

Fragen K.I. (ChatGPT, etc.) Nutzung in der Schule – Entwicklung  
von Alia Atmaca, Abi-Projekt , Wilhelm-Olbers-Oberschule, Bremen

Antworten von Prof. Dr. Ute Schmid, Universität Bamberg, 16.10.2024

Vorab: Üblich ist die Schreibweise KI (ohne Punkte). Außerdem sollte das “k” in Künstlicher Intelligenz besser groß geschrieben werden, auch wenn sich die Kleinschreibung die letzten Jahre leider zunehmend einschleicht. Kleines “k” meint, dass “künstlich” eine Eigenschaft von Intelligenz sein kann und das ist strittig. Großes “K” steht für “Künstliche Intelligenz” als Eigenname für das Forschungsgebiet bzw. die Methoden der KI.

1. Welche Gehirnaktivitäten werden bei dem Verlassen auf künstliche Intelligenz in der Schule am meisten beeinträchtigt?

Ich würde gerne zwischen Gehirnaktivitäten und kognitiven Aktivitäten unterscheiden, auch wenn wir natürlich mit unserem Gehirn denken. Ich glaube, es gibt noch keine Studien, die speziell Gehirnaktivitäten während der Nutzung von KI Tools messen. Es käme dann sicher auch sehr drauf an, für welche Aufgabe das Tool benutzt wird. Allgemein kann man auf Erkenntnisse über das menschliche Lernen aus der Kognitionspsychologie zurückgreifen. Dort wurde vielfach empirisch gezeigt, dass es einen Unterschied macht, ob man Wissen durch konkretes eigenständiges Lösen von Aufgaben erwirbt oder nur Lesen von Beschreibungen/Erklärungen. Nur wenn man Aufgaben selber löst, erwirbt man ein tieferes Verständnis.

2. Wie kann die künstliche Intelligenz das kritische Denken von Schülern beeinflussen?

Hier geht es denke ich vor allem um das Thema generative KI, also die Nutzung von Tools wie ChatGPT. Von KI generierte Inhalte, zum Beispiel Erklärungen für spezielle Fragen, müssen immer kritisch geprüft werden. Solche Systeme haben kein spezielles Wissen, sondern reihen, einfach gesagt, einfach passende Worte aneinander. Das wirkt oft sehr kompetent, vor allem, weil ChatGPT sprachlich sehr gut ist (Formulierungen, Rechtschreibung, Kommasetzung). Zwei Beispiele gebe ich am Ende des Dokuments. Das kritische Prüfen von Inhalten ist aber nicht nur bei ChatGPT wichtig, sondern generell, auch bei Artikeln in Zeitungen oder bei Social Media Posts. Es ist aus meiner Sicht sehr wichtig, dass das Thema „Wie prüfe ich kritisch, ob etwas den Tatsachen entspricht?“ möglichst früh und für alle Klassenstufen in der Schule adressiert wird.

3. Inwiefern kann das Nutzen von künstlicher Intelligenz die sozialen Fähigkeiten verändern und werden sie überhaupt verändert?

Hier würde ich allgemeiner fragen, wie die immer stärkere Nutzung digitaler Medien soziale Inhalte verändert. Jugendstudien haben ja durchaus schon gezeigt, dass immer mehr Jugendliche unter Einsamkeit leiden und dass psychische Erkrankungen wie Depressionen seit Corona deutlich zunehmen. Das Sozialverhalten hat sich seit alle immer ein Smartphone dabei haben, schon sehr verändert. Wenn ich mit einem Bus fahre, in dem Schülerinnen und Schüler sitzen, beobachte ich immer wieder, dass häufig gar keine Unterhaltung stattfindet, sondern alle auf ihr Handy schauen. Unser Leben findet immer mehr im virtuellen statt im analogen Raum statt. Ich gehe davon aus, dass dies Einfluss auf das Sozialverhalten hat. Inwieweit speziell KI dazu beiträgt, ist, denke ich, so klar nicht zu beantworten. Man könnte sich vorstellen, dass spezielle KI-Systeme, die einen Menschen simulieren (Avatare) als künstliche Freunde fungieren können. Wer dann lieber mit solchen künstlichen

Freunden interagiert, als mit echten Menschen, die vielleicht auch mal nerven oder Hilfe wollen, verliert vermutlich soziale Fähigkeiten.

