

TechStage

tipps+tricks

Services

Stellenmarkt heise Jobs

heise Academy

heise Download

Preisvergleich

Whitepaper/Webcasts

Netzwerk-Tools

Spielen bei Heise

Loseblattwerke

iMonitor

Heise Medien

heise Shop

Abo

Veranstaltungen

Arbeiten bei Heise

Mediadaten

Presse

 [Abmelden](#) | [Mein Account](#)

heise 

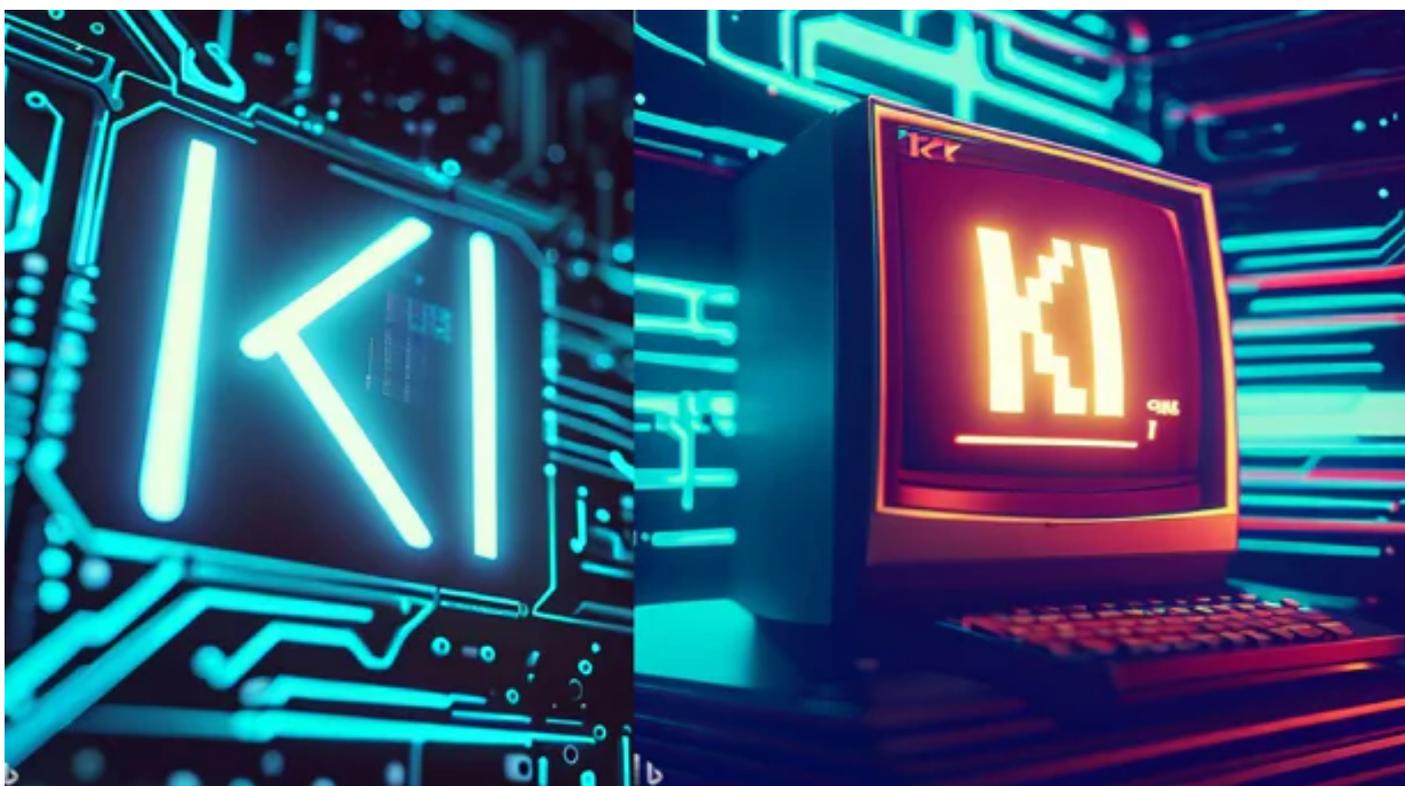
Einsteiger-Guide KI: Wie KI funktioniert und wo sie praktisch helfen kann

Alle reden über künstliche Intelligenz, aber Sie wissen nicht, was Sie davon halten sollen? Wir zeigen, was KI ausmacht und wie KI Ihnen unter die Arme greift.

Lesezeit: 33 Min.  speichern

  11





(Bild: Erstellt mit Bing Image Creator durch heise online)

19.05.2023 20:27 Uhr

Von [Alexander Spier](#)

INHALTSVERZEICHNIS

Künstliche Intelligenz malt Bilder, schreibt Briefe, meistert Eignungstests und mischt sich demnächst in jeden Bereich des Arbeits- und Privatlebens ein. Zumindest müsste man das angesichts der atemlosen Berichterstattung der letzten Monate erwarten. KI mag man als Bedrohung oder Chance sehen, letztlich wird das Thema jedoch an niemanden spurlos vorbeigehen. Bleibt also zu fragen: Was kann künstliche Intelligenz eigentlich für mich tun? Muss ich um meinen Job, meine Privatsphäre oder mein Urteilsvermögen fürchten?

Ein akuter Grund zur Sorge ist das Aufkommen von KI nicht, zumindest allgemein gesprochen: Denn was scheinbar ganz plötzlich explodiert, begleitet uns seit Jahren immer stärker auf mehr oder weniger subtile Weise. Viele schlaue Helfer automatisieren im kleinen bereits jetzt Dinge, wissen beispielsweise, was auf welchem Foto zu erkennen ist, übersetzen Texte und geben Kontext bei der Suche. Jedoch beeindruckt die leichte Zugänglichkeit von Chatbots wie ChatGPT und die Universalität dieser neuartigen Antwortmaschinen. Nie war es einfacher, sich bei einem Problem helfen zu lassen und Antworten zu erhalten – selbst auf ausgesprochen komplexe Fragen.

Es wird selbstverständlich werden, lästige Routinen und repetitive Aufgaben an eine KI abzugeben. Für viele einfachere Dinge braucht es dann keine ausgewiesene Fachkraft mehr, Bilder lassen sich auf Knopfdruck erzeugen, wissenschaftliche Dokumente fasst die KI schneller als jeder Mensch zusammen, Recherche wird zur Minutenaufgabe. Grund genug, den aktuellen Stand anzuschauen, welche Helfer bereits jetzt zur Verfügung stehen, welche Chancen diese bieten und wie die Entwicklung in Zukunft voranschreitet. Aber auch aufzuzeigen, wo die Grenzen der KI-Modelle liegen, welche Probleme ein übermäßiges Verlassen auf KI mit sich bringen kann und warum künstliche Intelligenz primär ein mächtiges Werkzeug ist, aber kein eigenständig denkendes Wesen.

Was KI ist und wie sie arbeitet

Die Hype um KI so prominent in den Mainstream geschwappt ist und nicht mehr als bloße Nerd-Spielerei gilt, ist hauptsächlich ChatGPT zu verdanken. Denn der Chatbot hat nicht nur das Abfragen von Wissen deutlich erleichtert, er schafft es

auch, sinnvoll formulierte Texte zu bilden, Rückfragen zu beantworten und Kontext zwischen den Anfragen zu sehen. Man kann ihm sogar sagen, wenn er einen Fehler gemacht hat und er versucht diesen zu korrigieren. Diese Konversationsfähigkeiten schaffen Zugänglichkeit – und Vertrauen. Wo frühere Chatbots schnell an die Grenzen ihrer Fähigkeiten gerieten, generiert ChatGPT einen unendlichen Strom an frischen, scheinbar sinnvollen Antworten.



