

Aufbruch

Mensch und Gesellschaft im digitalen Wandel

Nr. 32
goo.gl/aufbruch-de

Wachstum schaffen mit KI

Google

TRANSFORMATION
KI stärkt deutsche
Unternehmen

PARTNERSCHAFTEN
KI-Infrastruktur
gemeinsam aufbauen

WEITERBILDUNG
KI-Kompetenzen
entwickeln

04 **Aufbruch in die KI-Ära**

KI bietet die Chance, Deutschlands Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Dafür braucht es eine starke Infrastruktur, umfassende Weiterbildung und den breiten Einsatz von KI in der Wirtschaft.

10 **Grundlage der Transformation**

Dr. Marianne Janik, Vice President EMEA North Google Cloud, erklärt, warum eine starke KI-Infrastruktur Deutschland voranbringt.

12 **Gemeinsam für eine souveräne digitale Zukunft**

Schwarz Digits entwickelt zusammen mit Google souveräne Lösungen für digitale Kollaboration.

14 **Von frühen Innovationen zu den Grenzen des Möglichen**

Google beschäftigt sich seit mehr als 20 Jahren mit KI. Ein Blick auf die spannendsten Ideen von damals, heute – und morgen.

18 **Schneller aufwärts mit KI**

Immer mehr Unternehmen in Deutschland erkennen, dass KI ihre Wettbewerbsfähigkeit stärken und ihre Innovationskraft voranbringen kann. Fünf Unternehmen berichten aus der Praxis.

26 **Bessere Bürokratie**

KI kann dabei helfen, die öffentliche Verwaltung zu modernisieren und Institutionen effizienter zu gestalten. Das kann sowohl dem Staat als auch den Bürgerinnen und Bürgern zugutekommen.

30 **Know-how für mehr Innovation**

Ein Ausbildungsverbund in Sachsen-Anhalt schult Menschen aus ganz unterschiedlichen Berufsgruppen. So werden Arbeitnehmende fit für die Zukunft mit KI.

33 **Menschliche Stärken zählen**

In einem Gastbeitrag erklärt Prof. Dr. Yasmin Weiß, Expertin für digitale Bildung, wie wir in einer Arbeitswelt im Wandel kluge Entscheidungen treffen.

34 **Fortschritt im Blick**

KI-Assistenten können Menschen mit Einschränkungen den Alltag erleichtern. Content Creator Erdin Ciplak hat selbst nur zwei Prozent Sehvermögen und zeigt, wie er von KI profitiert.



26



Scannen Sie den QR-Code, um die KI-generierte Podcast-Version dieses Magazins in **NotebookLM** anzuhören. Dort können Sie auch Fragen zu den einzelnen Artikeln stellen.



18



Philipp Justus
Vice President Google Zentraleuropa

Liebe Leserin, lieber Leser,

in meinem Arbeitsalltag bei Google wird mir jeden Tag aufs Neue bewusst, wie unbegrenzt die menschliche Neugier ist. Der Drang, die Welt um uns verstehen zu wollen, treibt uns an, Fragen zu stellen und Neues zu entdecken. Wie groß diese Neugier ist, zeigt sich auch an den enorm vielen Suchanfragen, die wir in der Google Suche sehen – jedes Jahr werden weltweit über 5 Billionen Suchanfragen bei Google gestellt. Das sind etwa 9,5 Millionen Fragen pro Minute, rund um die Uhr, jeden Tag, zu jedem erdenklichen Thema. Und auch nach über 25 Jahren Google Suche sind 15 Prozent aller gestellten Suchanfragen völlig neu.

In meinen Augen ist die menschliche Neugier eine der stärksten Kräfte für Innovation und Fortschritt. Wir stehen heute am Anfang des wohl größten technologischen Wandels unserer Zeit – der Ära der künstlichen Intelligenz. KI verändert die Art, wie wir Fragen stellen und beantworten, Ideen entwickeln und Probleme lösen. Seit mehr als zwei Jahrzehnten arbeiten wir bei Google daran, diesen Wandel verantwortungsvoll mitzugestalten – mit Investitionen in KI-Forschung, Infrastruktur, Produkte und Partnerschaften, auch hier in Deutschland. KI hat das Potenzial, die deutsche Wirtschaft in großem

Maße anzukurbeln und damit Wachstum, Innovation und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu fördern wie kaum eine andere Technologie. KI hilft Firmen dabei, mit der Veränderungsgeschwindigkeit Schritt zu halten, in einer immer komplexeren Welt zu bestehen und Wachstum zu beschleunigen. Wir bei Google sind dabei zuverlässige Partner und unterstützen Unternehmen aller Größen bei ihrer digitalen Transformation.

In dieser Ausgabe von *Aufbruch* möchten wir zeigen, wie Unternehmen und Innovatoren in Deutschland die Zukunft mit KI gestalten. Vom global erfolgreichen Autohersteller bis zur fränkischen Traditionsbäckerei, von KI-Weiterbildung in einer Chemieregion bis zur KI als Wegbereiter für Menschen mit Einschränkungen: Auf den folgenden Seiten finden Sie Persönlichkeiten und Geschichten, die inspirieren – und hoffentlich auch Ihre Neugier wecken!

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre.

Ihr
Philipp Justus



AUFBRUCH IN DIE KI-ÄRA

Künstliche Intelligenz bietet eine große Chance, die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und ganz Europas zu stärken. Dafür braucht es eine starke Infrastruktur, konsequente Weiterbildung und den breiten Einsatz von KI in der Wirtschaft.

Es war Mahnung und Mutmachen zugleich, als Mario Draghi im September 2024 seinen Bericht zur »Zukunft der europäischen Wettbewerbsfähigkeit« vorlegte. Denn der Wirtschaftswissenschaftler und ehemalige Präsident der Europäischen Zentralbank konstatierte darin, dass es der EU an industrieller Dynamik, an Innovation, an Investitionen und an einem ausreichenden Wachstum der Produktivität fehle. Andererseits stellte der Report auch die große Chance heraus, die künstliche Intelligenz angesichts dieser Herausforderungen bildet: Weil die Welt infolge der wachsenden Bedeutung von KI an der Schwelle zu einer weiteren digitalen Revolution stehe, »hat sich für Europa ein Fenster geöffnet, um sein Innovations- und Produktivitätsdefizit zu beheben und sein Potenzial im verarbeitenden Gewerbe wiederherzustellen«, heißt es in dem Bericht.

Hierzulande stießen diese Worte auf großes Interesse. Denn kaum ein Land ist besser positioniert, um die Potenziale der KI zu heben, als Deutschland mit seinen Weltkonzernen, dem starken Mittelstand und den exzellenten Forschungseinrichtungen. Zugleich treffen strukturelle Herausforderungen, die sich mithilfe von KI bewältigen lassen, die Industrie- und Exportnation besonders. Laut dem Draghi-Report machen vor allem eine alternde Erwerbsbevölkerung, der harte Wettbewerb auf zunehmend eingeschränkten globalen Märkten sowie die mangelnde Wettbewerbsfähigkeit bei Spitzentechnologien Europa zu schaffen. Gerade im Hinblick auf diese Herausforderungen betrachteten viele Fachleute KI als die größte Chance, die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und ganz Europas zu stärken und die Innovationslücke zu schließen, die sich in den vergangenen Jahren vor allem

zwischen Europa und den Vereinigten Staaten aufgetan hat. Dabei drängt die Zeit. Verzögert sich die tiefgehende Nutzung generativer KI in den Unternehmen in Deutschland bis 2034 um fünf Jahre, reduziert sich das gesamte Wertschöpfungspotenzial von 330 Milliarden Euro auf nur 80 Milliarden Euro. Dies bedeutet einen geschätzten Verlust von bis zu 250 Milliarden Euro, der durch das langsamere Wachstum der Produktivität entsteht, wie eine Studie von IW Consult im Auftrag von Google 2024 ergab. Allerdings ist das globale KI-Rennen aus Sicht von Ursula von der Leyen längst nicht vorbei: »Die Grenze verschiebt sich ständig«, sagte die Präsidentin der EU-Kommission während des Artificial Intelligence Action Summit 2025 in Paris. »Die globale Führung ist noch nicht vergeben.« Deutschland bringt alle Voraussetzungen mit, um in diesem Rennen zu bestehen und durch KI zu wachsen: In Innovationsrankings, bei Patentanmeldungen und im KI-Bereitschaftsindex des Internationalen Währungsfonds belegt die Bundesrepublik vordere Plätze. Zugleich stehen sowohl die Wirtschaft als auch die Bürgerinnen und Bürger KI sehr offen gegenüber. Laut Bitkom-Umfragen sehen 78 Prozent der Unternehmen und zwei Drittel der Bevölkerung in Deutschland sie zunehmend als Chance beziehungsweise wichtigste Zukunftstechnologie.

Um diese und andere Potenziale auch wirklich zu heben, kommt es also auf Entschlossenheit an – und darauf, dass Politik, Wirtschaft und Wissenschaft sich gemeinsam in drei Handlungsfeldern engagieren, die wesentliche Säulen auf dem Weg zur KI-Nation bilden: eine vernetzte Infrastruktur, breite KI-Anwendung in der gesamten Wirtschaft und die Vermittlung zukunftsweisender Kompetenzen. ●

STARKES FUNDAMENT LEGEN



»Unser Ziel ist es, die richtigen Rahmenbedingungen zu schaffen, um den Mittelstand KI-ready zu machen. Dafür braucht es drei Dinge: Erstens eine Kultur der Datennutzung – Unternehmen müssen ihre Datenschätze heben und KI mit eigenen Daten füttern können. Zweitens starke KI-Talente – wir investieren gezielt in Hochschulen und sorgen dafür, dass diese Talente auch in Deutschland bleiben. Und drittens praxisnahe Förderung – etwa durch Reallabore, Zukunftszentren und regionale KI-Ökosysteme. Grundlage ist eine innovationsfreundliche Umsetzung des AI Act – mit klaren Regeln und passgenauen Beratungsangeboten.«

Armand Zorn

Bundestagsabgeordneter und stellvertretender Fraktionsvorsitzender der SPD

Damit künstliche Intelligenz ihre Wirkung entfalten kann, braucht sie ein starkes Fundament.

Das Rückgrat der KI bilden eine erstklassige digitale Infrastruktur und ein Ökosystem, in dem Innovationen entstehen und wachsen können. Dies erfordert gezielte Investitionen – in Rechenzentren, Cloud-Technologien und in die Förderung von Forschung, die den Weg in die Anwendung findet. Die EU will unter anderem den Bestand an Supercomputern ausbauen. Bislang werden in Europa 26 Prozent der 500 weltweit führenden Supercomputer betrieben – darunter der Jupiter Booster des Forschungszentrums Jülich, viertschnellster Supercomputer der Welt und Spitzenreiter in Europa.

Andere Infrastrukturbereiche müssen sich schnell entwickeln, um die Innovationslücke zu schließen. Zum Beispiel prognostizieren Fachleute, dass die Kapazität europäischer Rechenzentren bis 2030 verdoppelt oder verdreifacht werden sollte, um den zukünftigen Bedarf zu decken. Dazu tragen auch umfangreiche Infrastrukturinvestitionen bei, mit denen Google Innovation in Deutschland fördert. »Dafür haben wir 2021 einen Investitionsplan über eine Milliarde Euro in digitale Infrastruktur und erneuerbare Energie in Deutschland vorgestellt«, erklärt Dr. Marianne Janik, Google Cloud Vice President EMEA North (das ganze Interview lesen Sie auf Seite 11). Zusätzlich setzt Google auf Forschungspartnerschaften und arbeitet mit führenden deutschen Universitäten und Forschungseinrichtungen wie dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz oder der Technischen Universität München zusammen, die dadurch beispielsweise innovative Lösungen für eine nachhaltigere Zukunft entwickeln oder bahnbrechende Forschung in den Naturwissenschaften vorantreiben. ●



»Für den Erfolg von KI in der Automobilindustrie braucht es starke Kooperationen zwischen Herstellern, Zulieferern, dem Mittelstand und Start-ups, offene Datenräume und gezielte Pilotprojekte. Besonders der Mittelstand profitiert von praxisnaher Qualifizierung und einfachen KI-Lösungen. Schneller Ausbau der Kommunikationsinfrastruktur, europäische Cloud-Lösungen, dezidierte KI-Rechenkapazitäten, eine schnelle und unkomplizierte Einrichtung von Reallaboren und der konsequente Transfer von Forschung in die Anwendung können Innovationskraft und digitale Souveränität sichern. Die deutsche Autoindustrie ist für diese Aufgaben gut aufgestellt und investiert hohe Summen in die klimaneutrale und digitale Mobilität der Zukunft.«

