

1. Grundlagen und Begriffe

Begriffsklärung

Künstliche Intelligenz

Obwohl in der Debatte um ChatGPT stets von Künstlicher Intelligenz die Rede ist, ist diese Begrifflichkeit bei näherem Hinsehen nicht ganz korrekt. Künstliche Intelligenz (KI), englisch *artificial intelligence* (AI), bezeichnet im eigentlichen Sinne ein **Teilgebiet der Informatik**, in dem Methoden erforscht werden, mit deren Hilfe Computersysteme menschliche Aufgaben übernehmen können. Der Fokus liegt dabei auf der **Übertragung bestimmter Fähigkeiten auf eine Maschine**, sodass diese z. B. mit ihrer Umwelt interagieren, zuhören, sprechen, Informationen verarbeiten oder Probleme lösen kann. Im Zuge verschiedener Forschungen zu Künstlicher Intelligenz haben sich mehrere Teildisziplinen herausgebildet, u. a. die sog. Mustererkennung, Robotik oder maschinelles Lernen. Im Alltagsgebrauch wird diese Unterscheidung allerdings nicht gemacht. Hier stellt Künstliche Intelligenz eine Art Sammelbegriff dar und meint die **Fähigkeit einer Maschine, menschliche Eigenschaften zu imitieren**.

ChatGPT hingegen ist ein sog. **Generative Pre-trained-Transformer**, also ein **vortrainiertes Sprachmodell**, welches maschinelles Lernen nutzt, um Ergebnisse aus einem bestimmten Datenpool zu generieren. Zum Erzeugen dieser Ergebnisse nutzt ChatGPT das Sprachmodell GPT, entwickelt von der amerikanischen Firma OpenAI. Dieses **Large Language Model (LLM)** hatte das Licht der Welt bereits vor ChatGPT erblickt. Bei seiner Veröffentlichung griff ChatGPT auf die Version GPT-3.5 zu, zum jetzigen Zeitpunkt ist zusätzlich das Sprachmodell GPT-4 im Einsatz.

Das Large Language Model stellt die algorithmische Grundlage von ChatGPT dar. Im Prinzip handelt es sich um **Text-Vorhersage-Maschinen**, deren neuronale Netzwerke mit Daten-Inputs und Daten-Outputs trainiert wurden, um aufgrund statistischer Wahrscheinlichkeiten das jeweils nächste Wort vorherzusagen. Dieses Vorhersagen basiert auf dem **maschinellen Lernen**, einer Methode zum Sortieren und Verarbeiten großer Datenmengen.

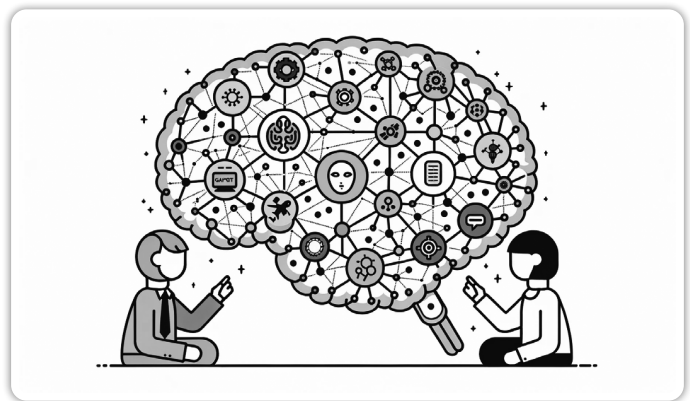


Illustration eines Sprachmodells, erstellt mit DALL-E 3 von OpenAI

Maschinelles Lernen

Im Allgemeinen werden drei Arten des maschinellen Lernens unterschieden. Zum einen können Modelle anhand von vorstrukturierten Daten trainiert werden. Damit können z. B. Vorhersagen für Eingaben getroffen werden (überwachtes Lernen). Zum anderen können Modelle mit Rohdaten ohne Etikette trainiert werden, sodass Muster, Strukturen und Zusammenhänge selbst erlernt werden müssen, z. B. durch Clustering (unüberwachtes Lernen). Im dritten Fall wird ein Modell dahingehend trainiert, sich auf eine bestimmte Art und Weise „zu verhalten“. Zukünftige Entscheidungen können entsprechend durch Rückmeldungen beeinflusst werden (bestärkendes Lernen).



Möglicher Prompt: Gehe in die Rolle eines Schreinermeisters, dem ein kleines Familienunternehmen gehört, und spiele mit mir ein Vorstellungsgespräch. Ich bin Schülerin einer neunten Klasse und habe mich bei seiner Firma um einen Ausbildungsplatz beworben. Bei dem heutigen Termin möchtest du mich kennenlernen und mich auf die Eignung für seinen Betrieb hin prüfen. Stelle mir zuerst eine Frage, die ich beantworten muss, und warte auf meine Antwort. Bleibe im Gespräch in der Rolle des Schreinermeisters.