Die KI chattet mit dem Nutzer, wenn auch nur im übertragenen Sinne.
(Bild: Erstellt von Bing Image Creator für heise online)

ChatGPT ist, wie die allermeisten bekannten Projekte, eine sogenannte "generative KI". Diese erschaffen etwa Texte, Bilder, Musik und andere Inhalte auf Basis von Nutzerbefehlen in Textform, den Prompts. Auf Basis dieser Eingaben versucht die KI dann die wahrscheinlichste Lösung zu finden. Dafür muss das hinter der KI stehende Modell entsprechend trainiert sein: Künstliche Intelligenz lernt in der Regel nicht laufend dazu, sondern arbeitet nur innerhalb seines Trainings.

Egal ob ChatGPT, Bing Chat oder Googles Konkurrent Bard, alle wurden von umfassenden Grundmodellen abgeleitet (OpenAIs GPT-4, Googles PaLM 2, etc.) und auf Konversation getrimmt. Daher fällt es so leicht, eine natürlich formulierte Frage zu stellen und darauf eine natürlich wirkende Antwort zu erhalten. Es ist nicht nötig bestimmte Befehle zu kennen oder Parameter anzugeben, denn das versucht die KI selbst aus dem ihr gesendeten Text zu interpretieren. ChatGPT ist so etwas wie eine sehr ausgereifte Eingabehilfe, um die in GPT-4 vorhandenen Informationen abzurufen.

Die Abkürzung GPT steht dabei für "generative pre-trained transformer", was prinzipiell auch andere aktuelle KIs beschreibt, nicht nur die vom Hersteller OpenAI. Der Transformer-Teil sorgt vereinfacht gesagt dafür, dass auch die Abfolge der Worte eine Rolle bei der Interpretation spielt und ein stärkerer Bezug zwischen den einzelnen Worten eines Satzes oder Absatzes hergestellt wird. Aus der Eingabesequenz ergibt sich ein gewisses Muster, das mit den vorhandenen Informationen verglichen wird. Dafür kommen sogenannte künstliche neuronale Netze zum Einsatz, die ähnlich dem menschlichen Gehirn durch Vernetzung von (digitalen) "Neuronen" komplexe Zusammenhänge verarbeiten können.

Lesen Sie auch

KI: So funktionieren künstliche Sprachsysteme vom Typ "Transformer"

heise  c't Magazin

Mit den gefundenen Informationen baut der Chatbot dann eine plausibel klingende Antwort zusammen. Durch die Vorgehensweise wird es möglich, ausführlichere oder knappere Antworten zu verlangen, die KI nimmt dann weniger häufige Informationen in die Antwort auf oder lässt sie weg. Da es darauf ankommt, wie welches Wort und welche Information gewichtet wird und welche sonstigen Parameter mitgegeben werden, sind gegebene Antworten nicht unbedingt im Wortlaut identisch. Die Information im Kern aber in der Regel schon.

Da solche LLM (Large Language Models) mit extrem viel Text trainiert wurden, ergibt sich, dass auch die Antworten meist grammatikalisch einwandfrei sind. Das Modell weiß genug über menschliche Sprache, sodass es sehr wahrscheinlich einen korrekten Text und Syntax hinbekommt, und zwar in vielen verschiedenen Sprachen. Dadurch kann es auch andere Texte weiterführen, Gedichte schreiben, Kochrezepte generieren oder Schreibstile imitieren. Letztlich ist es eine Frage von Wahrscheinlichkeiten und vorhandener Datenmenge.

Ohne Training geht nichts

Wie gut eine KI am Ende funktioniert, hängt stark von ihrem Training ab. Es reicht dabei nicht, ihr ein paar Bilder oder Texte hinzuwerfen. So muss sie anhand von Menschen erstellten Trainingsdaten zunächst lernen, welche Eingaben und welche Ausgaben zusammenpassen. Mithilfe mehrerer Abstraktionsschichten versucht die KI daraus Verallgemeinerungen zu bilden. Das Aufteilen in mehrere Schichten, das sogenannte Deep Learning, ahmt dabei menschliches Lernen nach und erleichtert die Identifikation von Inhalten enorm. So werden aus Pixeln etwa Kanten, aus den Kanten Gesichtszüge und am Ende ein komplettes Gesicht. Statt jedes einzelne Gesicht auswendig zu lernen, erkennt die KI so ihr auch unbekannte Gesichter in Bildern.

Um die Modelle zu verbessern, werten wiederum Menschen Antworten der KI aus und geben diesen eine Präferenz. Damit wird ein Belohnungsmodell antrainiert, das automatisiert die von der KI generierten Antworten bewertet. So lernt die KI sukzessiv automatisiert, welche Antworten von Menschen bevorzugt werden und gibt diesen ein höheres Gewicht.

Der Aufwand dafür ist enorm, insbesondere weil die Datenmengen für sehr umfassende Modelle so groß sind. Mehrere hundert Millionen Dollar hat allein Microsoft nach eigenen Angaben in die Supercomputer investiert, die ChatGPT trainiert haben. Auch das Abfragen von Informationen kostet viel Geld, der Betrieb von ChatGPT verschlingt mehrere hunderttausend Dollar am Tag.

KI ist weder intelligent noch fehlerfrei

Anhand der Trainingsmethoden wird deutlich, wo die Grenzen der künstlichen Intelligenz zwangsläufig liegen. Je nach Umfang und Art der Daten, die man der KI füttert, wird sie andere Wahrscheinlichkeiten berechnen. Zwar ist durch menschliches Eingreifen eine andere Gewichtung machbar, doch letztlich hängt auch das in Teilen von den Prägungen der einzelnen Mitarbeiter ab. Das ist bei reinen Textanalysen und Wissensabfragen womöglich weniger von Belang als bei Bildinterpretation und -generierung – insbesondere, wenn der zugrundeliegende Datensatz schon nicht wertungsfreie Informationen enthält.

Dadurch, dass die Masse an Informationen entweder aus frei zugänglichen Texten, Bildern und anderen Elementen aus dem Internet generiert wurde oder aus frei verfügbarem Buchmaterial wie dem des Projekts Gutenberg, sind womöglich bestimmte Informationen überrepräsentiert oder eben fehlerhaft, tendenziös, veraltet, illegal und so weiter. Da solche Informationen zwangsläufig enthalten sind, lassen sie sich aus der KI herauskitzeln. Die Anbieter versuchen durch moderative Eingriffe manche

Auswüchse zu verhindern, dem ganzen also beispielsweise eine möglichst geringe Gewichtung zu geben oder bestimmte Anfragen einfach ins Leere laufen zu lassen.