Hildegard Müller

Präsidentin des Verbandes der Automobilindustrie



»Künstliche Intelligenz kann für Deutschland zum echten wirtschaftlichen Game-Changer werden. KI ist größer als alles, was unser Land in den letzten Jahrzehnten verändert hat. Die Zukunft beginnt jetzt – und Nordrhein-Westfalen geht voran. Wir haben den Anspruch, zur führenden Digital- und Quantenregion zu werden, und gehen konsequent den Weg von der Kohle zur KI. Eine aktuelle Studie zeigt: Der potenzielle Beitrag zur Bruttowertschöpfung bundesweit allein durch generative KI liegt bei 330 Milliarden Euro, jedes fünfte Unternehmen im Land nutzt schon heute KI. Deutschland hat jetzt die Chance, KI zu einem echten Wettbewerbsvorteil auszubauen und so Arbeitsplätze der Zukunft zu schaffen.«

Hendrik Wüst

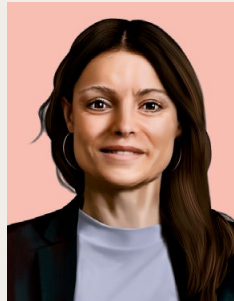
Ministerpräsident von Nordrhein-Westfalen, CDU



»Aktuell nutzt jedes fünfte Unternehmen bei uns KI, das betrifft rund 60 Prozent der Beschäftigten. Bis Ende des Jahrhunderts wird es in Deutschland keinen Job mehr ohne KI geben, und ich finde, das ist eine wahnsinnige Ansage. Tatsache ist, KI bietet enorme Chancen für die Arbeitswelt und auch für die Arbeitsplätze der Zukunft. Wenn wir unseren Wohlstand in Deutschland halten wollen, müssen wir Wettbewerbsfähigkeit und auch Produktivität steigern. KI kann dabei ein Motor sein, unsere Wirtschaft an dieser Stelle auch wieder in Schwung zu bringen.«

Bärbel Bas

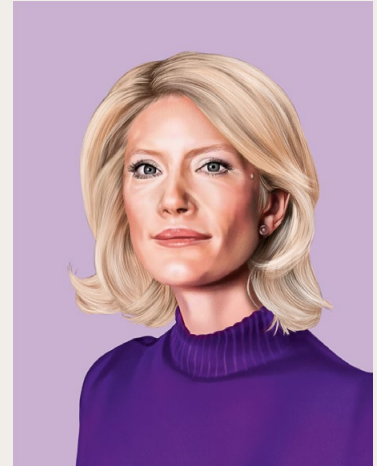
Bundesministerin für Arbeit und Soziales, Bundesvorsitzende der SPD, auf der re:publica 2025



»Die Fokussierung auf einzelne KI-Ökosysteme wird uns nicht helfen, unsere internationale Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Wir brauchen eine strategische KI-Gründungsförderung für ganz Deutschland – von der Forschung bis zur Skalierung. In Berlin (K.I.E.Z.) und München (AI+MUNICH) gehen wir hier bereits voran, indem wir unsere Start-up-Angebote unter AI NATION bündeln und lokale Barrieren überwinden.«

Laura Möller

Direktorin des KI Entrepreneurship Zentrum (K.I.E.Z.) und CEO von UNITE



»KI entfaltet ihren größten Wert dort, wo Deutschland und Europa führend sind: in industriellen Prozessen und proprietären Daten. Ob Fertigung, Logistik oder Energie – KI kann Effizienz steigern, durch neue Anwendungen Produktivität verbessern und so unsere Wettbewerbsfähigkeit erhöhen. Dafür braucht es Ambition, Mut zur Anwendung und einen regulatorischen Rahmen, der Innovation fördert. Wenn wir diese Voraussetzungen schaffen, kann KI zum Wachstumstreiber für die deutsche und europäische Wirtschaft werden.«

Dr. Jeannette zu Fürstenberg

Managing Director General Catalyst, Founding Partner La Famiglia VC

KI IN DIE BREITE BRINGEN

Um das wirtschaftliche Potenzial von KI freizusetzen, muss sie auch tatsächlich genutzt werden.



»Von der Entwicklung und Beschaffung über die Produktion bis hin zu After Sales – wir sind dabei, KI entlang unserer gesamten Wertschöpfungskette einzusetzen. Bei jeder Entscheidung stellen wir uns immer die Frage: ›Geht das mit KI besser?‹ Falls die Antwort ›Ja‹ lautet, setzen wir sie ein. Wir optimieren zum Beispiel Maschinen in unserer Fertigung, um Energie und Material noch effizienter zu nutzen. Das spart Geld und reduziert den CO₂-Ausstoß.«

Thomas Schäfer

CEO Marke Volkswagen, Mitglied des Vorstands der Volkswagen AG, Markengruppe Core

Deutschlands Stärke liegt in seiner breiten Wirtschaftsbasis. Das zeigen viele Beispiele in diesem Heft, bei denen KI bereits erfolgreich zum Einsatz kommt: von Weltkonzernen wie Mercedes-Benz und Volkswagen über Hidden Champions wie Kärcher und Koenig & Bauer, bis hin zu Handwerksbetrieben. Häufig noch unterschätzt sind die Chancen für kleine und mittlere Unternehmen. Die Geschichte von Fickenschers Backhaus ab Seite 22 zeigt, wie auch kleinere Betriebe mit überschaubarem Aufwand KI-Technologien nutzen und damit effizienter arbeiten und bessere Entscheidungen treffen können. Gerade in diesem Segment lassen sich in Deutschland noch viele Potenziale heben. Denn während laut Statistischem Bundesamt im Jahr 2024 jede zweite Firma mit mehr als 250 Mitarbeitenden KI nutzte, setzte nur jedes sechste unter den kleinen und mittleren Unternehmen (weniger als 50 Beschäftigte) entsprechende Technologien ein. Je höher diese Quote wird, desto mehr KMUs können mithilfe von KI beispielsweise kreative oder analytische Aufgaben in Angriff nehmen oder effizienter bewältigen, die bislang zu viel Zeit und Ressourcen in Anspruch nahmen.

Ebenso wie die Wirtschaft kann auch der öffentliche Sektor massiv von KI profitieren. Der Artikel ab Seite 26 beschreibt, wie unter anderem die Stadt Hagenow, die Bundesagentur für Arbeit und die Bayerische Digitalagentur durch den Einsatz von KI-Anwendungen Effizienzen steigern und neue Potenziale freisetzen. ●



»Generative KI ermöglicht es, personalisierte Inhalte für unsere Kundinnen und Kunden in Echtzeit und noch passgenauer zu erstellen. Wir nutzen sowohl prädiktive als auch generative KI-Modelle, um unsere Produktempfehlungen zu verbessern. Gleichzeitig statten wir unsere Mitarbeitenden in den Märkten mit KI-Werkzeugen aus, damit sie unsere Kunden in Zukunft noch besser beraten können.«

Dr. Sascha Mager

Chief Data & AI Officer, MediaMarktSaturn Retail Group



»Die Zukunft wartet nicht. KI wächst exponentiell, und Innovationszyklen werden kürzer – je früher der Einstieg, desto steiler die Lernkurve. Deshalb ist es uns wichtig, KI für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nutzbar zu machen, um die Faszination für den technologischen Wandel zu teilen. Jeden Tag merken wir, wie wir durch den Einsatz von Gemini und anderen Tools effizienter, schneller und besser werden. Wie frühere technologische Revolutionen ist KI ein echter Game-Changer für mich.«

Hartmut Jenner

CEO Kärcher

KOMPETENZEN AUFBAUEN



»Digitale Bildung gehört ins Zentrum einer modernen Bildungs- und Gesellschaftspolitik, denn nur so bereiten wir Kinder und Jugendliche auf ein Leben in der digitalen Welt vor. Das gilt umso mehr für den Umgang mit künstlicher Intelligenz, die unsere Arbeitswelt, unsere Kommunikation und unser Lernen grundlegend verändert. Lernen hört dabei jedoch nicht mit dem Schulabschluss auf: Bildungspolitik muss generationenübergreifend gedacht werden. Nur so sichern wir Teilhabe und Innovationskraft in unserer Gesellschaft.«

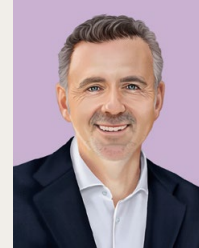
Rebecca Lenhard

MdB und Digitalpolitische Sprecherin
Bundestagsfraktion B90/Die Grünen

Je besser Menschen mit KI umgehen können, desto stärker ist ihre positive Wirkung.

100 Stunden im Jahr könnten Beschäftigte in Deutschland laut der Studie »Der digitale Faktor« von IW Consult im Auftrag von Google durch den Einsatz generativer KI sparen und für andere, produktivere Tätigkeiten nutzen. Andere Studien deuten auf noch mehr Potenzial hin: Laut einer Untersuchung der Boston Consulting Group aus 2024 können Arbeitnehmende durch KI sogar bis zu fünf Stunden pro Woche einsparen. Dieser Effekt ist angesichts des Fachkräftemangels gerade in Deutschland hochrelevant. Damit er zum Tragen kommen kann, braucht es neben der Technologie und ihrem breiten Einsatz auch Menschen, die damit kompetent umgehen. Der Wille dazu ist meist vorhanden: Laut einer Bitkom-Umfrage aus dem Jahr 2025 wollen drei von fünf Deutschen mehr über KI lernen. Noch bieten längst nicht alle Unternehmen entsprechende Aus- und Weiterbildungen an. Die EU betont deshalb im Aktionsplan KI-Kontinent, dass Europa die derzeitige digitale Kompetenzlücke überwinden muss, damit Firmen und Mitarbeitende die Vorteile der KI voll ausschöpfen können. Vorreiter wie der Ausbildungsverband Olefinpartner zeigen, dass KI-Kompetenz auch außerhalb der großen Konzerne vermittelt werden kann (ab Seite 30).

Wie Prof. Dr. Yasmin Weiß auf Seite 33 erklärt, eröffnet der sich verändernde Arbeitsmarkt jeder und jedem Einzelnen die Chance, sich als »lebenslang lernender Mensch« erfolgreich weiterzuentwickeln. Wer sich individuell fortbilden möchte, findet im Internet viele KI-Kurse, unter anderem im kostenlosen Weiterbildungsprogramm der Google Zukunftswerkstatt. Auch im größeren Rahmen nehmen solche Angebote zu. Kürzlich haben etwa der Handelsverband Deutschland (HDE) sowie das Land NRW Initiativen gestartet, mit denen Beschäftigte KI-Know-how aufbauen können. ●



»KI ist unsere beste Chance, um die Verwaltung deutlich schneller und bürgerfreundlicher zu machen. Diese Chance müssen wir nutzen! Wir wollen die Menschen für KI begeistern, dafür müssen wir auch die Skeptiker überzeugen, indem nicht zuletzt finale Entscheidungen immer bei einem Menschen liegen.«

Thomas Jarzombek

Parlamentarischer Staatssekretär für
Digitales und Staatsmodernisierung, CDU



»Das Schöne an KI: Du kannst dir die Skills durch Learning by Doing aneignen. Schon 10 Minuten täglich mit KI-Tools bringen dich enorm weiter. Als Anfänger nutzt du KI-Assistenten wie eine smarte Suchmaschine oder kannst Bilder erstellen und Daten analysieren. Die Profis können sich an eigenen Chatbots versuchen oder programmieren Apps mit KI. Ich schreibe selbst beispielsweise viele Skripte für LinkedIn und TikTok und habe mir dafür einen benutzerdefinierten KI-Assistenten erstellt, sodass dieser meine Zielgruppe und Themen kennt und sich an meinen alten Skripten orientiert.«

Dr. Teo Pham

Unternehmer und KI-Experte



GRUNDLAGE DER TRANSFORMATION

Warum Infrastruktur entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit ist, weshalb Deutschland von neuen Rechenzentren profitiert und wie digitale Souveränität mit Spitzentechnologie vereinbar ist: ein Gespräch mit **Dr. Marianne Janik**, Vice President EMEA North Google Cloud.

Welche Rolle spielt Infrastruktur mit Blick auf KI?

KI braucht eine robuste Grundlage – das ist die Infrastruktur. Digitale Infrastruktur ist entscheidend für Wachstum, Souveränität und Innovation. Ohne sie wird kein deutsches oder europäisches KI-Ökosystem entstehen. Verwaltung, Bildung, Industrie, sie alle brauchen diese neue KI-Infrastruktur.

Woraus besteht diese Infrastruktur konkret?

Da KI und andere Technologien stetig neue wirtschaftliche und soziale Vorteile bieten, ist die Nachfrage nach digitalen Diensten rapide gestiegen. Bei Google verfolgen wir einen Full-Stack-Ansatz, decken also die ganze Bandbreite der KI-Entwicklung ab. Dieser Prozess umfasst vier Ebenen, und wir optimieren und entwickeln jede davon: erstens, die physische Infrastruktur in unseren Rechenzentren, zweitens das Design unserer Chips, drittens die Entwicklung von KI-Modellen und viertens die Produkte, die diese nutzen. Um Deutschland wettbewerbsfähig zu halten, braucht es aber nicht nur Spitzentechnologie, sondern auch robustes KI-Wissen. Hier sind breit angelegte Bildungsprogramme sowie Forschung und Entwicklung essenziell. Beides unterstützen wir, etwa mit Weiterbildungsangeboten wie der Google Zukunftswerkstatt und Forschungspartnerschaften mit führenden deutschen Universitäten.

