

Kurzfassung

Fortschritte in der künstlichen Intelligenz (KI) führen zu einem großen und schnellen technologischen Wandel. Um diesen fortschreitenden Prozess zu verstehen, ist es zunächst wichtig zu wissen, welche Fähigkeiten KI im Vergleich zu Menschen besitzt und wie schnell sich diese im Laufe der Zeit entwickeln. Ein besseres Verständnis darüber, was KI im Vergleich zu Menschen leisten kann, würde helfen, besser abzuschätzen, welche Fähigkeiten in Zukunft überflüssig und welche an Bedeutung gewinnen werden könnten. Diese Wissensbasis kann politischen Entscheidungsträgern dabei helfen, Bildungssysteme so umzugestalten, dass sie Schüler besser auf die Zukunft vorbereiten und Erwachsenen ermöglichen, ihre Fähigkeiten auf den neusten Stand zu bringen.

Dieser Bericht schließt an eine frühere Pilotstudie an und sammelt Expertenbewertungen darüber, wie gut KI die Lese- und Mathetests der Erhebung über die Fähigkeiten und Fertigkeiten Erwachsener (PIAAC) der OECD bewältigen kann. Der Bericht zeigt, wie sich die KI-Fähigkeiten in diesen Bereichen seit der Piloterhebung 2016 entwickelt haben. Die Bewertung der KI in den Bereichen des Lesens und der mathematischen Kompetenz ist ein Indikator für die potenziellen Auswirkungen dieser Technologie auf Arbeit und Leben, da diese Fähigkeiten in den meisten sozialen Kontexten und Arbeitssituationen relevant sind.

Die Studie ist Teil eines umfassenden laufenden Projekts zur Bewertung von KI-Fähigkeiten und deren Auswirkungen auf Arbeit und Bildung. Das AIFS-Projekt (AI and the Future of Skills) des OECD-Zentrums für Bildungsforschung und Innovation (CERI) entwickelt nachvollziehbare, umfassende, wiederholbare und politikrelevante KI-Indikatoren. Zu diesem Zweck nutzt es verschiedene Informationsquellen über künstliche Intelligenz, einschließlich Expertenbewertungen.

Vorgehensweise

Sowohl in der Pilotstudie als auch in dieser Folgeuntersuchung wurden Informatikexperten gebeten, die Fähigkeit der KI zur Beantwortung der Fragen in den PIAAC-Tests für Lese- und mathematische Kompetenzen zu bewerten. Die wahrscheinliche Leistung der KI bei den Tests wurde anhand der Mehrheitsmeinung der Experten zu jeder Frage ermittelt. Die Verwendung standardisierter Bildungstests ermöglicht den Vergleich mit menschlichen Fähigkeiten sowie die Erfassung von KI-Kompetenzen im Zeitverlauf und liefert verständliche KI-Messungen. Allerdings waren sich die Experten in ihren Bewertungen nicht immer einig. Die Studie zielte darauf ab, die Vorgehensweise zur Gewinnung von Expertenwissen über KI mit standardisierten Tests zu verbessern, um dieser Herausforderung zu begegnen.

Wichtigste Ergebnisse

Experten erwarten, dass KI sowohl bei den Lese- als auch bei den Mathetests des PIAAC gut abschneiden wird.

- Experten zufolge kann KI rund 80 % der PIAAC-Fragen zur Lesekompetenz beantworten. Sie kann die meisten der einfachen Fragen lösen, die in der Regel das Auffinden von Informationen in kurzen Texten und die Identifizierung grundlegender Vokabeln erfordern. Sie kann auch viele der schwierigeren Fragen meistern, bei denen meist das Zusammentragen von Informationen aus mehreren längeren Textabschnitten notwendig ist, um die Antwort zu formulieren. Diese Bewertung beruht auf einem breiten Konsens unter den Experten.
- Den Experten zufolge kann die KI rund zwei Drittel des PIAAC-Mathetests lösen. Dieses Ergebnis ist jedoch nicht unumstritten. Einige Experten berücksichtigten enge KI-Lösungen für einzelne mathematische Aufgaben in ihrer Evaluation. Andere betrachteten allgemeine Systeme, die mathematisch argumentieren und ein breites Spektrum an Aufgaben verarbeiten können. Dies führte zu unterschiedlichen Bewertungen, wobei die letztgenannten Experten schlechtere Bewertungen abgaben als die erstgenannten.

Die KI-Fähigkeiten beim Lesen haben seit 2016 erheblich zugenommen.

- Ein Vergleich mit der Piloterhebung zeigt eine deutliche Verbesserung der KI-Lesefähigkeit seit 2016. Die erwartete KI-Erfolgsrate im Lesetest ist seitdem um 25 Prozentpunkte gestiegen. Dies spiegelt die technologischen Durchbrüche bei der maschinellen Sprachverarbeitung (NLP) in dem Zeitraum wider, die mit der Einführung großer Sprachmodelle wie GPT verbunden waren.
- Die Diskussion mit Experten deutete darauf hin, dass sich die mathematischen Kompetenzen von KI zwischen 2016 und 2021 kaum verändert haben dürften. Während dieses Zeitraums wurde diesem Feld weniger Forschungsaufmerksamkeit gewidmet als anderen KI-Bereichen. Auch das Interesse und die Investitionen der Unternehmen waren in diesem Zeitraum begrenzt.

