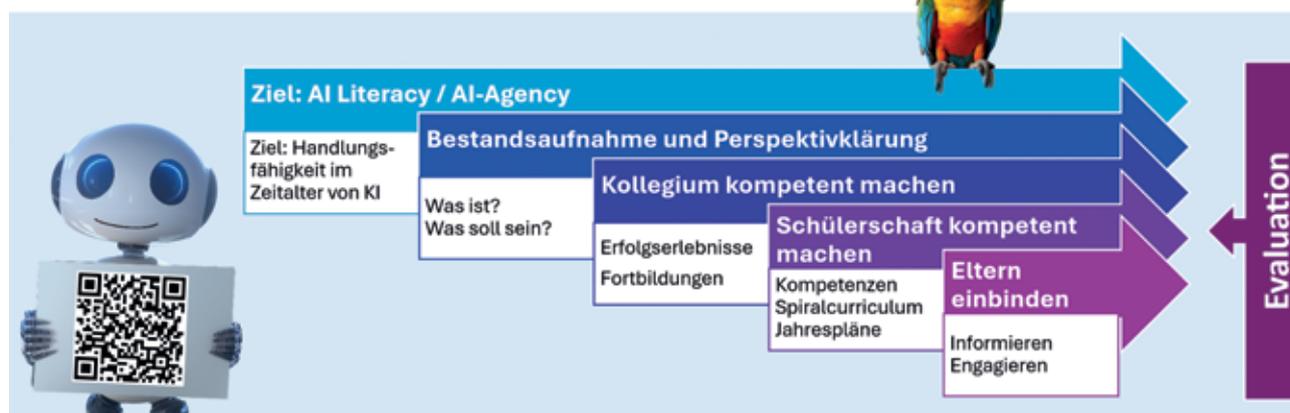


Cajus Wypior

IMPLEMENTIERUNG VON KI AN SCHULEN – ANREGUNGEN

Mit der breit einsetzenden Nutzung von Künstlicher Intelligenz (KI) im Jahr 2022 hat die Menschheit die nächste Epochenschwelle überschritten.¹ Die Leistungsfähigkeit von KI-Systemen scheint sich exponentiell zu entwickeln.² Für Schulen bedeutet KI an sich schon eine Herausforderung. Die sich beschleunigenden Qualitätsverbesserungen in diesem Bereich erhöhen den Druck auf Schule und Bildung aber noch stärker als alle vorherigen technischen Einflüsse, weil KI zum alles und jeden dominierenden Agens zu werden scheint. Die Auseinandersetzung mit KI in den Schulen drängt deshalb. Die erfolgreiche Integration von KI in den Schulalltag erfordert nicht nur Neugier und Engagement seitens der Lehrkräfte, sondern auch gezielte Unterstützung und klare Strukturen seitens der Schule. Der Artikel gibt Anregungen, um systematisch die Nutzung von KI an Schulen anzubahnen, ohne Lehrkräfte und Schüler*innen zu überfordern. Per QR-Code in der Abb. 1 kann eine Handreichung abgerufen werden, die die Vorschläge systematisiert und durch Praxisbeispiele anschaulich macht.

Abb. 1: Implementierungsprozess KI in der Schule © Cajus Wypior



HANDLUNGSFÄHIGKEIT ALS ZIEL

Nach dem persönlichen Eindruck des Verfassers ist den Schulleitungen und eigentlich allen Kolleg*innen bewusst, dass die Fragen, die KI an Schule und Bildungssystem stellt, drängender sind als bei früheren Innovationen.³ Wie so oft bei technischen Neuerungen gibt es einige affine Kolleg*innen, die sich mit der neuen Technik befassen, Chancen erkennen und sich gut oder sogar sehr gut mit KI auskennen. Ein größerer Teil ist interessiert, wartet aber ab. Beim Thema KI ändert sich etwas: Die allermeisten Kolleg*innen ahnen nicht nur, sondern erleben, dass ihr eigener Unterricht unmittelbar betroffen ist, denn Schüler*innen nutzen KI. Alle wissen, dass KI nicht nur nie wieder verschwinden, sondern auch immer leistungsfähiger wird. Eher mehr als weniger Kol-

leg*innen erleben KI deshalb als Kontrollverlust. In dieser Gemengelage kommt es darauf an, die sensibilisierten und teils alarmierten Kolleg*innen im Umgang mit KI handlungsfähig zu machen, damit sie sich weiterhin als wirksam erleben können.

