

DAS

PROGRESSIVE

ZENTRUM

IMPULSPAPIER

Wie sieht eine gute Zukunft mit KI aus?

Eine Fortschrittserzählung

Juli 2024 | Dr. Thomas Ramge



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
I. Wie gesund ist Skepsis?	4
II. Ermächtigungsmaschinen – Eine Zukunftserzählung aus dem Jahr 2030	8
III. Rationaler Technologie-Optimismus	16
Ergebnisse der Umfrage	19
Über den Autor	23
Über Das Progressive Zentrum	23
Caveat & Dank	24
Impressum	25

Vorwort

Wird Deutschland Künstliche Intelligenz in Wirtschaft und Bildung, Gesundheitssektor und Staat und Verwaltung so nutzen, dass sie auch wirklich nützt? Wie sähe eine gute Zukunft mit KI im Jahr 2030 aus? Und welche Weichen müssen heute von wem wie gestellt werden, damit das Zielbild zu einem großen Teil Wirklichkeit werden kann? Dieses Impulspapier macht sich auf die Suche nach Antworten auf diese drei Fragen.

Die Erwartungen an den künftigen Nutzen der KI-Anwendungen sind in Deutschland, freundlich formuliert, sehr gering. Das belegen die Daten der exklusiven Umfrage von Civey im Auftrag von "Das Progressive Zentrum". Über die Gründe können auch wir nur spekulieren, aber uns scheint offenkundig: Mit gar zu viel Pessimismus lässt sich Fortschritt nicht gestalten, weder technisch noch sozial. Der pessimistischen Erwartungshaltung stellt dieses Papier deshalb eine optimistische Zukunftserzählung entgegen. Diese baut auf der Grundhaltung auf: Natürlich kann eine Zukunft mit KI gelingen. Wir müssen sie uns konkret vorstellen. Dann können Wirtschaft und Verwaltung, die Verantwortlichen in Bildungs- und Gesundheitssektor, Wissenschaft und Zivilgesellschaft auf dieses gelingende Zielbild auch hinarbeiten. Die Suche nach einer besseren Zukunft ist immer eine Aufgabe in der Gegenwart.

Der dritte Teil dieses Papiers fragt nach dem Wie? Die Schlagworte zu den politischen und ge-

sellschaftlichen Entscheidungsoptionen sind hier schnell genannt. In der Regel klingen die Lösungsvorschläge für die digitale Transformation mit mehr KI auch schlüssig. Aber in der Umsetzung scheitern sie gar zu oft an der normativen Kraft der analogen Fakten. Auch dieses Papier kann selbstverständlich keine Patentrezepte präsentieren, wie KI-Systeme von heute auf morgen die digitale Trägheit Deutschlands überwinden. Deshalb weicht es auch in der Form von üblichen Policy-Papieren ab. Davon gibt es von KI bereits viele – und besonders viele, welche die mit KI verbundenen Gefahren beleuchten.

Mit dem Impulspapier "Wie sieht eine gute Zukunft mit KI aus?" möchten wir bewusst mit den kreativen Möglichkeiten der Szenariotechniken einen anderen Akzent in der politischen KI-Diskussion setzen. Mit unserem Impuls möchten wir Lust auf eine gute Zukunft mit Künstlicher Intelligenz machen, die im Sinne einer progressiven Agenda das Leben möglichst vieler Menschen in allen Lebensbereichen möglichst stark verbessert. Und es möchte ein Gespräch darüber anregen, was die nächsten konkreten Schritte in diese Zukunft sind. Vieles wurde bereits probiert. Vieles ist gescheitert. Doch die Schlussfolgerung daraus kann nicht lauten: "Dann lassen wir das sein mit der KI". Dafür hat die Technologie zu viel Potenzial, Wirtschaft und Gesellschaft, Wissenschaft und Staat voranzubringen – und unser Leben unter dem Strich besser zu machen.

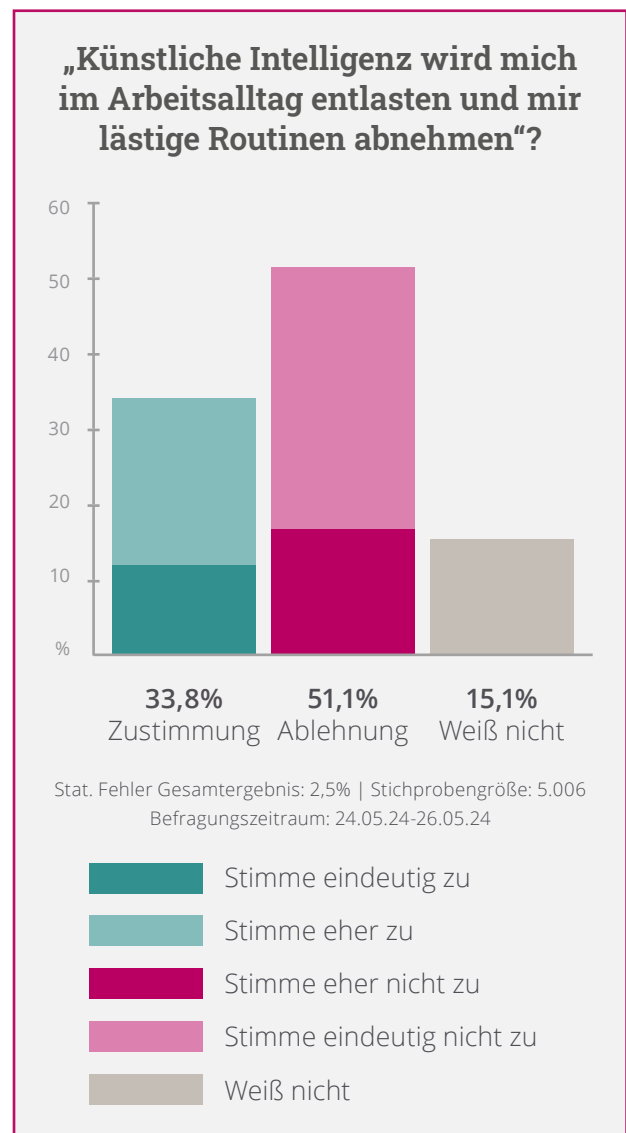


I. Wie gesund ist Skepsis?

Die Versprechen der Anbieter von KI-Systemen sind groß. Künstliche Intelligenz wird unser Leben in vielen Bereichen besser machen. Sie wird uns im Alltag und Beruf lästige Routinen abnehmen und Zeit für kreative und wertstiftende Tätigkeiten freiräumen. Automatisierung dank KI wird Unternehmen helfen, den Fachkräftemangel in den Griff zu bekommen, profitabler zu werden und damit auch volkswirtschaftlich zu Wachstum und Wohlstand beitragen. KI kann Lernenden maßgeschneidert auf die individuellen Bedürfnisse beim Lernen helfen – von der Grundschule bis zur Universität, in Sprachakademien, in der beruflichen Bildung und Weiterbildung und auch und gerade für clevere Autodidakten mit geringer formaler Bildung. Die Gesundheitssysteme werden die aus Daten lernenden Systeme nicht nur effizienter machen und damit Kosten einsparen. Sie werden auch Ärzte bei Diagnose und Therapieentscheidungen unterstützen. Die Odysseen von Arzt zu Arzt, Untersuchung zu Untersuchung werden dann Vergangenheit sein. Künstliche Intelligenz kann die Transformation ins postfossile Zeitalter beschleunigen und im Kampf gegen den Klimawandel unterstützen. Und in der öffentlichen Verwaltung? KI, so das Versprechen, kann den digitalen IQ des Staates endlich erhöhen, die Funktionalität der Verwaltung wieder ertüchtigen und damit die Akzeptanz von Bürgerinnen und Bürgern für Staat und Demokratie stärken.

„Die deutsche Bevölkerung glaubt allerdings nicht an den KI-Hype.“

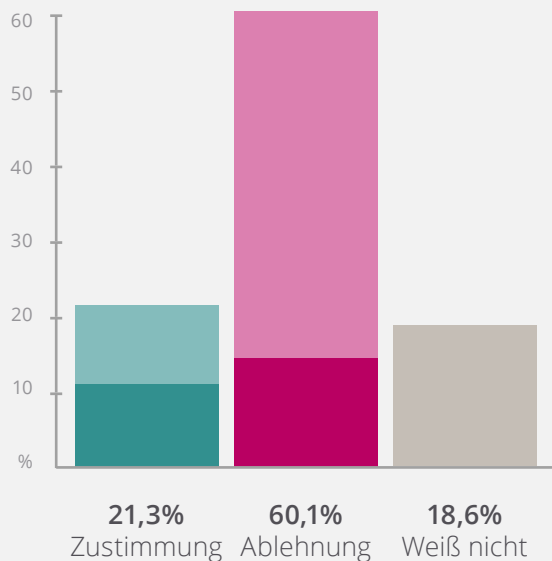
Für jede einzelne dieser Behauptungen gibt es Beispiele, die messbar belegen, dass Künstliche Intelligenz tatsächlich Arbeit, Bildung, Gesundheit und öffentliche Verwaltung verbessern kann. Die deutsche Bevölkerung glaubt allerdings nicht an den KI-Hype. In einem Satz kondensiert kommt eine Umfrage mit mehr als 5.000 Befragten vom Mei-



nungsforschungsinstitut Civey im Auftrag von Das Progressive Zentrum zu dem folgenden Ergebnis: Es herrscht große Skepsis, dass Künstliche Intelligenz der deutschen Wirtschaft, Gesellschaft und Demokratie nützen wird.