Lesen Sie auch

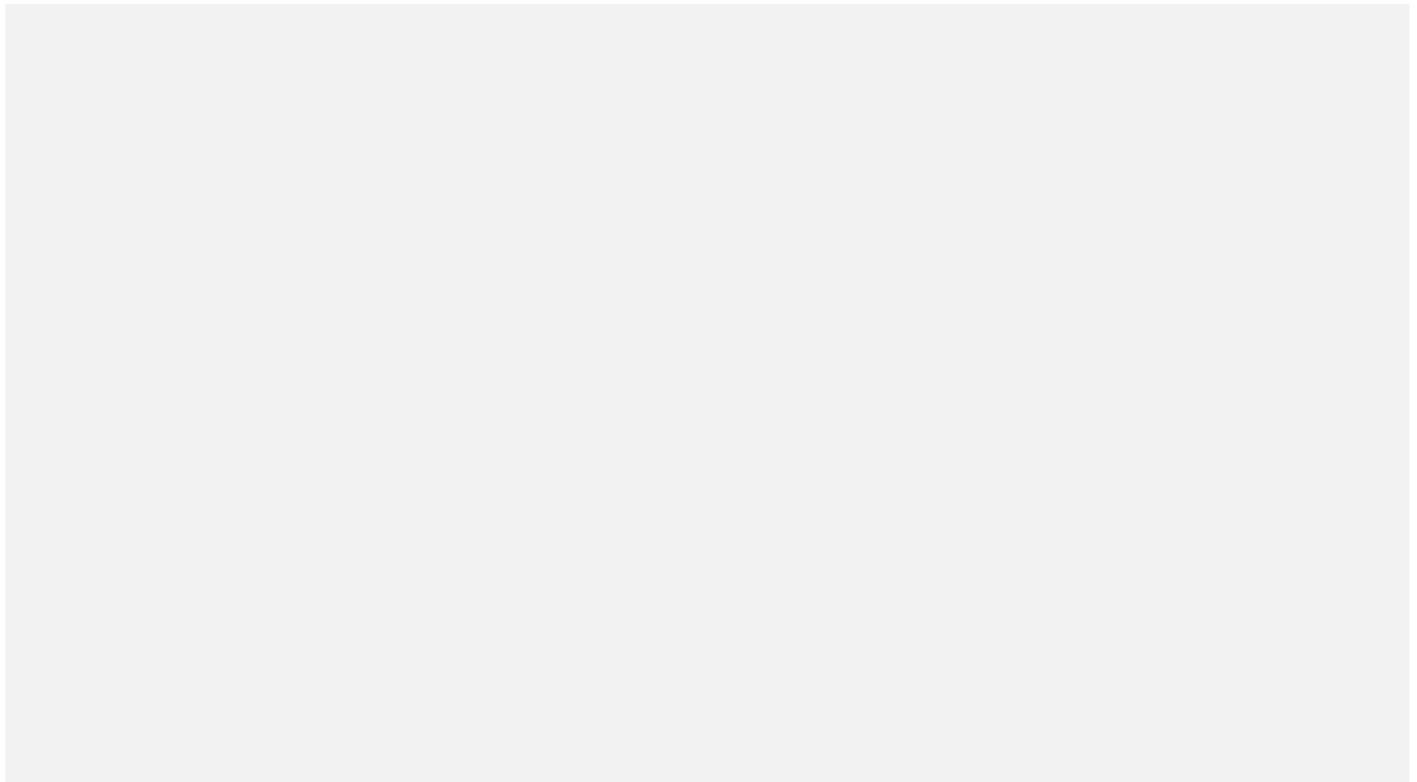
Ethik für Maschinen: Wie erziehe ich ChatGPT und andere KI?

heise +

MIT Technology Review

Da es aber nahezu unmöglich nachzuvollziehen ist, über welche Wege im neuronalen Netz eine bestimmte Information in die Ausgabe gelangt ist und auch die KI dies selbst nicht beantworten kann, lässt sich das Grundproblem oft nicht völlig lösen. Solange man sich dieser Einschränkungen bewusst ist und Ergebnisse entsprechend einordnet, ist das kein unmittelbares Dilemma. Schließlich trägt eine umfangreiche KI mehr Informationen zusammen, als ein einzelner Mensch sich merken kann, was Schwächen akzeptabler macht.

Doch im täglichen Einsatz sind mögliche Vorurteile und falsche Gewichtungen schnell vergessen. Das hat Einfluss auf die daraus entstehenden Werke, es droht eine sich selbst verstärkende Sicht der Dinge. Insbesondere dann, wenn diese wiederum zum Trainieren von KIs benutzt wird.



Wie eine KI Menschen darstellt, hängt auch stark von ihrem Training ab. Die Gefahr ist, dass die Vorauswahl später die Ergebnisse stark beeinflusst, obwohl die KI selbst unparteiisch sein sollte.

(Bild: Erstellt mit Midjourney durch heise online)

Zudem sind gerade die allgemein gebildeten KIs keineswegs fehlerfrei und können auch keine Aussagen selbst verifizieren – höchstens innerhalb ihres Trainings ausschließen, falls andere Informationen schwerer wiegen. So kann es schlicht passieren, dass eine KI Falschinformation liefert, obwohl es prinzipiell die Fakten kennen müsste. Entweder weil Daten nicht korrekt verknüpft wurden, weil die Ausgangsdaten bereits falsch waren oder aber Anweisungen vom Nutzer dem entgegenstehen. Besonders bei Zitaten oder auch Quellenangaben versagen die Konversation-KIs regelmäßig. Durch korrekte Formatierung und Formulierungen wirken diese auf den ersten Blick legitim, ChatGPT füllt jedoch einfach ohne Rücksicht auf Korrektheit eine Lücke auf.

Halluzinationen sind Fehler

Manchmal streut die KI auch einfach zufällig wirkende Aussagen ein, die mit der Frage nichts zu tun haben. Diese Glitches werden häufig als Halluzination bezeichnet und tendenziell vermenschlicht, weil Menschen sich ebenfalls Dinge vorstellen können, die

nicht real sind.

Dass der Bildgenerator Midjourney Menschen gerne einen Finger mehr oder weniger als normal spendiert, mag als Kuriosität noch akzeptabel sein. Weil es für die Gesamtaussage des Bildes nicht relevant ist oder es ohnehin erkennbar abstrakt gezeichnet ist. Das Problem ist aber, dass solche Artefakte nicht immer auf den ersten Blick erkennbar sind. Insbesondere bei längeren Texten, die an sich plausibel wirken, lässt sich das höchstens durch aufmerksames Lesen und eigenes Wissen herausfiltern.

Je kleiner der Aufgabenbereich und gezielter das Training, desto eher lassen sich solche Fehler vermeiden. Zumal spezialisierte KIs tendenziell von Fachkräften zur Unterstützung genutzt werden, während ChatGPT oder Bard auch unausgebildeten Menschen fachlich spezifische Antworten generieren. Das kann bei menschlichen Quellen selbstverständlich ebenfalls passieren, doch hier gelingt es uns leichter, textliche Unsicherheiten zu enttarnen, denn der Aufwand zur Täuschung war bislang höher.

Ab wann man KI tatsächlich Intelligenz zugesteht, bleibt eine philosophische Frage. Derzeit ahmen prominente KIs vorwiegend menschliches Verhalten nach und liefern daher meist ein plausibles Ergebnis, was auf den ersten Blick überzeugend wirkt. Die Fertigkeiten, auf alles eine Antwort zu finden, trotz der enormen Varianz der Fragen, lässt Konversations-KIs so intelligent erscheinen. Die Schmähung als stochastischer Papagei, der nur nachplappert, ist aber nicht unberechtigt.

