

**VON KI GETRIEBEN:
WIE FORTSCHRITTLICHE TECHNOLOGIEN
DIE UNTERNEHMENSLANDSCHAFT
VERÄNDERN WERDEN**

25.07.2023

TIDL

\$ 2 600 000 000 000 000

-

\$ 4 400 000 000 000 000

75% des Wertes, den generative
KI-Anwendungsfälle liefern könnten,
entfällt auf 4 Unternehmensbereiche!

Generative KI wird erhebliche Auswirkungen auf alle Industriezweige haben.

Generative KI beeinflusst
Berufe mit höheren Löhnen und
Bildungsanforderungen, insbesondere
Wissensarbeit, stärker als
andere Arbeitsarten.

50% der heutigen Arbeitstätigkeiten
könnten zwischen 2030 und 2060
automatisiert werden.

Generative KI könnte bis 2040 ein jährliches zusätzliches Wachstum der Produktivität von 0,1 bis 0,6 % ermöglichen.

Die Ära der generativen KI hat gerade erst begonnen.

Es wird jedoch noch einige Zeit dauern,
bis die Vorteile dieser Technologie voll
zum Tragen kommen.

Geschichte der KI

1956 Dartmouth Konferenz





Kannst du mir etwas über die Dartmouth-Konferenz erzählen?



Die Dartmouth-Konferenz war eine bedeutende Versammlung im Bereich der künstlichen Intelligenz (KI), die im Sommer 1956 am Dartmouth College in Hanover, New Hampshire, USA, stattfand. Diese Konferenz wird oft als Geburtsstunde der KI als eigenständiges wissenschaftliches Feld angesehen.

Die Konferenz wurde von John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester und Claude Shannon organisiert, die alle wichtige Beiträge zur Entwicklung der KI geleistet haben. Die Organisatoren formulierten in ihrem Konferenzvorschlag das Ziel, "jeden Aspekt des Lernens oder eine andere Eigenschaft der Intelligenz in so präziser Form zu beschreiben, dass eine Maschine dazu gebracht werden kann, es zu simulieren."

Etwa zehn Personen nahmen an der Konferenz teil, darunter auch die Organisatoren. Die Teilnehmer verbrachten den ganzen Sommer zusammen, diskutierten Ideen und führten Experimente durch. Die Konferenz behandelte Themen wie neuronale Netzwerke, automatische Computerprogrammierung, Spracherkennung und das Lernen bei Maschinen.

Die Dartmouth-Konferenz ist von großer historischer Bedeutung, weil sie die formalen Anfänge der KI als akademisches Feld markiert. Viele der dort diskutierten Ideen und Konzepte beeinflussten die KI-Forschung und -Entwicklung in den darauffolgenden Jahrzehnten.



Warum war die Dartmouth-Konferenz so wichtig und bedeutsam für die Künstliche Intelligenz?