Im Unterricht könnte so ein Vorstellungsgespräch simuliert und gemeinsam bearbeitet werden.

9. Erstellen von Jahres- und Sequenzplänen

Richtet man die Perspektive verstärkt auf die Planungs- und Verwaltungsaufgaben von Lehrkräften, ergeben sich auch hier zahlreiche Einsatzbereiche für die generative KI. Lehrkräfte können z. B. zu diversen Themen Jahres- und Sequenzpläne generieren lassen. Es empfiehlt sich, den Chatbot mit Informationen aus den Lehrplänen zu versorgen, sodass die Ergebnisse nicht allgemein, sondern passend zur jeweiligen Jahrgangsstufe und zum jeweiligen Bundesland generiert werden. ChatGPT wird so zum didaktischen Assistenzsystem für Lehrkräfte.



Möglicher Prompt: Erstelle mir einen Jahresplan für das Fach Informatik in der 9. Jahrgangsstufe. Das Schuljahr soll für diesen Plan 34 Wochen haben und mir stehen pro Woche zwei Stunden zur Verfügung. Berücksichtige bei der Verteilung der Inhalte die folgenden Informationen. *[Informationen aus dem Lehrplan einfügen]*

Möglicher Prompt: Erstelle mir einen Sequenzplan zum Lernbereich „Ägypten – eine frühe Hochkultur“. Berücksichtige dabei die folgenden Lern- und Kompetenzziele aus dem Lehrplan. Für die Sequenz habe ich sechs Wochen mit jeweils zwei Unterrichtsstunden zur Verfügung. Am Ende soll eine Schulaufgabe geschrieben werden. *[Informationen aus dem Lehrplan einfügen]*

10. Planen einer Unterrichtsstunde

In dieser Blickrichtung ergeben sich für ChatGPT als didaktischer Assistent weitere Möglichkeiten. Der Chatbot kann z. B. herangezogen werden, wenn es um die methodische und didaktische Planung einer einzelnen Unterrichtsstunde geht. Hierzu kann die KI Vorschläge für den Ablauf, die Strukturierung der Inhalte und sogar für Methoden und unterschiedliche Sozialformen machen. Überdies können individuelle Lern- und Förderpläne erstellt werden.



Möglicher Prompt: Ich plane eine Unterrichtsstunde zum Thema „Jugendkriminalität“ (90 Minuten, Jahrgangsstufe 7, Mittelschule Bayern). Erstelle mir einen didaktischen Ablauf mit einem motivierenden Einstieg und verschiedenen Methoden. Mir ist wichtig, dass die Schülerinnen und Schüler selbstständig arbeiten und aktiv sind. Am Ende sollen Ergebnisse präsentiert werden.

Mögliche Ergänzung: Die Planung sieht vor, die Klasse in Gruppen einzuteilen und die Lernenden an unterschiedlichen Fällen arbeiten zu lassen. Kannst du mir dazu fünf altersgerechte Beispiele erstellen?

rend die KI-Dienste von Schabi nur für Schulen infrage kommen, die Schabi ohnehin als digitale Lernumgebung nutzen, sind SchulKI und fobizz® geeignet, um Künstliche Intelligenz punktuell auszuprobieren. Für Neueinsteiger und Neueinsteigerinnen bietet SchulKI mit der Einmal-Token-Kaufoption eine interessante Möglichkeit. Fobizz® punktet mit dem Fortbildungsangebot und anderen digitalen Tools (u.a. eine Onlinepinnwand, eine digitale Tafel sowie Audio- und Videoaufnahmen) und umfasst damit das umfangreichste Paket. Aus pädagogisch-didaktischer Sicht ist bei SchulKI und fobizz® zu betonen, dass die vielen Einstellungsmöglichkeiten hilfreich sind, um KI zielgerichtet als individuelles Assistenzsystem einzusetzen (z.B. die vorgefertigten Bot-Einstellungen bzw. Rollen). Allen Systemen merkt man an, dass die pädagogische Anwendung mit Schülerinnen und Schülern im Vordergrund steht.

Es ist davon auszugehen, dass weitere Schulsoftware-Anbieter Schnittstellen einrichten, um einen datenschutzkonformen Zugriff auf ChatGPT im Unterricht zu ermöglichen. Um die Anzahl an Plattformen und Tools für Lehrkräfte gering zu halten, wäre es jedoch wünschenswert, wenn derartige Zugänge zukünftig in die bereits genutzten Lernmanagement-Systeme (LMS) integriert würden (u.a. Moodle®, iServ®, itslearning®). Unabhängig davon, welches Tool bzw. welche Plattform verwendet wird, kommt es letztlich aber auf den pädagogisch-didaktischen Einsatz an. Hierzu soll im folgenden Kapitel aufgezeigt werden, wie Lernende KI für sich nutzen können, und welche unterrichtlichen Ansätze sich daraus für Lehrkräfte ergeben.

