

Aufbruch

Nr. 31
goo.gl/aufbruch-de

Mensch und Gesellschaft im digitalen Wandel



Zukunft gestalten mit KI

POTENZIALE

So bringt KI Firmen in
Deutschland voran

DURCHBRUCH

KI eröffnet Forschenden
ganz neue Möglichkeiten

TRANSFORMATION

Wie KI Aufgaben verändert
und neue Jobs schafft

Google

Inhalt

04 Perspektiven zu KI

Wie nutzen führende Köpfe künstliche Intelligenz? Und welche Chancen sehen sie in ihr? Stimmen aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft.

08 Neue Kraft für die Wissenschaft

Pushmeet Kohli, Vice President Research bei Google DeepMind, beschreibt, wie KI eine neue Welle bahnbrechender wissenschaftlicher Entdeckungen ermöglichen kann.

12 Chancen nutzen

Vom Start-up über den Mittelstand bis zum Großkonzern: Unternehmen berichten, wie sie mit KI produktiver arbeiten, ihre Vertriebskosten senken oder bessere Produkte entwickeln.



22 »Gemini ist im Dialog besonders hilfreich«

Wie kommt der KI-Assistent auf gute Antworten? Und wie lernt Gemini Deutsch? KI-Entwickler Martin Bäuml und Computerlinguistin Sabine Lehmann im Interview.

26 Arbeit neu gedacht

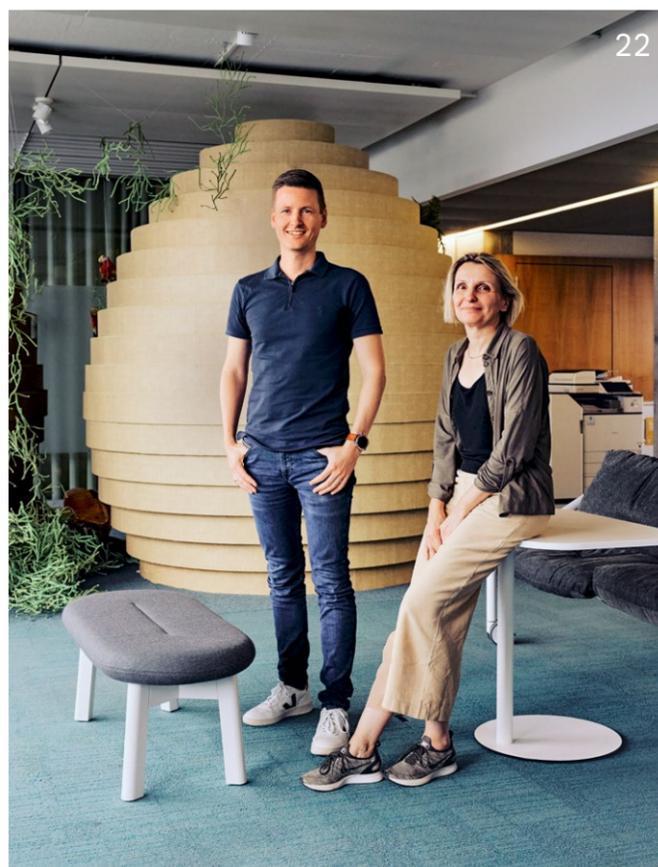
Künstliche Intelligenz verändert die Art und Weise, wie wir arbeiten. Fachleute erklären, wie KI Jobs verändert und neue Berufe schaffen könnte.

30 KI-Forschung aus Deutschland für die Welt

Google arbeitet mit Universitäten und Instituten zusammen und fördert den Wissensaustausch. Das Ziel: Spitzenforschung vorantreiben, von der Menschen in aller Welt profitieren können.

34 Quiz von und zu KI

Wir haben uns vom KI-Assistenten Gemini inspirieren lassen und ein Quiz über das Heft erstellt. Kennen Sie alle Antworten?



Cover-Foto: Ramon Haindl, Illustration: Rune Fisker

Auf dem Cover

Sonja Buchholz und Bastian Kruse haben bei Bosch eine KI-Benutzeroberfläche für Mitarbeitende realisiert. Seite 14



Liebe Leserin, lieber Leser,

noch nie war das Interesse an künstlicher Intelligenz so groß wie heute. »Was ist KI?« und »Was kann KI?« sind zwei Fragen, die zuletzt in der Google Suche in Deutschland so häufig gestellt wurden wie nie zuvor. KI ist so viel mehr als Chatbots, auch wenn viele Menschen vielleicht zuerst daran denken. KI kann die Welt, die Wirtschaft und die Gesellschaft voranbringen wie kaum eine andere Technologie. Sie kann helfen, globale Herausforderungen wie den Klimawandel zu bekämpfen, die medizinische Forschung voranzutreiben und das tägliche Leben von Millionen von Menschen zu erleichtern.

Seit 2001 integrieren wir bei Google künstliche Intelligenz in unsere Produkte und Lösungen, um Menschen bei den kleinen und großen Fragen ihres Alltags zu unterstützen – man denke nur an die Google Suche, intelligente Funktionen in Gmail oder spritsparende Routen in Google Maps. Wie jede neue Technologie birgt KI auch Risiken, die wir verantwortungsvoll und gemeinsam angehen müssen. Deshalb handeln wir – als eines der ersten Unternehmen überhaupt – seit 2018 nach KI-Grundsätzen, in denen wir uns zu einer verantwortungsvollen Technologieentwicklung verpflichten. Deutschland ist ein wichtiger Standort für die Entwicklung und den Einsatz von intelligenten Technologien. Deshalb

arbeiten wir mit innovativen Partnern in Forschung und Wirtschaft zusammen und investieren hier bis 2030 mehr als eine Milliarde Euro in Rechenzentren und die digitale Infrastruktur. Mit umfassenden Fortbildungsinitiativen unterstützen wir Menschen in Deutschland dabei, KI-Kompetenzen auf- und auszubauen. Und wir stellen Unternehmen in der Google Cloud KI-Werkzeuge zur Verfügung, damit sie Prozesse optimieren und Innovationen vorantreiben können.

In dieser Ausgabe von *Aufbruch* möchten wir das große Potenzial von KI für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft aufzeigen: Wie profitieren wir schon heute von KI? Wie hilft KI Forschenden bei wissenschaftlichen Durchbrüchen? Und welche Köpfe stecken eigentlich hinter unserem KI-Modell Gemini? Auf den folgenden Seiten finden Sie Menschen und Geschichten, die inspirieren, Mut machen und zeigen sollen: So können wir KI in Deutschland gemeinsam und zum Wohle aller nutzen.

Ihr
Philipp Justus
 Vice President Google Zentraleuropa

Fotos: Joel Hunn, Google LLC, Illustration: Jill Senft

Perspektiven zu KI



»KI ist für mich als Unternehmerin und Verbandspräsidentin der Schlüssel zur Effizienzsteigerung und Innovation. KI automatisiert Routineaufgaben, verbessert Entscheidungen und bietet maßgeschneiderte Lösungen. So können wir dem Fachkräftemangel begegnen und neue Geschäftsfelder erschließen. Datenschutz, Datensicherheit und das Vermeiden von Verzerrungseffekten sind dabei zentral.«

Christina Diem-Puello
Geschäftsführerin Deutsche Dienstrad und Präsidentin des Verbands deutscher Unternehmerinnen (VdU)



»KI ist ein wichtiger Teil meiner Arbeit als Content Creator, besonders in Animation und Fotobearbeitung. KI-Tools unterstützen mich täglich bei der Ideenfindung, der Erstellung von Motiven und Hintergründen, aber auch bei Textkorrekturen und Übersetzungen. Die Kombination aus eigenen Kreationen und KI-generierten Elementen hilft mir, meine kreativen Visionen umzusetzen.«

Dani Verdari
Content Creator



»Ich erhoffe mir von KI unter anderem bahnbrechende Fortschritte im Gesundheitswesen, aber auch dringend benötigte Produktivitätssteigerungen in der deutschen Industrie. Ein Beispiel dafür ist die visuelle Sensorik in der Produktion. Durch KI-gestützte Verbesserungsvorschläge lassen sich hier erhebliche Effizienzgewinne realisieren.«

Jens Spahn
Bundestagsabgeordneter und stellv. Fraktionsvorsitzender CDU/CSU

Wie nutzen führende Köpfe KI? Und welche Chancen sehen sie in ihr? Stimmen aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft.

»Ich nutze KI für Übersetzungen, Recherchen und Transkriptionen. Zudem arbeiten mein Team und ich an medizinischen Anwendungen mit KI-Entwickler*innen. KI in der Medizin bietet enormes Potenzial, muss aber ethisch verantwortlich entwickelt und eingesetzt werden. KI sollte menschliche Entfaltung erweitern, nicht vermindern. Die menschliche Arzt-Patienten-Beziehung muss erhalten bleiben.«

Prof. Dr. Alena Buyx
Medizinethikerin an der TUM und Ex-Vorsitzende Deutscher Ethikrat



»Künstliche Intelligenz ist für uns als Bank eine einzigartige Möglichkeit, es unserer Kundschaft einfacher und bequemer zu machen, sich zu informieren und Bankdienstleistungen zu nutzen. Über die Finanzbranche hinaus ist die Technologie gesamtwirtschaftlich angesichts des zunehmenden Fachkräftemangels eine wichtige Basis für nachhaltiges Wachstum.«

Bernd Leukert
Vorstand für Technologie, Daten und Innovation der Deutschen Bank



»KI sollte im Bildungsbereich eine zentrale Rolle spielen. Schon in Schule und Ausbildung müssen wir junge Menschen intensiv mit dieser Technologie vertraut machen, um einen verantwortungsvollen und kompetenten Umgang zu fördern. Ähnlich wie beim Führerschein brauchen wir ein fundiertes Verständnis von KI, um informierte Entscheidungen treffen zu können.«

Prof. Dagmar Schuller
Professorin, Vizepräsidentin der IHK für München und Oberbayern sowie CEO & Co-Founder von audEERING



»KI verändert auch Produktion, Rolle und Konsum von Medien. So kann sie z. B. journalistische Datenauswertung, Film-Editing oder barrierefreie Nachrichtengestaltung effizienter machen. Gleichzeitig kann KI selbst Schaden verursachen, durch exponentielle Verbreitung von Fake News, Abwertung kreativer Leistungen und Vertiefung der digitalen Spaltung. Um allen Menschen Wissen zu diesem Zukunftsthema an die Hand zu geben, ist es uns als ARD wichtig, nicht nur umfassend zu informieren, sondern auch durch Faktenchecks und Medienkompetenzangebote zu einem selbstbestimmten Umgang zu befähigen.«