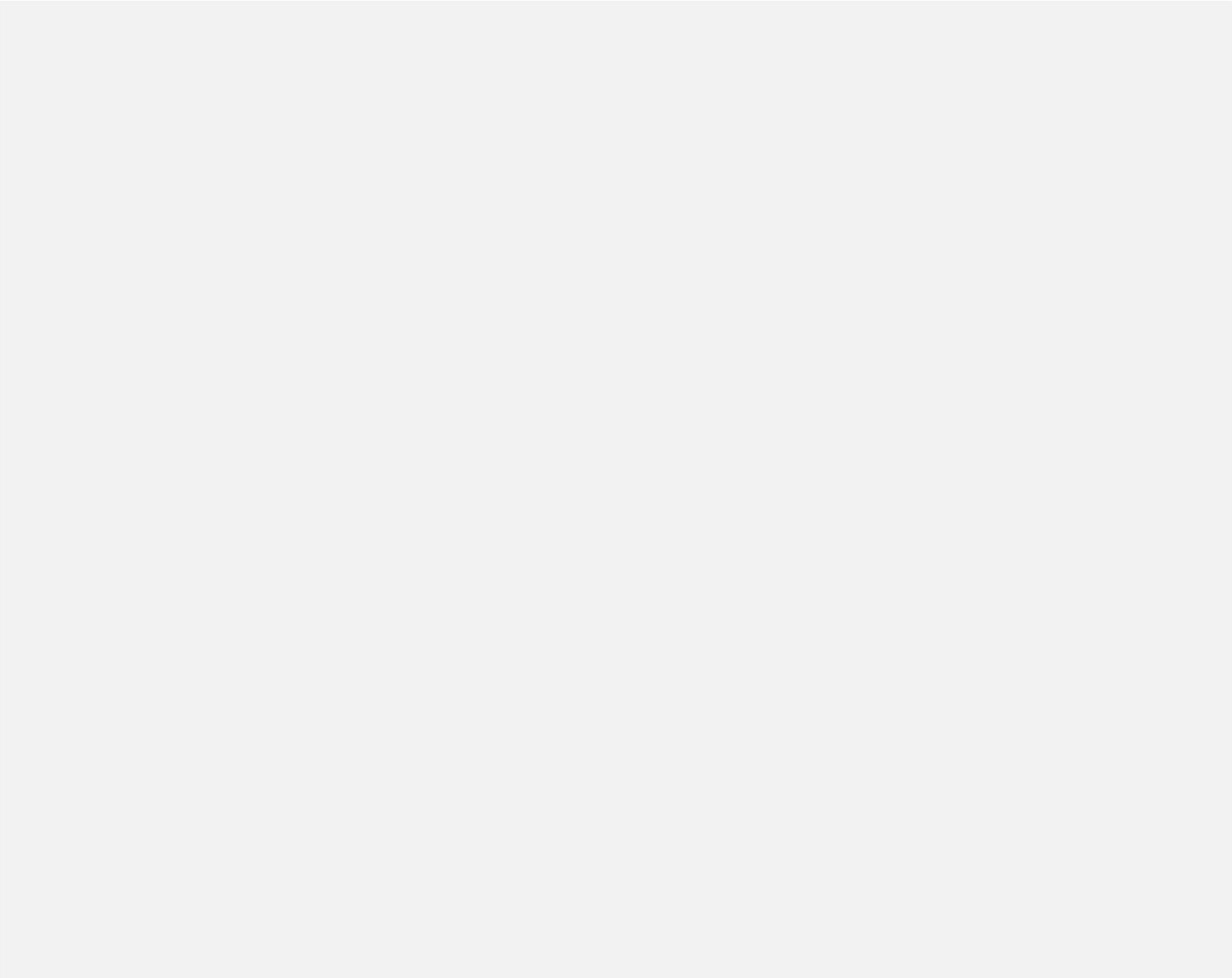
Welche seiner Antworten tatsächlich korrekt sind, weiß die KI nicht, sie kann es auch nicht von sich aus überprüfen. Der Nutzer ist im besten Fall in der Lage, dies mitzuteilen, worauf die KI versucht, diese Information in die nächste Antwort einzubauen. Aber genauso lassen sich korrekte Informationen als falsch deklarieren und die Maschine noch weitere falsche Auskünfte auf dieser Basis entlocken. Nicht umsonst warnt selbst der OpenAI-Chef vor solchen Risiken und bittet um Regulierung.

KI verändert Jobs, ersetzt sie aber noch nicht

Eine der größten Sorgen im Zusammenhang mit KI ist, dass die breite Verwendung viele Jobs kosten wird. Auf den ersten Blick erscheint das plausibel, denn wenn eine KI Formbriefe, Rezepthefte und Übersetzungen mal eben aus dem Ärmel schüttelt, braucht es theoretisch kaum Menschen, die das zeitintensiv manuell erledigen. Ganz so weit ist es allerdings noch nicht, denn die meisten KIs geben, wie beschrieben, regelmäßig fehlerhafte Antworten. Die liegen mitunter in Details, die zum Beispiel bei einem Schreiben vom Rechtsanwalt teure Konsequenzen haben können.

Ohne menschliche Kontrolle mit entsprechendem Fachwissen lässt sich KI also nicht ohne Weiteres als Werkzeug in Job benutzen. Zumindest ist es nicht empfehlenswert. Was Konversations-KIs wie ChatGPT und Bard aber hervorragend können, ist ein Grundgerüst an gut lesbarem Text zu bauen, der dem jeweiligen Anlass angemessen ist. Es erleichtert also die Arbeit einer Fachkraft enorm und nimmt einfache Anschreiben zum Beispiel nahezu komplett ab. Nicht umsonst zeigte Google die Fähigkeiten seiner KI lieber mit einer Beschwerdemail eines Kunden als einer fachlich anspruchsvollen Zusammenfassung. Die Werbung der großen Hersteller gibt ohnehin ein ziemlich gutes Bild davon ab, was dieser ihrer KI tatsächlich sicher zutrauen.





Das Tool Segment Anything von Meta zerlegt Bilder auf Knopfdruck in seine Bestandteile. Langwieriges Ausschneiden entfällt.

Bedrohlich ist die Lage für Ersteller von eher oberflächlichen Texten, die etwa Platz füllen müssen, um Affiliate-Links oder Werbung Raum zu geben. Oder Kundenbetreuern, die KI-generierte Beschwerdemails abarbeiten müssen. Diese Art von schlecht bezahlter Akkordarbeit übernimmt die KI meist problemlos, weil ihr Textverständnis dafür ausreicht und womöglich sogar besser ist als bei Menschen, die die jeweilige Sprache nur rudimentär beherrschen.

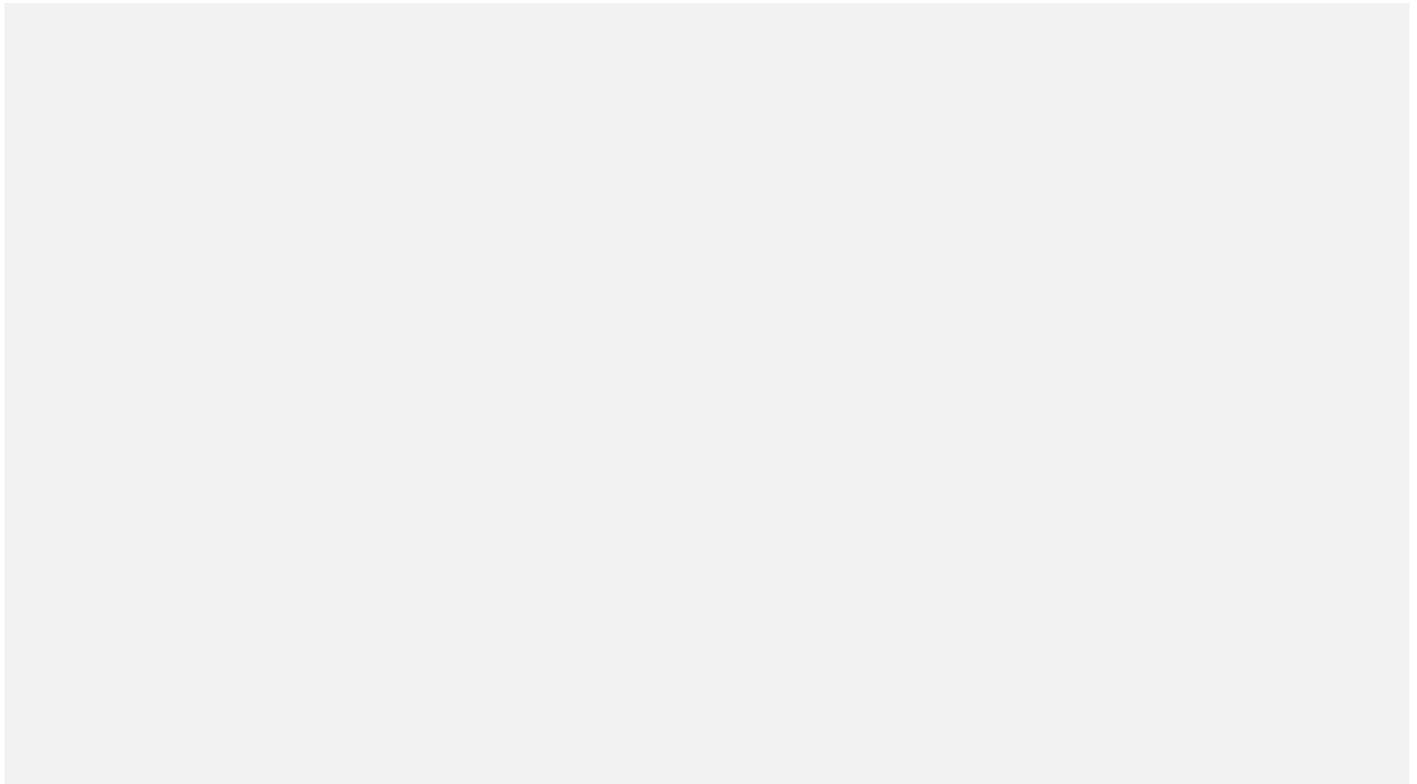
Die Fähigkeiten der Textgeneratoren dürfte einerseits dazu führen, dass noch mehr Spam-Inhalte das Netz füllen werden. Es sorgt aber andererseits dafür, dass die Qualität anderer Texte möglichst steigen muss, um weiter relevant zu sein. Auch da unterstützt KI, in dem sie etwa Formulierungen verbessert, sie ersetzt aber nicht tiefere Expertise. Auch wenn Schreibende vermehrt zu Kontrollierenden werden, ohne umfassendes Wissen bleiben Texte fehlerhaft.