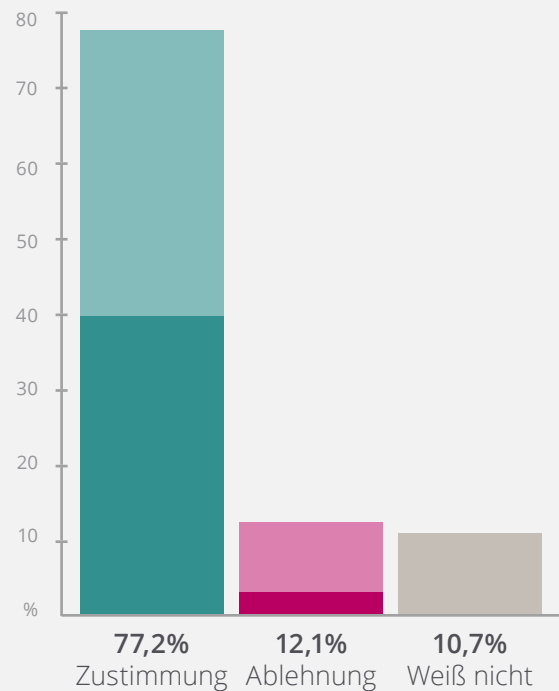
Die Befragten glauben in überwiegender Mehrheit nicht daran, dass KI-Systeme ihnen die Arbeit erheblich erleichtern wird oder deutsche Unternehmen die Chance nutzen können, durch Automatisierung mithilfe von KI Wettbewerbsvorteile zu erzielen. Dazu passt die Einschätzung, dass der eigene Arbeitsplatz nicht durch KI bedroht ist – die aus individueller Sicht einzige mehrheitlich optimistische Prognose in der Befragung. Besonders hoch ist die Skepsis, dass Künstliche Intelligenz Schüler-

„Mein Arbeitsplatz wird langfristig durch künstliche Intelligenz bedroht sein“?



Stat. Fehler Gesamtergebnis: 2,5% | Stichprobengröße: 5.011
Befragungszeitraum: 24.05.24-26.05.24

„Künstliche Intelligenz wird mächtige Personen, Unternehmen und Institutionen noch mächtiger machen“?



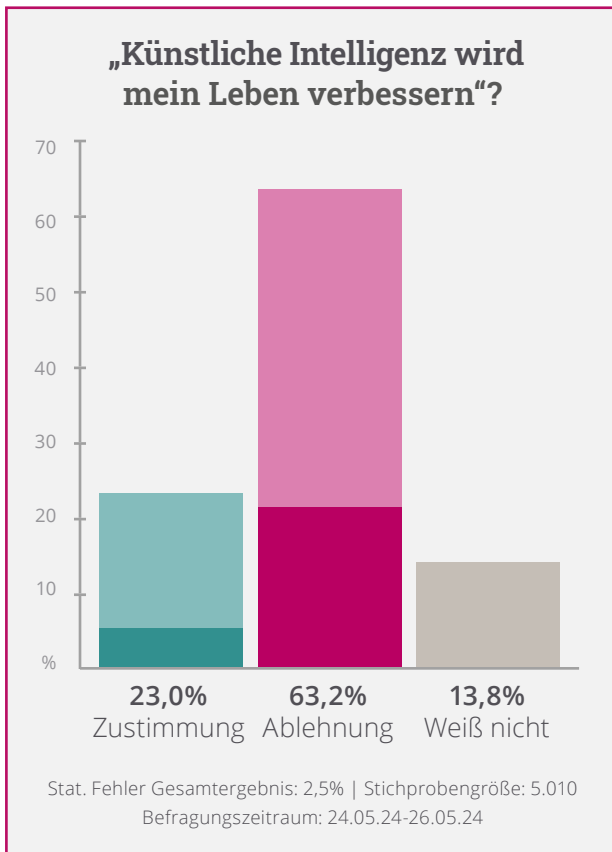
Stat. Fehler Gesamtergebnis: 2,5% | Stichprobengröße: 5.017
Befragungszeitraum: 24.05.24-26.05.24

innen und Schülern helfen kann, besser zu lernen und im Gesundheitssektor Kosten einsparen könnte. Der deutschen Verwaltung trauen die Befragten mehrheitlich nicht zu, KI intelligent einzusetzen. Ebenso sind sie überzeugt, dass Europa im internationalen Wettlauf um die Entwicklung von KI keinen Boden mehr gutmachen wird. Derweil hat das Panel mit einer Dreiviertelmehrheit kein Vertrauen darin, dass wir als Bürgerinnen und Bürger lernen, uns weniger durch KI-Systeme politisch täuschen oder manipulieren zu lassen. Demokratien können mit KI nicht gut umgehen, Autokratien hingegen schon, so die Einschätzung. Und allgemeiner befragt: Die ganz überwiegende Mehrheit glaubt nicht, dass KI-Systeme die beiden grundlegenden Fortschrittsversprechen von Informationstechnologie einlösen werden: den Einzelnen zu ermächtigen und Gesellschaften in die Lage zu versetzen, sich zum Wohle aller besser zu organisieren.

Mehr als 75 Prozent der Befragten sind der Überzeugung, dass KI zu einer weiteren Konzentration von Macht führen wird, und zwar zugunsten jener,

die heute bereits mächtig sind. Ein etwas tieferer Blick in die Umfrage wiederum zeigt: Die große Skepsis zieht sich durch alle Alters- und Beschäftigungsgruppen und durch alle Bildungs- und Einkommenschichten. Ost- und Westdeutschland sind weitgehend gleichauf beim KI-Pessimismus. Männer trauen in einigen Fragen der KI einen Tick mehr Beitrag zum gesellschaftlichen Fortschritt als Frauen. Das Gleiche gilt für Befragte mit Kindern im Vergleich zu Kinderlosen und Großstadtmenchen im Vergleich zu Menschen aus kleineren Städten und aus dem ländlichen Raum. Erhebliche Unterschiede gibt es allerdings nach politischer Zugehörigkeit.

Bei den Anhängerinnen und Anhängern der FDP stimmt knapp die Hälfte der Befragten der Aussage zu: „KI wird mein Leben verbessern“. In allen anderen politischen Lagern dominiert auch bei dieser Grundsatzfrage eine negative Erwartung, allerdings



mit deutlicher Abstufung: Bei Wählerinnen und Wählern der Grünen und Linken glauben immerhin noch rund ein Drittel an das individuelle Fortschrittspotenzial von KI für das eigene Leben. Bei Union und SPD sind es weniger als ein Viertel. Am pessimistischsten schätzen die AfD-Anhängerinnen und Anhänger den KI-Nutzen ein. Nur 16 Prozent trauen hier Künstlicher Intelligenz zu, ihr Leben zu verbessern.

Wie lassen sich diese Umfrageergebnisse deuten? Auf den ersten Blick wirken sie wie eine Bestätigung des Klischees deutscher Technikfeindlichkeit und ein Spiegel allgemeinen Zukunftspessimismus. Beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz schlägt das Toastbrot immer auf der Marmeladenseite auf nach der Devise: „Ich selbst werde vom technischen Fortschritt mit datenreichen Systemen nicht profitieren und deutsche Unternehmen auch nicht, aber der Rest der Welt wird weiter davonziehen.“ Auf den zweiten Blick erscheint diese Interpretation widersprüchlich. KI-Systeme sind demnach auf der einen Seite bei Weitem nicht so nützlich, wie von Anbie-

tern und KI-Enthusiasten behauptet. Wo sie Schaden anrichten können, werden sie dann aber doch hochperformant. Auch der zweite Blick könnte nicht scharf genug sein. Eine dritte Schlussfolgerung aus den negativen Umfragedaten könnte lauten: Die Befragten sind in der Tat gut darüber informiert, wie KI-Systeme funktionieren und welche Wirkung sie in der physischen Welt entfalten können, inklusive der Verstärkung von Informations- und Machtasymmetrien. Sie verstehen also die Performance der Systeme, wenn sie konsequent zum Einsatz kommen. Zugleich aber trauen die Befragten es weder sich selbst noch der deutschen Wirtschaft, Gesellschaft und schon gar nicht dem deutschen Staat zu, diese kompetent zum individuellen und kollektiven Vorteil einzusetzen. Das ist wiederum ein größeres Problem, als es auf den ersten Blick scheint.

Skepsis ist eine Tugend der Aufklärung und der Wissenschaft. Die kritische Reflexion ist ein Motor des technischen und des gesellschaftlichen Fortschritts. Doch ab welcher Dosis ist Skepsis ungesund? Pessimismus ist irrational, zumindest wenn das Ziel lautet, dass die Zukunft besser wird als Vergangenheit und Gegenwart. Denn Pessimismus hat die unschöne Eigenschaft, zu einer selbsterfüllenden Prophezeiung zu werden. Weil Einzelne oder Kollektive nicht an eine bessere Zukunft glauben, versuchen sie erst gar nicht, diese zu gestalten. Oder konkret auf die Umfrage angewandt: Wenn sich eine Gesellschaft nicht zutraut, eine Zukunftstechnologie mit nachweislich großer Wirkmacht – positiver wie negativer – zum eigenen Vorteil einzusetzen, wird sie dies mit hoher Wahrscheinlichkeit auch nicht tun. Pessimismus ist mehr als Zeitverschwendung. Er befeuert eine negative Abwärtsspirale in die Lethargie.

Die positive Umkehrung dieser Negativlogik hat der Philosoph Ernst Bloch in seiner Formel von der „konstruktiven Kraft der konkreten Utopie“ verdichtet. Wenn Menschen eine konkrete Vorstellung davon entwickeln, wie eine gelingende Zukunft aussehen kann, finden sie auch die Gestaltungskraft, einen guten Teil der Utopie Realität werden zu lassen. Denn sie entwickeln im Sinne der posi-

tiven Psychologie mithilfe eines optimistischen Zukunftsbildes die nötige Energie, auf diese gute Zukunft hinzuarbeiten. Die große Skepsis gegenüber Künstlicher Intelligenz, die aus den Umfragedaten spricht, deutet vor allem auf eines hin: Deutschland hat bislang keine optimistische Zukunftserzählung mit KI gefunden. Der überwiegenden Mehrheit der Bevölkerung scheint eine bessere Zukunft dank Künstlicher Intelligenz nicht plausibel. Sie hat offenkundig Angst, in jene Technologiefalle zu treten, die der Wirtschaftshistoriker Carl Benedikt Frey in seinem Bestseller "The Technology Trap" in Analogie zur vorübergehenden Verarmung breiter Schichten durch Automatisierung in der Industriellen Revolution beschreibt. Das ist nicht nur bedauerlich und unverantwortlich. Die Angst vor Automatisierung durch KI ist für westliche Gesellschaften am Rand der demografischen Abbruchkante eine ausgelassene Großchance. Künstliche Intelligenz ist eine der besten Wetten, die wir heute eingehen können, und dies nicht nur wegen der Herausforderungen durch die Alterung der Gesellschaften.

