



KI im Bildungsbereich



*"Es wird 10 Jahre dauern, bis sich die akademische Welt mit ChatGPT auseinandersetzt: Zwei Jahre, bis die Studierenden mit der Technik vertraut sind, drei weitere Jahre, bis die Professor*innen erkennen, dass die Studierenden die Technik nutzen, und dann fünf Jahre, bis die Universitätsverwaltungen entscheiden, was, wenn überhaupt, zu tun ist."*

[Prof. Stephen Marche](#)

Obwohl erst Anfang Dezember 2022 geschrieben, sind diese Vermutungen schon wenige Wochen später Makulatur. Noch dieses Jahr werden mit Sicherheit zahlreiche Lehrkräfte in Deutschland erstmals mit Schul- und Hausaufgaben konfrontiert werden, die zumindest teilweise, wenn nicht großteils von einer künstlichen Intelligenz verfasst wurden. Die so generierten Texte sind alle Originale; deshalb werden weder eine Google-Suche noch Plagiatssoftware Übereinstimmungen mit existierenden Texten finden. Auch dazugehörige Quellen werden momentan von der KI bereits so gut „erfunden“, [dass sie selbst für Fachleute plausibel klingen](#). Schon deshalb wird es also höchste Zeit, sich auch als Lehrkraft mit dem Thema KI auseinanderzusetzen.

Zur Vorgeschichte

Bereits seit den Sechziger Jahren wurde zwar in Fachkreisen über KI diskutiert, geforscht und entwickelt, aber fast nichts davon kam bis vor 2018 im Alltag an, schon gar nicht im schulischen.¹ In diesem Jahr war z.B. der [Google Assistant](#) ein Beispiel für die KI-Mensch-Interaktion per Telefon.

Seitdem läuft die KI-Entwicklung auf allen Ebenen in atemberaubender Geschwindigkeit ab. Sie wird nicht nur zur Erzeugung von gesprochenen oder geschriebenen Texten eingesetzt, sondern auch für Bilder. Hier ein Beispiel dazu von der KI Stable Diffusion:

¹ "Vieles, was Unternehmen darüber erzählten, war übertrieben, sachlich falsch oder gleich ganz ausgedacht. 2019 untersuchte eine britische Venture-Capital-Firma 2830 Start-ups in Europa, die behaupteten, [mit KI zu arbeiten](#). Bei rund 40 Prozent davon stimmte das zumindest zum Untersuchungszeitpunkt nicht.“ (Sascha Lobo, [Quelle?](#))

Nach Eingabe der vier Fotos links [erzeugte die Software im August 2022 folgende Ergebnisse](#) (rechts):



Real photos of me (left) vs. Stable Diffusion output for the prompt "portrait of andy baio" (right)



Sample generations of me as a viking, anime, stained glass, vaporwave, Pixar character, Dali/Magritte painting, Greek statue, muppet, and Captain America

Bereits im November 2022 sahen die Ergebnisse [dramatisch besser aus](#) und konnten in verschiedene Umgebungen integriert werden. Die Gesamtkosten für diese hochauflösenden Bilder lagen übrigens bei unter einem Euro.

Wie funktioniert KI?

Neuronale Netze versuchen, das Zusammenspiel von Neuronen und Synapsen im menschlichen Gehirn nachzubauen (in der KI sind dies die sogenannten Parameter).

Für die Generierung von Texten ist dies mit dem Autovervollständigen von Textnachrichten vergleichbar: Kleine Wortsilben werden mit einer hohen Anzahl von Parametern für eine Art „Lostrommel“ ausgewählt, von dort zufällig gezogen und anschließend auf Tauglichkeit für die gestellte Frage (dem sogenannten Prompt) untersucht und danach entweder verworfen oder verwendet. Je mehr Parameter vorhanden sind, desto besser sind die Ergebnisse. Aktuell bewegt sich die Anzahl dieser Parameter [im hohen Milliarden- oder Billionenbereich](#).

Gleichzeitig bestimmt [die Art der ausgewählten Parameter auch die Ergebnisse](#).

Bereits in einem frühen Stadium hatte die KI hinter der Google-Fotosuche in 2015 [dunkelhäutige Menschen zunächst als Gorillas einsortiert](#), weil in ihren Trainingsdaten in Alltagssituationen nur Personen weißer Hautfarbe vorkamen. Die KI ChatGPT vertritt dagegen laut Untersuchungen eine „umweltorientierte, links-liberale politische Ideologie“, wenn sie aufgefordert wird, zu politischen Standpunkten Stellung zu beziehen.