Dr. Susanne Pfab
Generalsekretärin der ARD



»KI wird in alle Handelsbereiche noch tiefgreifender integriert werden. Sie wird das Einkaufserlebnis personalisieren und Lieferketten effizienter gestalten, indem sie den Warenfluss optimiert und Engpässe frühzeitig erkennt. Außerdem wird KI dabei helfen, Kosten zu senken, indem sie Routineaufgaben automatisiert. Ich erwarte zudem, dass KI dazu beitragen wird, die Nachhaltigkeit im Handel zu verbessern, indem sie Ressourcen effizienter nutzt und Überproduktion reduziert.«

Stefan Genth
Hauptgeschäftsführer Handelsverband Deutschland

»Ich habe viele der KI-Projekte, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert und finanziert werden, besucht. Wir stehen in Deutschland nicht schlecht da – im Gegenteil. Gerade hat uns die OECD ein sehr erfreuliches Zeugnis für unsere KI-Förderpolitik ausgestellt. Darauf ruhen wir uns aber nicht aus, sondern wir setzen uns weiter für ein innovationsoffenes Deutschland ein.«

Mario Brandenburg
Bundestagsabgeordneter für die FDP und Parl. Staatssekretär bei der Bundesministerin für Bildung und Forschung (BMBF)



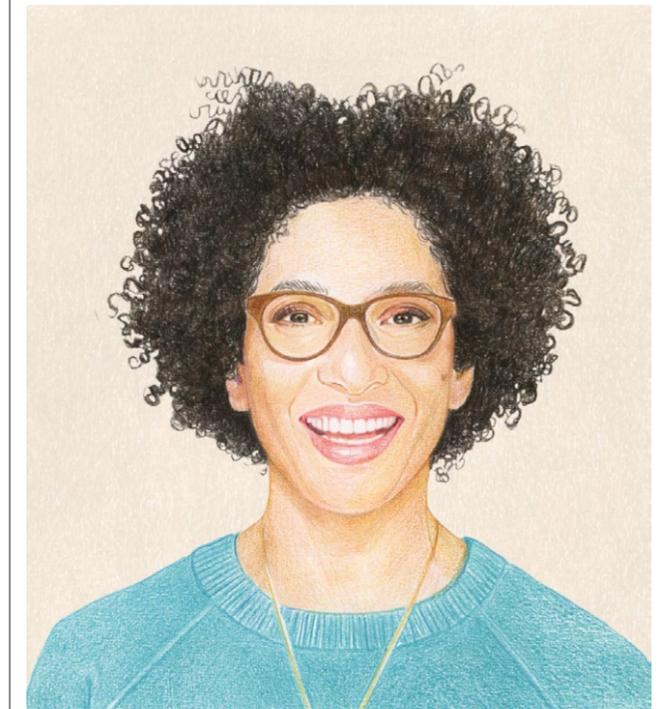
»KI hat für diverse Branchen großes Potenzial, und die Entwicklung schreitet rasant voran. Als Botschafterin des Deutschen Brotes sehe ich beispielsweise, wie Bäckereien KI nutzen, um ihr Tagesgeschäft effizienter zu gestalten und Überproduktion zu vermeiden. Deutschland und Europa sollten ihre Souveränität im Bereich KI stärken und diese Schlüsseltechnologie deutlich mehr fördern.«

Dorothee Bär
Bundestagsabgeordnete und stellvertretende Vorsitzende der CDU/CSU-Bundestagsfraktion



»Seit meiner Diplomarbeit über künstliche neuronale Netzwerke in den 90ern verfolge ich die Entwicklungen. Mittlerweile nutzen wir im Büro KI für manche Textarbeiten. KI kann auch die Wettbewerbsfähigkeit erheblich steigern. Allerdings müssen ihre Entwicklung und ihr Betrieb stärker europäisch gedacht werden, damit wir unsere technologische Souveränität sichern.«

Maik Außendorf
Bundestagsabgeordneter und digitalpolitischer Sprecher Bündnis 90/Die Grünen



»Für mich ist KI ein Werkzeug und eine Technologie, die vieles ermöglicht, wenn man sie richtig einsetzt. Ich wähle mögliche Tools privat sehr bewusst aus und wende nur die an, die mir einen echten Mehrwert liefern. Nach diesem Prinzip gehen wir auch bei Fiege vor. Wir schauen uns Anwendungsfälle an, priorisieren und entscheiden dann, welche Tools zum Einsatz kommen.«

Kenza Ait Si Abbou
KI-Expertin, Bestsellerautorin und CTO bei Fiege

Neue Kraft für die Wissen- schaft

KI hilft Forschenden in aller Welt bereits bei der Lösung drängender Fragen – und dennoch stehen wir erst am Anfang. **Pushmeet Kohli**, Vice President Research bei Google DeepMind, beschreibt, wie KI eine neue Welle bahnbrechender wissenschaftlicher Entdeckungen ermöglichen kann.



»Die Welt steht vor immer komplexeren Herausforderungen. Sie reichen von Pandemien über den Klimawandel bis hin zu wirtschaftlicher Stagnation. Zugleich hat das Tempo nachgelassen, in dem die Wissenschaft neue Entdeckungen macht. Die Lösung für den Innovationsstau – und der Schlüssel zu einer Renaissance der Wissenschaft – liegt im Zusammenspiel von Spitzenforschung und KI. Schon heute helfen KI-Systeme bei der Analyse wissenschaftlicher Daten, und das in nahezu allen Forschungsbereichen. In der Strukturbiologie und Quantenchemie kommt KI ebenso zum Einsatz wie in der Meteorologie und Materialwissenschaft. Doch das ist erst der Anfang. KI ist ein starkes Werkzeug, dank dem Forschende die Komplexität der Welt auf neue Weise untersuchen und schneller zu Antworten gelangen können. Wir bei Google DeepMind sehen KI als einen Verstärker der menschlichen Erfindungsgabe. Sie lässt uns Wissenschaft und Innovation in vielen Bereichen beschleunigen – sei es, um die Biologie besser zu verstehen und neue Medikamente zu entwickeln, nachhaltige Materialien und Lösungen für die Klimakrise zu finden oder durch Fusionsforschung das Ziel zu erreichen, unbegrenzt saubere Energie zu gewinnen. ▶

AlphaFold ist ein Kernprojekt von Google DeepMind und zugleich ein eindrucksvolles Beispiel dafür, wie KI geholfen hat, eine Herausforderung zu bewältigen, die Forschende zuvor über Jahrzehnte auf Trab hielt: die Entschlüsselung dreidimensionaler Proteinstrukturen. Proteine sind das Herzstück jeder Zelle und bestehen aus komplex gefalteten Ketten von Aminosäuren. Jedes Protein ist anders aufgebaut, und die Struktur bestimmt seine Eigenschaften und Funktionen im Organismus. Ein einzelnes Protein zu beschreiben und seine Funktionen zu verstehen, hat bislang – zum Beispiel im Rahmen einer Doktorarbeit – mehrere Jahre gedauert. Diesen Prozess konnten wir mit AlphaFold beschleunigen und 200 Millionen Proteinstrukturen falten. Das bedeutet, dass wir die dreidimensionale Struktur von fast allen der Wissenschaft bekannten Proteinen berechnen konnten. Und das neueste KI-Modell, AlphaFold 3, kann nun auch die Strukturen anderer Biomoleküle wie DNA und RNA vorhersagen.

Vorarbeit durch andere Forschende

Bei der Entwicklung von AlphaFold konnten wir auf der Vorarbeit unzähliger Wissenschaftler*innen aufbauen, die jede bis dahin entschlüsselte 3D-Proteinstruktur in einer Datenbank gespeichert hatten. Mit mehr als 100 000 Einträgen diente sie AlphaFold als Trainingsgrundlage. Wegen ihres großen Potenzials haben wir unsere AlphaFold 2-Technologie Forschungsgruppen als Open-Source-Anwendung zur Verfügung gestellt. Die AlphaFold-Datenbank bietet freien Zugang zu mehr als 200 Millionen Vorhersagen von Proteinstrukturen, darunter mehr als 20 000 aus dem menschlichen Körper. Diese kostenlose Datenbank hat dazu beigetragen, die wissenschaftliche Forschung zu demokratisieren: Sie wird mittlerweile von mehr als zwei Millionen Forschenden aus 190 Ländern genutzt. Darunter sind weltberühmte Wissenschaftseinrichtungen ebenso wie Teams aus Schwellenländern, in denen es sonst nicht die nötige Forschungsinfrastruktur gäbe, um Proteinstrukturen zu entschlüsseln. Mit vielen dieser Wissenschaftler*innen stehen wir im Austausch und nutzen ihr wertvolles Feedback, um unsere KI-Modelle weiter zu verbessern. Forschende, die AlphaFold nutzen, befassen sich mit einer Vielzahl medizinischer Herausforde-

»Die AlphaFold-Datenbank hat dazu beigetragen, die wissenschaftliche Forschung zu demokratisieren«

»Wir arbeiten daran, einige der schwierigsten Aufgaben unserer Zeit zu lösen«

rungen, von der Entwicklung eines Malaria-Impfstoffs (siehe rechte Seite) bis hin zu einem besseren Verständnis von Krankheiten wie Krebs und Covid-19. Außerhalb der Medizin hilft die KI, um beispielsweise plastikfressende Enzyme zu entwickeln (siehe rechte Seite) oder Erreger zu bekämpfen, die Nutzpflanzen bedrohen. Viele Wissenschaftler*innen berichten, dass sie dank der Vorhersagen von AlphaFold ihre Arbeit um Jahre beschleunigen konnten – und damit auch die Entwicklung konkreter Lösungen für einige der größten Herausforderungen unserer Zeit.

Mit KI und maschinellem Lernen haben wir neue Werkzeuge, um biologische Abläufe besser zu verstehen und das hochkomplexe System des Lebens zu entschlüsseln. Doch wir beschränken uns nicht nur auf AlphaFold und Proteinstrukturen. Ein anderes von uns entwickeltes KI-Tool könnte die Materialforschung revolutionieren, indem es hilft, neue Materialien schneller und effizienter zu entdecken. Es sagt die Stabilität von Materialien voraus und hat bereits 2,2 Millionen potenzielle neue Materialien identifiziert. Unter den 380 000 besonders vielversprechenden Vorhersagen befinden sich Materialien, die Technologien nachhaltiger machen könnten – von leistungsfähigen und langlebigen Batterien für E-Autos bis hin zu Supraleitern für effizientere Computer.

Wir arbeiten daran, einige der schwierigsten wissenschaftlichen und technologischen Aufgaben unserer Zeit zu lösen. Deshalb entwickeln wir Technologien, die die Wissenschaft voranbringen, unsere Arbeitsweise verändern, der Gesellschaft dienen und das Leben vieler Menschen verbessern könnten. Angesichts der enormen Herausforderungen, vor denen die Menschheit steht, ist KI ein wichtiges Werkzeug, um den wissenschaftlichen Fortschritt zu beschleunigen. Die verantwortungsvolle Entwicklung von KI ist aus unserer Sicht eine Aufgabe, die wir nur gemeinsam mit anderen Beteiligten aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft angehen können. Deshalb arbeiten wir bei Google eng mit Wissenschaftler*innen und Forschungseinrichtungen in ganz Europa zusammen (mehr dazu auf Seite 30), um KI im Sinne aller weiterzuentwickeln und Wissen und Erfahrungen zu teilen. Geleitet von der Wissenschaft und einem ganzheitlichen Verständnis von Verantwortung und Sicherheit, setzen wir uns dafür ein, dass KI für alle nützlich und leicht zugänglich ist – damit alle von deren Möglichkeiten profitieren können. ●



Die Wandlungsfähigkeit der Malariaerreger macht die Impfstoffforschung sehr schwierig

02.