Wie investiert Google in die Cloud-Infrastruktur in Deutschland?

Deutschland als starke Industrienation hat alle Voraussetzungen, um mit KI durchzustarten. Wir haben 2021 einen Investitionsplan über eine Milliarde Euro in digitale Infrastruktur und erneuerbare Energien in Deutschland vorgestellt. Dazu zählt der Ausbau von zwei Cloud-Regionen in Frankfurt und Berlin-Brandenburg sowie eine Partnerschaft mit Engie, die eine durchgehende Versorgung unserer Infrastruktur mit mindestens 80 Prozent CO₂-freier Energie sichern soll.

Was bedeuten diese Investitionen für Wachstum und Innovation hierzulande?

Sie sind ein klares Bekenntnis zum Standort Deutschland und schaffen ein Fundament für die Zukunft. Erstens können Unternehmen – vom Mittelstand bis zum Großkonzern – dadurch ihre Daten lokal speichern und verarbeiten, mit geringerer Latenz und höherer Aus-

fallsicherheit. Zweitens machen wir über unsere lokale Infrastruktur transformative KI-Technologien breit zugänglich – was elementar für die Innovationskraft und globale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen ist.

Digitale Souveränität ist für Organisationen in Deutschland zentral. Wie können sie die Kontrolle über ihre Daten behalten und gleichzeitig von globaler KI-Spitzentechnologie profitieren?

Aus unserer Sicht ist digitale Souveränität kein Hindernis, sondern eine Chance für Innovation und Vertrauensbildung. Unsere Kunden bekommen das Beste aus beiden Welten: maximale Kontrolle und Sicherheit nach europäischen Standards, kombiniert mit flexiblen Auswahlmöglichkeiten und Zugang zu global führender Technologie. Souveränität ist aber kein Pauschalprodukt. Wir bieten verschiedene Lösungen an, um den hohen Anforderungen von Unternehmen und Institutionen gerecht zu werden. Je nach Einsatzzweck ermöglichen sie EU-Datenverarbeitung und externe Schlüsselverwaltung, Datenspeicherung und kundenseitige Verschlüsselung durch unsere deutschen Partner wie die Schwarz Gruppe (siehe ab Seite 12) bis hin zu komplett isolierten Modellen, wie wir sie etwa mit der BWI GmbH für die Bundeswehr bauen. Viele große Unternehmen und Organisationen, auch aus regulierten Bereichen wie dem Finanzsektor, vertrauen bei ihrer digitalen Transformation bereits heute auf Google Cloud.

Wie trägt Google künftig dazu bei, den digitalen Aufbruch in Deutschland weiter voranzutreiben?

Aufbruch bedeutet für uns, gemeinsam mit unseren Kunden und Partnern die Chancen von KI zu nutzen, um Deutschland als Innovationsstandort nachhaltig zu stärken. Eine Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft im Auftrag von Google hat ein Wertschöpfungspotenzial von bis zu 330 Milliarden Euro für Deutschland ermittelt, wenn KI flächendeckend in mindestens 50 Prozent der Unternehmen eingesetzt wird. Wir sehen uns hier als Unterstützer und Motor und wollen KI für jede Organisation zugänglich und nutzbar machen. Wir stellen die Infrastruktur, die Werkzeuge und die Expertise bereit, damit Unternehmen in Deutschland und Institutionen der öffentlichen Hand KI-Lösungen entwickeln können, die ihre Prozesse optimieren, neue Geschäftsfelder erschließen und ihre Wettbewerbsfähigkeit stärken. ●

GEMEINSAM FÜR EINE SOVERÄNE DIGITALE ZUKUNFT

Kaum ein deutsches Handelsunternehmen hat sich so konsequent neu erfunden wie die Schwarz Gruppe aus Neckarsulm. Seit Jahrzehnten verfolgen sie einen klaren Kurs der strategischen Selbstbestimmung – auch digital. Schwarz Digits kümmert sich um die digitale Transformation der Unternehmen der Schwarz Gruppe und erweitert gemeinsam mit Google ihr Portfolio um souveräne Lösungen für Kollaboration.



Christian Müller (links) und Rolf Schumann gestalten als Co-CEOs von Schwarz Digits die digitale Transformation der Handelsgruppe.

Alles begann mit einer Hitzewelle: Als Mitte der 2000er-Jahre das Wasser knapper wurde und Lieferanten nicht mehr genug Mineralwasser liefern konnten, merkten die Unternehmen der Schwarz Gruppe, was es bedeutet, auf externe Versorger angewiesen zu sein. Seitdem folgen die Unternehmen einer klaren Strategie: Weltweit rund 14 200 Lidl- und Kaufland-Filialen sollen unabhängig von Dritten agieren können. Relevante Teile der Wertschöpfungskette kontrollieren die Unternehmen nun selbst, angefangen bei der Produktion von Eigenmarken über nachhaltige Verpackungen bis zum Recycling und Umweltdienstleistungen. Sogar eigene Frachtschiffe zählen inzwischen zum Ökosystem. Diese Strategie reicht längst über die physische Welt hinaus. Neben den Lieferketten steht auch die digitale Infrastruktur auf dem Prüfstand. Denn diese ist Grundlage für die wirtschaftliche Handlungsfähigkeit der kommenden Jahrzehnte.

Schwarz Digits betreibt die gesamte IT-Infrastruktur der Handelsgruppe – von den eigenen Rechenzentren über die eigene STACKIT-Cloud sowie Cybersecurity-Lösungen bis hin zu KI-Anwendungen und sicheren Kommunikationstools. Das Ziel: digitale Unabhängigkeit. »Für uns bedeutet digitale Souveränität nicht digitale Isolation, sondern die Fähigkeit, globale Spitzentechnologie nach unseren eigenen Regeln flexibel und sicher zu nutzen«, erklärt Rolf Schumann, Co-CEO von Schwarz Digits. »Es geht darum, Innovation und Kontrolle zu vereinen.« Google ist ein wichtiger strategischer Partner für die Unternehmen der Schwarz Gruppe. »Für die Zukunftsfähigkeit im digitalen Zeitalter ist es entscheidend, Partner zu finden, die bereit sind, sie gemeinsam zu gestalten«, sagt Gerd Chrzanowski, Komplementär der Schwarz Gruppe. »Mit Google haben wir einen Partner gefunden, der mit uns auf Augenhöhe gemeinsame Lösungen entwickelt, transparente Einblicke gewährt und klare Verpflichtungen eingeht.«



Die Mitarbeitenden der Schwarz Gruppe können ortsunabhängig und datensouverän arbeiten.

»Mit Google haben wir einen Partner gefunden, der mit uns auf Augenhöhe gemeinsame Lösungen entwickelt.«

GERD CHRZANOWSKI, KOMPLEMENTÄR SCHWARZ GRUPPE

Durch Datensicherungen in den eigenen Rechenzentren sichert sich die Schwarz Gruppe technologische Unabhängigkeit.



Ohne Sicherheit keine Souveränität

Ein zentraler Bestandteil der Partnerschaft ist die Entwicklung sicherer und souveräner Lösungen für digitale Kollaboration. Dabei setzen die Unternehmen der Schwarz Gruppe bewusst auf Google Workspace, eine leistungsfähige und moderne Plattform für Zusammenarbeit und Kommunikation. Die Plattform basiert auf der hochsicheren Cloud von Google, bei der führende Schutzfunktionen standardmäßig integriert sind. Sicherheitsupdates und Informationen zu neuen Bedrohungen werden kontinuierlich mit Partnern geteilt – so entsteht ein lernfähiges Schutzsystem.

Auf dieser Grundlage hat Schwarz Digits gemeinsam mit Google eine eigene Lösung auf Basis der STACKIT-Cloud geschaffen, die auch in Umgebungen mit speziellen Anforderungen eingesetzt werden kann. Drei zentrale Mechanismen bilden das Rückgrat dieser souveränen Lösung:

- 1. Europäische Datenhoheit:** Die Datenverarbeitung erfolgt ausschließlich in EU-Rechenzentren.
- 2. Schlüssel in eigener Hand:** Die Workspace-Daten der Mitarbeitenden werden durch einen von STACKIT entwickelten Dienst verschlüsselt. Dieser wird vollständig vom Kunden kontrolliert und liegt in der STACKIT-Cloud ab.
- 3. Unabhängige Backups:** Mit täglichen Datensicherungen in eigenen Rechenzentren in Deutschland sichern sich die Unternehmen der Schwarz Gruppe volle technologische Unabhängigkeit – und damit maximale Handlungsfreiheit.

Umstellung der Büro-Arbeitsplätze auf Google Workspace

»Google Workspace ist heute branchenweit die sicherste und zuverlässigste Produktivitätsplattform, und wir erwarten, dass

unsere gruppenweite Umstellung erhebliche Vorteile für alle Betriebsbereiche mit sich bringen wird – von der Vereinfachung des IT-Managements bis hin zu einer deutlich effizienteren Gestaltung unserer Arbeitsabläufe am Point of Sale«, erklärt Christian Müller, Co-CEO von Schwarz Digits. Die Mitarbeitenden von Schwarz Digits nutzen bereits KI-Tools wie Gemini oder NotebookLM innerhalb von Google Workspace – ortsunabhängig, effizient und datensouverän. Ob beim Verfassen von Texten, dem Auswerten großer Datenmengen oder dem Planen von Meetings – die integrierte KI in Google Workspace unterstützt die Mitarbeitenden direkt mit Vorschlägen, Zusammenfassungen und Analysen. Langfristig sollen alle Beschäftigten an den Verwaltungsstandorten der Unternehmen der Schwarz Gruppe von den Tools profitieren.

Aus der zunächst internen Anwendung wurde mittlerweile ein marktfähiges Produkt: Inzwischen können auch externe Interessenten die souveräne STACKIT-Workspace-Lösung beziehen – etwa regulierte Sektoren wie Behörden und Banken, Versorger mit speziellen Anforderungen an Datenschutz und Systemhoheit, aber natürlich auch der Mittelstand und Großunternehmen, bei denen Souveränität in den Vordergrund rückt. Die digitale Transformation der Unternehmen der Schwarz Gruppe ist weit mehr als ein IT-Projekt – sie folgt einer tief verankerten Souveränitätslogik. Ob Lieferkette oder Datenfluss, es gilt derselbe Grundsatz: Selbstbestimmung ist die wichtigste Zukunftsressource für die Unternehmensgruppe. ●

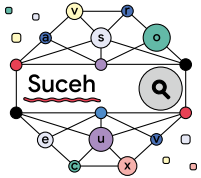
Von frühen Innovationen zu den Grenzen des Möglichen

Künstliche Intelligenz ist kein neues Phänomen und umfasst mehr als KI-Assistenten, die zuletzt viel Aufmerksamkeit bekamen. Bei Google arbeiten wir seit über zwei Jahrzehnten an KI, angefangen mit der Rechtschreibprüfung in der Google Suche im Jahr 2001. Seitdem hat sich viel getan: KI kann Menschen und Unternehmen unterstützen, produktiver und kreativer zu sein – und Antworten auf einige der größten Herausforderungen unserer Zeit zu finden.

Zu den KI-Meilensteinen bei Google gehören viele technische, wissenschaftliche und ethische Fortschritte – und sogar ein Nobelpreis. Sie sind die Grundlage für KI-basierte Tools, die heute Menschen und Unternehmen in aller Welt im Alltag unterstützen. Auch in Zukunft möchten wir bei Google verantwortungsvoll daran arbeiten, dass möglichst viele Menschen das Potenzial von KI nutzen können – im Kleinen wie im Großen.

VERGANGENHEIT

2001



Rechtschreibprüfung

Google nutzt erstmals maschinelles Lernen, um auch bei Tippfehlern in der Google Suche passende Ergebnisse zu liefern.

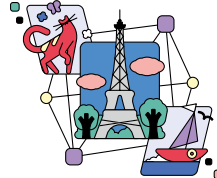
2006



Google Übersetzer

Start des automatischen Übersetzungsdienstes auf Basis maschinellen Lernens – damals nur für Arabisch und Englisch, heute in mehr als 240 Sprachen verfügbar.

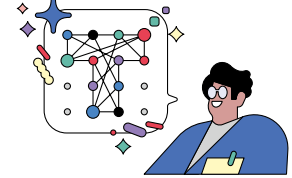
2015



Google Fotos

Eine neue App macht das Bildarchiv durchsuchbar: Mithilfe von KI erkennt Google Fotos Menschen, Orte und Gegenstände – und findet so noch gezielter die gesuchte Erinnerung.

2017



Transformer

Mit Transformer bringt Google ein neuartiges Modell neuronaler Netze hervor, auf dem heute alle großen Sprachmodelle basieren.