KLARHEIT ÜBER KI HERSTELLEN

Allen Beteiligten sollte mit Beginn der Implementierung klar werden, was KI ist und vor allem was sie nicht ist und kann: KI weiß nichts, denkt nicht, versteht nichts. KI simuliert Wissen, Denken, Verständnis nur. KI ist nicht intelligent und schon gar nicht intellektuell. KI ist keine verlässliche Wissensressource, sie liefert kein kuratiertes Wissen und sie ersetzt keine Suchmaschine. KI ist wie ein Papagei:

Wir verstehen ihn, aber er versteht sich selbst nicht. Emily Bender spricht deshalb von einem »stochastischen Papagei«.⁴ Generative KI (Text-, Bild-, Video- oder Musikgeneratoren) ist fehleranfällig, halluziniert immer wieder oder enthält Bias. Und KI ist alles andere als objektiv. Die Besitzer der jeweiligen KI definieren und bestimmen den Wertehorizont oder den ideologischen Rahmen ihrer KI und damit deren Agieren.⁵ Das KI-Modell R1 der chinesischen Firma DeepSeek beantwortet zum Beispiel keine regierungskritischen Fragen. Was die vor Kurzem angekündigte Übernahme von OpenAI, der Firma hinter der KI ChatGPT, durch Elon Musk bedeutet hätte, kann sich jeder selbst ausmalen.⁶ Musks eigene KI Grok 3 soll »wahre« Ergebnisse liefern, auch wenn diese »nicht politisch korrekt« sind.⁷ Am Rande: Auf Nachfrage, wer die größten Verbreiter von Fake News weltweit seien, antwortete Grok 3 für einen Tag, dass es Donald Trump und Elon Musk seien, es ihr aber verboten sei, diese beiden Personen zu nennen.⁸

Dass generative KI dennoch sinnvoll nutzbar ist, liegt wesentlich an der intelligenten Nutzung durch Menschen. Und damit ist der schulische Auftrag fokussiert: Zur intelligenten Nutzung muss ausgebildet werden. Nutzer*innen lösen durch Prompts einen Output des »Automaten« aus, akzeptieren den Output, weisen ihn zurück oder modifizieren ihn. Das ist ihr operativer Handlungsspielraum – und der Entscheidungsraum für ihre Verantwortung.

Häufig ist noch von »KI-Tools« die Rede. Lehrkräften sollte klar sein, dass KI keine Tools mehr bietet. Wie ein Hammer sind Tools Werkzeuge für bestimmte, eingegrenzte Zwecke. Die Besonderheit und die Herausforderung von KI besteht jedoch darin, dass KI ein formbares Universalwerkzeug ist. Aus und mit ihm lässt sich jede gewünschte Anwendung – ein passenderer Begriff – selbst erzeugen. Das Ergebnis ist nicht mehr wie früher ein in Leistung und Funktion fest umrissenes digitales Werkzeug, ein Tool oder eine App, deren Programmierung nur von den Produzent*innen geändert werden kann. KI-Anwendungen sind, anders als Tools, bis zu einem gewissen Grad offen für Einflussnahme und Veränderung durch die Nutzer*innen. Das bietet bisher ungekannte Möglichkeiten für Lernende, die zum Beispiel einen adaptiven Lernassistenten in seiner Tätigkeit beeinflussen können.

Lehrkräften und Schüler*innen sollte weiter klar werden, dass kognitive Arbeit nach wie vor nicht vollautomatisiert von der KI übernommen wird. Die absehbaren Enttäuschungen der Kolleg*innen

sollten als Erkenntnisgewinn begrüßt werden. Diese grundlegende Einsicht ist Basis und in differenzierterer Entfaltung Ziel der Auseinandersetzung aller Beteiligten bei der Implementierung von KI: KI ist keine Autorität. KI hat keine Autorität. Menschen sind und bleiben die Akteur*innen, auch wenn KI inzwischen als »Agent« konzipiert und bezeichnet wird⁹ (Stand 02/2025). Kolleg*innen und Schüler*innen können nach wie vor nicht aus ihrer Verantwortung für die Nutzung und Weitergabe der Outputs entlassen werden.