Programmierhilfe statt KI-Programmierer

Ähnliches gilt für Programmierer. Eines der am häufigsten gewählten Beispiele sind Programmieraufgaben, bei denen eine KI etwa bei der Fehlersuche behilflich ist oder ganze Code-Bausteine selbst beisteuert und diese erläutert. Genügend Beispiele zeigen zudem, wie eine KI eine lauffähige App fürs Smartphone zusammenbaut, lediglich mit ein paar Prompts gefüttert. Nicht vergessen darf man dabei, dass es auch für Anfänger ein leichtes ist, Code-Beispiele zu finden oder gar automatisiert eine App zusammenzuklicken. Nicht ersetzen kann KI hingegen die Idee hinter dem Projekt, also was ein Programm können soll, die Benutzerführung und dergleichen.

Eine KI hilft Laien dabei, ein Projekt anzugehen, das sie sonst womöglich nie umgesetzt hätten. Nur mit künstlicher Intelligenz allein entsteht aber kein originelles Projekt. Ohnehin findet sie nicht zwingend eine optimale Lösung, sondern eher die meist vernünftige. Wenn jedoch das Abarbeiten von Routinen oder stumpfe Wiederholungen die Hauptbeschäftigung ist, dann hilft die Unterstützung, Zeit für andere Dinge freizuschaukeln.

Akuter ist die Lage für Menschen, die hauptsächlich Bilder und Grafiken erstellen. Denn was die KI zusammenbaut ist zwar selten perfekt, aber oft gut genug, um neben immer wieder verwendeten Stockfotos nicht negativ aufzufallen. Das Stockfotogeschäft ist jedoch ohnehin bereits ein eher prekäres, die Masse an Bildern, die einschlägige Dienste anbieten, bringen dem Fotografen und den abgebildeten Personen wenig ein. Fotos, die sich nicht einfach wiederholen lassen, also etwa nachrichtlich relevante Ereignisse abbilden, lassen sich hingegen nicht einfach nachahmen und sind schon jetzt mehr wert. Zwar ist die Versuchung groß, die KI aufzufordern, sich ein Ereignis vorzustellen, doch noch bedeutet das vor allem einen Glaubwürdigkeitsverlust für das jeweilige Medium.



KI kann sich Bilder ausdenken, die in der Realität so nicht möglich sind. Gleichzeitig musste an diesem Bild niemand stundenlang arbeiten. (Bild: Erzeugt mit Stable Diffusion durch c't)

KI erlaubt es aber Situationen darzustellen, die man üblicherweise nicht selbst oder nur mit Aufwand als Foto umsetzen könnte oder die Fähigkeiten zum Illustrieren bräuchten. Zudem ist die Bandbreite an Stilen enorm und dieser lässt sich sogar auf Knopfdruck ändern. Wie schon bei den anderen Beispielen erlaubt es KI nun auch Laien, einfach und ohne Zeitaufwand Bilder zu erstellen, die eine bestimmte Idee illustrieren. Nicht unbedingt exakt, aber gut genug.

Jobs gehen, andere kommen

Die digitale Automatisierung durch KI wird Jobs verschwinden lassen, wie jede Automatisierungswelle vor ihr. Das trifft zunächst hauptsächlich Jobs, die bisher schlecht bezahlte Kräfte erledigen, ohne besondere Ausbildung und Fachwissen. Denn die Qualität liefert die KI womöglich schon. Das betrifft etwa Jobs, die Beschreibungstexte für Produkte oder rasch zusammengezümmerte Webseiten verfassen, die ein paar Klicks einfangen sollen. SEO-Optimierung macht die Maschine immer noch am besten. Simpel gesagt, fällt peu à peu vieles weg, was bisher Studenten im Nebenjob veranstaltet haben.

Aber auch Übersetzer haben ein Problem, wenn die Maschine auch Stimmungen und Zweideutigkeiten beherrscht. Für Romane mag Eigenleistung notwendig sein, für alltägliche Dokumente ist es aber immer seltener wichtig, selbst im Geschäftsverkehr. Illustratoren sind weniger gefragt, wenn ein Bild nur zehn Minuten statt zehn Stunden benötigt. Und Bildnachbearbeitung erledigt die KI ohnehin fast von allein. Wie gut sich ChatGPT auf Dauer an der Börse schlägt, ist zwar noch nicht ganz raus. Dass KI bei statistischen Vorhersagen eine gute Figur macht, ist aber keine Überraschung. Einblick, ob der eigene Job noch lange manuell gefragt aus, bietet etwa der Job-Futuroomat.

Gerade aber weil KI auch Laien ermöglicht, Dinge umzusetzen, die vorher nicht möglich waren und einfache Dinge abnehmen kann, bietet KI auch das Potenzial, Arbeit zu schaffen und erleichtern. Zudem entstehen andere Jobs oder werden im Vergleich

wichtiger. Menschen, die der KI möglichst schnell und gezielt Dinge entlocken, die Prompt-Artist werden künftig durchaus gefragt sein. Ebenso Faktenchecker, die die Texte auf Fehler untersuchen und die glatt ziehen.

Fälschungen und Falschinformationen werden einfacher

Ob Textgeneratoren wie ChatGPT oder Bild-Erzeuger wie Midjourney, KI überzeugt nicht nur Nutzer, die solche Tools bewusst verwenden. Sie wirken umso mehr, wenn der Betrachter gar nicht weiß, dass eine KI die Inhalte erstellt hat.

Das ist zunächst einmal ein Problem für Menschen, die zwischen selbst erbrachten Leistungen und generierten Inhalte unterscheiden müssen. Ob Hausaufgaben in der Schule oder Hausarbeiten an der Uni, vieles lässt sich zumindest aufmotzen und argumentativ verbessern. Doch zumindest müssen dabei die Fakten stimmen, sonst fällt der Betrug auf.

Wenn die KI ganze Romane zusammenbauen kann, dann ist es aber auch eine Zeitfrage, massenhaft erstellte KI-Inhalte noch auszusortieren. Wenn sie auffliegen, blockieren sie dennoch die Bearbeitung der von Menschen erstellten Inhalte.

Schwierig wird es, wenn man ChatGPT nicht nur bewusst dazu auffordert, sich Geschichten auszudenken, sondern diese auch möglichst nah an der Realität Nachrichten und Artikel imitieren sollen. Denn das kann die KI erstaunlich gut und mit ein paar Anweisungen in die richtige Richtung kommt eine zwar plausibel klingende, aber inhaltlich garantiert falsche Nachricht heraus. Egal, ob Wahlen oder Diffamierungsabsichten, solche Inhalte lassen sich massenhaft in kurzer Zeit erstellen und ins Netz kippen. Sie dienen dort als Belege und Verstärker von politischen Agenden. Je mehr davon existiert, desto weniger lässt sich jedem Einzelnen widersprechen.

Schöner formulierte Betrugsversuche

Ebenso sind aber auch sprachlich einwandfreie Spam- und Phishing-Mails schnell erstellt. Die, womöglich angereichert durch abgegriffene persönliche Daten, Nutzer eher zum Klicken verleiten als bisherige Massenmails. Der Aufwand für erfolgreiche Angriffe sinkt, weil einerseits der Mensch, aber auch Spamfilter womöglich leichter zu täuschen sind.