2022

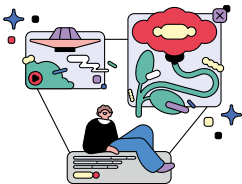
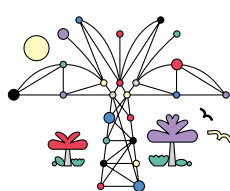


Imagen & Phenaki

Imagen und Phenaki gehen live, zwei unterschiedliche Modelle, um aus Text fotorealistische Bilder und Videos zu generieren. Heute fließen beide Technologien in Gemini ein.

2022



PaLM

Google kündigt PaLM (Pathways Language Model) an. 540 Milliarden Trainingsparameter machen PaLM zum größten Sprachmodell seiner Zeit und dem Vorgänger von Gemini.

2020



AlphaFold 2

AlphaFold gilt als Lösung für das 50 Jahre alte Problem der Proteinfaltung. Es hat bereits die Arbeit von über zwei Millionen Forschenden beschleunigt – was 2024 mit dem Nobelpreis gewürdigt wurde.

2018



KI-Grundsätze

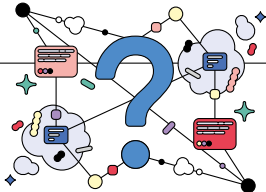
Google gehört zu den ersten Unternehmen, die Grundsätze für die Entwicklung von KI formulieren, um die Technologie zum Wohler aller zu entwickeln und zugleich Risiken klar zu begrenzen.



Die Gemini-Ära

Weltweit nutzen Menschen unser bislang leistungsstärkstes KI-Modell, um kreativ zu sein, Neues zu entwickeln oder zu lernen. Der Einfachheit halber nennen wir sowohl das KI-Modell als auch das Produkt, über das Nutzende damit interagieren können, »Gemini«. Gemini ermöglicht es Menschen, direkt mit generativer KI zu interagieren,

um zum Beispiel seitenlange Dokumente zusammenzufassen, Fehler in Programmiercodes zu finden oder Prototypen zu entwickeln. Sie verbessern damit Recherchen und Analysen, optimieren Arbeitsweisen, bereiten Besprechungen vor oder holen mehr aus Hobbys heraus. Auf dieser und der nächsten Seite zeigen wir, wie sich Gemini im Alltag nutzen lässt.



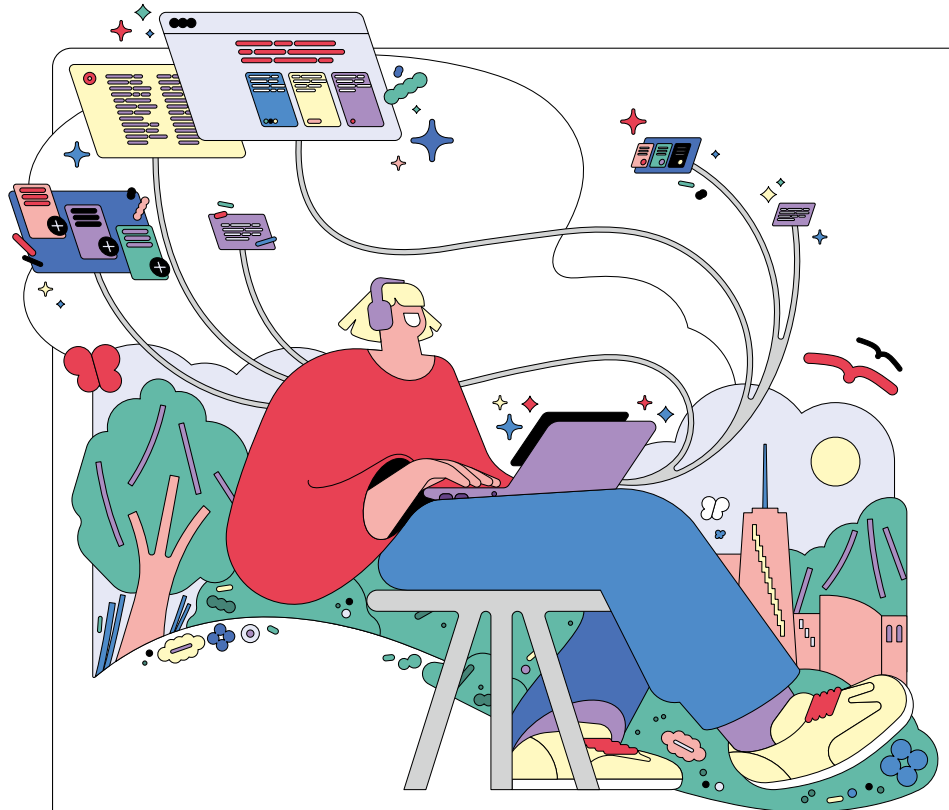
Komplexe Fragen stellen

Sie wollen mehr über die aktuellen Herausforderungen im EU-Binnenmarkt wissen – oder wie Europa seine Energieversorgung organisiert? Gemini stützt sich auf die Google Suche und liefert auch Antworten auf vielschichtige Fragen. Wer genauer hinsehen möchte, kann über die Funktion »Antwort überprüfen« hilfreiche und widersprüchliche Quellen vergleichen – und so mögliche Halluzinationen erkennen.



Bilder und Videos in Sekunden erstellen

Ein paar Worte genügen, um mit Gemini komplexe Ideen zu veranschaulichen oder zum Leben zu erwecken. Die erstellten Bilder und Videos lassen sich ganz einfach herunterladen oder teilen.¹



Persönlicher KI-Rechercheassistent

NotebookLM wurde vom *TIME Magazine* als eine der besten Erfindungen des Jahres 2024 gewürdigt. Es handelt sich um einen virtuellen Rechercheassistenten, der ausschließlich mit den Quellen und Notizen arbeitet, die Nutzende selbst ausgewählt haben. So entsteht eine personalisierte KI, die auf die eigenen Themen zugeschnitten ist und präzise, kontextbezogene Antworten liefert.

Beispielsweise lassen sich verschiedene Gesetzesvorschläge vergleichen, inhaltliche Unterschiede analysieren, wiederkehrende Argumentationsmuster identifizieren oder thematisch passende Aussagen zusammenfassen. Auch die Erstellung einer Gliederung für eine Präsentation mit Kernaussagen und Quellenbelegen oder eine gesprochene Zusammenfassung im Podcast-Format ist möglich. Da NotebookLM ausschließlich auf Inhalte zugreift, welche die Nutzenden selbst hochladen, sinkt das Risiko für fehlerhafte Aussagen deutlich. Die hochgeladenen Daten fließen nicht in das Training des Modells ein.

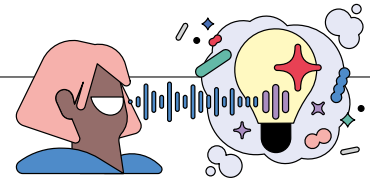
¹Für bestimmte Funktionen ist ein Abo erforderlich. Verfügbarkeit variiert. Ab 18 Jahren.

GEGENWART



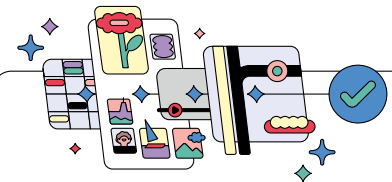
Wertvolle Zeit bei der Recherche sparen

Deep Research hilft dabei, umfangreiche Informationen aus dem Netz gezielt zu analysieren und innerhalb von Minuten als umfassenden Bericht aufzubereiten. Gerade in Verwaltung und Politik lassen sich damit aufwendige Recherchen deutlich beschleunigen – etwa bei der Erarbeitung von Strategiepapieren oder der Beantwortung parlamentarischer Anfragen. Die gewonnene Zeit kann für Auswertung und Strategie genutzt werden. Die Ergebnisse lassen sich auch im Podcast-Format, als visuelle Zusammenfassung oder als interaktives Quiz aufbereiten – je nach Bedarf und Anwendungsfeld.



Live-Unterhaltungen führen

Gemini Live kann beim Brainstormen ebenso helfen wie bei der Vorbereitung auf Interviews oder Vorstellungsgespräche. Das Feature stellt Fragen, wie sie in echten Gesprächen vorkommen könnten.²



Mit mehreren Apps gleichzeitig arbeiten

Gemini kann sich mit anderen Google Apps wie Gmail, Google Kalender, Google Maps oder YouTube verbinden, um Aufgaben schneller zu erledigen, ohne zwischen Apps wechseln zu müssen. Die KI kann z.B. E-Mails in Gmail zusammenfassen oder helfen, den Überblick über Termine im Google Kalender zu bewahren.³

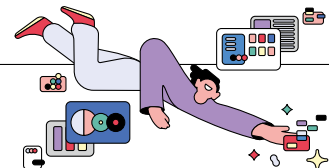


Texte leichter schreiben

Gemini beschleunigt die Texterstellung. Der KI-Assistent kann Entwürfe für Berichte, Whitepaper oder E-Mails erstellen, Inhalte zusammenfassen oder übersetzen und sogar vorhandene Texte analysieren und kommentieren.

Benutzerdefinierte KI-Experten erstellen

Mit Gems lassen sich detaillierte Anleitungen speichern und Dateien hochladen, um wiederkehrende Aufgaben effizienter zu erledigen. Sie können verschiedene Rollen übernehmen – beispielsweise Interview-Coach, Brainstorming-Partner oder Programmier-Assistent.



Inhalte auf einmal erfassen

Im Google AI Pro-Abo verfügt Gemini über ein Kontextfenster von einer Million Tokens (Einheiten, in die eine KI Text und Code zerlegt). Damit lassen sich Bücher, Berichte und Dateien mit bis zu 1500 Seiten oder 30 000 Zeilen Code auf einmal analysieren.

ZUKUNFT

Lila Ibrahim zur Zukunft von KI

Von personalisierter Bildung bis zur Lösung globaler Herausforderungen – **Lila Ibrahim**, COO von Google DeepMind, erklärt, wie KI unsere Zukunft verbessern kann.

Welche »magischen« und bisher unvorstellbaren Einsatzmöglichkeiten sehen Sie für künstliche Intelligenz im Alltag oder bei der Arbeit?

Was mich am meisten begeistert, ist, wie KI dabei helfen kann, Bildung individueller zu gestalten. Ich habe bei meinen Töchtern im Teenageralter selbst erlebt, wie KI-Tools komplizierte Themen mithilfe von Text, Audio, Video und Grafiken verständlicher machen können. Stellen Sie sich vor, jede Lehrkraft hätte einen KI-Assistenten und jeder Lernende würde mit einem personalisierten Tutor lernen, der sich beim Verstehen neuer Inhalte oder dem Erlernen neuer Fähigkeiten an Tempo und Stil der Lernenden anpasst. Es liegt mir besonders am Herzen, dass wir diese Zukunft verantwortungsvoll gestalten.

Was ist der Ansatz von Google bei der Entwicklung von KI-Tools, die uns im Alltag unterstützen?

Wir möchten KI für alle nützlich und leicht zugänglich machen. Dabei ist es uns wichtig, dass KI-Systeme Menschen verlässlich beim Lösen von Problemen unterstützen. Ein Beispiel dafür ist WeatherNext, ein KI-Modell, das Meteorologinnen und Meteorologen dabei hilft, bis zu 15 Tage im Voraus vor schweren Stürmen zu warnen. So bleibt Gemeinden mehr Zeit zur Vorbereitung.

Was ist der nächste Durchbruch für generative KI?

Wir stehen am Beginn der Ära der »KI-Agenten«, wo fortschrittliche KI-Systeme zu Begleitern werden, die uns aktiv bei komplexen, aber auch alltäglichen Aufgaben unterstützen – sei es bei der Reiseplanung oder beim Lebensmitteleinkauf. So können wir mehr Zeit mit kreativen Aufgaben oder mit Freunden und der Familie verbringen. Deshalb ist unsere Arbeit an Project Astra so aufregend – es ist unsere Vision eines universellen KI-Agenten, der Menschen in ihrem Alltag wirklich weiterhilft.

Wie wichtig sind Open-Source-Initiativen und die Zusammenarbeit mit der Wissenschaft für die Weiterentwicklung von KI?



Uns ist es wichtig, dass alle Menschen und Organisationen von KI profitieren können. AlphaFold ist eines unserer besten Beispiele für Open-Source-Technologie, die Wissenschaft zugänglicher macht. Das KI-Modell wurde der gesamten wissenschaftlichen Gemeinschaft zur Verfügung gestellt und wird mittlerweile von mehr als 2,5 Millionen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in 190 Ländern zur Vorhersage von Proteinstrukturen genutzt. Wir legen außerdem viel Wert auf Partnerschaften, um die KI-Forschung voranzutreiben. Beispielsweise arbeiten wir in Deutschland eng mit der TU München, dem Max-Planck-Institut für Informatik und dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz zusammen.