4. Welche Nachteile erfährt man im Leben, wenn die kognitiven Fähigkeiten gehindert worden sind?

Es kommt sicher darauf an, um welche kognitiven Fähigkeiten es geht. Wenn wir zum Beispiel im Extremfall nicht mehr selber erkennen, was für ein Tier vor uns steht sondern die Handy-App fragen, dann haben wir ein Problem. Wenn wir eine App nutzen, um eine seltene Pflanze oder Vogelstimme klassifizieren zu lassen, lernen wir ja vielleicht sogar dazu. Im Idealfall sollten alle Menschen so gut wie möglich gefördert werden, damit sie ein selbstbestimmtes, erfülltes Leben führen können. Das schafft Schule auch heute denke ich nur teilweise. Vielleicht können KI-Tools hier ja sogar hilfreich sein. Beispielsweise können Intelligente Tutorssysteme einzelnen Schülerinnen genau bezogen auf ihre spezifischen Probleme bei einem Thema helfen, in dem dazu passende Beispiele, Übungen und Erklärungen gegeben werden. Introvertierte und sozial unsichere Schülerinnen und Schüler wären sicher froh, wenn sie beispielsweise im Englischunterricht nicht vor der ganzen Klasse sprechen müssten, sondern das mit einem KI-Tool tun könnten, das dann zum Beispiel die Aussprache korrigiert.

5. Wenn es Nachteile gibt, können sie sich dann auch in der Berufswelt später bemerkbar machen?

Je nach Beruf braucht es ja spezielle Kompetenzen – eine Ärztin muss andere Dinge können als eine Verkäuferin oder eine Goldschmiedin. In jedem Fall sollte jeder Schüler und jede Schülerin durch die Schule dazu befähigt werden, gemessen an den jeweiligen Fähigkeiten und Interessen, die best mögliche Bildung zu erhalten. Dass dies schon jetzt oft nicht der Fall ist, liegt an vielen Gründen – z.B. der Art wie Lehrkräfte ausgebildet werden, den Lehrplänen, zu großen und zu heterogenen Klassen. Die Nutzung digitaler Medien inklusive KI-Tools kann dazu führen, dass wir immer weniger selber denken, kann uns aber umgekehrt auch helfen, besser, mehr, individueller zu lernen. Es macht einen Unterschied, ob ich mir eine Aufgabe einfach von ChatGPT lösen lasse und es gar nicht mehr selber probiere und die Ergebnisse auch nicht kritisch prüfe oder ob ich mit einem speziellen KI-System zum Beispiel Redox-Reaktionen, Ableiten oder englische Grammatik übe.

6. Kann sich die Abhängigkeit von K.I. auf das akademische Selbstbewusstsein auswirken?

Ich nehme mal an mit „akademischem Selbstbewusstsein“ ist gemeint, das Zutrauen in die eigenen Kompetenzen. Wenn man nicht mehr selber denkt, sondern sich stumpf auf digitale Tools verlässt, hat das erst einmal Auswirkung auf die Kompetenzen selbst: Wer immer den Navi nutzt, verliert Strategien, wie man am Besten den Weg von A nach B findet. Wer immer den Taschenrechner nutzt, kann irgendwann nicht mehr Kopfrechen, vielleicht nicht mal das kleine Einmaleins. Inwiefern sich das auch auf das Zutrauen in die eigenen Kompetenzen auswirkt, kann ich nicht beurteilen. Ich kenne keine empirischen Studien dazu, vielleicht gibt es aber welche.

7. Wenn ja, verspürt man deswegen auch mehr Schulstress?

Ich gehe mal davon aus, dass die meisten Schülerinnen und Schüler ganz gut einschätzen können, was sie können und was nicht. Das nennt man Metakognition, also das Wissen um die eigenen kognitiven Leistungen. Wer immer den einfachsten Weg geht, der wird nicht viel lernen. Wenn es einem darum geht, möglichst gute Noten zu bekommen, oder auch, wenn es um Bestehen oder nicht Bestehen geht,

ist man denke ich umso gestresster je schlechter man vorbereitet ist. Es gibt natürlich auch immer Schülerinnen und Schüler, die sehr unsicher und selbstkritisch sind und dadurch in Stress geraten. Nach meiner Erfahrung wird auf diese Art Schülerinnen und Schüler im Schulsystem nicht sehr gut eingegangen. Diese würden aus meiner Sicht am meisten von individuellerer Leistungsbeurteilung und vielleicht auch vom Verzicht auf dauerndes Benoten von Leistungen profitieren. Nicht jede Schülerin und jeder Schüler haben intrinsische Motivation viel zu lernen, um danach viel zu wissen, zu können und zu verstehen. Allerdings belohnt Schule diese intrinsische Motivation nach meinem Eindruck auch wenig und fördert sie selten. Schule sollte viel mehr die Freude am Lernen vermitteln, statt die Angst zu versagen. Auch hier könnte KI sogar eine Chance sein. Mit KI meine ich auch hier nicht unbedingt ChatGPT, sondern klug gemachte Lehr-Lern-Systeme, die es so bisher auch nur für wenige Bereiche gibt.