Wege einen KI-Text sicher zu erkennen gibt es derzeit nicht. Zwar gibt es Tools, etwa den AI Text Classifier von ChatGPT-Macher OpenAI. Doch hundertprozentig treffsicher ist keines der Werkzeuge und mit ein paar Abwandlungen fällt der Text kaum mehr auf. Die KI selbst kann ebenfalls nicht erkennen, ob ein Text von ihr stammte oder nicht. Ob und wie eine Regulierung von KI überhaupt stattfinden kann, ist daher kaum abzusehen.

Bei Bildern wäre die Kontrolle zwar etwas leichter, wenn das Modell die erstellen Bilder mit einem digitalen Wasserzeichen versieht, doch solche lassen sich mit ein paar Änderungen an der Datei ebenfalls zerstören. Google verspricht, dass ihre Kennzeichnung einige Bildbearbeitungen übersteht, aber ob man nun Auflösung, Bildformat oder Kompression verändert, Wege wird es dafür immer geben. Notfalls sorgt ein Screenshot für ein identisches Bild ohne Kennzeichnung. Andere Programme oder Webseiten müssten Wasserzeichen ohnehin erst einmal auswerten und entsprechend kenntlich machen. Ohne gemeinsame Standards und Verpflichtung zum Ausweisen von KI-generierten Bildern dürfte dies aber kaum geschehen. Intensive Betrachtung mögen viele der KI-generierten Bilder momentan noch verraten, eine zuverlässige und effiziente Methode ist das aber nicht.

Insbesondere wenn Fotos oder Videos nur partiell verändert wurden, etwa Gesichter, Personen oder Gegenstände ausgetauscht wurden, fällt das bei einem schnellen Blick teilweise nicht mehr auf. Da einwandfreie visuelle Informationen vom menschlichen Hirn eher für bare Münze genommen werden, muss bewusst nach Widersprüchen gesucht werden.

Fälschungen werden, ebenso wie andere Inhalte, durch KI-Unterstützung letztlich deutlich einfacher herzustellen sein, und zwar auch durch Laien. Künftig wird eine skeptische Haltung gegenüber Informationen aus unbekanntem Quellen daher umso wichtiger. Es kommt noch weniger auf das Format der empfangenen Information an, sondern vielmehr auf die korrekte Identifikation des Senders.

Weltherrschaft vorerst unwahrscheinlich

Aber bevor, dass eine Art Skynet die Menschheit in die Luft sprengt oder uns alle zu Büroklammern verarbeitet, muss man jetzt nicht haben. Denn einerseits trainiert niemand KIs für ein solches Szenario, andererseits gibt auch niemand einer KI eine

unbeschränkte Kontrolle über Dinge in der realen Welt.

Dass Projekte aus dem Ruder laufen und Chat-KIs zu rassistischen Trollen mutieren, ist zwar unangenehm, aber letztlich harmlos, weil man sie einfach wieder vom Netz abklemmen kann. Mangels Ressourcen könnten sie nicht einmal eine eigene Kochzeitschrift herausgeben. KI bleibt ein Werkzeug, das Menschen gebrauchen und missbrauchen.

Obwohl nicht immer zu durchschauen ist, wie eine KI konkret zu ihrer Entscheidung gelangt ist, kann sie die Grenzen ihrer Programmierung noch nicht selbsttätig überwinden. Ob es einmal möglich ist, eine KI zu schaffen, die das tut, bleibt abzuwarten. Vorerst bleiben Maschinen mit einem Bewusstsein aber Science-Fiction.

KI ausprobieren: Hier kann KI Ihnen schon helfen

Bei aller gesunden Skepsis gegenüber den existierenden KIs, eines lässt sich schwer bestreiten: Sie sind äußerst nützliche Werkzeuge, wenn man sie richtig einsetzt. Insbesondere hilft sie Laien Inhalte zu erstellen, die sie ohne KI-Hilfe niemals erschaffen könnten, und erspart Fachleuten erspart vorrangig Zeit bei alltäglichen Aufgaben. Es gibt auch Projekte, die ohne KI schlicht so nicht möglich wäre, etwa die Stimme einer Person nachzuahmen oder in Aufnahmen gegen andere zu ersetzen.

Ein paar der Möglichkeiten möchten wir hier vorstellen und zum Ausprobieren anregen. Manches ist nahezu selbsterklärend, anders mit einigem Aufwand verbunden. Dabei geht es nicht darum, die genannten Projekte als besser oder empfehlenswerter als andere zu betrachten, sie sollen vielmehr als Startpunkt dienen, sich mit dem Thema selbst auseinanderzusetzen.

Beim Ausprobieren und Verwenden sollte man immer bedenken, dass insbesondere die Cloud-basierten Lösungen die Eingabe möglicherweise später zum Training oder zur Kontrolle verwenden. Das heißt, persönliche Daten sind nicht zwingend vor den Blicken von anderen Menschen geschützt. Generell ist der Umgang mit privaten und generell sensiblen Daten ein wunder Punkt von KIs, denn einmal im Datensatz gespeichert, lassen sie sich kaum wieder herausziehen. Insbesondere wenn die Datensätze wachsen und unkontrolliert Quellen im Netz angezapft werden, besteht die Gefahr der unfreiwilligen Verknüpfung von Informationen. Zusammenhänge zu finden ist schließlich eine der Stärken der KI.

Ein ebenso noch ungelöster Punkt: Wem gehört das Copyright solcher KI-Inhalte. Bei den Bildgeneratoren dürften die meisten Ausgangsbilder nicht lizenziert sein. Einem Bild im gleichen Stil eines Illustrators oder Fotografen droht möglicherweise ebenso Gefahr durch rechtliche Schritte wie Fake-Bildern von realen Personen.

Texten, Übersetzen und Korrigieren

Unter den Konversations-KIs gehört **ChatGPT** zu den bekannteren, es steht derzeit nahezu Synonym für das Genre. Um es zu nutzen, muss man einen Account erstellen und neben einer Mailadresse auch seine Mobilfunknummer herausrücken. Dann lässt sich ChatGPT im begrenzten Umfang kostenlos testen, solange die Server mitmachen. Wer sicher Zugang haben möchte und die KI auf Basis des neueren GPT-4 verwenden will, muss 20 US-Dollar pro Monat für den Premiumzugang bezahlen. Dank des Accounts speichert die KI die vergangenen Sessions, man kann also später an der gleichen Stelle weitermachen.

Lesen Sie auch



Eine andere Option auf Basis von GPT-4 ist die **Chat-Funktion von Microsofts Suchmaschine Bing**. Um Zugriff zu erlangen, zwingt Microsoft Nutzer in seine Browser Edge, nur hier kann man das "neue" Bing freischalten. Einmal erledigt, läuft der Bing-Chat auch in anderen Browsern. Ohne Account geht aber hier ebenfalls nichts. Um die mögliche Warteliste zu umgehen, möchte Bing als Standardsuchmaschine eingerichtet werden. Alle Funktionen erhalten Sie nur im Edge-Browser. Vorteil bei Bing ist die Verknüpfung mit der Websuche, sodass bei jeder Anfrage auch immer Quellen und weiterführende Informationen ohne gesonderte Aufforderung mitgeliefert werden.



Google ziert sich noch seinen Chatbot in Deutschland freizuschalten.

Nicht so einfach ausprobieren lässt sich derzeit **Google Bard** samt der Integration in die Google Suche. Zumindest deutsche Nutzer sperrt Google derzeit schlichtweg von der Anmeldung für die Warteliste aus. Selbst bei erfolgreicher Anmeldung, etwa über ein VPN mit einer US-IP-Adresse, bleibt die Freischaltung dem Zufall überlassen.

Eine freie Open-Source-Alternative, die auch ihre Datensätze nicht verheimlicht, ist OpenAssistant. Eine Anmeldung ist auch hier nötig, bisher gibt es aber kein Abomodell. Zudem soll es Versionen geben, die auf herkömmlicher Hardware für zu Hause laufen soll.

