



SACHSEN-ANHALT

Landesinstitut für Schulqualität
und Lehrerbildung (LISA)

LANDESINSTITUT FÜR SCHULQUALITÄT UND LEHRERBILDUNG

SPRACHMODELLE IM SCHULUNTERRICHT: CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN

Handreichung zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz in der schulischen Bildung



SPRACHMODELLE IM SCHULUNTERRICHT: CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN

Handreichung zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz in der schulischen Bildung

Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung

Sachsen-Anhalt (LISA)

IMPRESSUM

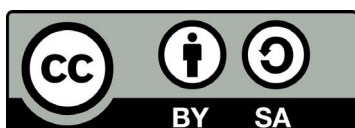
Herausgeber: Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung
Sachsen-Anhalt (LISA)
Riebeckplatz 9, 06110 Halle (Saale)

Autor: Dr. Sebastian Stoppe
Fachbereich „Digitalität in der schulischen Bildung“

Redaktion: Dr. Kay Adenstedt, Florian Galbarz

Layout: Felicitas Platzek

Foto: Titelbild: © An Artificial Classmate", AI Generated by Midjourney, CC 0



INHALT

Einleitung	6
Was ist ChatGPT?	8
Wie kann ChatGPT im Unterricht genutzt werden?	13
Empfehlung 1: „Die Regeln sind die Regeln.“	15
Empfehlung 2: Mit ChatGPT Lernstrategien entwickeln	15
Empfehlung 3: ChatGPT als Textwerkzeug verwenden	16
Empfehlung 4: ChatGPT als Lernpartner nutzen	19
Empfehlung 5: Lehrmaterialien und Konzepte erstellen	23
Empfehlung 6: Prüfungen unter Berücksichtigung neuer technologischer Möglichkeiten gestalten	27
Empfehlung 7: Mit ChatGPT ins Gespräch kommen	28
Empfehlung 8: Rechtliche Rahmenbedingungen beachten	28
Empfehlung 9: Eine Checkliste	30
Ausblick	31

WAS IST CHATGPT?

Künstliche Intelligenz bezieht sich auf die Fähigkeit von Maschinen und Computern, Aufgaben auszuführen, bei denen bisher davon ausgegangen wurde, dass sie menschliche Intelligenz erfordern würden. Dies schließt die Fähigkeit zur Wahrnehmung, zum Lernen, zur Entscheidungsfindung und zur Interaktion mit der Umgebung ein.

Die Idee von autonom denkenden, von Menschenhand geschaffenen Maschinen ist nicht neu. 1927 trat in Fritz Langs Stummfilm *Metropolis* ein weiblicher Maschinenmensch auf, und Autoren wie Isaac Asimov, Philip K. Dick oder Stanisław Lem verarbeiteten die Idee in ihren literarischen Werken. Spätestens mit dem Droiden C3PO aus der *Star Wars*-Filmreihe von George Lucas oder dem Androiden Data aus der Science-Fiction-Serie *Star Trek: The Next Generation* hat der künstliche Mensch einen festen Platz in der Populärkultur.

Nicht zuletzt *Star Trek* verweist aber auch auf eine weitere Form Künstlicher Intelligenz, die nicht in physischer Form existiert: einen Computer, der mittels Sprache bedient werden kann und mit dem Nutzende interagieren können.

Für lange Zeit galten diese Ideen als Zukunftsmusik. Spätestens jedoch mit dem Aufkommen digitaler Sprachassistenten wie Siri, Alexa oder Cortana drang das Thema KI sukzessive in den Alltag vor. Als im November 2022 das Technologieunternehmen OpenAI sein generatives Sprachmodell ChatGPT⁵ für die Öffentlichkeit

freischaltete, hatten sich innerhalb von zwei Monaten bereits 100 Millionen Nutzende angemeldet. Damit ist es die wohl schnellste öffentliche Einführung einer neuen Technologie bisher. Zum Vergleich: TikTok brauchte neun Monate, um auf die gleiche Anzahl Nutzende zu gelangen, Instagram gar ganze zweieinhalb Jahre.⁶

Die Definition von KI kann je nach Kontext variieren und umfasst ein breites Spektrum von Technologien und Anwendungen. Grundsätzlich haben alle KI-Systeme aber ein gemeinsames Merkmal, nämlich die Fähigkeit, Daten zu verarbeiten und auf Grundlage dieser Daten Aufgaben auszuführen oder Entscheidungen zu treffen. Dies ist das grundlegende Merkmal, das KI-Systeme von herkömmlichen Programmen und Automatisierungstechnologien unterscheidet.

Viele KI-Systeme zeichnen sich durch ihre Fähigkeit zum maschinellen (Selbst-)Lernen aus. Dies bedeutet, dass sie in der Lage sind, aus Daten und Erfahrungen zu lernen, Muster zu erkennen, Vorhersagen zu treffen und ihre Leistung im Laufe der Zeit zu verbessern, ohne dass sie dazu explizit programmiert werden müssen.