Ansätze für Lernende im Unterricht und zu Hause

Bis zu diesem Moment wurden ChatGPT und andere KI-Tools in erster Linie aus der Perspektive von Lehrenden vorgestellt. Nun soll der Blickwinkel geändert und gezeigt werden, wie Lernende von Künstlicher Intelligenz in und außerhalb der Schule profitieren können.

Wie auch Lehrkräfte können Schülerinnen und Schüler ChatGPT und Co. für Recherche, Planung, Aufgabebearbeitung, Tipps und Lösungen nutzen. Künstliche Intelligenz wird hierbei zur Lernassistentin, die Lernende im Stile eines flexiblen und anpassbaren Tutorsystems begleitet. Neben Individualisierungsmöglichkeiten kommen v. a. Potenziale im Bereich des KI-Feedbacks zum Tragen. Vorerst sollen jedoch einige niederschwellige Einsatzweisen vorgestellt werden.



KI als individueller Tutor, Grafik erstellt mit DALL-E 3 von OpenAI

1. KI als Recherche- und Wissens-Tool

Im ersten Moment liegt es nahe, KI-Tools wie ChatGPT wie eine intelligente Suchmaschine zu nutzen. Das dürfte zum einen an der Gewohnheit im Umgang mit Google® und Co. liegen, zum anderen aber auch etwas mit dem Aufforderungscharakter des Chatfeldes zu tun haben. Lernende können Sprachmodellen Wissensfragen stellen, um Informationen im Rahmen einer Recherche zu ermitteln. Insofern die Frage keine ethischen Richtlinien berührt, erhalten sie auch eine Antwort. Diese basiert jedoch nicht auf echtem Wissen, sondern auf der Kombination der Trainingsdaten. Aus diesem Grund können Ant-

3. Bildung in einer KI-geprägten Welt

Gerade weil wir im Umgang mit Künstlicher Intelligenz noch nicht mit Gewissheit sagen können, welche Art des Einsatzes lernförderlich wirkt, erscheint es ratsam, sich den Bildungsauftrag von Schule in Erinnerung zu rufen. Hier geht es neben der Wissensvermittlung auch um ein Verständnis gesellschaftlicher Zusammenhänge, um Gestaltungsfähigkeiten und nicht zuletzt um Werte. So heißt es beispielsweise im Schulgesetz von Nordrhein-Westfalen (§ 2, Abs. 4): „[...] Schülerinnen und Schüler werden befähigt, verantwortlich am sozialen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, beruflichen, kulturellen und politischen Leben teilzunehmen und ihr eigenes Leben zu gestalten. Sie erwerben Kompetenzen, um zukünftige Anforderungen und Chancen in einer digitalisierten Welt bewältigen und ergreifen zu können. [...]“ (Ministerium des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen, Schulgesetz NRW – SchulG).

Bezogen auf Künstliche Intelligenz bedeutet das, Schülerinnen und Schüler so auf eine KI-geprägte Welt vorzubereiten, dass sie verstehen lernen, wie diese Technologie funktioniert, welche Veränderungsprozesse sie in der Gesellschaft bewirkt, welche Probleme sie mit sich bringt und wie ein mündiger Umgang mit ihr aussehen kann. Der Schule kommt damit die Aufgabe zu, ein *Lernen mit, durch, über, trotz und ohne Künstliche Intelligenz* anzubieten und anzuleiten (vgl. Falck 2023a).



Lernen und KI-Dimensionen für den Unterricht

Lernen mit und durch Künstliche Intelligenz

Wie bereits an mehreren Stellen beschrieben, sollten Schülerinnen und Schüler in der Schule befähigt werden, mit Künstlicher Intelligenz umzugehen, die entsprechenden Tools zu bedienen und zielführend nutzen zu können. Die Dimension des Lernens mit KI meint, Technologie aktiv zum Erreichen eigener Ziele einzusetzen. Die Schule kann diesen Bereich fördern, indem sie die benötigten Tools datenschutzkonform bereitstellt, Lernende in deren Benutzung einführt und sie dabei begleitet. Jenseits der vorgestellten Beispiele können Handouts (vgl. die empfehlenswerten Vorlagen von Steffen Jauch von der Realschule Calberlah⁶) oder ein interaktiver Prompting-Leitfaden hilfreich sein, wie ihn Jan Hartwig auf seinem Blog bereitstellt (ders. 2023).

⁶ Die Handouts wurden auf der Plattform X[®] unter der Lizenz CC BY-SA 4.0 veröffentlicht. Der Link findet sich im Literatur- und Quellenverzeichnis (Jauch 2023).