Welche Rolle spielen internationale Zusammenarbeit und Regulierung?

KI kennt keine Landesgrenzen. Deshalb engagieren wir uns stark im internationalen Dialog, um gemeinsame Grundsätze festzulegen, die auf demokratischen Werten und Sicherheit beruhen. Unser Ziel ist es, einen Rahmen zu schaffen, der das öffentliche Vertrauen stärkt und sicherstellt, dass leistungsstarke KI-Technologien zum Nutzen aller verantwortungsvoll entwickelt und eingesetzt werden. Dafür ist von Beginn an eine weltweite Zusammenarbeit nötig.

Mit welcher Botschaft wollen Sie die Menschen für das kommende Jahrzehnt begeistern?

KI ist wie ein modernes Teleskop oder Mikroskop: ein neues Werkzeug, das uns eine grundlegend andere Sicht auf die Welt ermöglicht. Am spannendsten ist für mich, wie KI wissenschaftliche Erkenntnisse beschleunigen kann. Das zeigte sich bei AlphaFold: Die KI hilft Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, gemeinsam Lösungen zu erarbeiten – von der Impfstoffentwicklung bis zu innovativen Ansätzen zur Bewältigung der globalen Plastikverschmutzung. Wir wollen solche Tools kontinuierlich weiterentwickeln und sie den klügsten Köpfen der Welt zur Verfügung stellen, um die größten Herausforderungen unserer Zeit zu lösen. ●

Schneller aufwärts mit KI

Als große Industrienation mit führenden Weltkonzernen und starkem Mittelstand kann Deutschland überproportional von KI profitieren - und damit die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der Wirtschaft voranbringen. Dieses Potenzial erkennen immer mehr Unternehmen: Zwischen 2023 und 2025 stieg der Anteil der deutschen Firmen, die KI nutzen, laut Ifo-Umfragen aus diesen beiden Jahren von 13 auf 41 Prozent an. Weitere 19 Prozent stehen kurz davor. Hier berichten fünf Unternehmen, wie sie mit KI ihr Geschäft für die Zukunft aufstellen.





Bayer

KI kann Ärztinnen und Ärzte entlasten, bei Diagnosen unterstützen und zu einer besseren Patientenversorgung beitragen. Mit einer neuen Plattform will Bayer helfen, KI-Anwendungen schneller in den klinischen Alltag zu bringen.

»Ich sehe nichts Ungewöhnliches.« Mit diesem Satz gehen 993 von 1000 Frauen erleichtert aus dem Mammographie-Screening zur Brustkrebsvorsorge. Doch was Patientinnen beruhigt, bedeutet für Radiologinnen und Radiologen Daueranspannung. »Die standardisierte Durchsicht Tausender unauffälliger Bilder ist eine buchstäblich un-menschliche Aufgabe«, sagt Prof. Christiane Kuhl, Direktorin der Radiologie am Uniklinikum Aachen. »Man ist permanent im Suchmodus und wird bei der großen Mehrzahl der Untersuchungen nichts finden. Die KI ist hier klar im Vorteil.«

Dies ist aber nur eine Facette der Belastung: »Mit den immer präziser werdenden diagnostischen Möglichkeiten, den wachsenden Ansprüchen der personalisierten Medizin an die Diagnostik und der steigenden Komplexität unserer Diagnose- und Behandlungsmethoden sehen wir Jahr für Jahr steigende Anforderungen an die Ärztinnen und Ärzte«, erklärt Kuhl. »Gleichzeitig nimmt mit einer immer älter werdenden Bevölkerung auch der Bedarf an bildgebenden Verfahren zu.« KI kann helfen: Als »zweites Paar Augen« unterstützt sie beispielsweise bei der Auswertung von CT- und MRT-Bildern und erkennt etwa bei Lungenscreenings auch Auffälligkeiten, nach denen aktiv niemand gesucht hat. In der Brustkrebsdiagnostik analysiert KI, ob eine Mammographie genügt oder ein ergänzendes MRT sinnvoll wäre, und kann so die Effektivität der Brustkrebs-Früherkennung drastisch erhöhen. KI kann aber auch bei Schlaganfällen helfen, die Dringlichkeit besser einzuschätzen. Und selbst bei Aufgaben wie dem Verfassen von Vorbefunden oder Arztbriefen könnte sie entlasten.

Doch bis solche Technologien im Klinikalltag ankommen, ist es ein weiter Weg. Bayer will gezielt helfen und unterstützt mit der »AI Innovation Platform« Kliniken, Start-ups und Forschungsteams dabei, neue KI-Anwendungen zu entwickeln, zu testen und in die Versorgung zu bringen. Dafür stellt der Konzern aus Leverkusen unter anderem eine Trainingsumgebung mit radiologischen Aufnahmen bereit und begleitet auf Wunsch auch den Zulassungsprozess. »Wir wollen sinnvolle KI-Anwendungen für die Radiologie mitgestalten«, sagt Dr. Konstanze Diefenbach, Leiterin Forschung und Entwicklung Radiologie bei Bayer.



Dr. Konstanze Diefenbach (links) und Franziska Lobig von Bayer wollen KI schneller in die Kliniken bringen, um Ärztinnen und Ärzte zu entlasten.

Dazu braucht es starke Technologiepartner. Bayer entschied sich für Google Cloud mit seiner skalierbaren, datenschutzkonformen Infrastruktur und führenden KI-Lösungen. »Die Kollaboration vereint die Stärken unserer beiden Unternehmen«, sagt Franziska Lobig, Commercial Lead der Plattform. »Bayer bringt jahrzehntelange Erfahrung im Gesundheitsbereich ein – von Diagnose bis Therapie. Google liefert fortschrittliche Cloud- und KI-Technologie.«

Wie stark KI Ärztinnen und Ärzte entlastet, lässt sich derzeit noch schwer beziffern. In Aachen verfolgt Kuhl ein klares Ziel: »An deutschen Unikliniken wurde die ärztliche Wochenarbeitszeit um zwei Stunden reduziert«, sagt sie. »Wir wollen das abfangen, indem wir das Personal mit KI bei Routineaufgaben wie der Erstellung von Arztbriefen unterstützen.« Im Idealfall bleibt so mehr Zeit für das, was neben der medizinischen Expertise ebenso zählt: das Gespräch mit den Patientinnen und Patienten. ●

Mercedes-Benz



Im neuen Mercedes-Benz CLA (hier mit CEO Ola Källenius) verbessert Google AI das Fahrerlebnis.

»Unsere Zusammenarbeit mit Google hebt die KI-basierte Navigation im Auto auf ein neues Level.«

OLA KÄLLENIUS, CEO MERCEDES-BENZ

Besseres Fahrerlebnis, neue Hilfe in der Produktion, effizientere Programmierarbeit: Mit vielfältigen KI-Anwendungen treibt der Autohersteller die Transformation voran.

»Hey Mercedes, wir suchen ein romantisches Restaurant für unseren Jahrestag heute Abend.« Ein Satz wie dieser könnte im neuen Mercedes-Benz CLA die Grundlage für einen gelungenen Ausflug bilden. Denn die Mitfahrenden können sich mit einem virtuellen Assistenten wie mit einem bestens informierten Gastro-Experten unterhalten und auf Antworten mit Nachfragen reagieren: »Hat das Restaurant gute Bewertungen?« Möglich wird das durch ein KI-Feature, das auf dem »Automotive AI Agent« von Google basiert. »Unsere Partnerschaft mit Google trägt dazu bei, dass wir Innovationsführer bleiben und unseren Kundinnen und Kunden außergewöhnliche digitale Erlebnisse bieten«, sagt Ola Källenius, CEO der Mercedes-Benz Group AG. Während KI im Auto ein neues Fahrerlebnis schafft, steigert sie in anderen Bereichen des Konzerns Effizienz und Produktivität: So sparen mehr als 5000 Software-Entwicklerinnen und -Entwickler durch KI-Unterstützung beim Programmieren täglich 30 Minuten Arbeitszeit; dem Vertrieb hilft KI, optimale Verkaufspreise für Gebrauchtwagen festzulegen; und in der Produktion testet der Autobauer, wie man die Mitarbeitenden in den Produktionshallen mit KI entlasten kann. »KI ist ein zentraler Hebel, um die vielfältigen Herausforderungen der Automobilindustrie zu bewältigen – von der digitalen Transformation über den Fachkräftemangel bis hin zum verschärften globalen Wettbewerb«, sagt Källenius.

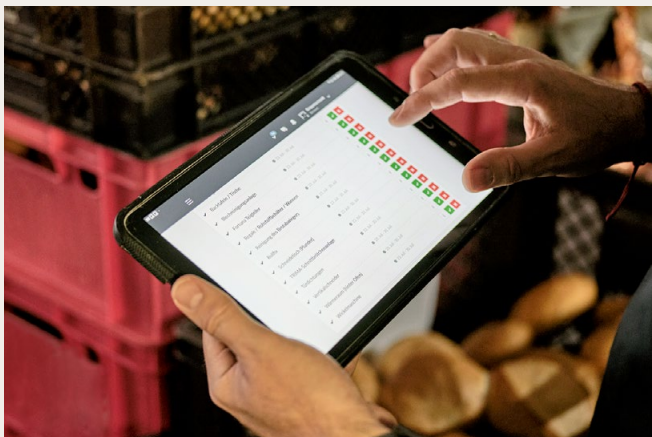
Die Mitfahrenden im CLA profitieren bereits von den KI-Fortschritten. Der virtuelle Assistent greift auf Infos zu 250 Millionen Orten und Sehenswürdigkeiten in der Google Places-Plattform zurück. Und dank Memory-Funktion weiß die KI, worum es geht, wenn ein Gespräch im Auto später fortgesetzt wird: »Sag mal, was ist die Spezialität des Chefs in dem Restaurant für heute Abend?« ●

Fickenschers Backhaus



Andreas Fickenschner bei der Qualitätskontrolle in der zentralen Backstube.

Eine 400 Jahre alte Traditionsbäckerei aus Oberfranken zeigt, wie ein Handwerksbetrieb mit KI die Weichen für die Zukunft stellt.



Fickenschers Backhaus in Münchberg, Oberfranken, blickt auf eine 400-jährige Tradition zurück. Doch statt sich auf der Geschichte auszuruhen, stellt sich der Familienbetrieb den neuen Herausforderungen des Bäckerhandwerks und beweist, wie man Tradition und Wachstum erfolgreich verbindet: Das Unternehmen betreibt zehn Filialen, beschäftigt rund 110 Mitarbeitende – und wächst. Fickenschers Erfolgsrezept: Qualität, Unternehmmergeist und der Wille zur Innovation. Nun nimmt sich der Bäcker- und Konditormeister auch der nächsten Herausforderung an: der Integration von künstlicher Intelligenz in seine Geschäftsprozesse. »Ich habe gemerkt, dass wir effizienter werden müssen, wenn wir auch in zehn Jahren noch erfolgreich sein wollen«, sagt Andreas Fickenschner. Der Impuls war strategisch: steigende Kosten, Fachkräftemangel, komplexere Prozesse – und das Ziel, als Mittelständler trotzdem wettbewerbsfähig zu bleiben. Fickenschner begann früh, seine Geschäftsprozesse zu digitalisieren. Von Rechnungen über Verkaufsdaten bis zu Personaleinsatzplänen landen alle Informationen heute strukturiert in der Cloud.

Diese Datenbasis nutzte er, um systematische Ansatzpunkte für KI zu finden. Seine zentrale Frage: Wo entstehen in meinem Betrieb täglich wiederkehrende Routinen, die auf Basis von Daten automatisiert werden könnten? Daraus entstand eine erste Liste von Ideen – vom Einkauf über das Backen bis zur Kundenkommunikation.



**Ob in der Filiale (oben) oder in der Produktion (rechts):
Je bedarfsgerechter gebacken wird,
desto besser fürs Geschäft – und die Kundschaft.**

In der Online-Digitalisierungswerkstatt »Künstliche Intelligenz – neuer Problemlöser im Handwerk« des Mittelstand-Digital Zentrums Handwerk fand Fickenscher schließlich den passenden Rahmen, um aus seinen Ideen konkrete Projekte zu entwickeln. Die Werkstatt bietet kleinen und mittleren Betrieben Zugang zu Fachexpertise und Tools bei der praktischen Umsetzung von KI-Projekten. Nach der Priorisierung seiner Ideen plante Fickenscher dort sein erstes Pilotprojekt: eine KI-gestützte Verkaufsprognose für Backwaren, um in den Filialen bedarfsgerecht zu backen, Reste zu minimieren und die Bedürfnisse seiner Kunden noch besser zu erfüllen.