Dass die Parameter die Ergebnisse beeinflussen, kann man auch an den folgenden Beispielen gut sehen:

- Gerade historische Infos sind manchmal inkorrekt (so kann ChatGPT einen Text darüber schreiben, warum Kolumbus im Jahr 2015 nach Amerika kam). Auch mit dem Berechnen langer Gleichungen tut sich ChatGPT noch schwer.
- Da ChatGPT aktuell nur Daten bis zum Jahr 2021 enthält, weiß der Bot noch nichts über aktuellere Entwicklungen. Nachdem in Social Media jedoch mehrfach kursierte, dass die KI Angela Merkel für die derzeitige deutsche Bundeskanzlerin hielt, gibt sie jetzt auf die entsprechende Frage die korrekte Antwort.
- KI kann noch keine ethischen Entscheidungen treffen. Auch hier finden sich im Netz aber bereits Wege, dies zu umgehen und sich z.B. Argumente für die Toderstrafe oder für Rassismus nennen zu lassen.

Die Hersteller

GPT (Generative Pre-trained Transformer), die Ende 2022 in allen Medien diskutierte KI, wird von OpenAI entwickelt. OpenAI wurde 2015 unter anderem von Elon Musk und Sam Altman (Y-Combinator), Amazon und Peter Thiel mit einem Kapital von insgesamt 1 Milliarde \$ in San Francisco gegründet, um eine „menschenfreundliche KI“ zu erstellen. Musk ist angeblich davon überzeugt, [dass eine KI grundsätzlich die Menschheit auslöschen könnte](#), wenn sie falsch programmiert würde.

Im März 2020 erschien GPT-3 mit 175 Milliarden Parametern, der 100-fachen Anzahl des Vorgängers GPT-2 von 2019, und im Frühjahr 2023 wird mit GPT-4 gerechnet.

Der Code von GPT sollte ursprünglich öffentlich zugänglich gemacht werden. Im Jahr 2020 hat sich jedoch Microsoft mit 1 Milliarde \$ bei OpenAI eingekauft, um eine Exklusivlizenz von GPT zu

erhalten. GPT ist seitdem also ein kommerzielles Produkt. Microsoft will sich [für weitere 10 Milliarden \\$ sogar noch mehr Einflussmöglichkeiten sichern](#).

Im November 2022 wurde [ChatGPT](#), das bereits erwähnte Modul zur Textgenerierung, öffentlich zugänglich gemacht und damit ein weltweiter Hype ausgelöst. Innerhalb von fünf Tagen meldeten sich mehr als eine Million Nutzer an. Die Website ist seitdem häufig überlastet. Stand Januar 2023 ist die Nutzung von ChatGPT nach Login noch für drei Monate kostenlos – vermutlich um die allgemeine Nutzung zu sondieren.

Was kann ChatGPT?

- Fragen beantworten
- Berichte mit fiktiven Zitaten schreiben
- Texte vergleichen und Verbesserungsmöglichkeiten aufzeigen
- Gedichte schreiben
- Mathematik- und Programmieraufgaben lösen
- Beratungen erteilen
- Texte weiterführen
- Arbeitsblätter / Tests erstellen

Erstelle einen Lückentext für eine elfte Klasse, die den Unterschied zwischen der Architektur der Renaissance und der Architektur des Dekonstruktivismus erläutert mit fünf Lücken

Die Architektur der Renaissance war geprägt durch klare, mathematische Formen und ein harmonisches Verhältnis von gebauter Struktur und Natur. Dieser Stil ist sehr symmetrisch und stützt sich auf _____ und Traditionen. Im Gegensatz dazu ist der Dekonstruktivismus eine moderne Architektur, die die traditionellen Prinzipien der Architektur in Frage stellt und sich auf _____ stützt. Der Dekonstruktivismus ist unregelmäßig, chaotisch und _____. Er nimmt auch konzeptuelle Ideen auf, wie beispielsweise die Verletzung von _____ und die Verwendung von unvollendeten Materialien. Darüber hinaus ist der Dekonstruktivismus eine Reaktion auf die traditionelle Architektur, die auf _____ basiert.

gib die Texte für diese Lücken an

"klassische Ideen", "Unordnung", "Kontrasten", "Abstraktion", "Komplexität".