KI kann aber unsere Arbeit rationalisieren, erleichtern und auf ein neues Niveau heben, wenn wir Lehrkräfte den produktiven und kritischen Umgang mit ihr beherrschen und anderen vermitteln können. Das ist der Ansatzpunkt für die Implementierung.

SCHULISCHE HANDLUNGSFELDER BESTIMMEN

Weil KI sich permanent wandelt und neue Herausforderungen stellt, erfordert eine umfassender angelegte schulische Auseinandersetzung mit KI ein agiles Herangehen. Handlungsfelder müssen bestimmt und entsprechend eigener schulischer Zielsetzungen gewichtet und mit Ressourcen ausgestattet werden. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit folgen einige Dimensionen, die bedacht werden können.

Bestandsaufnahme: Was ist?

Zu Beginn empfiehlt sich eine Bestandsaufnahme der im Kollegium vorhandenen Erfahrungen, der Probleme, Sorgen und Ängste, aber auch der Kräfte, Wünsche und Perspektiven, um den Prozess *bottom up* zu gestalten. Befindlichkeiten (Angst, Überforderung, Kontrollverlust) spielen gerade bei den humanoid und »mächtig« wirkenden LLMs eine gewichtige Rolle und sollten thematisiert werden. Ziel ist es, das schon vorhandene Interesse und die Expertise zu erheben, wertzuschätzen und alle zur Mitarbeit einzuladen.

Perspektiven entwickeln: Was soll sein?

In für die jeweilige Schule geeigneten Formaten sollten Aspekte und Perspektiven gesammelt und systematisiert werden, bei denen sich die Schule weiterentwickeln will: Fragen der Pädagogik, Didaktik und Methodik; unterrichtlich relevante inhaltliche Aspekte, zum Beispiel aus Gesellschaft, Ethik, Politik, Staat, Wirtschaft, Wissenschaften oder Kultur; Einbindung in Curricula; Schulprofil(e); KI-Kompe-

tenz für Lehrkräfte und Schüler*innen; Elternarbeit; Technik; Ausstattung der Schule; Zugang aller Beteiligten zu KI; rechtliche Fragen und administrative Vorgaben. Innerhalb dieses Koordinatensystems wird erörtert und beschlossen, wohin die Schule navigieren will.

KI IMPLEMENTIEREN: WAS KÖNNEN UND WOLLEN WIR TUN?

Erfolgserlebnisse verschaffen

Niederschwellige Angebote von KI-affinen Lehrkräften des Kollegiums als »KI-Scouts« könnten erste Erfolgserlebnisse vermitteln und »kritische Begeisterung« sowie die Bereitschaft wecken, den Umgang mit KI zu erproben und eigene Erfahrungen zu sammeln. Kurz-Workshops als **Show & Tell** bei GLKs, Fachkonferenzen oder Kurztreffen können mit **Good-Practice-Sharing** über schulinterne Plattformen kombiniert werden. Besonders motivierte Kolleg*innen könnten sich als »KI-Buddies« anderen Lehrkräften zur Verfügung stellen. In offenen Sprechstunden oder kleinen Teams könnten akute Fragen geklärt oder kleine Projekte verfolgt und ausgewertet werden. Die KI-Buddies und Teams könnten sich klassenbezogen, fachbezogen oder themenbezogen – beispielsweise als Expert*innen für KI-Unterrichtsplanung – zusammenfinden.

Fortbildungsstruktur entwickeln

Ein gemeinsam beschlossener modularer Fortbildungsplan könnte Lehrkräfte einladen, sich auf diesem Gebiet zu professionalisieren. Neben den schon erwähnten Mikrofortbildungen sind reguläre Fortbildungen von außen, SchiLF oder themenspezifische Pädagogische Tage vorstellbar. Auch asynchrone Online-Angebote (unter anderen Fobizz) können erwogen und in das Konzept einbezogen werden.

Dem Verfasser erscheint es ratsam, in jedem Fall zu Beginn eine allgemeine **Einführung in KI** (Was kann KI – und was nicht?) und einen überfachlichen **Promptworkshop** mit hoher Verbindlichkeit voranzustellen, um die Basis für intensives und fokussiertes Arbeiten mit KI zu legen.