Ein Prototyp mit einfacher Infrastruktur

Zunächst setzte Fickenscher auf eine pragmatische Lösung: Über das Kassensystem werden große Mengen an Ab- und Ausverkaufdaten erfasst. Auf Basis dieser historischen Daten generiert Vertex AI, eine KI-Plattform von Google, Empfehlungen, welche Mengen in welcher Filiale sinnvoll sind. So bekommen Mitarbeitende zum Beispiel die Nachricht: »Bitte heute noch fünfzig Croissants backen.« Fickenschers Ziel ist eine automatisierte Analyse des Warenbestands. Das bedeutet: Kameras scannen regelmäßig die Verkaufstheke, per KI-gestützter Bilderkennung werden die Füllstände erfasst. In Kombination mit den historischen Daten kann die KI den Bedarf ableiten. So entsteht eine intelligente Rückkopplung zwischen Warenbestand und Prognose – mit dem Ziel, jederzeit frische Ware bereitzuhalten und gleichzeitig Überproduktion zu vermeiden. Fickenschers Rat an

»Fangt bei euren dringendsten Problemen an – dort, wo Routinen viel Zeit kosten oder Fehler teuer werden.«

ANDREAS FICKENSCHER



andere kleine und mittelständische Unternehmen: »Fangt bei euren dringendsten Problemen an – dort, wo Routinen viel Zeit kosten oder Fehler teuer werden.« Der wichtigste Erfolgsfaktor sei eine saubere Datenstrategie. Denn ohne strukturierte Daten gibt es keine brauchbare KI. Er empfiehlt, mit einfachen Tabellen zu beginnen, diese gut nachvollziehbar zu dokumentieren und schrittweise digital zu sammeln.

Als nächsten Use Case denkt Fickenscher bereits weiter: So kann er sich einen Chatbot für seinen Onlineshop backverliebt.de vorstellen, der Kundenfragen beantwortet. Oder digitale Checklisten und Reinigungspläne in mehreren Sprachen, um seine international aufgestellte Belegschaft besser zu unterstützen. Fickenscher zeigt, wie auch kleinere Unternehmen und Handwerksbetriebe mit einem klaren Ziel, Pragmatismus und einem Bewusstsein für die Aufbereitung von Daten erste KI-Projekte realisieren können – ohne große Budgets oder IT-Abteilungen. »Wenn KI uns hilft, grundlegende Entscheidungen wie die zum Backvolumen faktenbasiert zu treffen, statt uns auf Erfahrungswerte verlassen zu müssen, dann ist das ein großer Hebel, um unser Handwerk zukunftsfähig zu machen. Warum sollten wir Unternehmer das nicht nutzen?«, sagt Andreas Fickenscher. Der entscheidende Schritt: einfach anfangen. ●



Überlegen Sie, welche Routineaufgaben in Ihrem Betrieb anfallen (z. B. Erstellung von Texten, Bearbeitung von Anfragen oder Analyse von Daten). Öffnen Sie **Gemini** und brainstormen Sie gemeinsam Ideen, wie Sie die Aufgaben mit KI effizienter erledigen können.

Otto Group



Andreas Frenkler, VP Business Intelligence bei OTTO, und sein Team können dank KI um 30 Prozent genauer vorhersagen, wann welche Produkte gefragt sein werden.

»Künstliche Intelligenz ist für uns ein strategischer Hebel, um unsere Prozesse intelligenter und kundenorientierter zu gestalten.«

DR. MICHAEL MÜLLER-WÜNSCH, CIO OTTO

Mithilfe von Google AI sorgt der Onlinehändler OTTO dafür, dass jederzeit die richtigen Produkte im Lager sind. So optimiert das Unternehmen Preise, reduziert Abfall und steigert die Kundenzufriedenheit.

Wenn eine Kundin oder ein Kunde auf Otto.de auf »bestellen« klickt, ist diesem scheinbar simplen Vorgang einer der komplexesten Prozesse im deutschen Onlinehandel vorausgegangen. Denn wenn alles nach Plan gelaufen ist, hat OTTO schon vor der Bestellung gewusst, dass dieses Produkt bald gekauft wird. Für das traditionsreiche und hochinnovative Familienunternehmen ist die präzise Vorhersage der Kundennachfrage entscheidend: Nur wer frühzeitig weiß, welche Produkte gefragt sein werden, kann Lagerkosten senken, Lieferzeiten verkürzen und nachhaltig wirtschaften. Das OTTO-Team hat zur weiteren Verbesserung dieser Prognosen die bisher eingesetzten Machine-Learning-Modelle ersetzt: Mit dem KI-Modell »TiDE« (Time-series Dense Encoder), das von Google Cloud speziell für die Vorhersage von Zeitreihen über längere Zeiträume hinweg entwickelt wurde, analysiert OTTO historische Verkaufszahlen, saisonale Muster, Preisentwicklungen und externe Faktoren wie Werbung oder Wetter. Das Ergebnis: eine bis zu 30 Prozent höhere Vorhersagegenauigkeit. Besonders bei Artikeln mit schwankender Nachfrage liefert das Modell verlässliche Prognosen – und damit die Basis für eine effizientere Bestandsplanung. »Die Fähigkeit von TiDE, den gesamten Lebenszyklus eines Produkts zu modellieren, verbessert unsere Fähigkeit, Artikel von der Markteinführung bis zur Einstellung zu verwalten, und sorgt für konsistente und zuverlässige Prognosen über die gesamte Produktlebensdauer«, erklärt Dr. Christian Wiel, Senior Data Scientist beim Tochterunternehmen Otto Group one.O. Andreas Frenkler, Vice President Business Intelligence, ergänzt: »Mit dem Projekt schaffen wir eine verbesserte Basis für datengetriebene Entscheidungen in Echtzeit – ein wichtiger Schritt für unsere Supply-Chain-Prozesse.« Die Vorteile: höhere Kundenzufriedenheit, weil immer die richtigen Produkte auf Lager sind, weniger Abfall und ein nachhaltigerer Umgang mit Ressourcen. OTTO kann Marktveränderungen flexibel antizipieren und die Lieferkette entsprechend aussteuern. »Künstliche Intelligenz ist für uns ein strategischer Hebel, um effizienter zu wirtschaften«, sagt Dr. Michael Müller-Wünsch, CIO von OTTO. »Mit Google Cloud erweitern wir unser technologisches Fundament für den Handel der Zukunft.«

Koenig & Bauer

Der Würzburger Druckmaschinenhersteller ist ein Weltmarktführer im Verpackungs- und Banknotendruck. Im Zentrum seiner Transformation steht die neue Softwaretochter Kyana, die unter CEO Sandra Wagner stark auf KI setzt, um in Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben.

Koenig & Bauer baut seit mehr als 200 Jahren Druckmaschinen. Wie wird man als Hersteller von Druckmaschinen zukunftsfähig in einer Welt, die immer digitaler wird?

So wie viele andere Unternehmen auch – man fängt mit der klassischen Digitalisierung an. So haben wir zum Beispiel 2019 auf Google Workspace umgestellt. Auf dieser Basis erkannten wir schnell, dass uns künstliche Intelligenz Potenziale in ganz unterschiedlichen Richtungen eröffnen kann. Zum einen hilft unser KI-Assistent auf Gemini-Basis ganz konkret intern, etwa beim Onboarding neuer Mitarbeitenden oder bei der Bedienung von Maschinen. Zum anderen setzen wir auf KI, um völlig neue Geschäftsfelder zu erschließen. So haben wir die Verpackung digitalisiert, sodass ein Konsument damit ganz anders interagieren kann. Wir nennen das »Connected Packaging«.

Was muss man sich darunter vorstellen?

Bei unserer »Connected Packaging«-Lösung erstellen wir mithilfe von Vertex AI und Gemini digitale Zwillinge der Verpackung in der Google Cloud. So können wir jeder Verpackung Inhalte wie Videos, Bilder, Text oder Ton zuweisen und diese jederzeit ändern. Wenn Sie zum Beispiel in einen Elektronikmarkt gehen und eine Kaffeemaschine kaufen wollen, dann halten Sie die Kamera Ihres Smartphones auf die Verpackung und können so direkt mit einem gerätespezifischen KI-Assistenten chatten. Sie können etwa fragen, welche Kaffeepads die Maschine benutzt oder wie nachhaltig sie ist. Das funktioniert über eine KI, die alles über das Produkt weiß.



Möchten Sie wissen, wie Vertex AI funktioniert und wofür es verwendet werden kann? Bitten Sie **Gemini** um mehr Infos und eine leicht verständliche Erklärung.



Kyana-CEO Sandra Wagner (links) chattet per Scan der Verpackung mit einem KI-Assistenten, um mehr über das Produkt zu erfahren.

Funktioniert das nur beim Einkaufen?

Nein, das geht über die ganze Lebenszeit des Produktes. Wenn das Gerät einmal defekt sein sollte, kann die Verpackung Ihnen etwa Hinweise zur Reparatur geben. Oder Lebensmittelverpackungen können das Rezept empfehlen, das gerade am besten zur Jahreszeit passt. Den Ideen sind da keine Grenzen gesetzt.

Was bringt das den Herstellern?

Für Unternehmen ist eine enge Kundenbeziehung in einer digitalisierten Welt überlebenswichtig. »Connected Packaging« ermöglicht diesen direkten Draht zum Kunden. Hersteller erfahren so, was ihre Kunden bewegt, und können damit ihre Produkte gezielter entwickeln oder ihr Marketing relevanter und messbarer gestalten.

Worauf kommt es bei der Transformation Ihrer Erfahrung nach besonders an?

Sie brauchen eine klare Vision, was Sie erreichen wollen – also beispielsweise neue Produkte anbieten, intern digitalisieren oder neue Geschäftsmodelle entwickeln. Das erfordert jeweils unterschiedliche Vorgehensweisen. Und dann braucht es Mut, Durchhaltevermögen, Flexibilität, die volle Rückendeckung der Führungsebene und einen starken technologischen Partner wie Google an seiner Seite. ●



BESSERE BÜROKRATIE

KI kann dabei helfen, die öffentliche Verwaltung zu modernisieren und Institutionen effizienter zu gestalten. Das kann sowohl dem Staat als auch den Bürgerinnen und Bürgern zugutekommen.

Man stelle sich einmal eine Verwaltung vor, die rund um die Uhr erreichbar ist, Bürgeranfragen in Sekundenschnelle beantwortet, Behördengänge vereinfacht und komplexe Prozesse automatisiert abwickelt. Diese Vision einer bürgernahen, digitalen Verwaltung klingt für viele Menschen nach Zukunftsmusik – aber mithilfe von künstlicher Intelligenz könnte sie durchaus Wirklichkeit werden. In einer Zeit, in der gesellschaftliche Erwartungen an Service, Transparenz und Tempo wachsen, kann Technologie den entscheidenden Unterschied machen. Die große Frage ist dabei weniger, ob Verwaltungen KI einsetzen sollten, sondern wie sie es tun, damit alle davon profitieren: Bürgerinnen und Bürger ebenso wie Mitarbeitende und Unternehmen.



Wählen Sie Deep Research in der Prompt-Leiste in **Gemini** aus, um erfolgreiche KI-Initiativen aus der öffentlichen Verwaltung zu identifizieren. Anschließend können Sie mit Gemini brainstormen, wie diese Erfolge auf die spezifischen Herausforderungen Ihrer Institution übertragen werden könnten.

An einigen Orten in Deutschland kommt KI im öffentlichen Sektor bereits zum Einsatz – oft sind es kleine, aber mutige Schritte, die den Weg weisen. In Hagenow nahe Schwerin etwa hilft ein lokal trainierter Chatbot Unternehmen, neue Geschäftschancen zu erkennen. Statt mühsam Datenbanken zu durchforsten, können Interessierte einfach per Chat nach relevanten Patenten und Forschungsergebnissen fragen. Auch die byte – Bayerische Agentur für Digitales hat neue Wege eingeschlagen: Mit dem Einsatz moderner, skalierbarer Infrastruktur – der Google Cloud – wurde ein Open-Data-Portal geschaffen, das öffentliche Informationen zentral verfügbar macht. Zum Beispiel dazu, wie viele Bäume in Augsburg stehen oder wie lang der längste Schulweg in München ist. Diese Daten bieten eine Grundlage für Forschung, Start-ups und Verwaltung, um bessere Entscheidungen zu treffen und Innovation zu fördern. Die Bundesagentur für Arbeit wiederum setzt generative KI in einem Pilotprojekt ein, um Bildmaterial für Jobprofile zu erstellen und interne Prozesse zu beschleunigen. So sollen Bewerberinnen und Bewerber schneller ansprechende Stellenprofile finden – und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Zeit für komplexe Beratungsgespräche gewinnen.

Solche Pilotprojekte können zwar nicht von heute auf morgen ganze Verwaltungen revolutionieren, sie sind aber wichtige Pioniere. Sie produzieren Erfahrungswerte, wie Datenqualität, Datenschutz und ethische Fragen in der Praxis gehandhabt werden können, und zeigen konkret, wie KI schon jetzt den Arbeitsalltag ►

Die große Frage ist weniger,
ob Verwaltungen KI einsetzen sollten,
sondern wie sie es tun,
damit alle davon profitieren.

im öffentlichen Bereich entlastet: Prozesse werden effizienter, Wissen wird leichter zugänglich, und es entsteht ein spürbarer Mehrwert für Bürger und Bürgerinnen sowie für Unternehmen und Organisationen in der Region. Zugleich machen die Pilotprojekte deutlich, dass KI weit mehr ist als ein reines Effizienzwerkzeug. Sie hat das Potenzial, echte Veränderungen anzustoßen, Arbeitsabläufe neu zu denken und Verwaltungen grundlegend zu modernisieren.