Lesen Sie auch

ChatGPT-Alternative OpenAssistant: Eine Konversations-KI für alle

heise Developer

Während die Chatbots allesamt auch Übersetzeraufgaben übernehmen können, gibt es spezialisierte Übersetzer wie DeepL schon deutlich länger. Sie versprechen, Nuancen besser zu erkennen und in andere Sprachen zu übertragen. In der Regel lässt sich das kostenlos ausprobieren, nur für längere Texte muss man Geld investieren.

Nahe verwandt sind Tools, die das Schreiben als solches verbessern sollen. Waren früher eher Rechtschreibung und Grammatik im Fokus, bieten immer mehr auch Umformulierungsfunktionen an. Sie erfassen also ähnlich wie die Chat-KIs den Inhalt eines Satzes oder Absatzes und bauen die Informationen zu einem neuen, möglichst elegant formulierten Text um. Beispiele sind etwa **DeepL Write** oder **Language Tool**.

Wer trotzdem noch mit seiner Schreibblockade kämpft, für den gibt es zahlreiche spezialisierte KI-Textgeneratoren, die sich wie ChatGPT oft auf GPT-3 oder -4 stützen. Anders als die Chatbots sind Seiten wie **Mindverse** oder **Neuroflash** aber oft speziell auf Autoren und Blogger gemünzt und bieten weitere Funktionen fürs bessere Schreiben an.

Mehr zu KI fürs Schreiben

Goodbye Schreibblockade: KI-Textgeneratoren ausprobiert

heise +

Recherchertools: Wie Sprach-KIs beim Sichten von Forschungsarbeiten unterstützen

heise + c't Magazin

Tools für die Grammatik- und Stilprüfung deutscher Texte im Vergleich

heise + iX Magazin

Mehr anzeigen ⊕

Beispiele für Konversations-KIs

ChatGPT	Anmeldung notwendig, Abo für neuste GPT-Version
Bing Chat	Anmeldung notwendig
Google Bard	Anmeldung notwendig, in Deutschland später verfügbar
OpenAssistant	Open Source, Anmeldung notwendig

weitere KI-unterstützte Text-Tools

DeepL Write	Unterstützung bei Korrekturen, Formulierungen und Textgestaltung
LanguageTool	Unterstützung bei Korrekturen, Formulierungen und Textgestaltung
Mindverse	Anmeldung notwendig, verfasst Texte zu vorgegebenen Stichworten
Neuroflash	Anmeldung notwendig, verfasst Texte zu vorgegebenen Stichworten

Tabelle anzeigen

Programmieren

Die schon erwähnten Chat-KIs haben in der Regel auch Verständnis für Programmiercode. So lässt sich nicht nur um eine Beschreibung bitten, sondern es lassen sich auch Fehler finden oder ganze Programme in Auftrag geben. Das ist für gelegentliche Anfragen ausreichend, besser funktionieren in der Regel aber spezialisierte Tools, die auf dem gleichen Sprachmodell aufsetzen.

So hat [GitHub](#) etwa [Copilot X vorgestellt](#), der den Chat mit der KI in die Entwicklungsumgebung integriert. Derzeit läuft das allerdings nur in begrenztem Umfang und ist mit einer Warteliste versehen. Eine Option [direkt für die Kommandozeile](#) ist **Shell GPT**, das dafür aber einen Zugang zur API von OpenAI benötigt und daher nicht kostenlos nutzbar ist.

Mehr zu KI für Coder

[Pair-Programming mit ChatGPT: Wie KI beim Programmieren hilft](#)

heise  c't Magazin

[KI in Python: Mit neuronalen Netzen ein selbstlernendes System entwickeln](#)

heise 

[Shell GPT kurz erklärt: KI für die Kommandozeile](#)

heise  iX Magazin

Bilder erstellen und bearbeiten

Eine der beeindruckendsten Spielereien mit KI ist die Erstellung von Bildern aus dem Nichts. Fielen sie anfangs höchstens als sehr grob zu beschreibende Briefmarkenbildchen aus den Generatoren, liefern sie mittlerweile sehr detaillierte Bilder in unzähligen

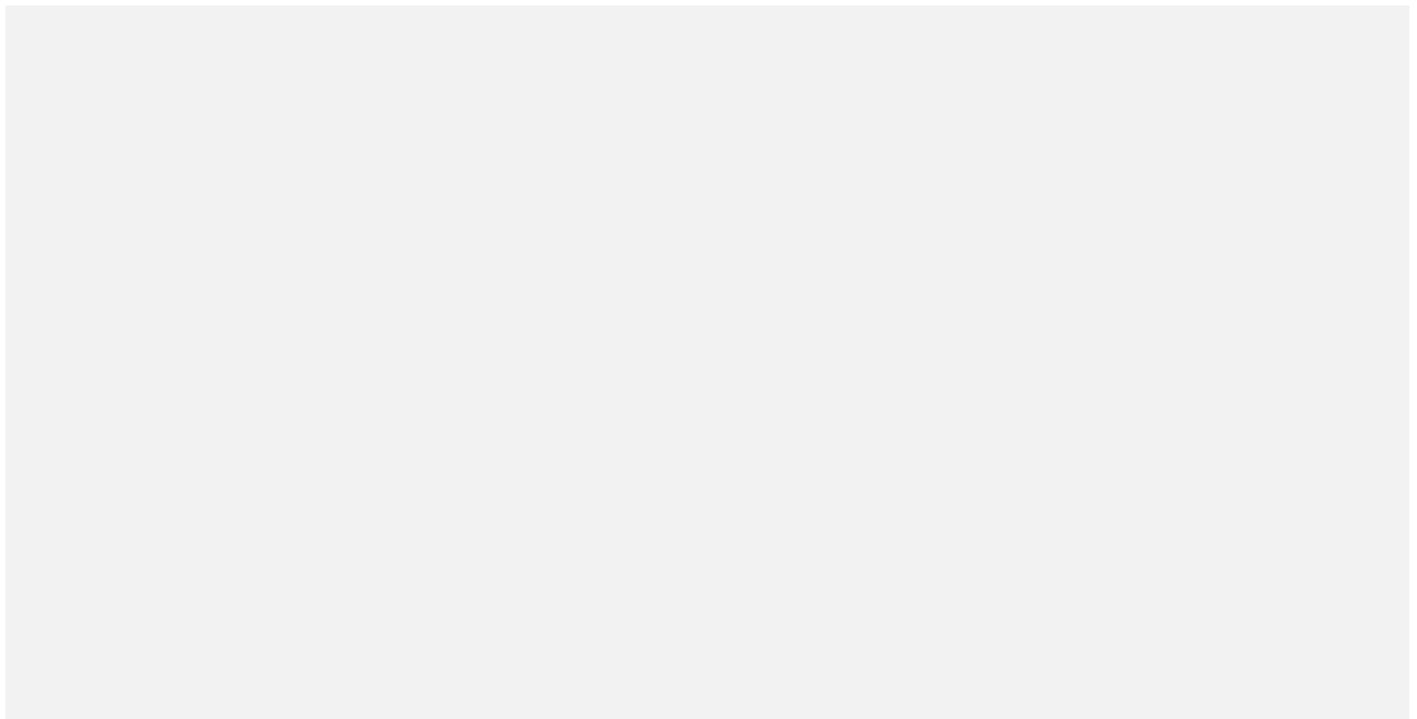
Stilen. Leider sind die Zeiten der kostenlosen Tests bei vielen Projekten schon beendet, oft gilt es Rechenzeit oder ein monatliches Abo zu kaufen.

Basierend auf dem Bildersteller DALL-E von OpenAI bietet derzeit Microsoft noch die kostenlose Bilderstellung "Image Creator" an. Erforderlich sind aber eine Anmeldung bei Microsoft und die Freischaltung für die Chat-Funktionen. Dann lassen sich derzeit beliebig viele Bilder erstellen, nach Aufbrauchen des Boosts dauert die Berechnung aber erheblich länger. Die Optionen sind eingeschränkt, so fallen immer vier quadratische Bilder mit 1024×1024 Pixel aus dem Generator und diese lassen sich auch nicht gezielt weiter verfeinern.