Experten zufolge wird KI bis 2026 in der Lage sein, die gesamten Lese- und Mathetests von PIAAC zu lösen.

- Experten sind der Meinung, dass sich die KI-Lesefähigkeiten dank der jüngsten technologischen Fortschritte und der umfangreichen Investitionen und Forschungen im Bereich des NLP weiter entwickeln werden.
- In den letzten Jahren hat die Forschung auf dem Gebiet der Verarbeitung quantitativer Informationen von KI zugenommen. Das Forschungsgebiet hat wichtige Benchmark-Tests mit mathematischen Aufgaben hervorgebracht sowie Systeme entwickelt, die bei diesen Tests gut abschneiden. Diese Trends ließen Experten erwarten, dass KI in den nächsten Jahren erhebliche Fortschritte bei der Mathekompetenz machen wird.

Die KI kann potenziell große Teile der Bevölkerung in Lesen und Mathe übertreffen.

- Das PIAAC bewertet die Lese- und mathematischen Kompetenzen der Befragten auf verschiedenen Ebenen - von niedrig (Stufe 1 und darunter) bis hoch (Stufe 4-5). Laut der Evaluation der Experten liegt das KI-Testergebnis beim Lesen nahe bei dem von Erwachsenen mit Lesekompetenz auf Stufe 3. In den OECD-Ländern, die an der PIAAC-Studie teilgenommen haben, liegen im Durchschnitt 90 % der Erwachsenen beim Leseverstehen auf oder unter Stufe 3, und nur 10 % erreichen eine bessere Leistung als Stufe 3.

- Die von den Experten eingeschätzte mathematische Kompetenz von KI entspricht bei den leichteren und mittleren PIAAC-Aufgaben etwa der Leistung von Erwachsenen der Kompetenzstufe 2 und bei den schwierigeren Aufgaben der Leistung von Erwachsenen der Kompetenzstufe 3. In den OECD-Ländern, in denen Daten erhoben wurden, liegen durchschnittlich 57 % der Erwachsenen bei der mathematischen Kompetenz auf oder unter Stufe 2, 88 % liegen auf oder unter Stufe 3.

Schlussfolgerungen

- Trotz ihrer Grenzen deutet diese Studie darauf hin, dass die Weiterentwicklung der KI-Fähigkeiten in den Bereichen des Leseverstehens und der Mathematik wichtige Auswirkungen auf Beschäftigung und Bildung haben könnte. Die meisten Arbeitnehmer nutzen diese Fähigkeiten täglich bei der Arbeit. Gleichzeitig haben sich diese Fähigkeiten in der Bevölkerung in den letzten Jahrzehnten in den meisten Ländern nicht verbessert. Im Gegensatz dazu schreitet die Entwicklung der KI-Fähigkeiten in Lesen und Mathematik schnell voran.
- In den Ländern, in denen das PIAAC durchgeführt wurde, führen durchschnittlich 59 % der Arbeitskräfte täglich Leseaufgaben aus, auf einem Kompetenzniveau, das mit dem von Computern vergleichbar ist oder darunter liegt. Zwischen 27 % und 44 % der Arbeiter, die täglich bei der Arbeit mathematische Aufgaben erledigen, verfügen über mathematische Kompetenzen, die unter oder auf dem Niveau der KI liegen. KI könnte die Arbeitsaufgaben dieser Arbeiter beeinflussen.
- Selbst in den Ländern, die aktuell am besten abgeschnitten haben, übertreffen nicht mehr als ein Viertel aller Arbeitskräfte die Lese- und mathematische Kompetenzen von KI. In diesem Zusammenhang muss der Schwerpunkt der Bildung möglicherweise stärker darauf verlagert werden, Schülern beizubringen, KI-Systeme zu nutzen, um Lese- und Rechenaufgaben effektiver zu erledigen.



From:
Is Education Losing the Race with Technology?
AI's Progress in Maths and Reading

Access the complete publication at:
<https://doi.org/10.1787/73105f99-en>

Please cite this chapter as:

OECD (2023), "Kurzfassung", in *Is Education Losing the Race with Technology?: AI's Progress in Maths and Reading*, OECD Publishing, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/85f9c2d2-de>

Das vorliegende Dokument wird unter der Verantwortung des Generalsekretärs der OECD veröffentlicht. Die darin zum Ausdruck gebrachten Meinungen und Argumente spiegeln nicht zwangsläufig die offizielle Einstellung der OECD-Mitgliedstaaten wider.

This document, as well as any data and map included herein, are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area. Extracts from publications may be subject to additional disclaimers, which are set out in the complete version of the publication, available at the link provided.

The use of this work, whether digital or print, is governed by the Terms and Conditions to be found at <http://www.oecd.org/termsandconditions>.