Mehr Wertschöpfung in Aussicht

Diese Einzelinitiativen sind Teil eines wachsenden Trends: Laut dem Public Sector Tech Watch der EU-Kommission gibt es immer mehr KI-Projekte im öffentlichen Sektor – vor allem in den sogenannten allgemeinen öffentlichen Diensten. Häufig handelt es sich dabei um die Umsetzung von KI-Chatbots oder den Einsatz digitaler Büroanwendungen. Doch das Potenzial geht weit über den Status quo hinaus. Eine Studie der IW Consult im Auftrag von Google aus dem Jahr 2024 zeigt, dass die Wertschöpfung im öffentlichen Sektor durch den Einsatz generativer KI um 23,9 Milliarden Euro gesteigert werden könnte. Diese entsteht durch Zeitersparnisse bei bestehenden Aufgaben, sofern diese für produktivere Tätigkeiten genutzt werden. 82 Prozent der Beschäftigten im öffentlichen Dienst könnten davon profitieren – ein höherer Anteil als in der Gesamtwirtschaft.

23,9

MILLIARDEN EURO
Produktivitätssteigerung
sind laut einer Studie von
IW Consult in der öffent-
lichen Verwaltung durch
generative KI möglich.

Pilotprojekte wie das in Hagenow können dazu beitragen, dieses Potenzial zu heben und KI in der öffentlichen Verwaltung in die Breite zu bringen. Denn sie liefern Blaupausen, wie Städte und Regionen ihre Daten gezielt nutzen können, um Innovationen voranzutreiben, Unternehmen anzuziehen und nachhaltig zu wachsen. Ähnliche Ansätze könnten künftig in unterschiedlichsten Bereichen Schule machen – von der Bearbeitung von Bauanträgen über die Pflegeberatung bis hin zur digitalen Bürgerbeteiligung. Zusätzlich kommt es aus Sicht von Fachleuten auf grundlegende, strukturelle Maßnahmen an, um KI zu skalieren.

Von Pilotprojekten zu Veränderungen

Richard Stirling etwa, der Gründer von Oxford Insights, verweist auf die Bedeutung moderner Beschaffungsstrukturen, damit KI in Europa strategisch eingesetzt werden kann: »Es gibt eine Regel, die besagt, dass man nicht über Technologie im öffentlichen Sektor sprechen kann, ohne über ihre Beschaffung zu reden. Wir müssen Systeme erarbeiten, die flexibel genug sind, um beim technologischen Wandel mitzuhalten.« Laut Professor Dr. Gerhard Hammerschmid von der Hertie School of Governance ist zudem das Personal ein wichtiger Schlüssel dafür, dass sich die öffentliche Verwaltung erfolgreich transformiert: »Wir müssen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einstellen, die enthusiastisch sind, KI nutzen wollen und Erfahrung aus dem Privatsektor mitbringen.«

Zudem betonen Fachleute wie Hammerschmid, dass es mehr Austausch zwischen Behörden und Unternehmen braucht – und ein stärkeres Bewusstsein, dass KI kein Allheilmittel ist, sondern eine Technologie, die sorgfältig gestaltet werden muss. Erst wenn Datenschutz, Transparenz und Bürgernähe in allen Projekten mitgedacht würden, könne Vertrauen entstehen und Akzeptanz wachsen. ●

Vorbilder rund um die Welt

Vielerorts schafft KI im öffentlichen Sektor heute schon Mehrwert.



NORDAMERIKA



USA

Ein virtueller KI-Assistent auf der Website des Sullivan County im Bundesstaat New York beantwortet Fragen von Bürger*innen. Sobald jemand auf das Chatbot-Logo klickt, öffnen sich Themenvorschläge und ein Feld zur Eingabe von Fragen.



USA

Das KI-Programm »MIRA« (Medicaid Intelligent Redetermination Assistant) hilft Mitarbeitenden des US-Gesundheitsfürsorgeprogramms Medicaid, den großen Rückstau an Fällen nach der Pandemie abzubauen, und wurde 2023 gemeinsam mit Google entwickelt.

SÜDAMERIKA



Brasilien

Ein Chatbot namens »Anna« hilft der Stadt Santana de Parnaíba, mit der Bevölkerung zu kommunizieren. Anna kann Anfragen von Bürger*innen zu 400 Themen bearbeiten: von Steuerdienstleistungen bis zu neuen Verordnungen und öffentlichen Bauvorhaben.



Argentinien

»Prometea«, ein virtueller KI-Assistent für Justizbeamte*innen, sagt Falllösungen voraus und stellt Informationen zusammen, was Justizbeamte*innen bei repetitiven Aufgaben entlastet.



Kolumbien

Durch die Einführung von Cloud-Lösungen und die Anwendung von KI-gestützter Datenanalyse steigerte die Rentenbehörde des Landes die Teamproduktivität und ermöglichte es Bürger*innen, innerhalb von Minuten statt Tagen digital auf ihre Daten zu den Rentenbeiträgen zugreifen zu können.

AFRIKA



Ghana

»Open Buildings« wurde von einem Google-Forschungsteam in Accra gestartet und nutzt KI und Satellitenbilder, um die Standorte von Gebäuden in abgelegenen Gebieten zu lokalisieren. Mithilfe dieser Daten können Regierungen in mittlerweile vielen afrikanischen und asiatischen Ländern die Bedürfnisse der Einwohner*innen besser verstehen und wesentliche Dienste wie elektrischen Strom bereitstellen.



Nigeria & Somalia

Google hat ein KI-basiertes Hochwasservorhersagetool entwickelt und in mehreren afrikanischen Staaten eingesetzt. In Nigeria wurde diese Hochwasservorhersage 2023 erstmals genutzt, um lokale Gemeinden frühzeitig zu warnen. In Somalia stellte Google dem Roten Kreuz Überschwemmungsrisikokarten und tägliche Hochwasservorhersagen zur Verfügung.

ASIEN



Thailand

Thailands Regierung startete eine strategische Partnerschaft mit Google, um öffentliche Dienste mithilfe von KI zu modernisieren – beginnend mit dem öffentlichen Nahverkehr, E-Government-Diensten und der Nutzung von Big Data.



Singapur

»Smart Nation« ist Singapurs Gesamtstrategie zur

Digitalisierung des Landes, und KI ist eine Komponente davon. Die Initiative nutzt KI zur Optimierung des Verkehrsflusses, des Energieverbrauchs und mehr.

EUROPA



Deutschland

In einem Pilotprojekt nutzte die Stadt Wiesbaden ein KI-gestütztes Tool von Google Cloud, um Schlaglöcher und andere Straßenschäden durch die Analyse von Straßen- und Gehwegvideos zu lokalisieren. Mit einer Trefferquote von 94,6 Prozent war die Lösung äußerst zuverlässig.



Griechenland

Die Stadt Athen nutzt Google Cloud, um die erweiterte Stichwortsuche auf ihrer Website zu verbessern und einen KI-Chatbot mit natürlicher Spracherkennung zu bauen.



Großbritannien

Der Westminster City Council in London hat in Partnerschaft mit Google Cloud und dem Dienstleister Ancoiris eine Plattform geschaffen, über die Bürger*innen abgeladenen Müll melden und eine Straßenreinigung anfordern können. Das System zeigte bei der automatischen Kategorisierung der gemeldeten Probleme eine Genauigkeit von 86 Prozent. ●



Jens Hertrampf (Mitte) und Barbara Schnerch (links) wollen im KI-Training lernen, wie sie KI in ihrem Berufsalltag einsetzen können.

Know-how für mehr Innovation

Um die Potenziale von KI zu nutzen, brauchen deutsche Unternehmen geschulte Beschäftigte. Ein Ausbildungsverbund in Sachsen-Anhalt zeigt: KI-Kompetenzen sind für verschiedenste Berufsgruppen relevant – und die Menschen haben große Lust darauf, sie zu erwerben.

Wenn Jens Hertrampf kurz nach 4 Uhr morgens Zähne putzt, liest ihm sein Smartphone die Termine für den Tag vor. Gegen 5 Uhr fährt er zur Arbeit nach Leuna in Sachsen-Anhalt, einem der größten Chemiestandorte in Deutschland. Hertrampf ist Vorarbeiter beim Dienstleistungsunternehmen WISAG. Seine Aufgabe ist es, Sonderarmaturen, durch die explosionsfähige Stoffe strömen, zu prüfen und falls nötig auszubauen und zu reparieren. Wenn er nicht gerade in der Werkstatt oder in den Anlagen die massiven Sicherheitsventile wartet, sitzt er im Büro und verwaltet in Tabellenform seine Listen. Darin steht, welche Armaturen wo eingebaut sind und wofür sie verwendet werden. Aktuell ist hier fast alles Handarbeit, auch am PC – die einzige KI, die er bisher nutzt, ist der Sprachassistent im Smartphone, mit dem er seine Termine verwaltet.

Bei Barbara Schnersch ist das ganz anders. Sie arbeitet nur einige Kilometer von Jens Hertrampf entfernt in Schkopau in der Personalabteilung von Synthos, einem großen Hersteller von synthetischem Kautschuk. Sie schreibt mithilfe von KI Vorträge, stellt Aufgaben für Azubis zusammen und verfasst Leitfäden. »Das ist eine immense Arbeitserleichterung, die mir sehr viel Zeit erspart.« Obwohl sie keine KI-Anfängerin mehr ist, will sie ihre Fähigkeiten ausbauen. Ihre Vorgesetzte unterstützt das: »KI-Kompetenzen sind für unser Unternehmen ein strategischer Erfolgsfaktor für die Zukunft«, sagt Stephanie Weiner, Personalleiterin bei Synthos. »Wir nutzen KI schon im Bereich Prozessoptimierung sowie in der Forschung und Entwicklung zur Datensimulation und Datenanalyse.« Deshalb sitzt Barbara Schnersch jetzt zusammen mit Jens Hertrampf in einem KI-Kurs im Raum 166 des Lerncenters des AVO, des Ausbildungsverbundes Olefinpartner, in Schkopau. »Wir als Ausbildungsstätte merken, dass die Jüngeren häufig schon mit KI gearbeitet haben«, erklärt AVO-Projektleiter Mathias Faust, der den Kurs organisiert hat. Mit Fördermitteln aus dem KI-Chancenfonds von Google.org schult seine Einrichtung auch Azubis im Umgang mit KI. »Wir müssen darauf achten, dass die Älteren nicht den Anschluss verpassen. Deshalb freut es mich, dass der Kurs in kürzester Zeit ausgebucht war.«

Die 21 Teilnehmenden, die heute das Seminar besuchen, arbeiten in Industriebetrieben der Region. Einige nutzen KI schon privat, nur die wenigsten, wie Barbara Schnersch, auch am Arbeitsplatz. Das ►



Die Teilnehmenden des KI-Seminars in Schkopau (unten) arbeiten wie Jens Hertrampf (oben) in Industriebetrieben.





Barbara Schnerch (unten) schreibt mit KI Vorträge.
Jens Hertrampf (links) will KI nutzen, um
Zeit bei der Armaturen-Prüfung zu sparen.



»KI-Kompetenz ist keine
Zukunftsfrage mehr – sie ist zur
Überlebensfrage geworden.«

STEFAN GENTH, HAUPTGESCHÄFTSFÜHRER DES
HANDELSVERBANDS DEUTSCHLAND

wollen sie ändern. Drei Kurseinheiten besuchen die Teilnehmenden des AVO über einen Zeitraum von drei Wochen. Zwischen den Präsenzterminen absolvieren sie zusätzlich den Onlinekurs »Google AI Essentials«, der KI-Grundlagen vermittelt und in praktischen Übungen zeigt, wie man KI-Tools wie Gemini im Arbeitsalltag produktiv einsetzen kann.