PLASTIKFRESSENDE ENZYME

Kunststoffrecycling ist schwierig, weil die Industrie überwiegend Mischkunststoffe einsetzt, die sehr aufwendig zu trennen sind. Die Folge: Ein Großteil der jährlich anfallenden 400 Millionen Tonnen Plastikmüll wird verbrannt oder landet in den Weltmeeren. Eine Lösung könnten Enzyme sein, die das Plastik zersetzen, ehe es die Umwelt verschmutzen kann. Forschende der Universität Portsmouth haben mithilfe von AlphaFold binnen weniger Tage 100 Enzymstrukturen identifiziert. Das zeigt: Mit der KI kann das Team Enzyme für das Plastikrecycling schneller, zuverlässiger und günstiger entwickeln. Im Labor funktioniert das bereits: Binnen zehn Stunden zersetzten Enzyme eine Tonne Plastik fast komplett. Im industriellen Maßstab könnte der Ansatz das Plastikrecycling revolutionieren – und in der Konsequenz auch die Verschmutzung der Meere reduzieren. ●

AlphaFold im Einsatz

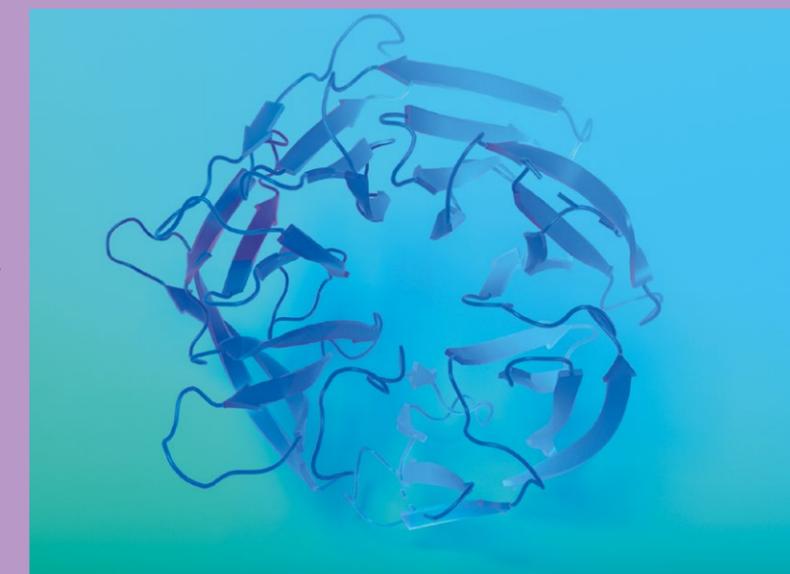
Das KI-Modell hilft Forschenden bei unterschiedlichsten Herausforderungen – zwei Beispiele aus Medizin und Umweltschutz.

01.

MALARIA BEKÄMPFEN

Jährlich sterben mehr als 600 000 Menschen an Malaria, weshalb Wissenschaftler*innen weltweit an Impfstoffen forschen. Eine Herausforderung ist die Wandlungsfähigkeit der Malariaerreger. Sie entziehen sich dem Immunsystem, indem sie ihre eigene Struktur und die ihrer Wirtszellen ständig verändern. Forschende der Universität Oxford nutzen AlphaFold, um herauszufinden, welche Teile eines Proteins für eine neue Generation von Impfstoffen infrage kommen, die die Malariaparasiten während ihres gesamten Lebenszyklus angreifen. Früher mussten Forschende Tausende Moleküle einzeln untersuchen, um besonders vielversprechende zu identifizieren. AlphaFold kann dazu beitragen, die Suche zu beschleunigen. So könnten neue Behandlungsmöglichkeiten entstehen, die dabei helfen, den Ausbruch und die Verbreitung von Malaria zu verhindern.

Bildliche Darstellung eines Proteins





Chancen nutzen



330 Milliarden Euro – so viel könnte generative künstliche Intelligenz in Zukunft zur Bruttowertschöpfung in Deutschland beitragen. Das hat die Studie »Der digitale Faktor«*, die IW Consult im Auftrag von Google durchgeführt hat, ergeben. Dafür müssten mindestens 50 Prozent der Unternehmen in Deutschland KI nutzen. Bislang setzen jedoch nur rund 17 Prozent entsprechende Technologien ein. Wie profitieren diese schon jetzt von künstlicher Intelligenz?

Vom Start-up über den Mittelständler bis zum Großkonzern haben wir Vorreiter besucht, die in ganz unterschiedlichen Stadien der Implementierung von KI sind: Sie haben uns erzählt, welche Schritte wichtig sind, um KI in ihren Unternehmen einzuführen, und wie sie nun mit der Technologie produktiver arbeiten, ihre Vertriebskosten senken oder bessere Produkte entwickeln.

*Die vollständige Studie finden Sie auf: [der-digitale-faktor.de](https://www.der-digitale-faktor.de)



Bosch

Eine KI, die den richtigen Ton trifft

Sonja Buchholz und Bastian Kruse haben bei Bosch den GenAI Playground eingeführt



Möglichst viel Nutzen für möglichst viele Kolleginnen und Kollegen – und das möglichst schnell: Die Idee zu ihrem KI-Projekt entwickelten Sonja Buchholz und Bastian Kruse bei einer Google-Konferenz im August 2023. Die beiden arbeiten im Marketing von Bosch Digital, der Digital-Einheit der Bosch-Gruppe, und wollten sich in San Francisco über die neuesten Cloud-Anwendungen schlaumachen. »Da wurde viel vorgestellt und gezeigt, was mit generativer KI möglich ist«, erinnert sich Buchholz. Zurück in Stuttgart reifte der Plan: Sie wollten eine Benutzeroberfläche bauen, die es Bosch-Mitarbeitenden ermöglicht, ganz einfach im Arbeitsalltag von KI zu profitieren.

Schnell schlossen sich die beiden mit Fachleuten von Google kurz und legten nach einer Art Crashkurs in Sachen generativer KI los. Innerhalb von nur zwei je dreiwöchigen Etappen entwickelten sie mit einem elfköpfigen Team und auf Basis der Anforderungen mehrerer Ge-

Durch KI lässt sich das Bild einer Bosch-Küche in kürzester Zeit in unterschiedliche Umgebungen »verpflanzen«

schäftsbereiche von Bosch die erste Version ihres GenAI Playgrounds, einer KI-Benutzeroberfläche im Intranet von Bosch. Dort können Mitarbeitende KI-Anwendungen für Aufgaben nutzen, die mitunter sehr häufig anfallen: Bilder generieren sowie bearbeiten, Texte generieren und übersetzen sowie vieles mehr. Ein Beispiel: Durch die KI kann das Bild einer Bosch-Küche in kürzester Zeit und ohne zusätzlichen Fototermin in unterschiedliche Umgebungen »verpflanzt« und so für das Marketing in verschiedenen Märkten optimiert werden. »Wir wollen mit dem Playground eine einfache Möglichkeit anbieten, mit KI-Tools zu arbeiten«, sagt Kruse.

Unterstützung im Geschäftsalltag

Bei der Realisierung legten Kruse und Buchholz ein enormes Tempo vor. Der Trick: Statt die KI-Anwendungen von der Pike auf selbst zu entwickeln, setzen Kruse und Buchholz auf Gemini, das KI-Modell von Google. »Nicht die Technologie steht für uns im Vordergrund, sondern ihre wertstiftende Anwendung im Geschäftsalltag«, erklärt Kruse. Wichtig ist ihm auch, dass anders als bei öffentlich zugänglichen Systemen beim Playground die eingegebenen Daten im Unternehmen bleiben: »Das ist ein geschützter Ort, in dem sich Mitarbeitende sicher bewegen können.« Zudem kann der Playground Ergebnisse direkt im Design und in der spezifischen Tonalität verschiedenster Bosch-Marken ausgeben.

Als Kruse und Buchholz den neuen Playground vor mehreren Hundert Mitarbeitenden präsentierten, stießen



Bilder bearbeiten und generieren: zwei von vielen Aufgaben, bei denen die KI Bosch-Mitarbeitende unterstützt

sie auf große Resonanz. »Wir bekamen sehr viele Fragen«, erinnert sich Buchholz, »und es gab auch jede Menge Komplimente.« Hier und da schlug den beiden aber auch Skepsis aus der Belegschaft entgegen. »Manchmal hatten Kolleginnen und Kollegen überhöhte Erwartungen an die neuen Möglichkeiten«, sagt Buchholz. »Das birgt das Risiko, dass sie sich vorschnell von der Technologie abwenden.« Am Beispiel eines Marketingtextes, den der Playground generieren könnte, erklärt Buchholz, was sie meint: Die erste Textversion ist häufig noch nicht perfekt, oder es fehlen bestimmte Details. »Dennoch ist der Text eine hilfreiche Annäherung, mit der man weiterarbeiten kann«, sagt Buchholz.

Tatsächlich wird der Playground im Konzern schon jetzt intensiv genutzt. Innerhalb der ersten Testphase wurden über 274 000 Bilder generiert, 198 000 Bilder editiert, 29 000 Übersetzungen durchgeführt und 8000 Texte erstellt. Kruse und Buchholz entwickeln das Tool in Zusammenarbeit mit einem weltweiten Netzwerk aus Bosch-Marketingexperten kontinuierlich weiter. Sie liefern Feedback und äußern Wünsche zu nützlichen Funktionen. Gemeinsam können sie diese stetig verbessern: Unter anderem schafft es die Texterstellung der neuen Benutzeroberfläche heute, den Schreibstil einzelner Geschäftsbereiche exakter zu treffen. Das ist aber nur ein weiterer Zwischenschritt. »Generative KI entwickelt sich rasant weiter«, sagt Kruse. Der GenAI Playground ist nur eines von vielen stetig wachsenden KI-Projekten, die derzeit konzernweit im Gange sind.

