler:innen

## 1. Nutze KI als unterstützendes Werkzeug

Künstliche Intelligenz kann dir helfen, Ideen zu entwickeln, Informationen zu recherchieren oder Texte zu schreiben. Wichtig ist aber, dass du deinen Lernprozess selbst steuerst und eigene Entscheidungen triffst.

## 2. Gestalte eigene Projekte

Nutze KI, um deine eigenen Ideen umzusetzen: Du kannst sie zur Unterstützung bei Präsentation, Geschichten, Forschungsarbeiten oder Modellen einsetzen. Lass deiner Kreativität freien Lauf und finde individuelle Lösungen, allerdings solltest du andere Quellen einbeziehen und vor allem auch eigene Texte erstellen, damit du einen Lernfortschritt erzielst.

## 3. Hinterfrage Inhalte kritisch

KI liefert nicht immer richtige oder vollständige Informationen. Prüfe deshalb, ob die Aussagen stimmen, vergleiche sie mit anderen Quellen und bilde dir deine eigene Meinung.

## 4. Suche Herausforderungen

Stell dir komplexe Aufgaben, denke über das Schulbuch hinaus, formuliere eigene Fragen und kombiniere unterschiedliche Perspektiven.

## 5. Lerne im Austausch mit anderen

Sprich mit deinen Mitschüler:innen oder diskutiere mit einem Chatbot – das hilft dir, neue Ideen zu entwickeln und dein Denken zu erweitern.

## 6. Bewahre und trainiere deine Grundfähigkeiten

KI kann viel, aber nicht alles. Es ist wichtig, dass du weiterhin selbst schreibst, rechnest, argumentierst und Probleme eigenständig löst.

Wenn du KI zu oft und zu früh einsetzt, besteht die Gefahr des sogenannten Deskillings (Fähigkeitsverlust), nämlich dass du wichtige Fähigkeiten nach und nach verlernst.

Nutze KI deshalb nie als ersten Zugang zu einem Thema, sondern immer nur als Ergänzung zu deinem eigenen Denken. Nur so bleibst du selbstständig, kreativ und wirst mit und ohne KI immer besser.

# Handlungsempfehlung für Beratende: KI und Hochbegabung

## 1. Klienten und Familien über KI informieren

- Schaffen Sie Aufklärung über Chancen und Risiken von KI.
- Erklären Sie altersgerecht, was KI ist und wie sie funktioniert.
- Differenzieren Sie zwischen kreativer Nutzung (z. B. Projektarbeit, Ideengenerierung) und automatisierter Nutzung (z. B. Hausaufgaben lösen lassen).
- Thematisieren Sie die Bedeutung von Eigenaktivität: Vermitteln Sie, dass KI ein Werkzeug ist und kein Ersatz für eigenes Denken.
- Klären Sie über Skillsipping und Deskillung auf: Sensibilisieren Sie dafür, dass zu häufige KI-Nutzung zu einem Verlust grundlegender Kompetenzen führen kann, wie z. B. Ausdrucksfähigkeit, Rechenstrategien oder Problemlösekompetenz.

## 2. Begabungsförderung durch KI sinnvoll begleiten

- Empfehlen Sie KI als Impulsgeber für forschendes und kreatives Lernen, z. B. für:
  - Recherchen (mit Quellenangabe, z. B. Perplexity.ai),
  - Ideensammlungen für Projekte,
  - Planung von Präsentationen, Experimenten oder Interviews,
  - Gestaltung eigener Texte, Bilder oder Webseiten.
- Unterstützen Sie die Entwicklung individueller Lernprojekte.
- Kinder und Jugendliche mit hohem Potenzial profitieren von projektartigem, interessengeleitetem Lernen. KI kann hier gezielt unterstützen, etwa beim Strukturieren, Visualisieren oder Reflektieren.
- Fördern Sie Selbststeuerung und Reflexion.
- Erarbeiten Sie mit Klient:innen Strategien zur sinnvollen KI-Nutzung: Wann nutze ich KI? Wofür? Und was mache ich selbst?

# Handlungsempfehlung für Beratende: KI und Hochbegabung

## 3. Beratungsgespräche gezielt mit KI-Themen anreichern

- Bieten Sie Eltern Orientierung im digitalen Alltag:
  - Welche Tools sind altersgerecht?
  - Wie kann ich mein Kind kreativ begleiten?
  - Wo ist ein „Stopp“ sinnvoll?
- Stellen Sie Reflexionsfragen. Beispiele:
  - „Wie hast du die KI genutzt und was hast du selbst beigetragen?“
  - „Würdest du das Ergebnis auch ohne KI verstehen oder erklären können?“
  - „Was hat dich überrascht und was war deine eigene Idee?“
- Nutzen Sie KI auch im Beratungskontext modellhaft:
  - Zeigen Sie beispielhaft Prompts oder kreative Tools (z. B. Geschichtenweiterführung, Rätselerstellung, Chatbots mit Rollen).

## 4. Empfehlungen für den pädagogischen und schulischen Bereich geben

- Ermutigen Sie Familien zur Zusammenarbeit mit der Schule.
- Sprechen Sie gezielte Fördermöglichkeiten wie das Drehtürmodell oder projektorientiertes Arbeiten an.
- Empfehlen Sie den kritischen Einsatz von KI-Tools im Unterricht.
- Verweisen Sie auf begabungsfördernde KI-Projekte. Beispiele:
  - Forschen mit KI: „Warum fliegen Vögel, aber Elefanten nicht?“
  - KI-gestütztes Storytelling oder Comic-Erstellung
  - Mathematische Phänomene untersuchen mit Photomath oder Goodnotes
  - Philosophieren mit einem KI-Chatbot

## 5. Haltung in der Beratung stärken

- Bleiben Sie technologieoffen, aber verantwortungsbewusst.
- Begeisterung für Neues darf nicht den Blick auf pädagogische Qualität verdrängen.
- Betonen Sie: Hochbegabung braucht Herausforderung und nicht nur Effizienz.
- KI kann Prozesse erleichtern, aber echte Förderung bedeutet auch, selbst zu denken, zu irren, zu entdecken und zu gestalten.
- Stärken Sie das Vertrauen in eigene Fähigkeiten.
- Auch Hochbegabte können sich durch Automatisierung unterfordert fühlen.
- Helfen Sie dabei, mit und ohne KI kreative Selbstwirksamkeit zu entfalten.