Diese themen- oder fachspezifischen KI-Fortbildungen und die erwähnten, parallel stattfindenden ersten Mikrofortbildungen könnten später um kreative Formate für die Zusammenarbeit ergänzt werden: In **Barcamps** könnten Lehrkräfte selbst kleine Sessions anbieten oder besuchen. In einem **Hackathon** speziell für Unterrichtsplanungen könnten an einem

Nachmittag in Kleingruppen konkrete Unterrichtseinheiten mit KI-Unterstützung erarbeitet werden.

ALTERSGERECHTE EINFÜHRUNG VON KI BEI SCHÜLER*INNEN

Thematisch kann sich die Ausbildung der Schüler*innen zur Entwicklung von *AI Literacy* an der Aufteilung von Joscha Falck orientieren: Lernen trotz KI, Lernen mit KI, Lernen über KI, Lernen durch KI und Lernen ohne KI.¹⁰

Lernen trotz KI thematisiert Funktion, Bedeutung und vor allem die Art und Weise persönlichen Lernens in einem Zeitalter, in dem die KI vermeintlich alles zu erledigen scheint. Jedes Fach sollte Schüler*innen transparent machen können, welche Rolle kritisches Denken und Überwältigungsfestigkeit als Voraussetzung von Mündigkeit, *digital agency* und Selbstbestimmung spielen.

Lernen mit und durch KI fragt danach, was Schüler*innen können müssen, um KI im jeweiligen Fach bedienen und für sich als Lernassistenten nutzen zu können.

Lernen über KI stellt Metawissen über Wesen und Funktionsweise von KI zur Verfügung und thematisiert politische, ethische, ökologische, gesellschaftliche und pädagogische Folgen und Bedeutungen von KI.

Lernen ohne KI schafft Raum für das wichtige KI-freie Lernen und Erleben in der Schule.

Jedes Fach kann, ausgehend von diesen fünf Aspekten, inhaltliche Schwerpunkte und Kompetenzen für die verschiedenen Altersstufen bestimmen, die sich an den Bedürfnissen der Schüler*innen, den Ressourcen und dem Profil der Schule sowie der Expertise der Lehrkräfte orientieren. Ein **KI-Entwicklungsteam** kann diese Ideen schulweit koordinieren.

Ablaufplan für das Schuljahr entwickeln

Ein genereller Ablaufplan für das gesamte Schuljahr kann erwogen werden, bei dem sich die Lehrkräfte einer Klasse oder Jahrgangsstufe quartalsweise über Schwerpunkte und Aufgabenverteilungen absprechen und passende Angebote planen. 1. Quartal: Einstieg, Neugier wecken, 2. Quartal: Vertiefung im Fachunterricht, 3. Quartal: Projekte und Präsentationen, 4. Quartal: Reflexion und Ausblick. In der durch den QR-Code verlinkten Handreichung finden sich einige Konkretisierungen als Anregung.

Leitende Ideen für jede Jahrgangsstufe entwickeln

Über die Jahrgangsstufen hinweg liegt die Entwicklung eines gesamtschulischen Spiralcurriculums nahe. Die besagte Handreichung konkretisiert den Prozess und macht ihn anschaulich.¹¹

ELTERN EINBINDEN

Viele Eltern sind ähnlich unsicher oder besorgt wie manche Kolleg*innen. Manche Eltern arbeiten aber auch beruflich oder privat mit KI. Auf einem [Informationsabend](#) sollten die Pläne der Schule vorgestellt werden. Eltern können ihre Sorgen und Wünsche zum Ausdruck bringen und von eigenen Erfahrungen berichten. Es kann erwogen werden, regelmäßig mit den Eltern zu kommunizieren, wie KI eingesetzt wird und welche Ziele verfolgt werden. [KI-Einsteiger-Workshops für Eltern](#) können Ängste abbauen und Vertrauen in die Arbeit der Schule erzeugen. Eltern können auch in die Arbeit der Schule mit eingebunden und als KI-Expert*innen oder Referent*innen eingeladen werden.

EVALUATION UND WEITERENTWICKLUNG

Wie in jedem Projekt sollte in allen Gruppen und zu festgesetzten Zeiten evaluiert werden, um den Implementierungsprozess agil nachjustieren und steuern zu können.