„KI ist eine Fortschrittstechnologie und ihr relativer Beitrag zum Fortschritt wächst. Sie muss nur richtig und konsequent für Fortschritt eingesetzt werden.“

Der Soziologe Andreas Reckwitz verweist in seinem Essay "Was heißt hier Fortschritt?" in Die Zeit darauf, dass die klassischen Fortschrittserzählungen der liberalen Gesellschaften im Zeitalter der Polykrisen radikal an Glaubwürdigkeit verloren haben. Die Fortschritte der Vergangenheit zu verteidigen, den Rückschritt zu verhindern, wäre deshalb heute bereits eine Erfolgsgeschichte. Diese Analyse ist aus der Helikopterperspektive auf die Gesamtheit der geopolitischen und gesellschaftlichen Entwicklungen plausibel und von Reckwitz in seinem Essay schlüssig begründet. Der entscheidende Punkt an dieser Stelle aber ist: Technologie bildet die positive Ausnahme. Die Sprunginnovationen in der Künstlichen Intelligenz wirken und eröffnen neue, bessere technische Lösungen für soziale Probleme als jene,

die wir bisher kannten. KI ist eine Fortschrittstechnologie und ihr relativer Beitrag zum Fortschritt wächst. Sie muss nur richtig und konsequent für Fortschritt eingesetzt werden. Hierfür brauchen Wirtschaft, Gesellschaft und Staat ein optimistisches Zielbild.

II. Ermächtigungsmaschinen – Eine Zukunftserzählung aus dem Jahr 2030

Produktivitätswachstum dank Roboterrendite

6. November 2030. Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der wirtschaftlichen Gesamtentwicklung stellt im Haus der Bundespressekonferenz sein Jahresgutachten vor. Es trägt den Titel: „Die Roboterrendite klug investieren“. Schon die letzten beiden Jahresgutachten waren in ihrem Urteil zur gesamtwirtschaftlichen Lage der Nation deutlich optimistischer ausgefallen als Mitte der 2020er-Jahre. Die Volkswirtschaft kommt zum Anbruch des neuen Jahrzehnts sehr viel besser mit den demografischen Herausforderungen zurecht als von vielen befürchtet. Bei der Einführung von KI-gestützten Automatisierungs-Werkzeugen waren deutsche Unternehmen zwar zunächst keine Vorreiter. Doch je mehr Boomer in Rente gingen, desto größer wurde der Handlungsdruck. Spätestens 2026 hatte sich bei Selbstständigen, Geschäftsführungen im Mittelstand und in Konzernvorständen herumgesprochen: Die KI-Tools der sogenannten „Robot Process Automation“ (RPA) können tatsächlich Routine-Tätigkeiten übernehmen, die im Alltag der Beschäftigten Unmengen Zeit fressen. Sachbearbeitende müssen nicht mehr händisch im SAP-System nachbearbeiten, weil die Umsatzsteuer in der Rechnung leider in der falschen Zeile angegeben wurde oder sich in die Postleitzahl der Lieferadresse ein Zahlendreher eingeschlichen hat. Bei regionalen Banken durchforsten KI-Bots die vielen Anfragen, die per Sprachnachricht, E-Mail und WhatsApp hereinkommen. Ein Teil davon wird vom System so präzise beantwortet, dass der Fall für die Kunden geklärt ist. Der Rest der Anfragen wird zuverlässig an jene Mitarbeitende weitergeleitet, die zuständig und kompetent sind.

In den Dienstleistungsbranchen gibt es endlich Chatbots, die Kundinnen und Kunden weiterhelfen und nicht in den Wahnsinn treiben. Den Durch-

bruch brachten hier die sogenannten Large Language Models (LLM), die menschliche Sprache viel besser kontextualisieren konnten als alle KI-Ansätze zuvor. Große Sprachmodelle wirken auch hinter den Corporate-Knowledge-GPTs, die heute in Unternehmen mit über fünfzig Mitarbeitenden Standard sind. Diese internen Unternehmens-Chatbots werden mit allen Dokumenten des Unternehmens trainiert und machen damit das gesamte Wissen des Unternehmens verfügbar. Das bedeutet praktisch: Jeder Mitarbeitende kann dem System jederzeit jede Frage stellen und bekommt eine Antwort wie von einer besonders kompetenten Kollegin, die besonders geduldig ist, jede Sprache spricht und zudem bei dämlichen Fragen nicht herablassend blickt. Nun weiß Siemens tatsächlich alles, was Siemens weiß.

Bei den international erfolgreichen Hidden Champions des deutschen Mittelstands optimieren die KI-Systeme dank datenreicher Prädiktion nicht nur Produktion, Warenwirtschaft und die Logistik, sie übernehmen auch nahezu vollständig die Dokumentation für die regulatorischen Anforderungen aus der Vielzahl der EU-Verordnungen. Europa ist beim Bürokratieabbau leider kaum vorangekommen, aber immerhin hilft KI, deutlich besser mit dem Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz zurechtzukommen. Das wissen auch besonders die internationalen Konzerne sehr zu schätzen. Eine besondere Expertise haben deutsche Unternehmen beim Einsatz sogenannter Edge-KI entwickelt. Das sind Systeme, bei denen Daten nicht zunächst in ein Cloud-Rechenzentrum geschickt werden müssen, um die Anwendung vor Ort auszuführen. Die KI leistet energie- und daten-sparsam auf Chips am Ort der Anwendung ihren Dienst. Hier ist auch Ökosystem an Edge-KI-Anbietern rund um das Karlsruhe Institute of Technology (KIT) entstanden, unter anderem dank besonders guter Ausgründungsbedingungen für wissenschaftsnahe Startups dort.

In den meisten Städten gibt es heute vollautomatische Bäckereien. Die Betreiber befüllen die Backroboter abends mit frischen Zutaten. Ab vier Uhr morgens treten Maschinen hochpräzise ihren Dienst an und legen die Ware lauwarm in die Ausgabeautomaten. Der Plausch mit dem Bäckerei-Personal fällt leider weg. Aber in den meisten Regionen gibt es nun mal kein Personal. Die frischen Brötchen sind dafür günstiger und vielleicht sogar ein bisschen besser. Der deutsche Maschinenbau macht derweil weltweit sehr gute Geschäfte mit smarterer Robotik. Dass deutsche High-Tech-Unternehmen im B2B-Sektor auch Anfang der 2020er Jahre sehr gut darin waren, intelligente Software mit physischen Systemen zu verbinden, wurde damals oft übersehen. Die Maschinenbauer haben in vielen Bereichen ihre Weltmarktführerschaft verteidigen können, teilweise sogar mit smarten Maschinen ausgebaut. Dies ist auch deshalb gelungen, weil deutsche Unternehmen sich aus dem Tech-Cold-War zwischen den USA und China weitgehend heraushalten konnten.

Auch die deutsche Chemie- und Automobilindustrien stehen erstaunlich gut da. In der Chemie hat sich zwar der Trend fortgesetzt, energieintensive Prozesse ins Ausland zu verlagern. Aber mithilfe von KI ist es ihr gelungen, deutlich innovativer bei der Entwicklung neuer Materialien und biochemischer Verfahren zu werden. Dies sind die neuen Exportschlager. Auch die deutsche Automobilindustrie wurde offenkundig unterschätzt. Die amerikanischen und chinesischen Superstarfirmen haben keine Quasimonopole auf das autonome Fahren. Es gibt in den Innenstädten von München, Hamburg, Köln und Berlin Robotaxiflotten, die von deutschen Automobilherstellern mit deutschen Fahrzeugen betrieben werden. Besonders im Luxussegment verdienen die Hersteller weiter sehr gutes Geld. Bei der Deutschen Bahn kommt die Automatisierung des Zugverkehrs leider nur langsam voran. Das ist insofern besonders schade, weil das autonome Fahren auf der Schiene technisch verhältnismäßig einfach ist. Immerhin: Auf einigen Pilotstrecken im ländlichen Niedersachsen und Bayern fahren Regional-Expresse nun ohne Lokführer immer pünktlich und fallen kaum noch aus. Bei der Bahn sehen auch die

Sachverständigen in ihrem Jahresgutachten noch „erheblichen Nachholbedarf, Automatisierungspotenziale zu heben.“ Für die gesamte Volkswirtschaft stellen sie jedoch fest: „Deutschland ist nach Jahren der Stagnation auf einen Pfad überdurchschnittlichen Produktivitätswachstums zurückgekehrt, was sich in Unternehmensbilanzen und Lohnentwicklung abbildet.“ Die wichtigste Schlussfolgerung lautet: „Unternehmen sollten einen erheblichen Teil der Automatisierungsgewinne in weitere Automatisierung von Prozessen und Produktion investieren. Denn die letzten Jahre haben gezeigt: Den Beschäftigten geht die Arbeit durch KI-Tools nicht aus. Sie machen sie nur produktiver.“

Bessere Bildung mit Ed-Tech

Digitale Innovationen haben es im Bildungssystem schwer. Schülerinnen und Schüler freuen sich in der Regel darüber, wenn sie über Bildschirme Zugang zu Wissen erhalten. Lehrende sind oft skeptisch, dass digitale Technologien das Lernen verbessern, viele Eltern ebenso. Verbringen die Kinder nicht ohnehin schon viel zu viel Zeit an Handys, Tablets und Rechnern? Dass KI-Mathe-Lernassistenten individuelles Lernen in individuellem Tempo sehr wohl fördern können, dass ein kreativer Umgang im Deutsch- oder Fremdsprachenunterricht mit ChatGPT auf eine Welt mit ChatGPT besser vorbereitet als ein Verbot, und dass Mittelstufenschülerinnen und -schüler großen Spaß daran haben, selbst ein neuronales Netz zu trainieren, mit dem sich dann Vogelstimmen bestimmen lassen, all das haben einzelne Lehrende in Vorreiterschulen schon im Schuljahr 23/24 bewiesen. Doch schnelle Verbreitung in Schulen fand KI erst 2026 durch eine Killer-Applikation für Lehrende: Ein Teacher-Bot, der die Unterrichtsvorbereitung auf Grundlage des Lehrplans und des Wissensstands der Klasse erheblich vereinfacht und dann auch noch die Klassenarbeiten so gut korrigiert, dass der Lehrende nur noch einen Kontrollblick darauf werfen muss. Mit Nutzung und Nutzen der Lehrenden stieg dann endlich auch die Offenheit im System.