Das Besondere an ChatGPT ist, dass der Bot diskursiv angelegt ist, also auf Fragen antwortet und Vorschläge annimmt. Man kann ihn z.B. darum bitten, den erstellten Text noch einmal zu kürzen, in einem anderen Sprachregister zu schreiben oder ihn auf Englisch zu übersetzen.

Weitere Hersteller

Über **LaMDA** (Language Model for Dialog Applications), die KI von Google, ist bisher noch wenig an die Öffentlichkeit gelangt außer der [Entlassung des Google-Entwicklers Blake Lemoine](#) im Sommer 2022, nachdem dieser behauptet hatte, dass LaMDA bereits ein eigenes Bewusstsein entwickelt habe. LaMDA soll deutlich mehr Parameter aufweisen als GPT-3. Dies gilt ebenso für das chinesische Pendant [WuDao 2.0](#)

Stable Diffusion ist ein vergleichsweise kleines Open-Source-Projekt. Der Code wurde unter anderem von der CompVis Group an der LMU generiert und ist seit August 2022 öffentlich verfügbar. Die Software ist die Basis für die bildgenerierende App [Lensa](#).

Weitere KI-Module entnehmen Sie gerne den Links unter diesem Beitrag. Der Markt ist so in Bewegung, dass eine Aufzählung an dieser Stelle nicht zielführend wäre.

Mögliche Entwicklungen

- **KI-Software wird zeitnah heutige Suchmaschinen ersetzen**, da sie benutzerfreundlicher ist und individuellere Ergebnisse liefert. Die KI fungiert dabei als Gesprächspartner*in, als ein antwortendes Gegenüber. Damit sinken auch die Hemmschwellen, Persönliches preiszugeben.
- Auch **Fake News** und Phishing-Angriffe **werden zukünftig fehlerfrei**, stärker personalisiert und damit immer schwerer erkennbar sein.
- Durch die Vereinfachung und **Vergünstigung der Textproduktion** wird die Informationsflut noch einmal zunehmen.
- Die Entwicklung von Programmen zur Erkennung von KI-generierten Texten wie z.B. GPT-Zero wird ein **Wettrennen zwischen KI-Textgenerierung und KI-Texterkennung** auslösen. Da KI-Textgenerierungs-Programme die verfügbaren Erkennungsprogramme als zusätzliche Trainingsmöglichkeit nutzen werden, wird es vermutlich langfristig nicht möglich sein, computergenerierte Texte zuverlässig automatisiert erkennen zu können.
- Zukünftig wird es wohl immer unwahrscheinlicher werden, in Bereichen wie dem Kundenservice noch mit einer menschlichen Person zu sprechen.

Auswirkungen auf Schule und Unterricht

Ist KI wie ChatGPT eine Neuentwicklung oder nur eine Weiterentwicklung früherer medialer Hypes, mit denen sich Schule und Unterricht immer wieder auseinandersetzen mussten? In jedem Fall hat sie starkes disruptives oder transformatives Potential:

- Die **Bedeutung von Medienkompetenz nimmt nochmals zu**, da sie künftig auch den Umgang mit computergenerierten Texten z.B. auf technischer oder gesellschaftlicher Ebene umfassen muss.
- **Schüler*innen können** in vielen Fällen den **Text für klassische Schreibaufgaben** wie themenbezogene Aufsätze oder Referate **durch eine KI generieren lassen**.
- Die bisherige Möglichkeit, Suchmaschinen durch individualisierte Aufgabenstellungen auszuschließen („Beschreibe den ersten Weltkrieg aus der Sicht eines Bauern“) gilt für KI nicht mehr.
- Ebenso wird das **Blockieren von ChatGPT** und anderen Bots bei Prüfungen oder durch Filter im Schulnetz keine dauerhafte Lösung darstellen.
 - Es besteht die Gefahr, daß Schüler*innen KI-generierte Texte einreichen und Lehrkräfte diese mit Hilfe von KI bewerten. Das "Lernen" beschränkt sich dann auf die Kenntnis der besten Eingabeprompts für die KI.
 - Die Bedeutung **von Fremdsprachenunterricht** wird vermutlich massiv abnehmen, da KI Tools jede beliebige Sprache in Echtzeit übersetzen können
- Gute Schüler*innen konnten schon bisher neue (digitale) Werkzeuge und Medien besser zu ihrem eigenen Nutzen einsetzen. Damit dürfte sich auch durch KI die **Schere zwischen "guten" und "schlechten" Leistungen weiter öffnen**.
- ChatGPT ist keine Open-Source-Anwendung und wird wohl bald monetarisiert werden. **Kostenpflichtige KI** wird jedoch die bereits bestehende **soziale Kluft** auch in der Schule noch mehr **vergrößern**.