Für Dr. Tanja Rückert, Mitglied der Bosch-Geschäftsführung und CDO bei Bosch, ist KI eine Schlüsseltechnologie. »Im Bereich KI haben uns die technologischen Durchbrüche ein vielversprechendes neues Kapitel eröffnet. Dieser Fortschritt wird nahezu alle gesellschaftlichen Bereiche und auch Abläufe für Unternehmen beeinflussen – ähnlich wie die Erfindung des Computers«, sagt sie. »Dieses Potenzial nutzen wir bei Bosch für unsere Kunden und Mitarbeitenden.«



Ergebnisse nach der Testphase des GenAI Playgrounds

KI-generierte Bilder.....	472.000
KI-generierte Übersetzungen.....	29.000
KI-generierte Texte.....	8.000

UKSH

»Wir brauchen KI in der Medizin«

Es sind deutliche Worte: »Eine Klinik, die sich heute nicht konkret mit künstlicher Intelligenz auseinandersetzt, ist nicht im 21. Jahrhundert angekommen.« Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Jens Scholz, CEO des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein (UKSH), weiß, dass im Gesundheitswesen dringend Modernisierungen nötig sind. »Allein im vergangenen Jahr wurden im UKSH eine halbe Million Menschen versorgt«, sagt Scholz. »Hier könnte künstliche Intelligenz Prozesse für alle Beteiligten verbessern – zum Beispiel in der Notaufnahme.« In einer Pilotphase soll KI dort Prozesse optimieren, damit Patientinnen und Patienten noch schneller versorgt, das Klinikpersonal entlastet und Ressourcen effizient eingesetzt werden. Schon während des Transports ins Krankenhaus könne KI Informationen von Patientinnen und Patienten mit bereits existierenden Daten aus vorherigen Behandlungen verbinden, skizziert Scholz die Vorteile. Noch vor der Ankunft im Krankenhaus könnte die KI anhand verschiedener Daten, wie etwa der Vitalwerte, berechnen, welche Behandlungen voraussichtlich erforderlich sein werden. Auf diese Weise könnte KI helfen, die notwendigen Ressourcen besser abzustimmen. »Die Technologie hat enormes Potenzial«, so Scholz.

Das UKSH nimmt unter den deutschen Kliniken eine Vorreiterrolle in puncto KI ein. Das Klinikum beschäftigt sich intensiv mit ganz unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten von KI. So können Mitarbeitende beispielsweise mithilfe von KI-Sprachmodellen Arztbriefe entwerfen. Um KI auch mit sensiblen Daten erfolgreich anwenden zu können, nutzt das UKSH jetzt die souveräne Cloud von T-Systems und Google. Dabei gelten besonders hohe Sicherheitsanforderungen, zudem werden die Daten nur in Deutschland gehostet. Das große Ziel hinter jedem KI-Einsatz: Je mehr administrative Aufgaben die KI übernimmt, desto besser kann sich das medizinische Personal um Patientinnen und Patienten kümmern. ●



Prof. Jens Scholz will die Prozesse im UKSH mit KI optimieren

»Eine Klinik, die sich heute nicht konkret mit KI auseinandersetzt, ist nicht im 21. Jahrhundert angekommen«

PROF. JENS SCHOLZ

TIA

Smarte Kläranlagen: von der Automatisierung zur KI



KI ist keine Frage der Unternehmensgröße – das zeigt der Spezialist für Industriekläranlagen TIA. Seit 1987 entwickelt das Familienunternehmen aus Schleswig-Holstein weltweit schlüsselfertige Lösungen zur Abwasserbehandlung, die in Zukunft immer stärker durch KI unterstützt werden sollen. Aktuell setzt TIA auf Automatisierung – und damit auf die Vorstufe von KI –, um Komponenten wie Pumpen, Gebläse und Dosiersysteme zu koordinieren. Sensoren und Messgeräte überwachen beispielsweise die Wasserqualität und ändern automatisch die Dosierung von Hilfsstoffen. »Bisher muss allerdings noch ein Mensch die Regeln und Parameter vorgeben«, sagt Anna Lena Blanke, die TIA zusammen mit ihrem Vater leitet. Das ist manchmal schwierig, da geschultes Personal rar ist. Eine fortschrittliche KI soll künftig aus den aktuellen Messwerten lernen und eigenständig Optimierungen vornehmen.

Einsatzmöglichkeiten gibt es viele: KI kann helfen, Lecks zu identifizieren oder schwer erkennbare Zusammenhänge in Messdaten zu finden, um Ausfälle der Anlage zu verhindern. Vorher gilt es aber auch noch offene Fragen zu klären. Denn damit eine KI verlässlich arbeiten kann, braucht sie nicht nur korrekte Messdaten, sondern beispielsweise auch zuverlässige Internetverbindungen. Und



Anna Lena Blanke ist überzeugt: Abwasserbehandlung wird durch KI effizienter und sicherer

die sind nicht in allen Ländern, in denen Anlagen von TIA laufen, selbstverständlich. Als Familienbetrieb steht TIA zudem vor der Herausforderung, KI-Projekte mit begrenzten Ressourcen umzusetzen. Schon bei Automatisierungsprojekten arbeitet Blanke daher gerne mit Hochschulen wie der TU Bergakademie Freiberg und der TU Berlin zusammen. Auch regionale Netzwerke wie der KI-Transfer-Hub Schleswig-Holstein helfen der Unternehmerin, Prioritäten richtig zu setzen. Denn für Anna Lena Blanke steht fest: KI macht die Abwasserbehandlung effizienter und sicherer – gerade in Zeiten des Fachkräftemangels. ●

BMW Group

Wegbereiter für die industrielle KI

Experten für digitale Zwillinge: Marc Kamradt (re.), Leiter des Tech Office München der BMW Group, mit Monkeyway-Gründer Andreas Adam



KI-gestützte Virtualisierung

Dauer der Erstellung virtueller Assets bislang...1-2 Wochen
Dauer der Erstellung mit KI.....wenige Sekunden
Bilder virtueller Assets in SORDI.ai.....>1.000.000



Maschinen, Werkzeuge, Gabelstapler, Behälter aller Art: Im komplexen Gefüge der Produktionshallen der BMW Group kommen zahllose Einzelteile zum Einsatz, in der Fachsprache »Assets« genannt. Wie sie sich in der laufenden Produktion verhalten und zusammenspielen, kann der Konzern schon vorhersagen, ehe eine Fabrik überhaupt den Betrieb aufnimmt. Das geht, weil die BMW Group die Automobilproduktion vollständig digitalisiert: Im neuesten Werk des Autobauers in Debrecen ist die Fahrzeugproduktion bereits zwei Jahre vor der tatsächlichen Inbetriebnahme im Jahr 2025 angelaufen – rein virtuell. Auch die Assets der existierenden Fabriken stellt die BMW Group in der virtuellen Welt lebensecht dar und ermöglicht so eine realitätsnahe Planung und Simulation. Durch die Hinterlegung von Metadaten kann sogar der physikalische Abnutzungsgrad von Assets simuliert und damit

Text: Clara Müller

Die BMW Group kann dank KI ihre Werke fast in Echtzeit virtualisieren – und damit schneller und effizienter planen

auch der Zeitpunkt berechnet werden, an dem beispielsweise ein Behälter ausgetauscht werden sollte.

Möglich machen das sogenannte digitale Zwillinge, detailgetreue virtuelle Nachbildungen der Produktionshallen und aller Assets, die sich darin befinden. Auf dieser Basis und im Zusammenspiel mit künstlicher Intelligenz können die rund 3000 Produktionsplanenden der BMW Group komplexe Abläufe oder Optimierungsideen virtuell simulieren und bewerten, bevor Änderungen in der realen Welt umgesetzt werden.

Aus zwei Wochen werden Sekunden

Marc Kamradt, Leiter Tech Office München bei der BMW Group, hat den Einsatz von digitalen Zwillingen im Unternehmen vor Jahren mit initiiert. Lange hatte er jedoch mit einer großen Herausforderung zu kämpfen: Fabriken und ihre Komponenten ändern sich ständig, und es kostete bislang viel Zeit, digitale Zwillinge zu erstellen und sie immer wieder auf den aktuellen Stand zu bringen. Den entscheidenden Durchbruch brachte Vertex AI, eine Plattform von Google Cloud, auf der sich KI-Anwendungen trainieren und bereitstellen lassen. »Dank Vertex AI können wir neue Assets aus unserer Fertigung nahezu in Echtzeit in das virtuelle Modell übertragen«, sagt Kamradt. Scanner erfassen die Hallen und Produktionsanlagen

Einblicke in die Arbeit mit digitalen Zwillingen in einer virtuellen Produktionshalle der BMW Group



Fotos: Sima Dehgani, Renderings: BMW



Dank KI lassen sich Behälter und andere Komponenten nahezu in Echtzeit in das virtuelle Modell übertragen

und bilden sie als sogenannte Punktwolken ab. Vertex AI klassifiziert die Teile auf den Bildern und wandelt die Punktwolke in ein präzises 3D-Modell um. »Ein Industriedesigner bräuchte zur virtuellen Nachbildung eines Assets ein bis zwei Wochen, die KI erstellt das jetzt in wenigen Sekunden. So werden digitale Zwillinge mit all ihren Vorteilen erst sinnvoll einsetzbar für die Industrie«, sagt Kamradt.

Um die Abläufe in den Produktionshallen zu optimieren, ist es wichtig, hypothetische Wenn-Dann-Szenarien durchzuspielen, ohne dabei Produktionsunterbrechungen zu riskieren. Damit die Teams das von verschiedenen Standorten gemeinsam simulieren können, erhält die BMW Group Unterstützung von einem weiteren Partner. »Mit unserer Streaming-Technologie können mehrere Mitarbeitende gleichzeitig und auf unterschiedlichen Endgeräten mit den neuen digitalen Zwillingen arbeiten«, erzählt Monkeyway-Gründer und -Geschäftsführer Andreas Adam.

Damit auch andere von den Erfahrungen des Premium-Automobilherstellers profitieren können, hat die BMW Group SORDI.ai ins Leben gerufen, einen Open-Source-Datensatz mit mehr als einer Million fotorealistischer Bilder. Sie zeigen rund 120 Assets aus der industriellen Fertigung in unterschiedlichsten Zuständen, vom Gabelstapler bis zur Kunststoffkiste. Weil Behälter und viele andere industrielle Assets standardisiert sind, sind die digitalen Zwillinge dieser Assets für Produktionsplanende auf der ganzen Welt interessant. »Wir wollen den weltweit größten Industriedatensatz erstellen«, sagt Kamradt. Damit ebnet die BMW Group anderen Unternehmen den Weg in die industrielle KI und bekommt laut dem Chef des Tech Office viel zurück. Denn je mehr Partner dazu beitragen, desto schneller wächst die offene Bibliothek – womit es für alle leichter wird, immer bessere digitale Zwillinge zu erstellen und so die industrielle Planung weiterzuentwickeln.