Besonders in den MINT-Fächern und bei den Fremdsprachen sind heute eine Reihe von Lernprogrammen im Einsatz, die eine unschöne Eigenschaft von Computerspielen wie Fortnite, Die Sims oder Clash of Clans ins Positive wenden: Sie machen süchtig. Kinder und Jugendliche werden in digitale Lernwelten hineingesaugt und merken dann gar nicht mehr, wie die Zeit vergeht. Wenn sie aus den gamifizierten Lernwelten wieder auftauchen, sind sie schlauer. Einige große Game-Anbieter haben den Trend als Marktchance erkannt und bauen 3-D-Welten für Augmented-Reality-Brillen, die zur Abwechslung keine Anreize für In-App-Käufe setzen, sondern für Lernerfolg. In einigen Bundesländern gibt es Appstores, in denen Lehrende und Schülerinnen und Schüler kostenlos digitale Lernangebote herunterladen können.

In immer mehr Schulen führt der Einsatz von Robo-Teaching zu strukturellen Veränderungen. Weil ein Teil des Lernens – besonders das Üben – in individuellen digitalen Welten Erfolg hat, haben die Lehrenden mehr Zeit für Kleingruppen. Ihre Arbeit

kommt heute dem Bild wieder näher, mit dem sie einst in den Beruf gestartet sind.

Beeindruckend sind auch die Fortschritte durch Ed-Tech in der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Auch hier ist ein Teil der klassischen Curricula in Apps gewandert, die komplexe Themen verständlich aufbereiten und dröge Lerninhalte zumindest so erträglich konsumierbar machen, dass nicht jede Lerneinheit einen harten Kampf gegen den inneren Schweinehund bedeutet. Als besonders effektiv haben sich KI-Lernassistenten bei der Qualifizierung bei Geringqualifizierten und im Niedriglohnsektor herausgestellt. Einwanderer und Geflüchtete konnten durch Sprachlern-Apps und Programme nicht nur ihre Deutschkenntnisse erheblich verbessern. Mithilfe von Augmented-Reality-Brillen ist es heute viel leichter möglich, nicht nur Wissen zu vermitteln, sondern Können. Denn die Brillen geben beispielsweise in einer Fabrik visuelle Anweisungen, wie ein bestimmter Arbeitsschritt genau durchzuführen ist. Einen KI-Übersetzer haben diese Brillen natürlich auch eingebaut.



KI macht gesünder

Mitte der 2020er-Jahre war die Hoffnung groß, dass Forschende mithilfe von KI-Systeme in den kommenden Jahren eine Reihe neuer und radikal besserer Wirkstoffe gegen Krankheiten entdecken könnte, die schlecht oder gar nicht heilbar sind, allen voran gegen neurodegenerative Krankheiten wie Demenz und Parkinson, aber auch virale Erkrankungen und Stoffwechselstörungen. Diese Hoffnung hat sich bis heute leider kaum erfüllt. Der wissenschaftliche Grund dafür war damals schon absehbar. Damit KI-Systeme in der Innovation wirklich nützen, müssen sie ihre Lösungsvorschläge in Simulatoren austesten können. In physischen Systemen, zum Beispiel bei der Entwicklung besserer Windturbinen, funktioniert das sehr gut, denn alle Einflussgrößen sind bekannt, berechnen- und simulierbar. Für den menschlichen Körper gibt es leider nach wie vor keine guten Simulatoren. Die Biologie des Menschen ist leider zu komplex, und die Wirkungszusammenhänge auf der molekularen Ebene sind oft nur unzureichend verstanden. Zwar können KI-Systeme immer bes-

sere Hinweise zu möglichen Wirkstoffkandidaten geben, aber der pharmakologische Fortschritt muss sich weiter seinen langen Weg durch Petrischale, Tiermodelle und klinische Studien bahnen. Vielleicht gelingt der Schritt ins digitale Modell bis zum Jahr 2040. Und auch die personalisierte Medizin dank KI ist nach wie vor eher Hoffnungswert als medizinischer Standard.

Sehr wohl aber haben Diagnose-KIs und Entscheidungsassistenten für Ärztinnen und Ärzte große Vorteile für die meisten Patienten gebracht. Wo Bilder für Diagnose eine Rolle spielen (beispielsweise Röntgenaufnahmen, CT und MRT) liefern Algorithmen heute fast überall die kompetentere Einschätzung. Sie erkennen besser und früher, wenn im Körper etwas schief läuft und ordnen sie mit sehr hoher Genauigkeit dem richtigen Krankheitsbild zu. Kontrastmittel müssen vor den Aufnahmen nicht mehr eingenommen werden. Den Kontrast schafft heute die Künstliche Intelligenz. Aufgeklärte Patienten erwarten von Medizinern, dass sie KI-Tools einsetzen und dann mit ihrem Erfahrungswissen einen

Plausibilitätscheck machen. Die Verbindung aus künstlicher und menschlicher Intelligenz führt auch hier zu deutlich besseren Therapieentscheidungen. Ärztinnen und Ärzte wiederum nutzen explorative KI-Systeme besonders intensiv. In diesen Systemen ist das gesamte medizinische Wissen gespeichert. Der entscheidende Unterschied zu digitalisierter medizinischer Literatur ist: Die Systeme geben Hinweise, wonach ein Mediziner überhaupt suchen sollte, wenn er nicht recht weiß, worauf bestimmte Symptome hindeuten oder die naheliegende Diagnose offenkundig nicht zutrifft. Aus medizinischen Datenbanken sind KI allwissende Sparringspartner geworden, die ärztliche Entscheidungen erheblich verbessert haben. Der Verbesserungshebel durch KI war hier übrigens deshalb so groß, weil die Quote an Fehlentscheidungen durch menschliche Intelligenz und Erfahrung so hoch war.

Bessere Diagnosen und Therapieentscheidungen zu einem frühen Zeitpunkt erhöhen natürlich nicht nur die Heilungschancen der Patienten. Sie ersparen dem Gesundheitssystem die teuren Patienten-Odysseen von Arzt zu Arzt, mit vielen überflüssigen Untersuchungen und dem Einsatz von Heilmethoden, die dann doch nicht heilen, sondern im schlimmsten Fall sogar schaden. Ein wichtiger Baustein hierfür war, die elektronische Patientenakte endlich auch unter den Bedingungen des Datenschutzes funktionsfähig zu machen. Dies war ein Kraftakt, es wurde aber in dem Moment möglich, als Partikularinteressen in einem System überwunden wurden, bei dem zu viele Akteure von Intransparenz profitierten.

Ärztinnen und Ärzte mögen heute besonders jene KI-Systeme, die ihnen die vielen lästigen Dokumentationspflichten abnehmen und Abrechnungsaufwand reduzieren. Die Betreiber von Praxen, Krankenhäusern und Pflegebetrieben nutzen intelligente Unternehmen wie alle anderen Unternehmen auch. Sie automatisieren Routineaufgaben, steuern Prozesse intelligent, planen Kapazitäten besser dank besserer Vorhersagen dort ein, wo es keinem Patienten schadet, aber den Mitarbeitenden nützt. Die branchenspezifische Teuerungsrate im Gesund-

heitswesen, die sogenannte „medizinische Inflation“, konnte damit binnen weniger Jahre um ein Drittel gesenkt werden. Für die Versicherer, gesetzliche wie private, hat KI noch aus einem weiteren Grund die Welt deutlich besser gemacht. Sie setzen KI-Systeme sehr erfolgreich ein, um Abrechnungsbetrug aufzudecken.

Deutlich entspannt haben sich übrigens die allzu menschlichen Konflikte bei der Schichtplanung in Krankenhäusern und bei Pflegediensten. Die Leiterinnen und Leiter sind froh, dass sie diese leidliche Aufgabe nicht mehr übernehmen müssen. Die Mitarbeitenden merken, dass ein KI-Planungstool keinen Nasenfaktor kennt.

Den digitalen IQ des Staates erhöhen

Eine Civey-Umfrage mit mehr als 5000 Befragten im Mai 2030 hat ergeben: Die Bürgerinnen und Bürger sind ziemlich zufrieden mit den digitalen Bürgerdiensten. Seit drei Jahren können sie sich bei vielen Verwaltungsleistungen den Weg zum Amt sparen. Sie können auf der Couch im neuen Zuhause (endlich) den Wohnsitz ummelden, einen neuen Führerschein anfordern, wenn der alte verloren ging, und sie können am Smartphone Elterngeld beantragen. Auch die Anträge beim Bauamt können in vielen Städten bequem online eingereicht werden. Alle Auflagen des Baurechts zu erfüllen ist zwar weiter eine Herkulesaufgabe, aber immerhin lotst jetzt ein KI-Assistent durch das Dickicht der Vorschriften und das wiederum funktioniert erstaunlich gut. Chatbots der Verwaltungen beantworten Anfragen nun rund um die Uhr in allgemeinverständlicher Sprache, sodass die Bürgerinnen und Bürger mit den Antworten auch tatsächlich etwas anfangen können. Die passenden Formulare bieten die Bots sogar ohne Nachfrage an, ebenso geben sie Hinweise, worauf die Bürgerin oder der Bürger noch achten sollte, woran sie oder er möglicherweise gar nicht gedacht hat, getreu dem Online-Motto: Wer diesen Verwaltungsvorgang genutzt hat, hat sich auch für diese Leistung interessiert.



Sehr positiv bewerten die Teilnehmenden der Umfrage, dass sie die Bearbeitungszeiten der Anträge deutlich verkürzt haben. Dies ist möglich, weil auch die öffentliche Verwaltung heute dank RPAs und KIs die Prozessroutinen bei Standardfällen automatisiert und dann nur die Sonderfälle an Menschen verweist. Auch der öffentliche Dienst kompensiert hiermit die wachsende Personallücke. Sie wird nicht kleiner. In den kommenden Jahren geht die Generation X in Rente.

Im Rückblick ist nach wie vor bedauerlich, dass die Einführung dieser Systeme so lange gedauert hat. Denn die öffentliche Verwaltung ist mit ihren klar definierten Regeln, Vorgängen und Entscheidungskriterien eigentlich ein Idealfall für Teilautomatisierung mithilfe von lernenden Algorithmen. Es ist weiter nicht alles digitales Gold, was auf den Webseiten von Bund, Ländern und Kommunen glänzt. Zwar müssen die zwanzig Aktenordner für die Beantragung eines Windrades nicht mehr mit dem Lieferwagen zur zuständigen Behörde gekarrt werden. Auch hier reichen inzwischen die digitalen Anträge.

Diese fehlerfrei vorzubereiten, schafft aber auch heute keine KI. Ein schlechter Prozess bleibt ein schlechter Prozess, auch wenn er digitalisiert wird.

