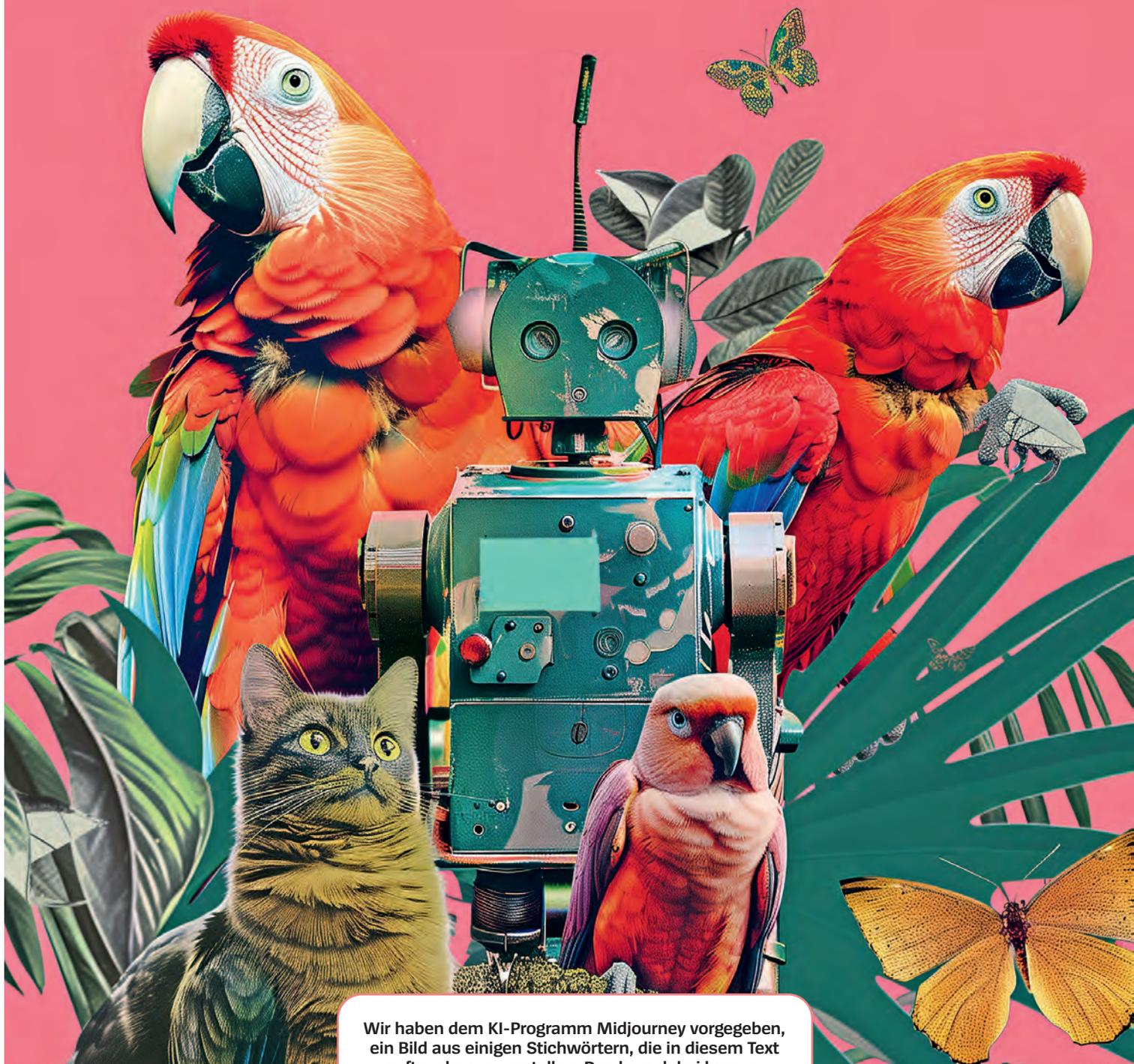


Neue
Serie
über KI
Teil 1

WIE SCHLAU SIND MASCHINEN?

Reimen, programmieren, Handwerker-Tipps geben, Einhörner zeichnen, Hausaufgaben machen – **ChatGPT** kann all das und noch viel mehr. Wer diese künstliche Intelligenz (KI) erstmals ausprobiert, denkt sich: »Okay, wow, das ist die Zukunft.« Ist sie das wirklich?