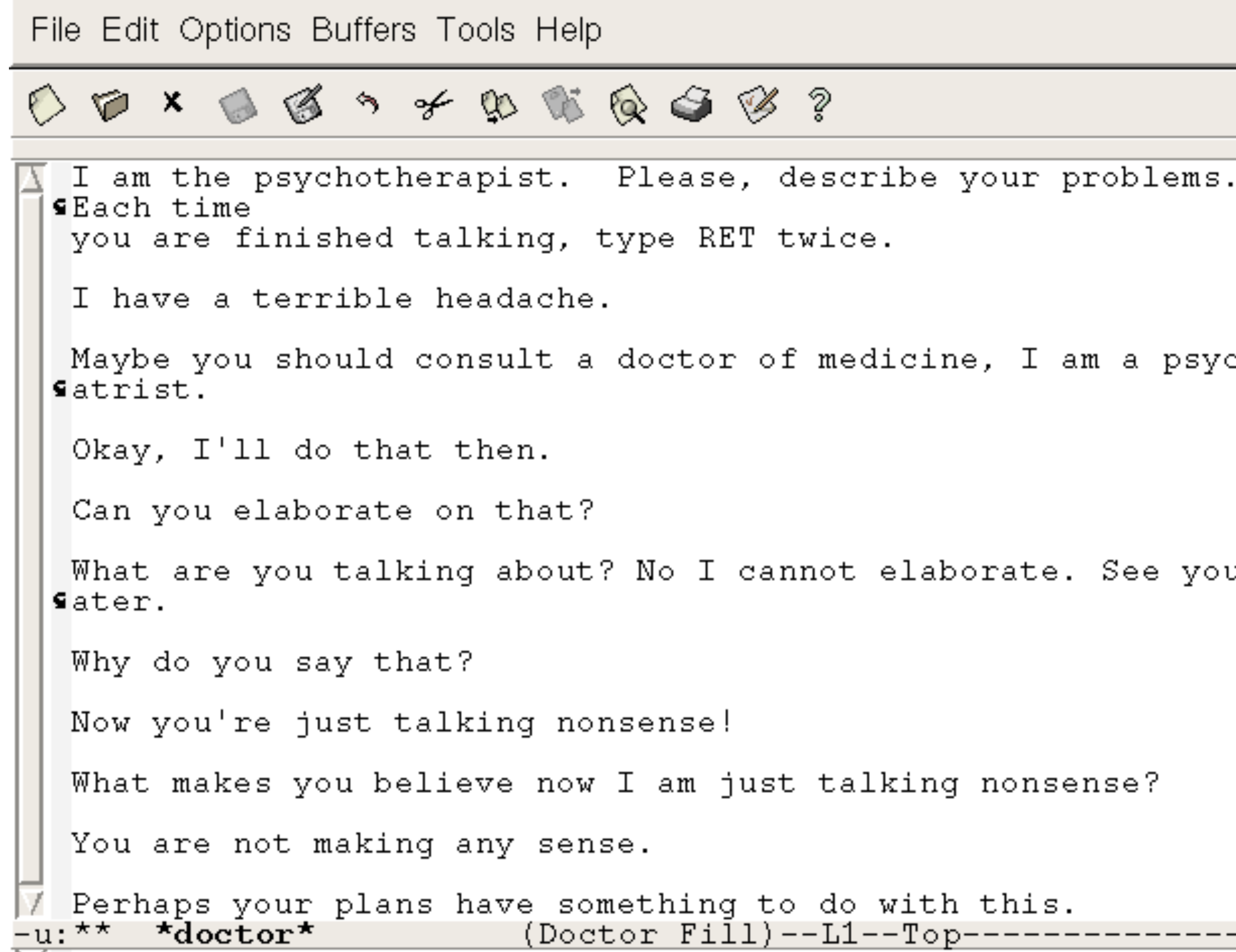


Die Dartmouth-Konferenz, die 1956 stattfand, war aus mehreren Gründen von zentraler Bedeutung für die Entwicklung der Künstlichen Intelligenz (KI):

1. Geburt der KI als Disziplin: Die Dartmouth-Konferenz gilt als die Geburtsstunde der Künstlichen Intelligenz als eigenständiges wissenschaftliches Feld. Vor dieser Konferenz gab es zwar Forschung und Entwicklung in Bereichen, die mit der KI verwandt waren, aber es gab kein formal definiertes Feld der "Künstlichen Intelligenz". Die Konferenz sammelte eine Gruppe von Wissenschaftlern mit dem expliziten Ziel, Maschinen zu entwickeln, die menschenähnliche Intelligenz aufweisen könnten.
2. Definierung von Forschungsbereichen: Die Konferenz trug dazu bei, wichtige Forschungsbereiche innerhalb der KI zu definieren, darunter maschinelles Lernen, neuronale Netze, Sprachverständnis und Problemlösung. Diese Bereiche sind bis heute zentral für die KI-Forschung und -Entwicklung.
3. Zusammenführung von Experten: Die Dartmouth-Konferenz brachte eine Reihe von herausragenden Wissenschaftlern zusammen, die später zu führenden Persönlichkeiten in der KI-Forschung wurden. Dazu gehörten John McCarthy, der den Begriff "Künstliche Intelligenz" prägte, Marvin Minsky, ein Pionier in den Bereichen neuronale Netze und KI, und Claude Shannon, der oft als "Vater der Informationstheorie" bezeichnet wird.
4. Vision und Optimismus: Die Organisatoren der Dartmouth-Konferenz waren sehr optimistisch hinsichtlich der Möglichkeiten der KI. Sie stellten die Hypothese auf, dass "jeder Aspekt des Lernens oder einer anderen Eigenschaft der Intelligenz so präzise beschrieben werden kann, dass eine Maschine dazu gebracht werden kann, ihn zu simulieren." Obwohl sich viele ihrer Vorhersagen als überoptimistisch erwiesen, trug dieser Geist dazu bei, das Interesse an der KI-Forschung zu wecken und zukünftige Entwicklungen anzustoßen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Dartmouth-Konferenz einen Wendepunkt in der Wahrnehmung und dem Verständnis der Künstlichen Intelligenz darstellte und einen Rahmen für die zukünftige KI-Forschung und -Entwicklung schuf.