1KOMMA5°

Mit KI zu mehr sauberem und günstigem Strom

Wärmespeicher füllen, wenn die Sonne scheint und der Wind weht: Das New Energy Start-up 1KOMMA5° revolutioniert die Energieversorgung von Wohn- und Gewerbeimmobilien. Statt auf fossile Brennstoffe wie Öl oder Gas zu setzen, elektrifiziert und dekarbonisiert das Hamburger Unternehmen Gebäude mit Solaranlagen, Wärmepumpen, Batteriespeichern und Ladesäulen für das E-Auto. Die von 1KOMMA5° eingebauten Energiesysteme werden über die KI-basierte Energie-Plattform »Heartbeat AI« gesteuert und an den Strommarkt angedockt. Gibt es überschüssigen Strom, werden Speicher und E-Autos geladen – oder er wird verkauft. »Unser Ziel ist es, jeden Stromverbrauch – von der Kaffeemaschine bis zum E-Auto – dank Speicher und intelligenter Steuerung an den Rhythmus von Sonne und Wind anzupassen, denn dann stellt uns die Natur günstige und saubere Energie zur Verfügung«, erklärt CEO Philipp Schröder.

Schon bei der Gründung von 1KOMMA5° war klar: Um jedes Energiesystem individuell optimieren zu können, ist KI ein wesentlicher Treiber. Die Plattform Heartbeat AI setzt auf Google Cloud und deren Daten- und KI-Kompetenzen, um eigene Modelle zu trainieren. Diese entscheiden auf Basis von Wetterdaten, individuellen Verbrauchsgewohnheiten und Strompreisen, wann beispielsweise der ideale Zeitpunkt ist, die Wärmepumpe einzuschalten. Der Erfolg: 40 Prozent der an Heartbeat AI und den dynamischen Stromtarif Dynamic Pulse angeschlossenen Eigenheime erhalten ihren Strom kostenlos.

Ist KI also der Schlüssel zu einer nachhaltigen Energiezukunft? Für Philipp Schröder ist die Antwort eindeutig: »Ja!« Die Energiewende erfordert einen Paradigmenwechsel: weg von zentralen Kraftwerken, hin zu dezentralen Erzeugern und intelligent gesteuerten Verbrauchern, die Sonne und Wind folgen. »KI ist das Werkzeug, um diese komplexe Herausforderung zu meistern«, so der 1KOMMA5°-Gründer. ●



Für Philipp Schröder, CEO von 1KOMMA5°, ist KI ein Schlüssel zur Energiewende

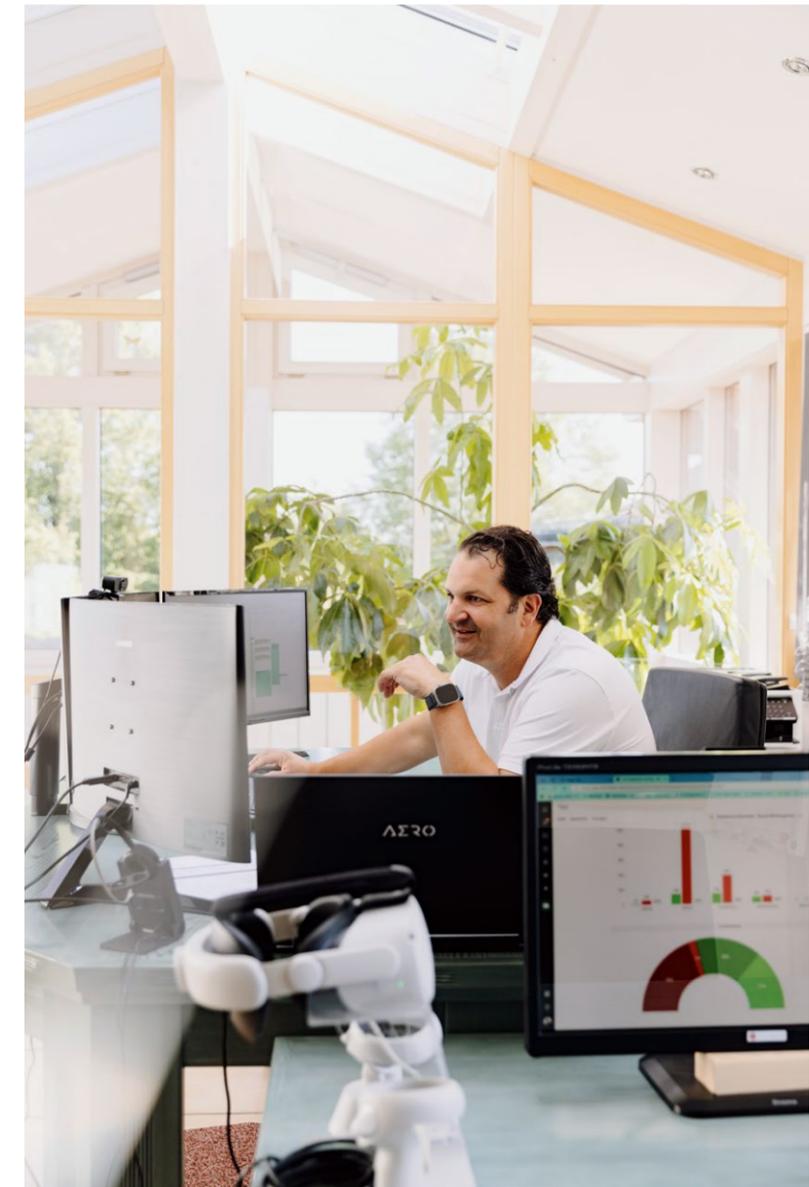
Schon bei der Gründung von 1KOMMA5° war klar: Um jedes Energiesystem individuell zu optimieren, ist KI ein wesentlicher Treiber

Brack Wintergarten

Kosten senken dank KI-Ampel



Wenn die KI-Ampel im Unternehmen von Matthias Brack auf Grün springt, können seine Mitarbeitenden sich schon mal auf ein Kundengespräch vorbereiten. Brack und sein Team aus 25 Personen fertigen in Altusried im Allgäu Wintergärten und Glasdächer. Vier Jahre ist es her, dass der gelernte Schreinermeister begann, sein Unternehmen mithilfe von KI zu optimieren. Sein wichtigstes Tool: ein KI-basiertes Ampelsystem, das jede Kundenanfrage analysiert, die Brack und sein Team über ein Formular erfassen. Hat die potenzielle Kundschaft Brack im Netz gefunden oder kommt sie auf Empfehlung? Will sie das Projekt zeitnah fertigstellen? Insgesamt sieben Datenpunkte vergleicht Bracks KI mit den Angaben früherer Anfragen: »Soll ein Projekt zeitnah umgesetzt werden, sinkt beispielsweise die Chance, dass wir einen Auftrag bekommen«, erklärt der Schreinermeister. »Kommt jemand auf Empfehlung, wirkt sich das positiv aus.« Auf Grundlage der sieben Datenpunkte ermittelt der Algorithmus schließlich, wie wahrscheinlich es ist, dass die Anfrage zum Auftrag wird. Springt die KI-Ampel auf Grün, bedeutet das: Bracks Team kann wahrscheinlich mit einem Auftrag rechnen. Rot heißt: Die Chancen stehen schlecht.



KI-Analyse in Ampelfarben: Schreinermeister Matthias Brack in seinem Büro

In zwei Drittel aller Fälle lag die KI bislang richtig. »Wir machen das, weil unsere Kundenberatungen zeitintensiv und damit teuer sind«, erklärt der Unternehmer. Seitdem sein Team sich stärker auf die »grün« markierten Anfragen konzentriert, sind die Vertriebskosten gesunken: von rund 700 000 Euro auf gut 560 000 Euro im Jahr. Investiert hat er in die Entwicklung seiner KI bislang rund 12 000 Euro. Dem Schreinermeister geht es aber nicht nur ums Geld: »Gerade wir Handwerker können Gewinner der KI-Revolution sein. Wir müssen weniger Zeit für unliebsame Aufgaben aufwenden und können uns stärker auf unsere Kernkompetenz fokussieren. Dabei kann uns in absehbarer Zeit auch keine Maschine ersetzen.« ●



»Gemini ist im Dialog besonders hilfreich«

Software-Entwickler [Martin Bäuml](#) arbeitet bei Google in Zürich daran, dass der KI-Assistent Gemini hilfreiche und korrekte Antworten gibt. Seine Kollegin, Computerlinguistin [Sabine Lehmann](#), ist dafür verantwortlich, dass Gemini unterschiedliche Sprachen beherrscht und sogar Dialekte versteht. Ein Gespräch über gute Gespräche.

Frau Lehmann, Herr Bäuml, wann haben Sie zuletzt mit Gemini kommuniziert?

SL Direkt vor diesem Gespräch. Ich musste in einer Tabellenkalkulation zwei Spalten vergleichen. Die nötige Formel hat die KI erstellt. Privat habe ich mir gestern etwas Arbeit abnehmen lassen: Gemini fasste ein steuerliches Verwaltungsschreiben für mich zusammen, damit ich schnell einschätzen kann, ob ich mich näher damit befassen muss.

MB Ich habe heute in der Bahn auf dem Weg zum Büro zusammen mit Gemini über eine neue Funktionalität gebrainstormt.

Wie lief das genau?

MB Ich habe in der Gemini-App eingetippt, über welche Art von Funktion ich gerade nachdenke, was die Rahmenbedingungen sind und welchen Nutzen für die Anwender*innen ich mir ungefähr vorstelle. Dann entwickelte sich ein Dialog, in dem wir gemeinsam die Idee weitergesponnen und verschiedene Varianten erarbeitet haben. Weil der Austausch – auf meinen ▶

Wunsch – für eine gewisse Zeit in meinem Account gespeichert wird, kann ich zu einem beliebigen Zeitpunkt wieder daran anknüpfen und zum Beispiel mit meinem Team weiterdenken.

Frau Lehmann, Sie sind als Computerlinguistin dafür verantwortlich, dass so ein Austausch in unterschiedlichen Sprachen funktioniert. Was macht für Sie eine gute Antwort aus?

SL Die Antwort muss zuallererst hilfreich sein. Deshalb ist es entscheidend, dass Gemini die Anfrage versteht und auf die Anforderungen eingeht, auch die indirekten: Wenn jemand Gemini bittet, einen Entwurf für eine E-Mail an die Hausverwaltung zu verfassen, dann müssen nicht nur die gewünschten Themen enthalten sein. Auch der sprachliche Stil sollte zu dieser E-Mail passen, also eher formal sein. Für eine Geburtstagsfeier hingegen würde ich von Gemini einen lockereren Stil erwarten.

Wie schaffen Sie es, dass deutsche, italienische oder slowakische Antworten nicht wie holprige Übersetzungen klingen?

SL Neben dem Umfang an Daten, mit denen eine KI trainiert wird, kommt es auf ihre Qualität an. Werden viele Daten in fehlerhafter Sprache oder Dokumente mit ausschließlich einem speziellen Schreibstil – beispielsweise nur behördliche Dokumente – eingespeist, dann bekommt man entsprechende Ergebnisse. Probleme können auch entstehen, wenn Trainingsdaten viele Texte enthalten, die aus einer anderen Sprache übersetzt wurden.

Wieso?