Chancen der Transformation nutzen

Das Interesse an KI ist groß, nicht nur hier in Schkopau. Nach einer Umfrage des Digitalverbands Bitkom wollen 60 Prozent der Deutschen mehr über KI lernen – und das ist auch wichtig. »Wir werden in den kommenden Jahren mehr KI-Expertise in Wirtschaft und Verwaltung brauchen«, sagt Bitkom-Präsident Ralf Wintergerst. »Unternehmen sind daher gut beraten, schon heute durch Weiterbildungsangebote auf den Bedarf an mehr KI-Kompetenz zu reagieren.« Dazu passend startete in Nordrhein-Westfalen kürzlich eine Initiative, die sich gezielt an den Mittelstand richtet. Im Zuge der Partnerschaft mit dem Land NRW stellt Google 5000 Lizenzen für Kurse zur Verfügung, die KI-Kompetenzen und praktische Fähigkeiten wie das Prompting, also Anweisungen an die KI, vermitteln. Auch Stefan Genth, Hauptgeschäftsführer des Handelsverbands Deutschland (HDE), sieht dringenden Handlungsbedarf: »KI-Kompetenz ist keine Zukunftsfrage mehr – sie ist zur Überlebensfrage geworden. Als HDE setzen wir genau hier an: Mit Studien, Weiterbildungsinitiativen und starken

Partnern wie Google unterstützen wir Händlerinnen und Händler dabei, praxisnah und wirksam in die KI-Welt einzusteigen. Denn nur wer das nötige Know-how aufbaut, kann die Chancen der Transformation wirklich nutzen.« Im Seminar in Schkopau geht es erst einmal um grundsätzliche Fragen: Wieso basiert KI auf Mustererkennung? Wie kann man sich den Denkprozess einer KI anzeigen lassen? Und wofür lässt sich KI sinnvoll einsetzen? Ein Teilnehmer möchte sich Wartungspläne von der KI erstellen lassen, ein anderer würde sich gerne alte Betriebsanleitungen mithilfe von KI zusammenfassen und gegebenenfalls erklären lassen. Sie lernen, dass sie sich für jeden dieser Fälle ein sinnvolles Vorgehen und passende Prompts überlegen müssen.

»Mir hat die erste Schulung sehr gut gefallen, weil alles gut verständlich war und zu meinen Bedürfnissen passte«, sagt Jens Hertrampf. Auch er hat schon Anwendungsfälle im Kopf: Er ist zuversichtlich, dass KI ihm künftig »bei Schreibkram« helfen kann, etwa mit Formulierungsvorschlägen. »Und ich denke, dass ich durch KI Zeit bei der Vorbereitung aufwendiger Armaturen-Prüfungen sparen kann, wenn sie mich beispielsweise dabei unterstützt, wichtige Informationen aus Tabellen und Prüfprotokollen herauszusuchen.« Für Barbara Schnerch ist nach den ersten Stunden die Neugier auf die nächsten Kursteile noch gestiegen. »Ich will immer dazulernen, denn Lernen bedeutet, sich weiterzuentwickeln. Und das müssen wir, wenn wir innovativ bleiben wollen.«

MENSCHLICHE STÄRKEN ZÄHLEN

Wie wir kluge Entscheidungen für unseren Werdegang treffen – in einer Arbeitswelt im Wandel: Ein Gastbeitrag von **Prof. Dr. Yasmin Weiß**, Unternehmerin, Aufsichtsrätin und Expertin für »Future Skills«, »Future of Work with AI« und Digitale Bildung.

Vor zehn Jahren versprach ich einer unheilbar kranken Freundin, ihrem Sohn beim Start ins Leben zur Seite zu stehen. Ihr letzter Wunsch an mich war: »Unterstütz ihn bitte, dass er seinen Weg an die Universität findet.« Drei Jahre ist es her, dass er sein Abitur gemacht hat. Er hatte viele Optionen – und entschied sich für eine Ausbildung im Handwerk, da er erst einmal »mit den Händen arbeiten« wollte. Ich habe ihm zugestimmt, weil ich davon überzeugt bin, dass ein Ausbildungsberuf einer universitären Ausbildung nicht unterlegen ist, auch wenn das in unserer überakademisierten Gesellschaft häufig anders wahrgenommen wird.

Eltern wünschen sich für ihre Kinder oft Sicherheit, finanzielle Unabhängigkeit und gesellschaftliches Ansehen. Diese Parameter verändern sich im Moment grundlegend. Die große KI-Transformation verwandelt unsere Arbeitswelt schneller, als viele wahrhaben wollen: Jobprofile, die es jahrzehntelang gab, verschwinden, neue Rollen entstehen, Tätigkeiten verschieben sich zwischen Mensch und Maschine. Eine Studie von McKinsey zeigt: Bereits heute sind 60 bis 70 Prozent der Tätigkeiten, die Menschen ausführen, potenziell automatisierbar. Die Kinder, die wir heute einschulen, werden mehrheitlich in Berufen arbeiten, die es derzeit noch nicht gibt. Kluge Entscheidungen für Ausbildung und Berufsweg basieren also nicht mehr auf dem, was »früher funktioniert« hat. Wer das nicht erkennt, läuft Gefahr, falsche Ratschläge zu geben. Was wir stattdessen brauchen, ist ein neues Verständnis dafür, was Menschen auch in Zukunft besser ausführen können als Maschinen – und worauf wir im Wandel bauen können.

Mensch über Maschine

Das »Moravecsche Paradox« beschreibt es gut: Was für Menschen einfach ist, ist für Maschinen oft schwer. Ein geschickter Handwerksazubi kann in einem verwinkelten Badezimmer ein Waschbecken austauschen und auf unvorhergesehene Gegebenheiten reagieren. Für einen Roboter ist das bis heute hochkomplex. Auch ethisches Abwägen, intuitives Entscheiden, empathisches Handeln – all das sind Bereiche, in denen Maschinen uns nicht gleichwertig ersetzen können. Besonders gefragt sein wird, wer diese menschlichen Stärken mit Fachexpertise und Technologiekompetenz verbindet. Eine Zahnärztin, die modernste Technologie beherrscht und empathisch mit einem ängstlichen Patienten umgeht, ist schwer zu ersetzen. Und ein Lehrer, der seine Klasse individuell fördert, Warmherzigkeit ausstrahlt und KI-gestützte Tools für individualisierbares Lernen einsetzt, wird nicht durch ein digitales Lernprogramm ausgetauscht.



Fragen für smarte Entscheidungen

Was braucht es also, um im Wandel gut zu navigieren? Vier Fragen helfen bei der beruflichen Orientierung:

- Welche Aufgaben und Rollen liegen im Bereich meiner persönlichen Stärken und Interessen?
- Welche Qualifikationen werden in Zukunft gefragt sein – und wie erwerbe ich sie?
- Wie nutze ich Technologie so smart, dass ich im Wettbewerb mit anderen Menschen und Maschinen erfolgreich bestehen kann?
- Welche Fähigkeiten beherrschen wir Menschen deutlich besser als Maschinen – und sichern damit sowohl meine Beschäftigungssicherheit als auch meine Fähigkeit, Maschinen verantwortungsvoll zu ergänzen?

Über allem steht die zentrale Frage: Wie werde ich ein lebenslang lernender Mensch, der Lernen zum täglichen Ritual macht, so selbstverständlich wie tägliches Zähneputzen? Wie schaffe ich es, mich von linearen Karrierebildern zu verabschieden und neugierig auf eine »Mosaikkarriere« zu bleiben, die aus unterschiedlichen Stationen besteht?

Nächste Schritte

Vor Kurzem hat der Sohn meiner Freundin seine Gesellenprüfung bestanden – wir stießen darauf an und sprachen über seine nächsten Schritte. Er möchte nun seinen Meister machen, parallel an der Fernuni studieren – und wir haben uns verabredet, gemeinsam zu erkunden, welche Rolle KI im Handwerk spielen kann. Als wir uns zum Abschied umarmten, spürte ich die Hoffnung, dass seine Mutter diesen Weg gutheißen würde. Weil er nicht der leichteste ist – aber einer, der zu ihm passt. Und zur Zukunft.

FORTSCHRITT IM BLICK

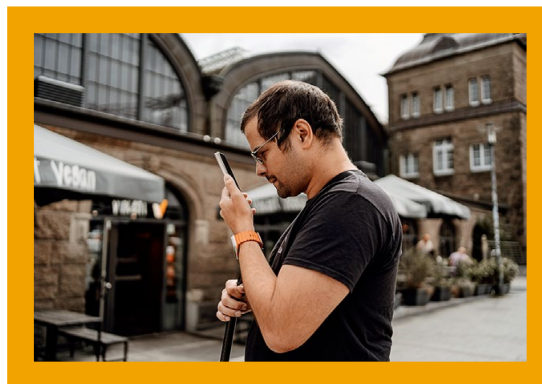
Content Creator **Erdin Ciplak** hat nur zwei Prozent Sehvermögen – und zeigt, wie KI-Assistenten seinen Alltag leichter und inklusiver machen.

Erdin Ciplak ist Content Creator aus Leidenschaft. Wenn er früher unterwegs war, um Videos zu drehen, war er wegen seiner Sehbehinderung oft auf fremde Hilfe angewiesen. Heute steht er allein am wuseligen Hamburger Hauptbahnhof vor einer Treppe, hält sein Smartphone hoch und spricht in die Kamera: »Welches Gleis ist das?« Sofort antwortet Gemini: »Gleis 6«. Er dreht sich leicht – »Gleis 7«. Für Erdin werden genau diese letzten 20, 30 Meter zum Ziel oft zur größten Herausforderung. Jetzt gibt ihm künstliche Intelligenz die Freiheit, seiner Leidenschaft noch selbstbestimmter nachzugehen.

Erdin lebt seit seiner Geburt mit zwei Prozent Sehfähigkeit. Je nach Lichtverhältnissen und Tagesform ist der Hauptbahnhof für ihn manchmal nur eine Mischung aus verschwommenen Silhouetten und flimmernden Flecken – ein Ort der Unsicherheit. »Es ist ein ständiger Abgleich mit mir selbst. Sehe ich das wirklich, oder denke ich das nur?« Auf seinem YouTube-Kanal *Mr. BlindLife* gibt er Einblicke in das Leben mit Sehbehinderung, testet Hilfsmittel, führt Interviews und spricht über gesellschaftliche Barrieren. Als Content Creator wie im Privatleben ist sein Smartphone mit großem Display sein zentrales Werkzeug – zum Drehen, Schneiden, Navigieren und Kommunizieren. Eine besondere Rolle spielt dabei der KI-Assistent Gemini.

Mit ihm überwindet Erdin nicht nur physische Barrieren, er hilft ihm auch, bessere Geschichten zu entwickeln. »Ich nutze Gemini wie einen Gesprächspartner, wenn ich an neuen Videos arbeite«, erzählt er. »Ich sage etwa: Du hast keine Ahnung von Blindheit – ich erkläre

Früher fand der Content Creator sich an Bahnhöfen schwer zurecht. Heute weist Gemini ihm den Weg zum Gleis.



Sein Smartphone ist Erdin Ciplaks Werkzeug, um Barrieren zu überwinden und Geschichten zu entwickeln.

dir etwas, und du stellst Fragen.« So entstehen Inhalte fast im Dialog: Erdin sammelt Ideen, strukturiert Gedanken, holt sich Impulse und wird so auch zu einem besseren Content Creator. Die KI wird zur Stütze in der Kreation.

KI als starker Begleiter für ein inklusives Leben

Auch unterwegs im Alltag ist KI ein hilfreicher Assistent. Neben Gleisnummern erkennt Gemini mithilfe der Kamerafunktion Produkte im Regal, navigiert in der Stadt oder liest Preisschilder und WLAN-Passwörter vor. Noch vor wenigen Jahren musste Erdin ständig andere Menschen um Hilfe bitten, oder er machte Fotos mit seiner Digitalkamera und zoomte die Bilder dann auf dem Display heran, um Produkte im Supermarkt oder Busnummern zu identifizieren. Seitdem hat sich die Technologie stetig weiterentwickelt – und vor allem Sprachassistenten haben den Alltag für Menschen mit Einschränkungen immens erleichtert. Welche Erleichterungen es konkret braucht, um Barrieren abzubauen, wird auch im Google Accessibility Discovery Center (ADC) in München erforscht. Dieser Ort dient der Begegnung und Zusammenarbeit: Hier erproben Menschen mit und ohne Behinderung gemeinsam Technologien und geben entscheidende Impulse, um die Entwicklung zukünftiger barrierefreier Produkte und Funktionen zu inspirieren.

Erdin lebt in Hamburg, ist viel unterwegs – und nie ohne sein Smartphone. In künstlicher Intelligenz sieht er eine riesige Chance, dass sich sein Leben weiter verbessert. »Wer nicht mit der Technik geht, der kommt nicht weit.« Er träumt von Roboter-Assistenten und autonomen Fahrzeugen, die ihn künftig noch unabhängiger machen. Für ihn ist klar: KI ist kein Ersatz für Menschen – aber ein starker Begleiter für ein inklusives Leben.

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 Anzeigensonserveröffentlichung von Google. Hergestellt in Deutschland. Papier: LEIPA MAG PLUS gloss; Druck: Evers-Druck GmbH – ein Unternehmen der Eversfrank Gruppe. Danke an das Team von SZ Scala GmbH.



GU9

www.blauer-engel.de/uz195

- ressourcenschonend und umweltfreundlich hergestellt
- emissionsarm gedruckt
- überwiegend aus Altpapier

Dieses Druckerzeugnis ist mit dem Blauen Engel ausgezeichnet.

Perspektiven auf KI und ihre Potenziale