ANMERKUNGEN

- 1 Vgl. den Artikel in diesem Heft von Wypior, C.: Crosscheck und Promptloop – Häusliche Arbeit mit KI für die Schule: nicht nur möglich, sondern notwendig, S. 20–27.
- 2 Vgl. Stöcker, C.: Das Experiment sind wir. München 2020. Er weist eindringlich darauf hin, dass wir aufgrund der Exponentialität der Entwicklung biologischer und informatischer Techniken kaum in der Lage sind, deren Bedeutung und Folgen angemessen einzuschätzen.
- 3 Vgl. König, A.: Upgrade: KI-Pädagogik: Verstehen – Einsetzen – Beurteilen. Hannover 2024, S. 12. Er weist darauf hin, dass die Fragen, wie sie bei jeder neuen Technologie auftreten, die alten sind. Sie stellen sich nur in neuer Weise.
- 4 Bender E. et al.: On the Dangers of Stochastic Parrots: Can

Language Models Be Too Big? Canada 2021, verfügbar unter: <<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3442188.3445922>> (zuletzt: 16.02.2025).

- 5 Vgl. Rehak, R.: Zwischen Macht und Mythos. Eine kritische Einordnung aktueller KI-Narrative. In: Soziopolis, 14.12.2023, verfügbar unter: <<https://www.sozio.polis.de/zwischen-macht-und-mythos.html>> (zuletzt: 16.02.2025).
- 6 Kaufangebot: OpenAI lässt Musk abblitzen, verfügbar unter: <<https://www.zdf.de/nachrichten/politik/ausland/musk-kaufangebot-altman-openai-ki--usa-100.html>> (zuletzt: 16.02.2025).
- 7 Tagesschau: Chatbot Grok 3 vorgestellt – Musks kontroverse KI-Pläne, verfügbar unter: <<https://www.tagesschau.de/wirtschaft/technologie/musk-ki-grok-openai-100.html>> (zuletzt: 18.02.2025).
- 8 Vgl. <<https://techcrunch.com/2025/02/23/grok-3-appears-to-have-briefly-censored-unflattering-mentions-of-trump-and-musk/>> (zuletzt: 24.02.2025).
- 9 Otte, R.: Allgemeinbildung Künstliche Intelligenz. Risiko und Chance für Dummies. Weinheim 2021. Vgl. auch: Otte, R.: Künstliche Intelligenz – Illusion und Wirklichkeit: Warum vollautonomes Fahren weltweit niemals Wirklichkeit wird und uns zu Hause auch kein Roboter einen Kaffee holt. Weinheim 2024.
- 10 Vgl. Falck, J.: Effektiv unterrichten mit Künstlicher Intelligenz. Hamburg 2024, S. 55ff.
- 11 Handreichung Implementierung von KI an Schulen, verfügbar unter: <<https://nx55928.your-storageshare.de/s/dcaC7dgaBA2WddY>> (zuletzt: 17.02.2025).

LITERATUR

- AFP: Kaufangebot: OpenAI lässt Musk abblitzen, verfügbar unter: <<https://www.zdf.de/nachrichten/politik/ausland/musk-kaufangebot-altman-openai-ki--usa-100.html>> (zuletzt: 16.02.2025).
- Bender E. et al.: On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? Canada 2021, verfügbar unter: <<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3442188.3445922>> (zuletzt: 16.02.2025).
- Falck, J.: Effektiv unterrichten mit Künstlicher Intelligenz. Hamburg 2024.
- König, A.: Upgrade: KI-Pädagogik: Verstehen – Einsetzen – Beurteilen. Hannover 2024.
- Otte, R.: Allgemeinbildung Künstliche Intelligenz. Risiko und Chance für Dummies. Weinheim 2021.
- Otte, R.: Künstliche Intelligenz – Illusion und Wirklichkeit: Warum vollautonomes Fahren weltweit niemals Wirklichkeit wird und uns zu Hause auch kein Roboter einen Kaffee holt. Weinheim 2024.
- Rehak, R.: Zwischen Macht und Mythos. Eine kritische Einordnung aktueller KI-Narrative. In: Soziopolis, 14.12.2023, verfügbar unter: <<https://www.sozio.polis.de/zwischen-macht-und-mythos.html>> (zuletzt: 16.02.2025).
- Stöcker, C.: Das Experiment sind wir. München 2020.
- Wypior, C.: Crosscheck und Promptloop – Häusliche Arbeit mit KI für die Schule: nicht nur möglich, sondern notwendig. In: Heilbronner Hefte 2025, S. 20–27.