KIs werden mit einer sehr großen Datenmenge versorgt, die unterschiedlicher Natur und Herkunft sein kann. Diese Daten umfassen beispielsweise Texte oder Bilder. KI-Systeme verwenden dann Algorithmen und Modelle, um Muster und Zusammenhänge in den Daten zu erkennen. Diese Muster können in Form von Trends, Abhängigkeiten oder Strukturen auftreten. Die

⁵<https://chat.openai.com>

⁶Vgl. Hu, Krystal: ChatGPT sets record for fastest-growing user base. URL: <https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/> (02.02.2023).

Fähigkeit zur Mustererkennung ermöglicht es der KI, Informationen zu extrahieren und „Wissen“ aus den Daten zu gewinnen. Hat eine KI Muster erkannt, passen die Modelle ihre internen Parameter an. Dieser Schritt wird als „Training“ bezeichnet. Während des Trainingsprozesses optimiert die KI ihre Fähigkeiten, bestimmte Aufgaben auszuführen oder Vorhersagen zu treffen. KI-Systeme sind auch in der Lage, auf Feedback zu reagieren. Wenn sie falsche Vorhersagen treffen oder Fehler machen, können sie aus diesen Erfahrungen lernen und ihre Modelle entsprechend anpassen. Schließlich können KI-Systeme ihre Kenntnisse generalisiert anwenden. Das bedeutet, dass KI-Modelle nicht nur auf die spezifischen Daten trainiert werden, mit denen sie konfrontiert sind, sondern auch in der Lage sind, auf neue, bisher nicht bekannte Daten zu reagieren und sinnvolle Vorhersagen zu treffen.

Ein Beispiel: Nehmen wir an, ein Computer soll in der Lage sein, automatisch Bilder mit Katzen zu erstellen. Die „klassische“ Variante wäre, einen Code (also ein Programm) zu schreiben, in dem festgelegt wird, wie eine Katze aussieht und wie sie gezeichnet werden muss. Der Computer arbeitet den Code ab und generiert ein Katzenbild. Bei einer KI programmiert man nicht, wie eine Katze aussieht, sondern „zeigt“ dem Computer eine Vielzahl an Bildern und beschreibt ihm gleichzeitig, dass auf diesen Bildern Katzen zu sehen sind und wie sie aussehen. Man trainiert ihn also. Anhand dieser Beschreibungen erkennt der Computer wiederkehrende Muster und ist am Ende des Prozesses selbst in der Lage, Katzen zu zeichnen. Je diverser die Bilder von Katzen übrigens sind, desto diverser wird auch die KI später Katzen zeichnen können. Trainiert man die KI jedoch nur mit einer eingeschränkten Variation an Katzenbildern, dann formt sich ein Training-Bias heraus (was am Beispiel des Titelbildes dieser Handreichung dazu führt, dass keine weiblichen Personen oder People of Color zu sehen sind).

Bei Sprachmodellen liegt der Fokus auf der Verarbeitung natürlicher Sprache, was auch Natural Language Processing (NLP) genannt wird. Hierbei handelt es sich um eine spezielle Form von KI, die darauf ausgerichtet ist, menschliche Sprache zu verstehen und Texte auf eine natürlich erscheinende Art und Weise zu generieren. Diese Modelle basieren auf großen Mengen von Textdaten und lernen ebenfalls anhand von Mustern, wie menschliche Sprache funktioniert, einschließlich Grammatik, Syntax, Semantik und Kontext. „Stellen Sie sich GPT als einen sprachbegeisterten Schwamm vor, der Tonnen von Text aus dem Internet aufsaugt, um sich ein Bild von der menschlichen Sprache zu machen. Er ist kein Shakespeare und kein Einstein, aber er hat ein tiefes Gespür für den Rhythmus der Sprache, das er durch das Studium der Worte, Sätze und Kontexte entwickelt hat.“⁷

Das Besondere an Sprachmodellen ist, dass sie in der Lage sind, menschenähnlichen Text zu generieren, der für Lesende oft kaum von Texten unterscheidbar ist, die tatsächlich von Menschen verfasst wurden. Sätze entstehen, indem das Modell die Eingabedaten analysiert, Muster und Zusammenhänge erkennt und dann Vorhersagen für die nächsten Wörter oder Zeichen trifft. Dieser Prozess basiert auf den trainierten Parametern des Modells, die während des Trainingsprozesses angepasst wurden. Das Modell kann so menschenähnliche Texte erzeugen, indem es den Kontext und die Struktur der gegebenen Daten berücksichtigt, gleichsam also menschliche Texterzeugung nachahmt. Dies ist im Groben vergleichbar mit dem Spracherwerb eines Kleinkindes, nur dass Sprachmodelle dies in kürzerer Zeit und mit längeren Texten bewerkstelligen können. Diese Fähigkeit macht Sprachmodelle wie ChatGPT zu äußerst leistungsfähigen Werkzeugen für die Kommunikation und die Textgenerierung in einer Vielzahl von Anwendungen.

⁷ Woyde, Michael (2023): Erkenntnisse und Materialien aus der GPT-Lehrerfortbildung, Bildungsserver Sachsen-Anhalt. URL: https://www.bildung-lsa.de/index.php?KAT_ID=16038 (06.07.2023).