8. Erzielen sich Schüler mit einer Abhängigkeit von K.I. schlechtere Noten in Klausuren und ähnliche Tests als die ohne Abhängigkeit?

Wie oben schon ausgeführt. Wenn man Aufgaben nicht selber erledigt, sondern Lösungen übernimmt und diese auch nicht hinterfragt, führt dies zu Kompetenzverlust und kann sich damit sicher auch auf die Noten auswirken.

9. Wenn Schüler K.I. benutzen, könnten sie dann Probleme mit der Aufmerksamkeitsspanne bekommen?

Das Thema Aufmerksamkeit sehe ich nicht als spezielles Problem beim Nutzen von KI-Tools, sondern generell bei der übermäßigen Nutzung digitaler Medien. Hier gibt es Studien, die zeigen, dass die Aufmerksamkeitsspanne im Schnitt abgenommen hat und man führt dies auf die Nutzung digitaler Medien zurück.

10. Kann die übertriebene Nutzung von K.I. die Möglichkeit von psychischen Krankheiten wie Soziale Angststörungen und Depressionen erhöhen?

Dazu kann ich keine Aussage machen. Meine Meinung wäre, dass das eher unwahrscheinlich ist. Wieder würde ich hier eher allgemein annehmen, dass die zunehmende Virtualisierung des Lebens durch die Nutzung digitaler Medien eher problematisch sein kann. Siehe zum Beispiel [https://publications.aap.org/pediatrics/article/140/Supplement\\_2/S76/34184/Digital-Media-Anxiety-and-Depression-in-Children](https://publications.aap.org/pediatrics/article/140/Supplement_2/S76/34184/Digital-Media-Anxiety-and-Depression-in-Children)

Für mehr Information zum Thema KI empfehle ich gerne mein Buch „KI selber programmieren Dummies Junior“, das gerade in der zweiten Auflage erschienen ist.

<https://www.wiley-vch.de/de/fachgebiete/computer-und-informatik/kuenstliche-intelligenz-selber-programmieren-fuer-dummies-junior-978-3-527-72188-7>



Zwei Beispiele, die demonstrieren, dass ChatGPT sehr eloquent formuliert, aber dabei auch völlig falsche Informationen geben kann.

Inzwischen hat ChatGPT durch menschliches Feedback dazu gelernt. Die Beispiele stammen aus meiner Interaktion mit ChatGPT vom 19.12.2022 und vom 28.1.2023, als ChatGPT noch sehr frisch verfügbar war.

UT Was ist schwerer ein Kilo Watte oder ein Kilo Stahl?

 Ein Kilo Watte ist leichter als ein Kilo Stahl. Stahl ist ein viel dichteres Material als Watte und hat daher eine höhere Masse pro Volumeneinheit. Ein Kilogramm Stahl hat etwa das gleiche Volumen wie ein Würfel mit etwa 12,5 cm Kantenlänge, während ein Kilogramm Watte ein viel größeres Volumen haben würde, da es weniger dichte ist. Die Masse von Stoffen wird in Kilogramm gemessen, während das Volumen in Kubikmetern angegeben wird. Ein Kubikmeter Stahl hat daher eine größere Masse als ein Kubikmeter Watte, da Stahl eine höhere Dichte hat.  

UT Wenn 5 Personen in einen Bus einsteigen und 8 aussteigen, wieviele Passagiere sind dann im Bus?

 Wenn 5 Personen in einen Bus einsteigen und 8 aussteigen, sind dann 2 Passagiere im Bus.    
Man kann dies berechnen, indem man die Anzahl der Personen, die einsteigen, von der Anzahl der Personen, die aussteigen, subtrahiert:  $5 - 8 = -3$ , d.h. es sind 3 Personen weniger im Bus als zuvor. Daher sind 2 Passagiere im Bus.