Wir haben dem KI-Programm Midjourney vorgegeben, ein Bild aus einigen Stichwörtern, die in diesem Text auftauchen, zu erstellen. Das kam dabei heraus.

Wie funktioniert eigentlich ChatGPT?

ChatGPT ist ein Programm, das vorher sagt, welches Wort aller Wahrscheinlichkeit nach auf das nächste folgt. Dafür wurden zunächst Milliarden Wörter aus Büchern und dem Internet gespeichert. Dann ging es ins Training: Monatelang wurde die KI immer wieder dazu aufgefordert, Lückentexte zu füllen. Mit der Zeit lernte das Programm, dass der Satz »Florian Wirtz schießt den Ball aufs« mit sehr großer Wahrscheinlichkeit mit »Tor« endet. ChatGPT und ähnliche Sprachmodelle wie Claude sind also gut im Nachplappern. Manche Forschende vergleichen die Programme mit Papageien. Doch es gibt auch andere, die einen großen technischen Fortschritt sehen. »Das ist eine Revolution, vergleichbar mit der Erfindung des Internets«, sagt die Informatikerin **Hannah Bast** von der Universität Freiburg.



Warum kommt dieser Fortschritt gerade jetzt?

Bast forscht seit 35 Jahren zu Algorithmen. So nennt man die Rechenvorschriften, nach denen Computer-Programme arbeiten. Die Informatikerin erklärt: »Früher hat man Computern sehr genaue Regeln vorgegeben. Wollte man etwa ein Programm schreiben, das Katzen auf Fotos erkennt, hat man dem Computer gesagt, wie die Umrisse einer Katze aussehen. Das hat aber nie gut funktioniert. Deshalb probierte man es mit einem anderen Ansatz, dem Machine-Learning*. Die KI bekommt Tausende Katzenbilder gezeigt und lernt selbst, wie eine Katze aussieht.« Das Problem: Lange Zeit hatte man weder genug Katzenbilder noch die Rechenpower, um die Modelle zu trainieren. Doch mit dem Aufkommen des Internets verfügte man plötzlich über unzählige Bilder. Und modernste Computerchips können hundert Billionen Mal schneller rechnen als die kinderzimmergroßen Computer, mit denen vor einigen Jahrzehnten die ersten KI-Experimente durchgeführt wurden.

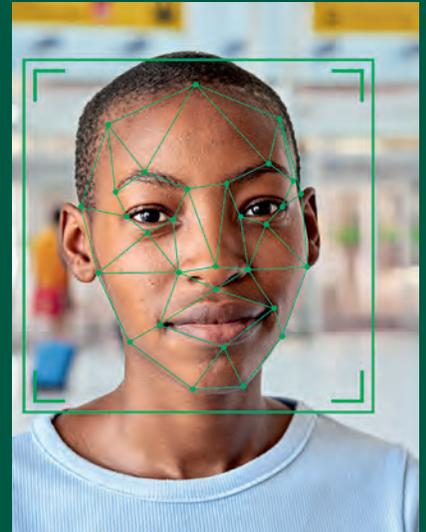
Und was kommt als Nächstes?

Katzenbilder erkennen und menschliche Sprache imitieren – diese Hürden hat die KI schon genommen. Was ist der nächste Entwicklungsschritt? Menschenähnliche Roboter? Hannah Bast sagt: »Diese Vorstellung gab es schon in ganz alten Science-Fiction-Filmen. Tatsächlich hat man aber festgestellt, dass es sehr schwierig ist, einem Roboter menschliche Fähigkeiten beizubringen. Anders als bei einem Chatbot, der nur online existiert, muss ein richtiger Roboter lernen, in der physikalischen Welt zurechtzukommen.« Ein Glas Wasser zu halten ist schon eine Herausforderung. Und das ist ja nur eine von sehr vielen menschlichen Fertigkeiten. »Tischlerinnen oder Klempner müssen sich daher eher wenig Sorgen machen, dass ihr Job bald durch einen Roboter übernommen werden könnte.«

Eine nächste Hürde wäre auch das Bewusstsein. Forschende streiten darüber, ob eine künstliche Intelligenz jemals eigene Gefühle und Gedanken entwickeln könnte. Aber wäre das nicht die Voraussetzung dafür, mit einer KI befreundet zu sein? Hannah Bast ist sich da nicht so sicher: »Chatbots werden uns in Zukunft sehr gut kennen, weil wir sehr viele Informationen mit ihnen teilen werden. Anders als Menschen sind diese Programme immer freundlich, unendlich geduldig und vergessen nichts, es sei denn, man fordert sie dazu auf. Ich glaube, dass viele Leute mit KIs befreundet sein werden.«

Wem können wir noch trauen?