Derweil müssen auch Skeptiker eingestehen: Der Staat hat seinen digitalen IQ auf vielen Feldern deutlich erhöht. In Verkehrsplanung und -management sind viele KI-Systeme im Einsatz, die künftige Bedarfe vorhersagen und die Verkehrsströme in Echtzeit steuern. Bei den staatlichen Infrastrukturen ist vorausschauende Wartung flächendeckend zum Standard geworden. Dass eine Autobahnbrücke gesprengt werden muss, weil sie nicht rechtzeitig saniert wurde, dürfte nicht noch einmal vorkommen. Künstliche Intelligenz beschleunigt nun auch endlich die Energiewende. Dass dies theoretisch möglich ist, war schon lange klar. Nun funktioniert es in der Anwendung. KI-Systeme sind Vorhersagemaschinen. Sie sagen den regionalen Strombedarf heute sehr präzise voraus und gleichen diesen mit Wetterprognosen und Stromproduktion aus Wind und Sonne ab. Intelligente Einspeisung aus erneuerbarer Energie sorgt für eine bessere Netzstabilität. Smart Grids



glätten Lastspitzen durch Anreize, sodass Industrie und Privathaushalte ihren Verbrauch in Phasen mit hoher Verfügbarkeit und niedriger Nutzung verlagern. Auch die wachsenden Energiespeicher sind im Smart Grid selbstverständlich eingebunden, zunehmend auch die Batterien der Elektroautos. Viele Privathaushalte betanken ihre Fahrzeuge heute mit eigenen Solaranlagen und stehen bereit, Energie ins Netz einzuspeisen, wenn die KIs hohen Bedarf vorhersagen. „Vehicle to grid“ nennen das die Fachleute. Die Besitzer der Elektroautos, die den Sonnenstrom abgeben, verdienen gutes Geld damit.

Bei der Grundlagenforschung für radikal bessere Batterien ist KI der wichtigste Helfer, natürlich nicht nur in Deutschland, aber deutsche Forschung beeindruckt auf diesem Feld nicht nur mit „High Impact Research Papers“, sondern auch mit Ausgründungen von Batterie-Startups. Forschenden am Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts in Erlangen ist wiederum 2028 ein wissenschaftlicher Durchbruch gelungen, der die Kernfusion nun tatsächlich Wirklichkeit werden lassen könnte. Sie ha-

ben einen KI-Simulator gebaut, der es ermöglicht, den elektromagnetischen Käfig für das ultraheiße Plasma präzise zu steuern. Hieran scheiterte es bislang, die Fusionsreaktion über längere Zeit aufrechtzuerhalten. Es ist nun tatsächlich ein realistisches Szenario, dass die ersten Fusionsreaktoren in der zweiten Hälfte der 30er Jahre ans Netz gehen.

Die Bundeswehr hat in den letzten Jahren bei der Cyberabwehr mit KI-Systemen erheblich aufgerüstet. Die Attacken werden zunehmend mithilfe Künstlicher Intelligenz gefahren. Sie lassen sich am besten mit KI aufdecken und abwehren. Detaillierte Informationen rücken die Militärs hierzu nicht heraus, wie auch zu autonomen Waffensystemen. Die Civeydaten von 2030 deuten darauf hin: So genau wollen das viele Befragte auch nicht wissen. Es ist derweil zunehmend gesellschaftlicher Konsens, dass Deutschland, Europa und die NATO nur schlagkräftig bleiben, wenn sie massiv in Militär-KI investieren. Dass Geheimdienste und Verfassungsschutz intensiv KI nutzen, um Versuche der Beeinflussung von Wahlen zu verhindern, trifft ebenfalls

auf allgemeine Zustimmung. Die westlichen Demokratien haben hier schnell dazu gelernt. Auch Deepfakes haben einen großen Teil ihrer subversiven Kraft verloren. KI enttarnt sie nicht nur immer zuverlässiger als Fälschungen. Irgendwann wurden sie schlicht langweilig.

Auch der Rechtsstaat hat beim Einsatz von KI eindeutig große Fortschritte gemacht. Die Finanzbehörden und Staatsanwaltschaften decken mit KI-Systemen zunehmend Fälle von Geldwäsche, Steuerhinterziehung und anderen Formen der Wirtschaftskriminalität auf. Einer KI ist es gar gelungen, eine den Behörden bis dato unbekannt Form des Subventionsbetrugs aufzudecken. Der KI kamen Anomalien bei Anträgen vor, welche den Menschen im BAFA nicht aufgefallen waren. Gefälschte Dokumente erkennen KIs heute zuverlässiger als die meisten menschlichen Ermittler. Bei der Polizei helfen die Systeme, mit Gesichtserkennung Täter zu identifizieren und mögliche Einsatzschwerpunkte zu prognostizieren. Polizistinnen und Polizisten sind dankbar, dass die KI-Bots ihnen einen erheblichen Teil der Schreibearbeit abnehmen.

Nach wie vor setzt der deutsche Staat keine Systeme ein, die autonom Entscheidungen fällen, die einzelne Bürgerinnen und Bürger betreffen. Es ist nach wie vor Konsens, dass über den Anspruch auf Sozialleistungen, Asyl, die Verlängerung des Aufenthaltsrechts oder gar eine Haftstrafe gut ausgebildete Menschen mit einem hoffentlich gut ausgeprägten Gerechtigkeitssinn entscheiden sollen. Auch in der Civey-Umfrage lehnt eine überwiegende Mehrheit den Einsatz von Robo-Richtern ab, die in einigen Bundesstaaten der USA bei kleineren Delikten Recht sprechen. Auf Zustimmung hingegen stoßen sogenannte De-Biasing-Systeme für staatliche Entscheidungsträger. Angestellte und Beamte müssen heute in vielen Fällen ihre Entscheidungen von einem KI-System auf Plausibilität überprüfen lassen. Hier hat eine deutliche Veränderung in der Wahrnehmung von KI stattgefunden. Lange standen KI-Entscheidungen in dem Ruf, menschliche Vorurteile bei Entscheidungsprozessen zu reproduzieren und damit Unrecht zu verstärken und zu skalieren. KIs

sind Meister der Mustererkennung. Wenn sie mit den richtigen Daten trainiert werden, können sie die Muster menschlicher Bias und Fehlentscheidungen aufdecken. Wenn Menschen den maschinellen Ratschlag annehmen, dann kann sie menschliche Entscheidungsfindung verbessern. Im Kontext staatlicher Entscheidung heißt besser gerechter. Selbstverständlich können auch Bürgerinnen und Bürger mit KI-Systemen überprüfen, ob Entscheidungen über sie plausibel und gut begründet sind. Wenn der Staat Künstliche Intelligenz auf intelligente Weise einsetzt, wird er leistungsfähiger. Für Bürgerinnen und Bürger können sie in einem Rechtsstaat zu Ermächtigungsmaschinen werden.

III. Rationaler Technologie-Optimismus

Wir kennen die Zukunft nicht. Sie bleibt auch in Zeiten künstlich intelligenter Vorhersagemaschinen unberechenbar. Aber wir können uns eine Zukunft vorstellen, auf die es sich lohnt hinzuarbeiten. Das hier entworfene Zukunftsszenario mag sehr optimistisch erscheinen. Aber es ist im Sinne der Szenarioforschung plausibel. Jede Verbesserung in der Erzählung aus dem Jahr 2030 zum Ist-Zustand der Gegenwart ist mit technischen Mitteln möglich, die heute bereits verfügbar sind. Ob KI in der Zukunft ihre Fortschrittsversprechen einlöst, ist keine Frage verfügbarer Technologie. Es ist eine Frage der menschlichen Intelligenz, die Systeme so einzusetzen, dass sie bei Wertschöpfung und Bildung, Gesundheit und öffentlicher Verwaltung tatsächlich nützen. Der Staat kann auf diesem Weg zur Nutzung selbstverständlich nicht alles richten. Aber er kann Fortschritt verhindern oder beschleunigen.

Wo kann der Staat steuern? Und wo nicht?

In den letzten Jahren sind einige politische Richtungsentscheidungen getroffen worden, die Grund zu rationalem Optimismus geben, dass am Ende dieses Jahrzehnts Bürgerinnen und Bürger positiver auf ähnliche Fragen antworten werden wie in der aktuellen Umfrage. Das Gesundheitsdatengesetz und das Registermodernisierungsgesetz werden viele der oben beschriebenen Anwendungen ermöglichen, sofern die Gesetze denn konsequent umgesetzt werden. Daten sind der Treibstoff aller KI-Anwendungen. Beide Gesetze zielen darauf ab, sie verfügbar zu machen. Bei konsequenter Umsetzung der Gesetze und konsequenter Nutzung der Daten können sie in zwei wichtigen Sektoren jene Trägheit überwinden, die digitale Transformation an den Schnittstellen von Wirtschaft, Gesellschaft und Staat bis dato dominiert. Damit Unternehmen aller Größen KI besser nutzen, um innovativer und pro-

duktiver zu werden, braucht es hingegen nicht zwingend mehr staatliche Unterstützung. Nötig ist vor allem mehr Klarheit in der Analyse und Konsequenz, die richtigen staatlichen Schwerpunkte zu setzen.

Die aktuellen Förderprogramme sind häufig Töpfe, in die gegriffen wird, wenn ein Projekt ohnehin durchgeführt werden soll. Ein paar Hundert Millionen Euro Förderung des autonomen Fahrens werden nicht darüber entscheiden, ob die deutsche Automobilindustrie den technologischen Paradigmenwechsel selbst gestaltet, oder von Big-Tech-Unternehmen abhängig wird. In Anbetracht der nötigen Entwicklungsbudgets für Level-4- und -5-Autonomie, sind die staatlichen Förderbudgets vernachlässigbar. Dass Hersteller und Zulieferer diese Subventionen gerne mitnehmen, ist betriebswirtschaftlich sinnvoll, aber volkswirtschaftlich unsinnig. Dieses Steuergeld wäre besser dort investiert, wo 100 oder 200 Millionen Euro einen großen Unterschied machen können, zum Beispiel beim Einsatz von KI in Schulen.