1964 Erster Chatbot "Eliza"





Hast du irgendwelche Informationen zum Chatbot "Eliza"?



Ja, sicher! ELIZA war einer der ersten Computerprogramme, die konzipiert wurden, um menschenähnliche Konversationen zu führen. ELIZA wurde in den frühen 1960er Jahren am MIT Artificial Intelligence Laboratory von Joseph Weizenbaum entwickelt.

Das Programm verwendete Mustererkennung und Substitution, um menschenähnliche Antworten auf die Eingabe des Benutzers zu generieren. Eine der bekanntesten Implementierungen von ELIZA war ein Skript namens DOCTOR, das so gestaltet wurde, dass es wie ein Rogerianischer Psychotherapeut klingt. Das heißt, es gibt Antworten, die oft die Form von Fragen haben und die Aussagen des Benutzers reflektieren. Beispielsweise könnte auf die Benutzereingabe "Ich habe Kopfschmerzen" eine Antwort wie "Warum sagen Sie, dass Sie Kopfschmerzen haben?" folgen.

ELIZA war in der Lage, viele Benutzer davon zu überzeugen, dass sie tatsächlich mit einem menschlichen Therapeuten sprachen, obwohl ihre "Verständnis"-Fähigkeiten sehr oberflächlich waren. In der Tat hatte ELIZA keinerlei Fähigkeit, den Kontext zu verstehen oder sinnvolle Schlussfolgerungen aus den Aussagen der Benutzer zu ziehen. Sie funktionierte einfach durch die Manipulation von Strings und die Verwendung vorgefertigter Skripte.

Obwohl ELIZA heute als sehr primitiv betrachtet wird, war sie zu ihrer Zeit revolutionär und hat seitdem die Entwicklung von Chatbots und sprachgesteuerten KI-Assistenten erheblich beeinflusst. Sie hat auch wichtige Fragen über die Mensch-Maschine-Interaktion und die Fähigkeit von Computern, menschenähnliche Beziehungen zu simulieren, aufgeworfen.

1997

“Deep Blue”

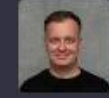




Gib mir eine kurze, 3 Sätze umfassende Antwort darauf, was "Deep Blue" ist.



Deep Blue war ein von IBM entwickelter Schachcomputer und der erste seiner Art, der einen amtierenden Schachweltmeister in einem regulären Spiel unter Turnierbedingungen besiegte. Im Jahr 1997 gewann Deep Blue gegen Garry Kasparov in einem berühmten Match, das als Wendepunkt in der Geschichte der künstlichen Intelligenz gilt. Der Computer verwendete erweiterte suchbasierte Algorithmen und konnte bis zu 200 Millionen mögliche Schachpositionen pro Sekunde bewerten.



Wie funktioniert "Deep Blue"?