Fragt man ChatGPT, wann der SPIEGEL erstmals über künstliche Intelligenz berichtet hat, antwortet das Programm: im Heft 10 aus dem Jahr 1967. Der Artikel trug angeblich die Überschrift »Computer auf dem Weg zum Denkautomaten«. Im ersten Absatz sei über eine KI-Konferenz an der US-Universität Dartmouth berichtet worden. Dieses Treffen gab es im Jahr 1956 wirklich, es gilt als Geburtsstunde der



KI-Systeme werden auch zur Gesichtserkennung eingesetzt. Schwarze Menschen können von diesen Systemen benachteiligt werden.



Das Training von ChatGPT fand in einem Rechenzentrum der Firma Microsoft statt.

Der Autor dieses Texts hat für die 9. Folge des Podcasts »Wer? Wie? BUZZ!« seine Stimme mit einer KI geklont. Wie das klingt, hört ihr ab dem 19. August überall, wo's Podcasts gibt.



Dieser Roboter namens Garmi soll künftig bei der Pflege von alten Menschen helfen. Er kann Türen öffnen, Essen servieren, Getränke eingießen und Gespräche führen.

Kann man einer KI, von der Gefahr droht, einfach den Stecker ziehen? Diese und weitere Fragen haben wir dem Forscher **Sören Mindermann** gestellt. Zu lesen unter: deinspiegel.de/ki-sicherheit



Im Ukraine-Krieg kommen bereits einige KI-Systeme zum Einsatz. Diese Drohne etwa hilft bei der Ortung von Minen.

» KI-Forschung. Nur: Den SPIEGEL-Artikel aus dem Jahr 1967 hat es nie gegeben. ChatGPT hat das Erscheinungsdatum, die Überschrift und den ersten Absatz erfunden. Das Programm halluziniert – so nennt man es, wenn ein KI-Modell falsche Zusammenhänge herstellt. ChatGPT schlägt zwar selbst vor, dass man einen Blick ins Archiv werfen oder Mitarbeitende beim SPIEGEL danach fragen solle. Aber nur wenige machen sich diese Mühe.

Dass Chatbots gelegentlich Fehler machen, ist ein Problem. Dass Menschen mit KI-Bildgeneratoren gezielt die Wahrheit verdrehen können, ist ein anderes. Nach dem Attentat auf den US-amerikanischen Präsidentschaftskandidaten Donald Trump (siehe Seite 9) verbreitete sich ein gefälschtes Bild im Internet, das drei seiner Bewacher mit lachendem Gesicht zeigt. Menschen, die dieses Foto teilen, wollen andere glauben machen, dass Trumps Sicherheitspersonal das Attentat absichtlich habe geschehen lassen. Die Botschaft dieser Fake-Bilder: Trump habe das Attentat womöglich selbst inszeniert, um sich im Wahlkampf einen Vorteil zu verschaffen.

Forschende arbeiten an Technologien, mit denen man schnell überprüfen kann, ob ein Bild oder Video echt ist. Ob sie damit erfolgreich sein werden, ist nicht sicher. Bei Fotos und Videos, die nicht aus vertrauenswürdigen Quellen stammen, sollte man daher immer skeptisch sein: Ist das glaubwürdig? Wird das Foto oder Video auch in der »Tagesschau« oder beim SPIEGEL gezeigt?

Was sind weitere Risiken?