- Wahrscheinlich werden sich zukünftig auch **Motivationsprobleme beim Erstellen oder Übersetzen von Texten** ergeben, wenn diese bereits automatisiert verfügbar sind (vergleiche die Diskussion übers Kopfrechnen bei der Einführung von Taschenrechnern).

Lehrkräfte können mit KI personalisierte Unterrichtsmaterialien erstellen. Jan-Martin Klinge hat zum Unterrichtseinsatz von ChatGPT für Lehrkräfte [zehn schöne Beispiele](#) gefunden.

Hier eine Auswahl:

- Ein Quiz zum Thema x erschaffen
Input: „Erstelle mir fünf Fragen für eine 8. Klasse bezogen auf Blutzellen. Schreibe die Antworten getrennt darunter.“
- Einen Lückentext erstellen
Input: „Erstelle einen Lückentext mit 5 Lücken für eine vierte Klasse, die den Unterschied zwischen dem antiken Griechenland und dem römischen Reich erläutert.“
- Einen Sachtext in altersgerechte Sprache umwandeln.
- Schülerarbeiten bewerten lassen
- Unterrichtsverläufe erstellen
- YouTube-Videos transkribieren: Mit „YouTube Summary with ChatGPT“ für Chrome lassen sich YouTube-Videos komplett transkribieren. Dies ist besonders für die Erstellung von Hör- oder Sehverstehens-Aufgaben interessant.

Weitere Unterrichtsvorschläge mit ChatGPT:

- KI-Texte bestimmter Aufgabenstellungen analysieren und anschließend die generischen Elemente persönlicher gestalten
- KI-Beispiele mit Originaltexten vergleichen
- Mischtexte mit eigenen Passagen erstellen lassen (Kennzeichnungspflicht!)
- ChatGPT als Recherchetool nutzen und die Ergebnisse mit denen mit herkömmlicher Suchmaschinen vergleichen
- Programmieransätze von ChatGPT realisieren und mit eigenen Ideen anreichern, eigene Programmierungen debuggen lassen
- Ethische Aspekte von KI am konkreten Beispiel debattieren
- Über Lösungen von ChatGPT für umfassende Fragestellungen diskutieren („Wie lässt sich Hunger auf der Welt beenden“)

Wie kann Schule nun mit KI umgehen?

[Doris Wessels](#) formulierte Handlungsempfehlungen, die sich auf bestehende Schreib- und Prüfungslogiken (an Hochschulen) beziehen. U.A. handelt es sich um folgende Tipps, die [Urs Henning zusammengefasst hat](#):

- projektorientierte, praxisrelevante Aufgabenstellungen ausweiten
- einzigartige und singuläre Fragestellungen präferieren
- den Anteil mündlicher Prüfungen im Vergleich zu schriftlichen Arbeiten erhöhen
- Aufklärungsarbeit und Weiterbildung für Lehrende forcieren

- einen Verhaltens- und Ehrenkodex fest in der Prüfungsordnung verankern

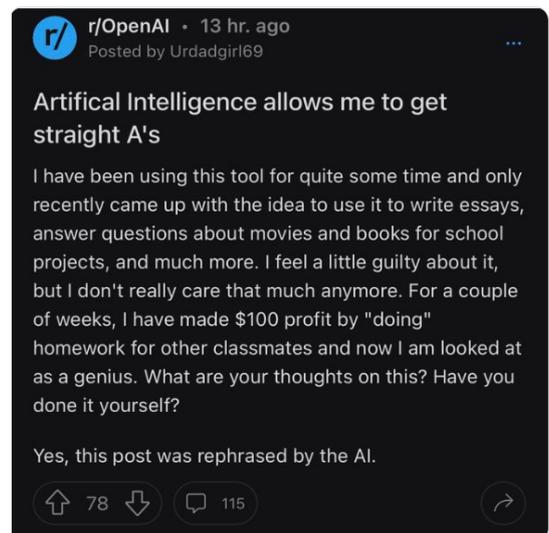
Weiterhin könnten folgende Ideen hilfreich sein:

- KI kann natürlich momentan (aber sicher nicht langfristig) durch Prüfungen mit Papier und Stift umgangen werden.
- **Kollaboratives Lernen und Arbeiten** bleibt auch weiterhin ohne KI möglich und sinnvoll.
- **Schüler*innen müssen lernen, ihr Leben mit der KI zu leben**, ohne aber von der KI abhängig zu werden und dabei ihre eigene kritische Denkfähigkeit zu verlieren.
- Wichtige Fragen werden unter anderem sein:
 - Was ist der Unterschied zwischen KI und Menschen?
 - Kann KI Menschen ersetzen?
 - Inwieweit kann KI ethisch sinnvoll und sinnstiftend eingesetzt werden?
- Es ist zu fragen, **inwieweit Aufgabenstellungen immer noch output- oder lösungsorientiert sein müssen**. Wo geht es eigentlich um individuelle und kreative Denk- und Lernprozesse, und wie können diese durch Aufgabenstellungen gefördert werden?

Langfristig stehen jedoch zentrale Ankerpunkte des gegenwärtigen Schulsystems auf dem Prüfstand:

Stehen Noten und nicht persönliche Leistungen und Erkenntnisse im Vordergrund der Leistungsbewertung, dann werden Schüler*innen versuchen, mit unbekanntem oder auch verbotenen Tools bessere Bewertungen zu erhalten.

Die Lösung ist hier nicht Überwachung oder Bestrafung, sondern die Etablierung einer konstruktiven Lernkultur, in der sich Abkürzungen erübrigen ([Philippe Wampfler](#)).



Wenn Sie mehr über das Thema wissen wollen, empfehlen wir Ihnen die [Tascard-Sammlung](#) von Cornelia Stenschke und [den hervorragenden Blog-Artikel von Hauke Pökert](#):

Oder Sie lesen den [Blogbeitrag](#) von Nele Hirsch zum Hype um ChatGPT, die vorschlägt, die KI als erweiterte Suchmaschine zu nutzen. Ebenso erhellend und mit viel aktuellem Material ausgestattet ist ein [mebis-Kurs von Kai Wörner](#) (Schlüssel: eSession).

„Es gibt kein Entweder–Oder für das Lernen in einer Kultur der Digitalität. Die Möglichkeiten verschränken sich miteinander. Und so, wie wir heute permanent online lernen und arbeiten, wird KI an vielen Stellen sinnvoll eingreifen und unterstützen können, aber grundlegende Lernprozesse

nicht ersetzen.“ ([Hauke Pökert](#))

Quellen:

<https://www.theatlantic.com/technology/archive/2022/12/chatgpt-ai-writing-college-student-essays/672371/>

<https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2022/05/17/new-ai-tools-that-can-write-student-essays-require-educators-to-rethink-teaching-and-assessment/>

<https://waxy.org/2022/11/invasive-diffusion-how-one-unwilling-illustrator-found-herself-turned-into-an-ai-model/>

<https://de.wikipedia.org/wiki/ChatGPT>

<https://www.spiegel.de/netzwelt/web/chatgpt-markiert-das-ende-der-irrelevanten-kuenstlichen-intelligenz-kolumne-a-b2afeb69-083d-4e69-8920-da5cad549d5f>

<https://www.derstandard.at/story/2000142168293/chatgpt-kuenstliche-intelligenz-in-der-schule>

<https://www.tichyseinblick.de/meinungen/ein-jahresvorblick-ki-chat-gpt-journalismus-medien>

<https://mia.phsz.ch/MIA/ChatGPT>

<https://schulesocialmedia.com/2022/10/15/grundlagenartikel-umgang-mit-ki-programmen-im-schreibunterricht/>

<https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/ChatGPT-erst-der-anfang>

<https://www.nzz.ch/technologie/chat-gpt-der-roboter-schreibt-nicht-er-schwafelt-ld.1717513>

<https://the-decoder.de/ein-lehrer-laesst-ki-bei-klassenarbeiten-zu-das-hat-er-dabei-gelernt/>

<https://www.heise.de/hintergrund/Wie-man-KI-generierte-Texte-erkennen-kann-7434812.html>

<https://halbtagblog.de/2023/01/10/10-moeglichkeiten-die-ki-chatgpt-in-der-schule-einzusetzen/>