Ein App-Store mit hochwertigen, sicheren Lernanwendungen, aus dem sich bundesweit alle Lernenden von der Grundschule bis zur beruflichen Weiterbildung kurz vor Renteneintritt bedienen können, wäre eine gute staatliche Investition. Lehrbeauftragte an den Schulen können dazu beitragen, dass die Anwendungen auch in den Schulen umfangreich genutzt werden. In Großbritannien und Italien haben großzügige Steuervergünstigungen für IT-Investitionen von Unternehmen einen digitalen Modernisierungsschub ausgelöst. Das könnte auch bei deutschen Unternehmen helfen, die heute Schlusslicht bei den IT-Ausgaben in den G7 sind. Vermutlich würden diese Abschreibungen von z.B. 130% Prozent sich auch volkswirtschaftlich rechnen. Aber mit hoher Wahrscheinlichkeit wird der Einsatz von KI-Automatisierungstools in deutschen Unternehmen in den kommenden Jahren von selbst stark zunehmen. Denn erstens beweisen die Systeme ge-

rade, dass sie ziemlich viel von dem können, was sie versprechen. Und zweitens zwingt der demografische Druck die Unternehmen, die Werkzeuge einzusetzen. Der Markt muss es hier regeln.

Wie sieht die ideale IT für den föderalen Staat aus?

Für den Staat bleibt die schwierige Aufgabe, den grundlegenden Widerspruch zwischen datenreicher Informationstechnologie und einem föderal aufgebauten Staatswesen zu heilen. IT und KI blühen auf, wenn sie Infrastruktur, Daten und Anwendungen zentral organisieren. Die wichtigsten öffentlichen IT-Leistungen werden aber von Ländern und Kommunen erbracht, also in hochgradig dezentralen Strukturen. Das Online-Zugangsgesetz ist nüchtern betrachtet gescheitert. Der sogenannte EFA-Ansatz ("einer für alle"), bei dem Vorreiter bei Kommunen und Ländern ihre erfolgreichen Anwendungen mit anderen teilen, kann bisher nur wenige Erfolge vorweisen. Liegt es am Ansatz oder an der inkonsequenten Umsetzung? Oder an fehlenden Datenpools? Die Meinungen gehen auseinander. Die große Frage lautet weiter: Wie sieht die passende IT-Landschaft für einen föderalen Staat aus? Mit dem Einzug der KI in die Systeme stellt sich diese Frage noch drängender. Niemand kennt die perfekte Antwort darauf. Aber es gibt pragmatische Lösungen.

„Die große Frage lautet weiter: Wie sieht die passende IT-Landschaft für einen föderalen Staat aus?“

Im ersten Schritt müssen bei öffentlicher IT-Entwicklung die gleichen Projektmanagement-Standards eingeführt werden, wie sie bei erfolgreichen Unternehmen lange üblich sind. Hierzu gehören vor allem realistische Budgetierung und sauberes Controlling. Das mag nach Selbstverständlichkeiten klingen. Die vielen IT-Investitionsruinen in Bund-, Ländern und Kommunen belegen, dass der Staat sich hier von

Unternehmen viel abschauen kann. Sowohl die öffentliche Verwaltung, als auch die Volkswirtschaft könnten stark profitieren, wenn bei staatlicher Auftragsvergabe seltener die üblichen Verdächtigen zum Zuge kämen, sondern mehr deutsche und europäische Startups aus dem wachsenden Gov-Tech-Ökosystem. Konkurrenz belebt hier nicht nur das Geschäft, es beugt auch zu großen Abhängigkeiten von einzelnen Anbietern vor, dem sogenannten Vendor-Lock-in.

Und natürlich muss die große Nuss des besseren Datenzugangs für alle, die Innovationen zum Wohle aller vorantreiben können, endlich geknackt werden. Auch hier hat sich in den letzten Jahren leider gezeigt: Es mangelt meist nicht am guten Willen. Aber zu viele Teufel in zu vielen Details verhindern, dass sich Datenzugänge öffnen. Großzügige Abschreibungsmöglichkeiten bei Investitionen in Datenpools wären einen politischen Versuch wert, die wichtigste Ressource der KI-Anwendungen für mehr Entwicklerinnen und Entwickler besser verfügbar zu machen. Reallaboren mit einer Vielzahl von Akteuren aus Industrie, Mittelstand, Startups, Wissenschaft und Zivilgesellschaft den Zugang zu Daten zu verschaffen, scheint aus heutiger Sicht ein guter Ansatz, den besten Weg für das Datenteilen zu finden. Der Staat kann hier nicht nur flankieren und moderieren, er kann auch seine Daten besser und großzügiger teilen. All dies kann unverzüglich geschehen.

Am wichtigsten jedoch ist es, den großen IT-Elefanten an den Schnittstellen von Staat und Gesellschaft nicht weiter zu ignorieren. Die nächste Bundesregierung wird in einem Kraftakt die Bundes-IT zentralisieren und Daten und Anwendungen viel konsequenter in eine souveräne Multicloud verlagern müssen. Ein eigenes Digitalministerium mit umfassenden Kompetenzen wäre hierfür mit hoher Wahrscheinlichkeit von Vorteil. Auf jeden Fall ist endlich eine mutige IT-Beschaffung nötig, bei der der Staat die Abnahme von Anwendungen garantiert, die erst noch entwickelt werden. Und es erfordert auch den politischen Mut zuzugeben, dass Ausgaben für viele IT-Projekte in einer veralteten,

fragmentierten IT-Landschaft von Bund, Länder und Städten/Kommunen als Fehlinvestitionen, als „sunk cost“, abgeschrieben werden müssen. Womit wir bei einem weiteren großen Widerspruch der digitalen Veränderungsanforderungen von Staat und IT sind. Die Systeme müssen sicher weiterlaufen und sollen zugleich zu einem technologischen Entwicklungssprung mit KI ansetzen. Der Sprung ist aber technisch meist nur mit einem komplett neu entwickelten System möglich.

„Es erfordert auch den politischen Mut zuzugeben, dass Ausgaben für viele IT-Projekte in einer veralteten, fragmentierten IT-Landschaft von Bund, Länder und Städten/Kommunen als Fehlinvestitionen, als „sunk cost“, abgeschrieben werden müssen.“

In vielen Bereichen werden der Staat und seine Systementwickler nicht um eine Übergangsphase mit Doppelstrukturen herumkommen. Es wird die klassische IT des örtlichen Bürgeramtes geben. Daneben muss dann das digitale Bürgeramt mit von Grund auf neu angelegten Prozessen aufgebaut werden, ohne IT-Legacy in der Cloud. Doppelstrukturen sind mittelfristig teuer. Langfristig wird sich die Investition auszahlen, denn je mehr Bürgerinnen und Bürger merken, wie viel besser die neuen Dienste sind, desto früher lassen sich die alten Strukturen abschalten.

“Es Wahnsinn ist, immer das Gleiche zu tun und ein anderes Ergebnis zu erwarten.“ Der Satz fällt häufig, wenn es um die digitale Transformation von Staat und öffentlicher Verwaltung geht. Er trifft den Nagel leider auf den Kopf, auch wenn das Zitat wohl nicht von Einstein stammt.

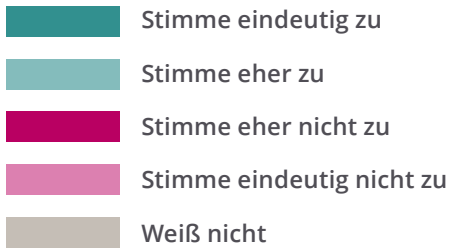
Fortschrittsdaten

Künstliche Intelligenz ist eine technologische Großchance für sozialen Fortschritt. Es werden allerdings nur jene Individuen und Unternehmen, Gesellschaften und Staaten davon profitieren, die ihre digitalen Hausaufgaben machen und dann KI auf intelligente Weise einsetzen. Hier können Regierung und Staat dann doch sehr wohl in eine Führungsrolle gehen. Die Biden-Regierung hat mit ihren enormen Investitionen in KI-Forschung und Chip-Entwicklung in den letzten drei Jahren das klare Signal gesetzt: Eine gute Zukunft mit Künstlicher Intelligenz ist nicht nur möglich, sie ist wahrscheinlich.