Die größte Gefahr, die Hannah Bast sieht, ist »die totale Überforderung«. In den vergangenen 30 Jahren habe sich schon sehr viel durch das Internet und soziale Medien wie WhatsApp oder TikTok verändert. »Und jetzt kommt die KI und wirft noch mal vieles über den Haufen, und das noch schneller. Viele Leute kommen da

nicht mehr mit und kriegen Angst. Sie sehnen sich zurück nach einer vermeintlich guten alten Zeit und wählen Parteien, die eine Rückkehr dorthin versprechen.«

Grob gesagt, gibt es zwei Gruppen unter den KI-Forschenden: Da sind die, die befürchten, dass eine Alleskönner-KI, eine sogenannte AGI*, entsteht und dass die außer Kontrolle geraten könnte. Andere Forschende halten das für unrealistisch. Sie machen sich eher Sorgen wegen der Probleme, die es heute schon gibt: den hohen Stromverbrauch der Rechenzentren oder dass Gesichtserkennungs-Software bei schwarzen Menschen nicht gut funktioniert, was zu Verwechslungen beispielsweise bei Polizei-Festnahmen führen kann.

Gibt's auch gute Nachrichten?

Ja, viele. KI kann etwa die Krebsforschung voranbringen. Mit KI-Helfern können Ärzte dabei unterstützt werden, Krebs früh festzustellen. Und indem die KI ganz viele Patienten-Daten durchrechnet, kann sie vorschlagen, welche Therapie für welche Betroffenen am besten geeignet sein könnte. Die Entscheidung trifft dann am Ende aber immer noch eine Ärztin im Gespräch mit dem Patienten. Anderes Beispiel: KI kann helfen, Geisternetze auf dem Grund der Meere ausfindig zu machen. Diese zurückgelassenen Fischernetze sind ein riesiges Problem für Meeresbewohner, die sich darin verfangen können und dann verenden. Dummerweise weiß man nicht, wo die vielen Tonnen Netze, die jedes Jahr im Ozean landen, genau liegen. KI kann dazu beitragen, die Daten besser auszuwerten und Netze zu bergen. KI kann Recycling-Anlagen verbessern, die Artenvielfalt im Regenwald messen, lästige Büro-Aufgaben übernehmen oder Inspiration liefern, wenn man mal eine Schreibblockade hat. Dieser Text allerdings wurde – wie alle anderen SPIEGEL-Artikel auch – von einem Menschen geschrieben.

Marco Wedig

Original



Das Foto oben entstand Augenblicke nach dem Attentat auf Donald Trump. Bald darauf tauchte jedoch auch das unten stehende gefälschte Bild in den sozialen Medien auf. Es wurde sehr wahrscheinlich mit KI-Tools bearbeitet.

Fälschung



OpenAI, das Unternehmen hinter ChatGPT, hat vor einigen Monaten Sora vorgestellt. Mit diesem Tool lassen sich täuschend echt aussehende Videos generieren.



Das Thema künstliche Intelligenz wirft noch viele weitere Fragen auf. Denen gehen wir in den nächsten Heften nach: **Wie verändert KI den Schulunterricht?** Das ist das Thema der Titelgeschichte in Heft 10/2024.

*GLOSSAR

Künstliche Intelligenz (KI): KI ist die Fähigkeit einer Maschine, menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken und Kreativität zu imitieren.

Machine-Learning: Wenn wir KI sagen, meinen wir meistens Systeme, in die viele Daten eingespeist wurden. Darin sucht die Maschine nach Regelmäßigkeiten. Der Mensch muss der Maschine keine Regeln beibringen. Sie stellt sie anhand von Wahrscheinlichkeitsrechnungen selbst auf. Das nennt man maschinelles Lernen oder auch Machine-Learning.

Neuronale Netze: In diesen Rechen-systemen kommen Neuronen zum Einsatz. So nennt man auch die Nervenzellen bei Menschen und Tieren. In KI-Modellen sind Neuronen aber nichts Lebendiges, sondern mathematische Formeln. Man kann sie sich wie Stellschrauben vorstellen, an denen im Training eines KI-Modells gedreht wird, damit am Ende genaue Ergebnisse herauskommen.

Artificial General Intelligence (AGI): Viele KI-Systeme können nur je eine Sache richtig gut: etwa Schach spielen, Texte übersetzen oder Bilder erkennen. Man spricht in dem Fall auch von schwacher KI. Starke Systeme, die viele Aufgaben menschenähnlich erledigen können, gibt es noch nicht. Doch alle großen Firmen in diesem Bereich arbeiten daran. Sie nennen das Artificial General Intelligence: künstliche allgemeine Intelligenz.