Den Vergleich zum kostenpflichtigen Dall-E 2 muss der Image Creator aber nicht scheuen, die Qualität der Ergebnisse ist vergleichbar und teilweise sogar besser, da Bing wohl bereits die weiterentwickelten experimentellen Modelle nutzt.

Der ebenfalls kostenpflichtige Konkurrent Midjourney bietet seine Dienste nur über Discord an, für das Sie einen Account benötigen. Das Chat-Programm kann im Browser oder als eigenständige App verwendet werden, allerdings nervt der Zwang zu einem weiteren Tool. Zudem gibt es keine kostenlosen Testmöglichkeiten mehr, man muss ein Abo abschließen, damit man selbst Bilder berechnen darf. Im öffentlichen Chat lassen sich aber die Versuche anderer Nutzer verfolgen, wahlweise sind Anweisungen und Ergebnisse auch im privaten Chat möglich. Hat man sich erst einmal in die Optionen eingearbeitet, bietet Midjourney allerhand Möglichkeiten und erlaubt recht schnell Bilder nach den eigenen Wünschen umzugestalten.

Adobe hält seine Text-zu-Bild-KI Firefly noch hinter einer Warteschlange und schaltet den Zugang erst allmählich frei. Eine leichtere Bedienbarkeit hat Adobe den Konkurrenten aber bereits voraus und liefert auch ohne Prompt-Spielereien Stile diverse Optionen zur Bildbearbeitung. Später sollen die Funktionen direkt Einzug in Adobes Programme halten.



Im besten Fall produziert Stable Diffusion schon aus einer kurzen Texteingabe mit den Standardoptionen ansehnliche Bilder.

Ohne Bezahlung und Cloudzwang arbeitet das freie **Stable Diffusion**. Das Modell hat eine beeindruckende Szene von Entwicklern hinter sich versammelt. Der große Vorteil ist, dass Stable Diffusion anders als etwa Midjourney oder DALL-E auch auf der GPU im heimischen Rechner läuft. Die Berechnung dauert je nach Hardware deutlich länger als bei den Cloud-Modellen, dafür müssen Sie keine Daten preisgeben. Die Einrichtung ist kompliziert und die KI-Modelle benötigen einiges an Speicherplatz. Um nur mal etwas auszuprobieren, ist der Aufwand hoch. Doch kein Modell lässt sich so individuell anpassen und beeinflussen.

Ein anschauliches Beispiel, bei dem KI eher im Hintergrund hilft, hat Facebook-Mutter Meta zu bieten. Segment Anything tut, was der Name verspricht und identifiziert Bildelemente. Meist reichen ein oder zwei Klicks auf das Objekt, egal ob im Vorder- oder Hintergrund, und das Tool extrahiert es als eigenen Layer. Vergleichbares will auch Google in Google Fotos demnächst bieten und so umfangreiche Manipulation erlauben, etwa Personen innerhalb des Bildes verschieben.

Mehr zu KI für Bilder

KI-Kunst ausprobiert: Mit Midjourney eindrucksvolle Werke schaffen

heise +

Adobe Firefly Beta im Test: Midjourney-Konkurrent für Kreative

heise +

Anleitung: KI-Bildgenerator Stable Diffusion lokal installieren und betreiben

heise + c't Magazin

Mehr anzeigen ⊕

Beispiele für KI-Bildgeneratoren

[Bing Image Creator](#)

kostenlos, Cloud-basiert, Anmeldung notwendig

[DALL-E 2](#)

kostenpflichtig, Cloud-basiert, Anmeldung notwendig

[Midjourney](#)

kostenpflichtig, Cloud-basiert, Anmeldung über Discord notwendig

[Adobe Firefly](#)

kostenlose Beta, Cloud-basiert, Anmeldung notwendig

[Stable Diffusion](#)

lauch lokal lauffähig, keine Anmeldung, vielseitig, lokal langsam und ressourcenhungrig

Tabelle anzeigen

Audio und Video

Computer-generierte Stimmen sind schon lange Begleiter bei vielen Diensten, egal ob Siri, Alexa oder Gooles Assistant. Mittlerweile ist die Stimmengenerierung aber so gut, dass sie sich kaum von menschlichen Sprechern unterscheidet. Wer sich einmal davon überzeugen will, kann sich das unter anderem [bei Google Text-to-Speech anhören](#).

Tools wie **Descript** versprechen, gar Videos und Podcasts so zu editieren, als wären sie Text. Statt von Hand im Schnittprogramm Füllwörter und Versprecher auszumerzen, soll es reichen, das aufgezeichnete Skript anzupassen. Das funktioniert zwar noch nicht ganz wie versprochen, doch für Laien ist es zumindest ein Startpunkt und für andere eventuell eine gewisse Hilfe.

Nicht nur Videos bringt KI zustande, Musik lässt sich bereits ebenfalls vom Computer komponieren, in dem man der KI ein paar Wörter hinwirft. Recht neu ist etwa Googles **MusicLM**, für deren Betatest man sich auch in Deutschland [über die Google-Labs-Seite anmelden kann](#). Es erstellt nicht nur Musik auf Basis von Textprompts, es summt auch bekannte Melodien oder pfeift mit. Nur die Gesangsstimme fehlt noch. Die erstellen [Dienste wie Melobyte](#), Chart-tauglich ist das aber noch nicht. Von real existierenden Künstlern abgeleitete Stimmen hingegen erreichen schon beachtliche Qualitäten, [nicht immer zur Freude des Originals](#).

Andere Anbieter wie **Mubert** oder **Soundraw** bietet die Option, Videos passend zum Bild zu vertonen oder eine bestimmte Stimmung aufzugreifen. Mehr als Hintergrundmusik gibt es damit nicht, aber origineller als ein Song von der Stange ist es aber womöglich dennoch.



[Mehr zu KI für Audio und Video](#)

Sprachtechnik mit KI: Was synthetische Stimmen leisten

heise + c't Magazin

Videoproduktion mit künstlicher Intelligenz umsetzen

heise + c't Magazin

KI-Musik: Vier kommerzielle Musikautomaten mit künstlicher Intelligenz im Test

heise + c't Magazin

Mehr anzeigen ⊕

Audio und Video Tools mit KI-Unterstützung

Google Text-to-Speech	kostenlose Testversion, API kostenpflichtig
Google MusicLM	kostenlos, Anmeldung erforderlich, erstellt Musik aus Text-Prompts
Melobyte	kostenlos mit Wartezeit, erstellt Musik und Gesang aus diversen Parametern
Descript	kostenpflichtig, schneidet Podcast und Videos automatisch Skript, Nachbearbeitung von Aufnahmen
Mubert	kostenlos, erstellt Musik passend zu Text, Genres, Aktivitäten, Stimmungen
Soundraw	kostenlos, erstellt Musik passend zu Genres, Aktivitäten, Stimmungen

Tabelle anzeigen

Fazit

Egal, wie man zur unmittelbaren Umsetzung und den langfristigen gesellschaftlichen Konsequenzen steht: KI ist nicht nur gekommen, um zu bleiben, sie bringt auch faszinierende Möglichkeiten mit sich. Vieles davon konnte man sich vor wenigen Jahren kaum vorstellen, anderes ist wie selbstverständlich schon in den Alltag eingedrungen.

Längst nicht alles ist dabei so intelligent und automatisch, wie das mancher Hype suggerieren möchte. Sollten aber nur ein paar der vorgestellten Projekte ihr Potenzial ausspielen, wird das die Medienlandschaft und die Arbeitswelt deutlich verändern. Ohne den Menschen geht dabei trotzdem noch nichts, gerade wenn es darum originelle Ideen zu finden und umzusetzen.

Spätestens wenn die wortreichen Helfer ihren offiziellen Einzug in Suchmaschinen, Office-Programmen oder Entwicklungsumgebungen finden, werden sie völlig selbstverständlich benutzt. So wie heute niemand bei der Google-Suche den Algorithmus als solchen hinterfragt, wird auch KI ein normaler Bestandteil bei vielen Tools sein, solange das schneller zum Ziel führt. (asp)

Kommentare lesen (11)

Zur Startseite