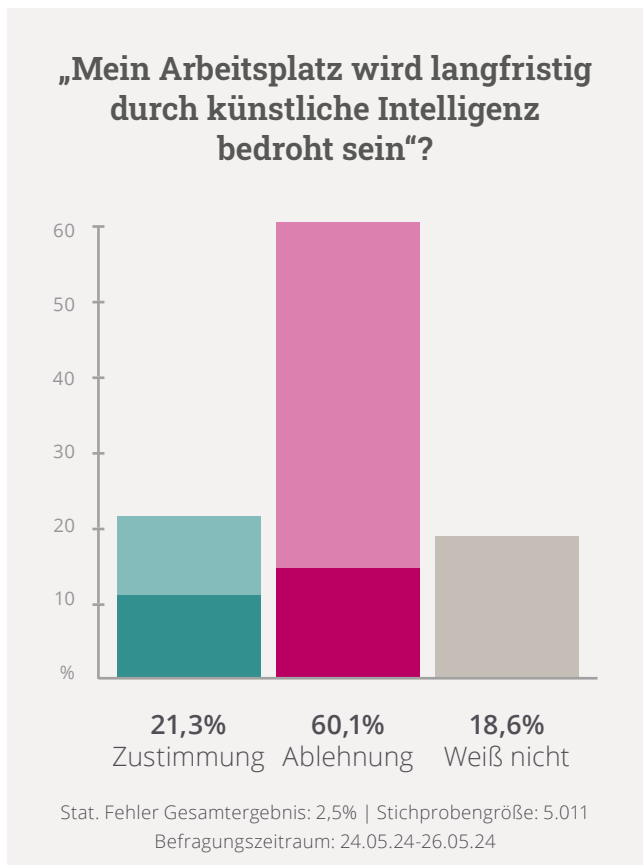
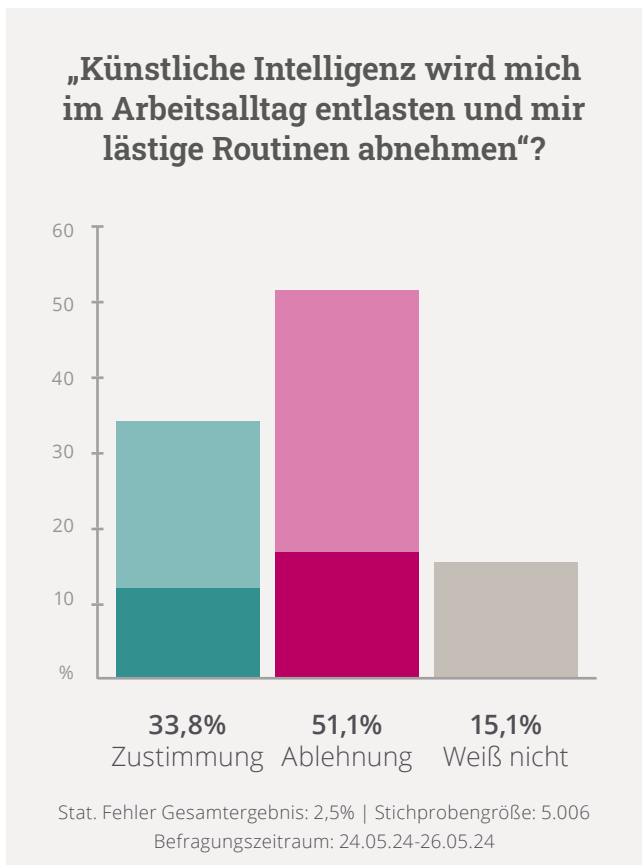
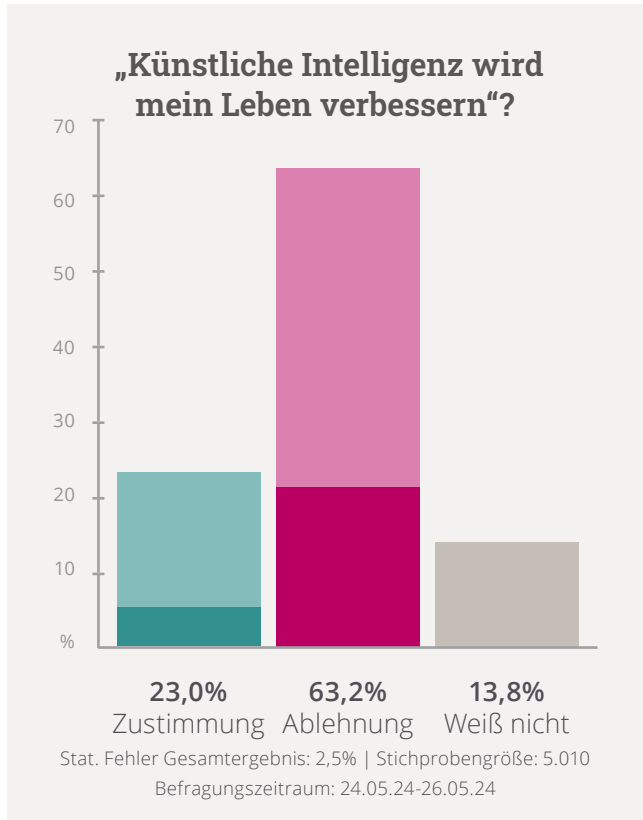
Deutschland hat alle Voraussetzungen, die beschriebenen Herausforderungen zu meistern. Wir haben das Kapital und die Köpfe. Es liegt an uns, die Versprechen der Technologie einzulösen. Andreas Reckwitz betont in seinem Essay zurecht, dass Zukunftserzählungen nur glaubwürdig bleiben, wenn sie ihre Versprechen auch schrittweise einlösen. KI-Systeme haben hier einen großen Vorteil. Ihr Nutzen für Wirtschaft, Bildung und Gesundheit und für den Staat ist in Etappen messbar. Fortschrittserzählungen mit Technologie können ihre Erfolge mit Daten beweisen. Wir müssen sie schreiben. Dann werden sie wahr.

Ergebnisse der Umfrage

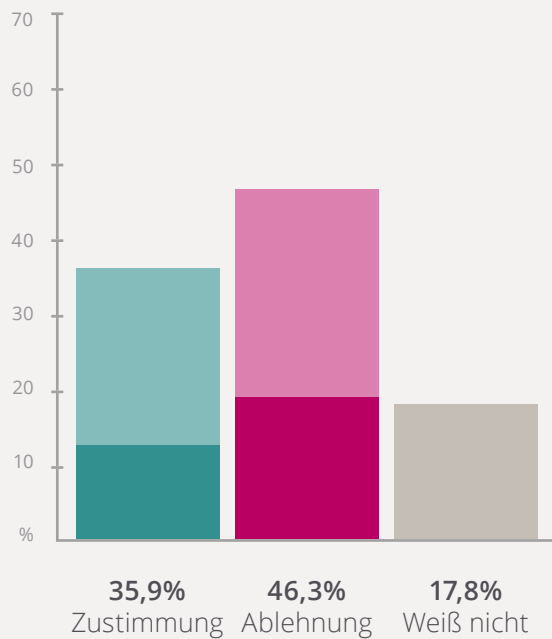
Inwiefern stimmen Sie der Aussage zu:



Zur Methodik: Die Daten wurden von Civey über ein Online-Panel mit ca. 5000 verifizierten Teilnehmenden erhoben. Die Ergebnisse sind aufgrund von Quotierungen und Gewichtungen repräsentativ für die Bevölkerung Deutschlands, unter Berücksichtigung der jeweils ausgewiesenen statistischen Fehler. Näheres zur Methodik können Sie dem [White Paper](#) des Umfrageinstituts Civey entnehmen.

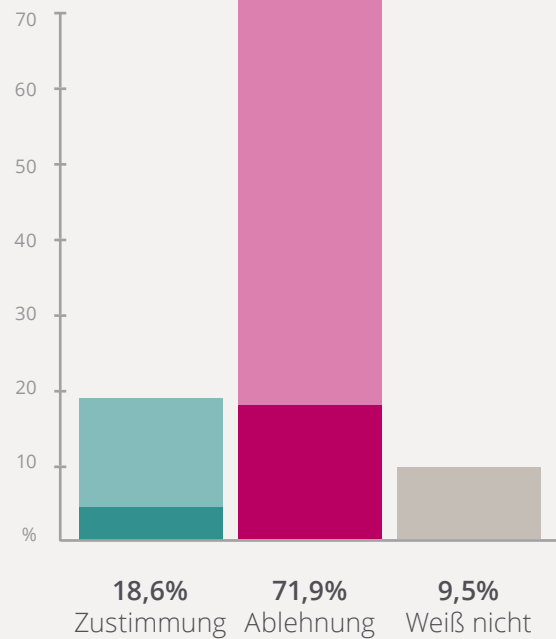


„Deutsche Unternehmen werden durch künstliche Intelligenz wettbewerbsfähiger“?



Stat. Fehler Gesamtergebnis: 2,5% | Stichprobengröße: 5.013
Befragungszeitraum: 24.05.24-26.05.24

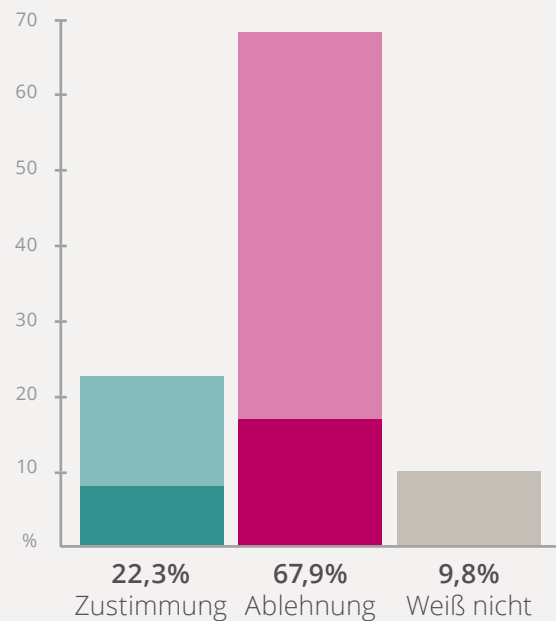
„Mit künstlicher Intelligenz werden Schüler:innen besser und mehr lernen“?



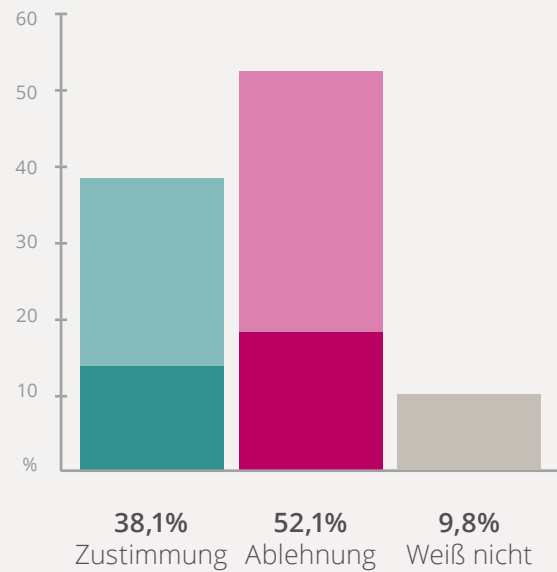
Stat. Fehler Gesamtergebnis: 2,5% | Stichprobengröße: 5.008
Befragungszeitraum: 24.05.24-26.05.24

„In Zukunft erwarte ich von meiner Ärztin/meinem Arzt, dass sie/er bei der Behandlung künstliche Intelligenz einsetzt“?

Stat. Fehler Gesamtergebnis: 2,5%
Stichprobengröße: 5.008
Befragungszeitraum: 24.05.24-26.05.24



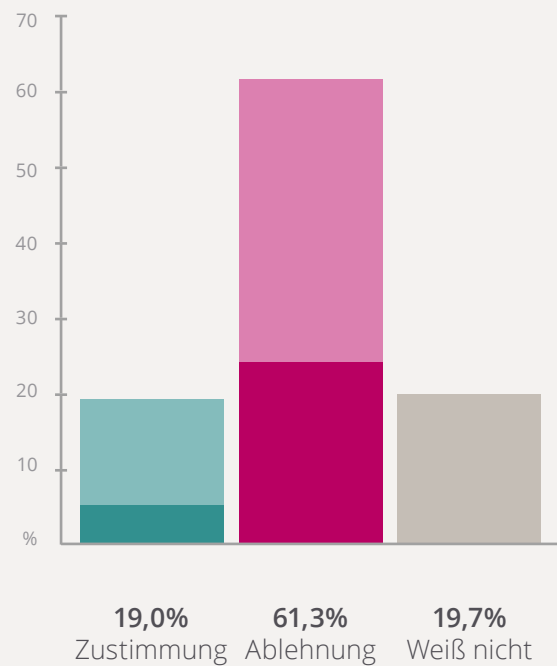
„Künstliche Intelligenz wird die deutsche Verwaltung in den kommenden Jahren deutlich effizienter machen“?