SL Ich gebe Ihnen ein Beispiel. Früher fand sich in vielen KI-generierten Texten der Satz »Ich hoffe, diese E-Mail findet Sie gut«. Das ist kein sauberes Deutsch, sondern ein Anglizismus, der aus der wörtlichen Übersetzung der englischen Floskel »I hope this email finds you well« entstand. Wir haben einige Zeit darauf verwendet, dem deutschen Sprachmodell diesen Ausdruck abzutrainieren.

Sollten die Trainingsdaten stilistisch möglichst umfangreich sein, um eine Sprache gut abzubilden?

SL Das Modell muss ohnehin viele unterschiedliche Arten von Daten bekommen, um möglichst viel zu »wissen«. Wenn es konkret darum geht, Sprache zu vermitteln, arbeiten wir viel mit zielgerichteten Daten.

Können Sie dafür ein Beispiel nennen?

SL Gemini antwortet normalerweise nicht auf Schweizerdeutsch. Aber wir haben das System gezielt mit einem Datensatz trainiert, damit es Gutenachtgeschichten auf Schweizerdeutsch generiert, wenn es in dieser Sprache danach gefragt wird.

MB Wobei ich sagen muss: Gerade Schweizerdeutsch kann das Modell ganz gut, wenn man es darum bittet.

SL Es ist aber sprachlich nicht immer korrekt, manchmal kommen dann zum Beispiel auch schwäbische Elemente vor. Auch das hat mit Trainingsdaten zu tun. Es gibt weniger Texte, die in Dialekten oder gar regionalen Varianten davon verfasst sind.

Mal ganz unabhängig von Sprachen und Dialekten: Wie generiert Gemini eigentlich Antworten?

»Meine Prompt-Tipps: Verwende natürliche Sprache. Sei konkret und schaffe Kontext. Und nutze den Dialog zum Verfeinern«

SABINE LEHMANN



MB Gemini analysiert die Anfrage und erkennt mithilfe des erlernten Wissens, worum es in der jeweiligen Antwort gehen sollte. Darauf basierend setzt Gemini die Antworten Wort für Wort zusammen.

Worauf kommt es noch an, damit die Antworten inhaltlich korrekt sind?

MB Wichtig ist der Zugang zu guten Informationsquellen. Gemini greift zum Beispiel auf Quellen wie YouTube, Google Maps oder Google Flüge zu und nutzt die Ergebnisse, um Antworten zu formulieren. Zudem spielt das Training eine große Rolle.

Wie trainieren Sie Gemini?

MB Wir arbeiten mit einer Kombination aus überwachtem und verstärkendem Lernen. Überwachtes Lernen ist das, was Sabine beschrieben hat – wenn wir zum Beispiel dem Sprachmodell beibringen, wie es auf die Frage nach schweizerdeutschen Gutenachtgeschichten reagieren soll.

Und verstärkendes Lernen?

MB Bei dieser Technik erhält das Sprachmodell mehrere Beispiele für mögliche Antworten auf eine Frage und erfährt, welche besser geeignet sind als andere. Wenn die KI zum Beispiel ein Gedicht schreiben soll, gibt es keine korrekte Lösung, aber schönere und weniger schöne. Dieser Trainingsprozess bringt dem Modell bei, wie es Informationsquellen richtig nutzt und passende Schlussfolgerungen zieht.

Wie können die Nutzenden die Qualität der Antworten beeinflussen?

MB Je klarer und präziser ein Prompt – also eine Frage oder Anweisung – formuliert ist, desto besser. Es ist wie bei Gesprächen zwischen Menschen: Wer sich vage oder unklar ausdrückt, macht es dem Gegenüber schwer, angemessen zu reagieren ...

... was wahrscheinlich sowohl unter Menschen als auch gegenüber Gemini häufig vorkommt. Wie gehen Sie mit vagen Prompts um?

MB Gemini hat die Fähigkeit, dann in den Dialog zu treten und nachzufragen. Und Nutzende können ihre Anfrage konkretisieren, wenn sie mit der Antwort nicht gleich zufrieden sind. Gerade bei kreativen Prozessen ist ein Dialog zielführender als ein einzelner Prompt.

»Ich frage Gemini zum Beispiel, wenn ich in kindgerechter Sprache erklären will, wie Blitze funktionieren oder was Zölle genau sind«

MARTIN BÄUML

SL Das sehe ich auch so. Meine wichtigsten Prompt-Tipps lauten: Verwende natürliche Sprache. Sei konkret und schaffe Kontext. Und nutze den Dialog zum Verfeinern.

Apropos natürliche Sprache: Wie reagiert Gemini auf Dialekt, Jugendsprache oder andere Jargons im Prompt?

SL Gemini versteht unglaublich viel und ist sehr gut darin, sprachübergreifend zu arbeiten. Sprachmodelle haben keine Probleme damit, dass in der Jugendsprache häufig zwischen Deutsch, Englisch und anderen Sprachen gewechselt wird. Dennoch ist Gemini so angelegt, dass es in der Regel in einer Standardsprache wie Hochdeutsch antwortet – es sei denn, jemand fordert eine Antwort im Dialekt an.

Ganz unabhängig von der Sprache ist manchen Menschen immer noch unklar, bei welchen Aufgaben Gemini sie konkret unterstützen könnte. Haben Sie ein paar Tipps?

MB Im Grunde alles, was mit Text zu tun hat: formulieren, zusammenfassen, umformulieren oder leicht verständlich machen – beruflich wie privat. Ich frage Gemini, wenn ich zum Beispiel in kindgerechter Sprache erklären will, wie Blitze funktionieren oder was Zölle genau sind.

SL Wenn ich eine E-Mail in einer anderen Sprache verfassen muss, skizziere ich den Inhalt grob auf Deutsch. Dann bitte ich Gemini, das im passenden Stil in der Zielsprache zu formulieren.

MB Man kann sich mit Gemini auch super auf Gespräche vorbereiten, etwa so: Ich habe morgen ein Jobinterview, hier ist die Stellenausschreibung. Spiel mit mir durch, welche Fragen kommen könnten und wie ich antworten könnte. Sehr spannend sind auch die visuellen Möglichkeiten, die Gemini bietet, weil es als multimodales Modell auch Bilder verarbeiten kann: Wenn ich keine Idee fürs Abendessen habe, kann ich einfach den Kühlschrankinhalt fotografieren und Gemini um drei Rezeptvorschläge mit diesen Zutaten bitten.

Zeitlich gesehen steckt Gemini noch in den Kinderschuhen. Wie werden sich die Gespräche ändern, je reifer das System wird?

MB Die Qualität der Antworten wird weiter steigen. Vor allem wird Gemini immer komplexere Aufgaben übernehmen können. Zum Beispiel: Ich suche eine neue Wohnung, möchte passende Angebote finden und Besichtigungstermine vereinbaren. Also mehrere Aufgaben auf einmal, bei denen es nicht nur auf die Qualität der einzelnen Schritte ankommt, sondern auch auf die übergeordnete Durchführung. Und während die Prompts bisher meist geschrieben werden, dürfte es bald zum Standard werden, per Spracheingabe mit Gemini zu reden.

SL Ich denke, dass die Antworten und der Sprachstil personalisierter und lokalisierter werden und dass Systeme wie Gemini Technologie breiter zugänglich machen. Man dürfte zukünftig oft keine Computersprache mehr beherrschen müssen, um Kompliziertes zu verstehen oder gar zu programmieren. Auch in der Bildung sehe ich riesiges Potenzial. Wäre es nicht toll, wenn alle Jugendlichen eine KI als persönlichen Tutor an der Seite haben, der sie als Lernhilfe unterstützt und beispielsweise Prüfungen simuliert, damit sie sich besser vorbereiten können? ●

Arbeit neu gedacht: Wie KI Jobs verändert und neue schafft

Künstliche Intelligenz verändert die Art und Weise, wie wir arbeiten. Das löst gemischte Gefühle aus, denn viele können sich noch nicht so gut vorstellen, wie sich diese Änderungen auf sie auswirken. Fragt man Fachleute, wird deutlich, dass wir in Zukunft weniger Routineaufgaben nachgehen müssen und dass KI dem Fachkräftemangel entgegenwirken kann.



Die Psychologin und Informatikerin Katharina Weitz forscht am Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut

Wenn Dr. Katharina Weitz früher über den Titel für einen ihrer Vorträge nachgedacht hat, konnte das schon mal mehrere Stunden dauern. »Ich finde unterhaltsame Vortragstitel toll, aber ich bin wahnsinnig un kreativ darin, mir so was auszudenken«, sagt die Psychologin und Informatikerin, die am Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut in Berlin forscht. Heute nutzt die Wissenschaftlerin deshalb einen professionellen Helfer: Dank KI entstehen ihre Vortragstitel nun binnen weniger Minuten. Die gewonnene Zeit steckt Weitz in die Aufbereitung ihres Vortrags. Eine Win-win-Situation, findet sie. Was Katharina Weitz im Kleinen in ihrem Arbeitsalltag erlebt, lässt sich auch im Großen beobachten: Mit dem Aufkommen künstlicher Intelligenz hat sich unsere Arbeitswelt verändert. Einen Beweis dafür liefert schon ein kurzer Blick in die großen Online-Stellenbörsen: Landauf, landab suchen kleine wie große Unternehmen nach KI-Spezialistinnen, KI-Cloud-Architekten, KI-Ethikerinnen oder KI-Business-Strategen. Kurzum: Rund um KI sind in den vergangenen Jahren eine Vielzahl von Jobs entstanden. ▶

◀ »Für mich bedeutet KI vor allem eine Erweiterung unseres Verstandes«, sagt die New Yorker Künstlerin Shawna X. »Das spiegelt sich in diesem Bild; es strahlt Offenheit und eine positive Einstellung aus.« Ihre bewusst abstrakt gehaltenen Interpretationen zur Arbeitswelt von morgen hat Shawna X exklusiv für diesen Artikel angefertigt – und sich dabei selbst von KI unterstützen lassen

Die Reaktionen darauf sind einer Umfrage des IT-Branchenverbands Bitkom zufolge ganz unterschiedlich: Wie Katharina Weitz sehen viele die Chance, dass KI Routineaufgaben übernimmt, die im Alltag viel Zeit kosten. So entsteht zum Beispiel mehr Freiraum für Kreativität, und die Menschen können produktiver arbeiten. Manche fürchten aber auch, dass die KI sie eines Tages im Job ersetzt, oder sorgen sich, dass ihr Arbeitsumfeld weniger menschlich wird.

Eigene Erfahrung baut Ängste ab

Wissenschaftlerin Katharina Weitz hat qua Beruf mit Technologie-Enthusiasten und -Skeptikern zu tun: Sie forscht zu der Frage, wie Menschen KI-Systeme wahrnehmen. »Eine gewisse Skepsis gegenüber Neuem ist nicht ungewöhnlich«, sagt Weitz. »Wir müssen für uns erst einmal abwägen: Was bringt mir die neue Technologie? Und habe ich irgendwelche Nachteile zu befürchten?« Weitz hat die Erfahrung gemacht: Wer sich selbst mit KI beschäftigt, merkt schnell, dass diese auf menschliche Unterstützung angewiesen ist: »Es wird immer Menschen brauchen, die in der Lage sind, der KI zu sagen, was sie tun soll. Und natürlich muss auch jemand die Ergebnisse der KI kontrollieren und gegebenenfalls Dinge korrigieren.« Weitz hält es für wichtig, dass Unternehmerinnen und Unternehmer Berührungspunkte ernst nehmen, sich kritisch mit sinnvollen Einsatzmöglichkeiten für KI auseinandersetzen und ihren Mitarbeitenden den Umgang mit KI erleichtern.

Als besonders wirkungsvoll erlebt sie Schulungen und Workshops, in denen Mitarbeitende KI selbst ausprobieren können. In diesem Bereich gibt es immer mehr Angebote. Katharina Weitz rät auch dazu, KI-Tandems oder kleine Arbeitsgruppen innerhalb von Unternehmen zu bilden. »So können diejenigen, die sich schon etwas auskennen, ihre Teammitglieder an die Hand nehmen.« Ihr Tipp: »Setzen Sie sich gemeinsam vor den Computer und zeigen Sie dem Kollegen oder der Kollegin beispielsweise, wie die KI Ihnen dabei geholfen hat, ein Protokoll des letzten gemeinsamen Meetings zu erstellen.« Je konkreter der Nutzen und die Arbeitserleichterung sichtbar werden, desto besser, weiß Weitz. Beispiele aus dem Alltag eignen sich hierfür besonders gut. Im besten Fall wird den Mitarbeitenden dadurch klar, dass der Einsatz von KI nicht nur Vorteile für das Unternehmen bietet, sondern auch für ihre ganz persönliche Arbeit. Schaut man sich den Arbeitsmarkt insgesamt an, kann KI hier



vor allen Dingen für Entlastung sorgen. Dieser Ansicht ist auch die SPD-Vorsitzende Saskia Esken. Sie ist staatlich geprüfte Informatikerin und hat mehrere Jahre als Software-Entwicklerin gearbeitet. Sie findet: KI hat das Potenzial, unsere Arbeitswelt menschlicher zu machen, denn »wenn wir es schaffen, dass KI einer Pflegekraft Büroarbeit abnimmt und sie deshalb mehr Zeit hat, sich um ihre Patienten zu kümmern, haben doch alle Beteiligten etwas davon«. Die SPD-Politikerin vertritt aber auch die Ansicht, dass Unternehmen nicht alleine gelassen werden sollten mit der Entscheidung, wie und unter welchen Bedingungen sie KI nutzen. »Der AI Act der Europäischen Union ist aus meiner Sicht hierfür ein wichtiger Schritt«, sagt Esken. Das Gesetz unterteilt KI-Anwendungen in Risikogruppen und bietet Unternehmen damit eine erste Orientierung in der Frage, welche KI-Technologien sie ohne Auflagen einsetzen können.

Kompetenter und kritischer Umgang mit KI

Darüber hinaus findet die SPD-Vorsitzende es vor allen Dingen wichtig, dass alle Menschen einen kritischen, aber kompetenten Umgang mit KI lernen, denn Esken ist sich sicher, dass Menschen in einem Großteil aller Jobs künftig mit KI zu tun haben. Sie ist auch davon überzeugt, dass KI mehr neue Jobs

schaffen als ersetzt, denn »das war bislang bei jedem Technologiesprung so«. Tatsächlich hält sich die Erzählung, dass technologischer Fortschritt zu einem Mangel an Arbeit führen wird, schon seit fast einem Jahrhundert: Bereits in den 1930er-Jahren sagte der britische Ökonom John Maynard Keynes voraus, dass wir Menschen bald nur noch 15 Stunden in der Woche arbeiten werden – den Rest erledige die Technik für uns. Trotz Digitalisierung und großer Fortschritte im Bereich KI ist es bis heute jedoch nicht so weit gekommen.

Schaut man sich den Arbeitsmarkt an, gibt es interessante Erkenntnisse: So wächst beispielsweise bei jedem fünften KI-nutzenden Unternehmen die Anzahl der Mitarbeitenden, aber nur bei 6 Prozent derjenigen, die KI nicht einsetzen. Das zeigt die im Herbst 2023 vorgestellte Studie »Der digitale Faktor«, die IW Consult im Auftrag von Google durchgeführt hat. Damals gaben rund 17 Prozent aller Unternehmen hierzulande an, dass sie derzeit KI nutzen. Arbeitsforscher Hans Rusinek würde sich wünschen, dass diese Zahl weiter steigt. Er forscht an der Universität St. Gallen zur wirtschaftlichen Transformation und zur Zukunft der Arbeit. Rusinek findet, dass KI uns Menschen die Chance geben kann, uns an unserem Arbeitsplatz wieder stärker auf kreative und wertschöpfende Tätigkeiten zu konzentrieren: »Dadurch können Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an Freiheit gewinnen«, ist Rusinek überzeugt. Technologie sei weder gut noch schlecht noch neutral – entscheidend müsse unser selbstbewusster Umgang mit ihr sein.

Auch Rusinek glaubt nicht daran, dass KI in erster Linie Arbeitsplätze vernichtet, im Gegenteil:

Für ihn liegt im Wandel der Arbeitswelt auch das Potenzial für besseres Arbeiten. Urmenschliche Fähigkeiten wie emotionale Intelligenz oder die Fertigkeit, kreativ und unkonventionell an Probleme heranzugehen, könnten so wieder stärker in den Fokus rücken. Der Arbeitsforscher ist überzeugt, dass sich auch die Unsicherheit mancher Menschen, wie sie KI im Beruf nutzen könnten, von selbst erübrigen wird: »Schon bald werden wir KI so selbstverständlich in unser Arbeitsleben einbinden, wie wir heute ein Navigationsgerät bedienen, um von A nach B zu kommen, oder wie wir einen Staubsaugerroboter benutzen, um unsere Wohnung zu reinigen.«

Trotz vieler Vorteile sieht auch Hans Rusinek den Einsatz von KI nicht uneingeschränkt positiv: Die große Herausforderung besteht aus seiner Sicht vor allem darin, die Aus- und Weiterbildung künftig so zu gestalten, dass sie zur KI-gestützten Arbeitswelt passt. »Ganz wichtig finde ich, dass wir Kreativität und vernetztes Denken stärker fördern.« Auch die Frage, wie wir Erfolg im Arbeitsleben definieren und welche Rolle Fleiß spielt, müssen Rusinek zufolge alle Beteiligten gemeinsam überdenken: von den Mitarbeitenden über die Unternehmer*innen bis hinein in die Politik, welche viele Rahmenbedingungen für eine gelungene Arbeitswelt setze. Hans Rusinek sagt: »KI bietet uns die Möglichkeit, unsere Arbeitswelt spannender und sinnvoller zu gestalten. Für mich ist das eine Form von Utopie, die mich sehr begeistert.« ●

»Ganz wichtig finde ich, dass wir Kreativität und vernetztes Denken stärker fördern«

HANS RUSINEK



Hans Rusinek forscht an der Universität St. Gallen zur wirtschaftlichen Transformation und Zukunft der Arbeit



Die SPD-Vorsitzende Saskia Esken hat mehrere Jahre als Software-Entwicklerin gearbeitet

»Der AI Act der Europäischen Union ist für Unternehmen ein wichtiger Schritt«

SASKIA ESKEN

SCHLAUMACHEN FÜR DIE NEUE ARBEITSWELT

Viele Volkshochschulen, IHKs und andere Einrichtungen vermitteln in Schulungen KI-Fähigkeiten. Auch Google bietet praxisnahe Trainings an, die den KI-Einstieg erleichtern.

01

LIVE-WEBINARREIHE –

»ERSTE SCHRITTE MIT KÜNSTLICHER INTELLIGENZ«

Die Reihe eignet sich für alle ohne Vorwissen, die KI-Grundlagen erlernen und praxisnah anwenden möchten, um ihre tägliche Arbeit effizienter zu gestalten. Die interaktiven Webinare finden regelmäßig statt.

02

ONLINE-KURS –

»KI-GRUNDLAGEN«

Dieser Kurs, geleitet von KI-Expert*innen bei Google, richtet sich ebenfalls an Anfänger*innen, taucht aber tiefer in die Materie ein. Durch interaktive Module und praktische Übungen erlernen Teilnehmende die Grundlagen der künstlichen Intelligenz und entdecken, wie sie KI-Tools nutzen können, um ihre Produktivität zu steigern und neue Lösungsansätze zu entwickeln.

Diese und weitere Trainings- und Fortbildungsangebote zum Thema KI finden Sie unter: goo.gl/ki-trainings

KI-Forschung aus Deutschland für die Welt

Aus der Stanford University heraus entstanden, ist Google traditionell eng mit der Wissenschaft verbunden – seit vielen Jahren auch in Deutschland. Die Zusammenarbeit mit Universitäten und Instituten fördert den Wissensaustausch, bezieht unterschiedliche Perspektiven ein und treibt Spitzenforschung voran, von deren Durchbrüchen Menschen in aller Welt profitieren können.

Obwohl Marco Lohse selbst nicht wissenschaftlich arbeitet, hat er beruflich täglich mit einigen der spannendsten Forschungsfragen unserer Zeit zu tun. Etwa mit innovativen Ansätzen in der Krebsforschung, neuen Verfahren in der Cybersicherheit oder Visualisierungen für virtuelle Welten. Der promovierte Computerwissenschaftler kümmert sich, nur wenige Meter entfernt von der Spree, im Berliner Büro von Google um Partnerschaften mit ausgewählten Universitäten und Forschungseinrichtungen in Deutschland.

»Gemeinsam mit einigen der führenden Forscherinnen und Forschern auf ihrem Gebiet wollen wir mit KI Lösungen für große gesellschaftliche sowie wissenschaftliche Herausforderungen entwickeln«, sagt Lohse. Die Art der Zusammenarbeit ist

Wissenschaftlerinnen am Max-Planck Institut für Informatik entwickeln KI-Modelle für die visuelle Datenverarbeitung



dabei ähnlich vielfältig wie die Forschungsprojekte selbst. Die Kooperation mit der Technischen Universität München (TUM) etwa entwickelt sich seit 2018 immer weiter fort. Gemeinsam treiben die Partner unter anderem Forschung zu Cybersicherheit und KI voran. Fachleute des Google Safety Engineering Centers (GSEC) stehen bei den Forschungsprojekten beratend zur Seite, wenn es beispielsweise darum geht, nach welchen Mustern Cyberangriffe auf KI-Sprachmodelle erfolgen. In eine Kooperation mit dem Klinikum rechts der Isar der TUM wiederum bringt Google Expertise aus der langjährigen Forschung zur Anwendung von KI in der Medizin ein, etwa in der Brustkrebserkennung.