Stat. Fehler Gesamtergebnis: 2,5% | Stichprobengröße: 5.011
Befragungszeitraum: 24.05.24-26.05.24

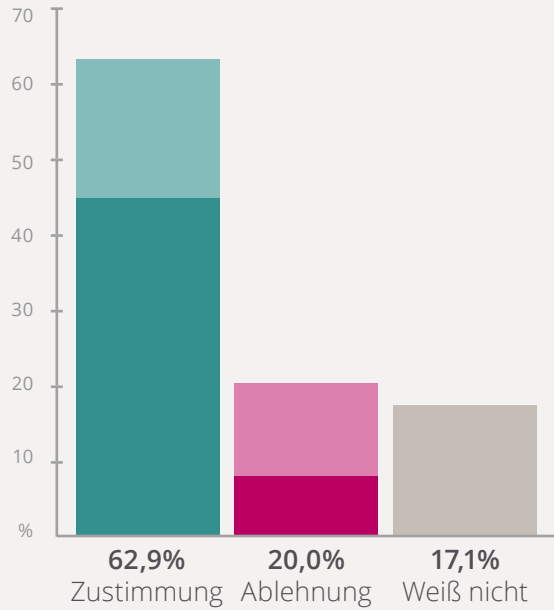
„Die EU wird im internationalen Wettlauf um die künstliche Intelligenz wieder an Boden gewinnen“?

Stat. Fehler Gesamtergebnis: 2,5%
Stichprobengröße: 5.012
Befragungszeitraum: 24.05.24-26.05.24

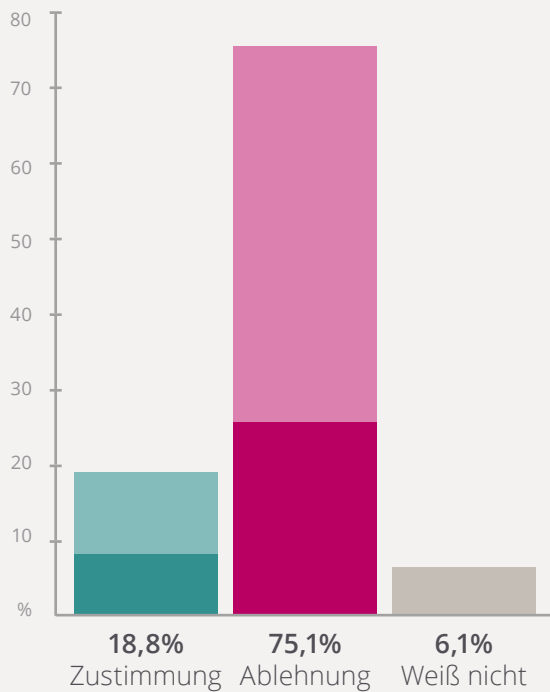


„Künstliche Intelligenz wird Autokratien mehr nützen als Demokratien“?

Stat. Fehler Gesamtergebnis: 2,5%
Stichprobengröße: 5.012
Befragungszeitraum: 24.05.24-26.05.24

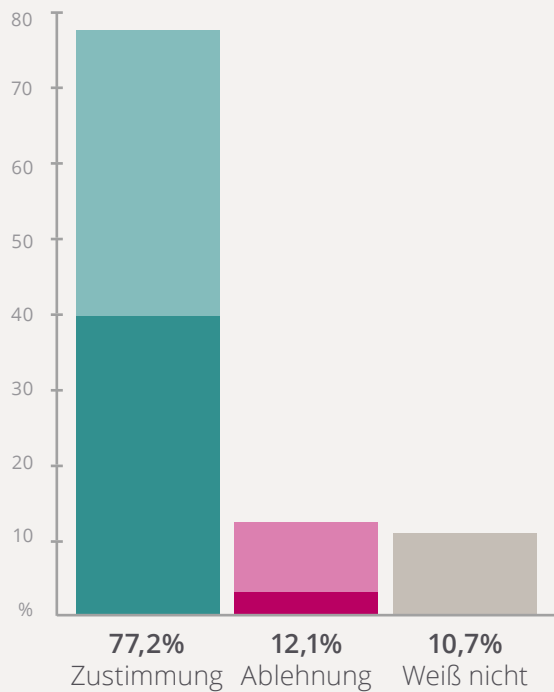


„Die Bürger:innen werden schnell lernen, sich nicht durch künstliche Intelligenz (z. B. Deepfakes) täuschen oder manipulieren zu lassen“?



Stat. Fehler Gesamtergebnis: 2,5% | Stichprobengröße: 5.012
Befragungszeitraum: 24.05.24-26.05.24

„Künstliche Intelligenz wird mächtige Personen, Unternehmen und Institutionen noch mächtiger machen“?



Stat. Fehler Gesamtergebnis: 2,5% | Stichprobengröße: 5.017
Befragungszeitraum: 24.05.24-26.05.24

Über den Autor



Dr. Thomas Ramge denkt und schreibt an den Schnittstellen von Technologie, Ökonomie und Gesellschaft. Er hat 20 Sachbücher veröffentlicht, die in mehr als 20 Sprachen übersetzt wurden, darunter Mensch und Maschine, Sprunginnovation (mit Rafael Laguna de la Vera) und Das Digital (mit Viktor Mayer-Schönberger). Seine Essays und Reportagen erscheinen unter anderem in Harvard Business Review, MIT Sloan Management Review, The Economist und Foreign Affairs, sowie FAZ, Die Zeit und Welt am Sonntag. Ramge ist Associated Researcher am Einstein Center Digital Future und Host des Podcasts SPRIND. Er wurde mit zahlreichen Preisen ausgezeichnet, darunter dem Deutschen Essaypreis 2022, dem Axiom Business Book Award 2019 (Gold Medal, Economics), dem PWC Business Book Award on Innovation, dem getAbstract International Book Award 2018, dem Herbert Quandt Medienpreis, dem Deutschen Wirtschaftsbuchpreis und dem ADC Award (Gold).

 @thomasramge

 Thomas Ramge

www.thomasramge.de

Über Das Progressive Zentrum

DAS
PROGRESSIVE
ZENTRUM

Das Progressive Zentrum ist ein unabhängiger und als gemeinnützig anerkannter Berliner Think Tank. Seit dem Jahr 2007 setzt die Organisation mit Studien, Publikationen und Veranstaltungen Impulse für den gesellschaftlichen Fortschritt. Ihr Ziel ist es, Orientierung in politischen Debatten zu stiften und mit ihrem Netzwerk eine Plattform für Progressive aus Deutschland, Europa und Nordamerika zu bieten – und so einer zukunftsfähigen Gesellschaft ein Stück näherzukommen, die allen gleiche und gute Lebenschancen ermöglicht.

 @DPZ_Berlin

 Das Progressive Zentrum

 @dpz_berlin

 @dpzberlin.bsky.social

www.progressives-zentrum.org

Caveat

Neue Technologien tragen immer große Ambivalenzen in sich. Für Künstliche Intelligenz gilt dies in besonders starkem Maße. Die von KI ausgehenden Gefahren sind natürlich groß und werden natürlich zu Recht umfassend diskutiert. Ich kenne sie. In diesem Impulspapier konzentriere ich mich bewusst ausschließlich auf die mit KI verbundenen Chancen. Denn die aktuelle Dosis an Skepsis im KI-Diskurs erscheint mir bereits sehr ungesund.

Dank

Ich danke dem Thinktank „Das Progressive Zentrum“ für die Chance, die Chancen von KI in kreativer Form verhandeln zu dürfen. Besonders möchte ich Jonah Schwope für herausragende Rechercheunterstützung danken, sowie Sebastian Pieper für hervorragende organisatorische Begleitung.

In langen Hintergrundgesprächen haben mir eine Reihe Expertinnen und Experten kluge Gedanken gespendet, bei denen ich rücksichtslos geräube habe.

Mein großer Dank hierfür geht an:

Ansgar Baums, Stimson Center Washington, D.C.
Dr. Aljoscha Burchardt, DFKI, Berlin
Prof. Dr. Joanna Bryson, Hertie School, Berlin
Dr. Tina Klüwer, BMBF
Dr. Mario Krenn, MPI für Physik des Lichts, Erlang
Dr. Max Neufeind, Bundeskanzleramt
Dr. Karl Schlagenhaut, KI-Startup-Investor
Michael Schönstein, Bundeskanzleramt

Prof. Dr. Stephan Rammler danke ich dafür, dass mich vor einigen Jahren mit der Methode der narrativen Zukunftsszenarien vertraut gemacht hat. Wenn wir uns eine bessere Zukunft plausibel vorstellen, werden wir auf diese hinarbeiten. Rationell und optimistisch.

Partnervermerk

Das Impulspapier "Wie sieht eine gute Zukunft mit KI aus? Eine Fortschrittserzählung" wurde von Thomas Ramge in Auftrag von Das Progressive Zentrum verfasst.

Zitationsvorschlag

Ramge, Thomas (2024). Wie sieht eine gute Zukunft mit KI aus? Eine Fortschrittserzählung. Das Progressive Zentrum. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12938365>

Impressum

Alle Rechte vorbehalten. Abdruck oder vergleichbare Verwendung von Arbeiten des Progressiven Zentrums auch in Auszügen ist nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung gestattet.

© Das Progressive Zentrum e. V., 2024
Veröffentlicht im Juli 2024

V.i.S.d.P.:

Dominic Schwickert

c/o Das Progressive Zentrum e. V.

Werftstraße 3, 10577 Berlin, www.progressives-zentrum.org, mail@progressives-zentrum.org

Vorstand:

Prof. Dr. Wolfgang Schroeder, Judith Siller,
Joachim Knodt

Geschäftsführung:

Dominic Schwickert, Paulina Fröhlich

Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirats:

Prof. Dr. Anke Hassel

Strategische Projektbegleitung:

Florian Ranft

Redaktion & Lektorat:

Sebastian Pieper, Jonah Schwope

Layout und Satz:

Greta Fleck

Infografiken:

Selin Estroti

Die Visualisierungen für das vorliegende Paper wurden mithilfe einer KI-Technologie generiert.

 @DPZ_Berlin

 Das Progressive Zentrum

 @dpz_berlin

 @dpzberlin.bsky.social

www.progressives-zentrum.org