Nicht nur bei der TUM-Partnerschaft geht Googles Engagement weit über die finanzielle Förderung hinaus. Elementar ist eine enge Zusammenarbeit, die beiden Seiten nützt: Forschende von Partnerinstituten und aus Google-Forschungsabteilungen tauschen Wissen aus, brainstormen gemeinsam zu neuen Projekten und teilen Forschungsergebnisse auf Veranstaltungen wie Konferenzen. Immer wieder arbeiten renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auch für einen begrenzten Zeitraum als »Visiting Researchers« direkt bei Google. Während diese dabei Projekte in industriellem Maßstab erforschen können, profitiert Google von Fachwissen und frischen Ideen.

Neben der TUM kooperiert Google unter anderem auch mit dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) und dem Max-Planck-Institut (MPI) für Informatik, wo als Ergebnis einer strategischen Partnerschaft mit Google das »Saarbrücken Research Center for Visual Computing, Interaction and Artificial Intelligence (VIA)« entstanden ist. Beide Forschungseinrichtungen schaffen Grundlagen, auf deren Basis Forschende weltweit neue Anwendungen entwickeln können – im Fall des VIA etwa rund um wachsende Forschungsfelder wie KI, Visualisierung, Bildanalyse und erweiterte Realität. ▶



Im Fokus: Eine Wissenschaftlerin arbeitet mit der »Lightstage« am VIA in Saarbrücken

VIA: Visuelle KI-Wissenschaft aus Saarbrücken

Das spektakulärste Gerät im Gebäude auf dem Campus der Universität des Saarlandes befindet sich in einem fensterlosen, schwarz gestrichenen Raum im Erdgeschoss: ein dreieinhalb Meter hohes, kugelförmiges Gerüst, an dessen Innenseite 40 hochauflösende Kameras und 13 000 LED-Leuchten befestigt sind. Tritt man in die Mitte, lassen sich die eigenen Körperbewegungen genauestens filmen. »Lightstage«, Lichtbühne, nennt sich die Vorrichtung, die in Europa einzigartig ist – und deren Aufnahmen mithilfe von KI nahezu lebendig werden.

Die futuristische Konstruktion ist ein Herzstück der Forschungsarbeit von Prof. Dr. Christian Theobalt. Der Computerwissenschaftler ist einer der Direktoren des VIA-Centers und leitet als Direktor des MPI für Informatik die Abteilung für »Visual Computing and Artificial Intelligence«. Zu Deutsch: Visuelle Datenverarbeitung und künstliche Intelligenz. Theobalt erforscht, wie man Bewegungen von Menschen mit dem Computer erkennt und grafisch wiedergibt – schnell, genau und mit so wenigen Kameras wie möglich. Eines Tages soll damit alltäglich werden, was noch nach Science-Fiction klingt: Avatare – dreidimensionale digitale Abbilder von Menschen – treffen sich in virtuellen Räumen, die sich anfühlen wie die reale Welt. Theobalt kann sich vorstellen, dass ihm etwa in Meetings in Zukunft Personen virtuell und fotorealistisch gegenüberstehen. Andere sehen potenzielle Anwendungen etwa im Online-Shopping, wo durch virtuelle Anproben kostspielige und teils klimaschädliche Retouren vermieden werden könnten.

»Wir beschäftigen uns hier mit Fragen im Grenzgebiet von Computergrafik, computergesteuertem Sehen und KI und interessieren uns dafür, wie man aus Bilddaten Modelle der realen Welt baut«, sagt Theobalt. Kürzlich ist seinem Team ein Durchbruch gelungen: Die Forschenden schafften es, sein Abbild in einen virtuellen Raum zu übertragen – »in Echtzeit und mit akzeptablem Aufwand«. Um ein



Spezialist für Visualisierungen: Prof. Christian Theobalt

»Wir interessieren uns dafür, wie man aus Bilddaten Modelle der realen Welt baut«

PROF. CHRISTIAN THEOBALT

Modell von sich selbst anzufertigen, nimmt Theobalt seine Bewegungen zunächst in der Lightstage auf. Die Bilddaten werden in einfache Computeranimationen umgewandelt, und KI-Modelle rechnen diese simple digitale Kopie in ein täuschend echt wirkendes Abbild hoch. »Das System benötigt für diese Arbeit ungefähr zwei Tage«, erklärt Theobalt.

Ein Avatar für virtuelle Meetings

Will er den so geschaffenen Avatar in virtuellen Meetings verwenden, genügt es, wenn er sich beim Sprechen und Gestikulieren mit vier Kameras aufnimmt – statt der 40, mit denen er in der Lightstage erfasst wurde. Den Rest ergänzen Computergrafik und KI. »Das System kann auch Bewegungen wiedergeben, die ich nicht in der Lightstage aufgenommen habe«, sagt Theobalt. Noch gibt es gewisse Qualitätseinschränkungen, doch grundsätzlich funktioniert die Methode. Man kann davon ausgehen, dass sie immer weiter verfeinert wird, wenn sie von der Grundlagen- in die anwendungsorientierte Forschung übergeht. Irgendwann genügt vielleicht eine einzige Kamera, um mit KI ein 3D-Abbild in perfekter Qualität zu erzeugen.

Weitere VIA-Projekte werden im Team von Informatikprofessor Dr. Bernt Schiele betreut, ebenfalls Direktor am



Aus jedem Winkel: 40 Kameras erfassen in der Lightstage Testpersonen. Die Aufnahmen lassen sich mithilfe von KI in dreidimensionale digitale Abbilder umwandeln

MPI für Informatik. Seine Abteilung beschäftigt sich mit »Computer Vision and Machine Learning« – computerisiertem Sehen und maschinellem Lernen. Während sich Theobalt auf die Visualisierung konzentriert, gilt Schieles Interesse vor allem der Bilderkennung, wobei beides ineinander greift: »Die Methoden sind sich sehr ähnlich.«

Der Bedarf an immer besseren Bildanalyse-Methoden dürfte zunehmen, das zeigt beispielsweise ein Blick auf die Straßen: Schon heute kommen bei automatisierten

Fahrfunktionen Systeme zum Einsatz, die Menschen oder Tiere auf der Straße erkennen. Je weiter das autonome, also fahrerlose Fahren voranschreitet, desto mehr sollten diese Autos wahrnehmen und dank KI-gestützter Bildanalyse auch Situationen einschätzen – beispielsweise das Risiko einkalkulieren, dass ein zappelndes Kind sich von der Hand seiner Mutter losreißen könnte.

Schieles Team arbeitet in einem seiner Projekte an einem KI-Modell, das viele unterschiedliche visuelle Aufgaben lösen kann. Die meisten bestehenden Modelle beruhen auf Sprachverarbeitung – auch wenn sie Bilder oder Videos produzieren. Schiele aber will ein Basismodell entwickeln, das Bild und Sprache gleichberechtigt verarbeitet. Unter anderem soll es Bildinhalte sprachlich beschreiben können, Objekte erkennen und sie im Bild verorten. Zudem soll das Modell mehrere Methoden der Bildanalyse zusammenführen, die herkömmliche Modelle bisher nur separat anwenden.

Wie sein Kollege Christian Theobalt betreibt auch Schiele Grundlagenforschung – mit dem Ziel, den wissenschaftlichen Fortschritt voranzutreiben. Die beiden Forscher stellen ihre Arbeiten auf den weltweit führenden Konferenzen ihres Fachs vor, ihre Veröffentlichungen werden teils tausendfach zitiert. Alle Ergebnisse ihrer Arbeit am VIA sind frei zugänglich, damit andere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sie weiterentwickeln oder für ihre eigenen Projekte nutzen können – auch ohne ein riesiges Kugelgerüst mit 13 000 LED-Leuchten.



Experte für KI-gestützte Bildanalysen: Prof. Bernt Schiele

Quiz von und zu KI

Wir haben in Zusammenarbeit mit Gemini ein Quiz über KI erstellt – mit den Themen der aktuellen *Aufbruch*-Ausgabe. Kennen Sie alle Antworten?

01

Um wie viel kann generative KI zur Steigerung der Bruttowertschöpfung in Deutschland laut einer Studie von IW Consult im Auftrag von Google beitragen – wenn 50 Prozent der Unternehmen KI verwenden?

- a) 33 Milliarden Euro
- b) 133 Milliarden Euro
- c) 330 Milliarden Euro
- d) 3,3 Billionen Euro



02

Der KI-Assistent Gemini kann bei vielen alltäglichen Aufgaben unterstützen. Welche konkreten Beispiele wurden im Interview von Martin Bäuml und Sabine Lehmann genannt?

- a) Komplizierte Dokumente zusammenfassen lassen, z. B. steuerliche Verwaltungsschreiben
- b) Vorstellungsgespräche simulieren und sich so besser vorbereiten
- c) Rezeptvorschläge finden, z. B. anhand von einem Foto des Kühlschranksinhalts
- d) Alle oben genannten Antworten sind richtig



03

Das KI-Modell AlphaFold kann Forscher*innen helfen, Proteinstrukturen zu entschlüsseln und somit deren Funktion vorherzusagen. Im Heft wurden zwei Beispiele genannt. Welche waren das?

- a) Entwicklung eines Malaria-Impfstoffs
- b) Weiterentwicklung von Solarzellen
- c) Identifizierung plastikfressender Enzyme
- d) Verbesserung der Wettervorhersage



04

Wie nutzt der Schreinermeister Matthias Brack KI in seinem Unternehmen?

- a) Zur Entwicklung neuer Designs für Wintergärten
- b) Zur Automatisierung der Produktion von Glasdächern
- c) Zur Analyse von Kundenanfragen und Optimierung des Vertriebs
- d) Zur Verbesserung der Energieeffizienz seiner Werkstatt

Auflösung: 1c, 2d, 3a + 3c, 4c

Illustrationen: Jill Senft

IMPRESSUM

Google Ireland Limited, Gordon House, Barrow Street, Dublin 4, Irland | Tel.: +353 1 543 1000 | Fax: +353 1 686 5660 | E-Mail: support-deutschland@google.com | Geschäftsführung: Elizabeth M. Cunningham, David M. Sneddon, Vanessa Hartley, Colin Goulding, Amanda Storey | Google Ireland Limited ist eine nach irischem Recht gegründete und registrierte Gesellschaft | Registernummer: 368047 | Umsatzsteuer-ID.-Nr.: IE6388047V

Dies ist eine Anzeigensonderveröffentlichung von Google. Hergestellt in Deutschland. Papier: LEIPA MAG PLUS gloss; Druck: Evers-Druck GmbH – ein Unternehmen der Evers & Evers GmbH & Co. KG. Danke an das Team von SZ Scala GmbH.



Dieses Druckerzeugnis wurde mit dem Blauen Engel ausgezeichnet.



Google