Deep Blue war ein speziell gebauter Computer, der speziell dafür konzipiert wurde, Schach zu spielen. Seine Arbeitsweise war stark von Suchalgorithmen und brute-force-Computing abhängig. Hier ist eine einfache Erklärung seiner Funktionsweise:

1. **Positionsbewertung:** Deep Blue konnte bis zu 200 Millionen verschiedene Schachpositionen pro Sekunde bewerten. Es hatte eine Datenbank mit verschiedenen Schachstellungen und -zügen, um diese Bewertungen vorzunehmen.
2. **Minimax-Algorithmus:** Deep Blue verwendete den Minimax-Algorithmus, um die beste Zugoption zu ermitteln. Dieser Algorithmus bewertet alle möglichen Züge und die darauf folgenden Gegnerzüge, wählt dann den Zug aus, der das beste Resultat im schlimmsten Fall (Minimum des maximal erreichbaren Gewinns) liefert.
3. **Ausnutzung der Parallelität:** Deep Blue war ein massiv paralleles System, das mehrere Prozessoren gleichzeitig nutzen konnte, um seine Suche nach dem besten Zug zu beschleunigen.
4. **Eröffnungs- und Endspiel-Datenbanken:** Deep Blue verwendete große Datenbanken mit Eröffnungszügen aus historischen Schachpartien und bekannt guten Zügen für Endspiele. Diese Daten wurden genutzt, um die Anfangs- und Endphasen des Spiels zu navigieren.

Es ist wichtig zu beachten, dass, obwohl Deep Blue in der Lage war, Schach auf sehr hohem Niveau zu spielen, es kein "Verständnis" für das Spiel im menschlichen Sinne hatte. Es folgte lediglich vorprogrammierten Anweisungen und Bewertungsrichtlinien.

2016 “Alpha Go”





Was weißt du über den "Alpha Go" Event von 2016?



AlphaGo ist ein von DeepMind (einem Unternehmen von Google) entwickeltes KI-Programm, das darauf ausgelegt ist, das Brettspiel Go zu spielen. Der "AlphaGo Event" von 2016 bezieht sich wahrscheinlich auf das historische Match zwischen AlphaGo und Lee Sedol, einem der weltbesten Go-Spieler.

Dieses Fünf-Spiele-Match fand im März 2016 in Seoul, Südkorea, statt und endete mit einem 4:1-Sieg für AlphaGo. Der Sieg von AlphaGo war ein großer Durchbruch in der Künstlichen Intelligenz, da Go aufgrund seiner Komplexität und strategischen Tiefe als wesentlich schwieriger für KI-Systeme galt als andere Brettspiele wie Schach.

Die Schlüsseltechnologien hinter AlphaGo umfassen sowohl maschinelles Lernen als auch Baumsuche. Das System wurde durch das Studium von Millionen von menschlichen Go-Spielen sowie durch Selbstspiel, bei dem das System gegen sich selbst spielt und aus den Ergebnissen lernt, trainiert.

Der Sieg von AlphaGo über Lee Sedol zeigte die Fähigkeit von KI-Systemen, komplexe Probleme zu lösen und Entscheidungen in Umgebungen mit hoher Unsicherheit zu treffen, was weitreichende Auswirkungen auf viele Anwendungen von KI außerhalb der Spielewelt hat.



Wie viele Züge braucht Alpha Go um Lee Sedol zu schlagen?



Im Verlauf des fünf Spiele umfassenden Matches zwischen AlphaGo und Lee Sedol im März 2016 variierte die Anzahl der Züge pro Spiel. Hier sind die Details:

1. Spiel: AlphaGo gewinnt nach 186 Zügen.
2. Spiel: AlphaGo gewinnt nach 211 Zügen.
3. Spiel: AlphaGo gewinnt nach 176 Zügen.
4. Spiel: Lee Sedol gewinnt nach 180 Zügen.
5. Spiel: AlphaGo gewinnt nach 280 Zügen.

Es ist wichtig zu bemerken, dass Go ein sehr komplexes Spiel ist und die Anzahl der Züge nicht unbedingt einen Einfluss auf den Schwierigkeitsgrad oder die Qualität des Spiels hat. Die Fähigkeit von AlphaGo, einen Spieler von Lee Sedols Kaliber in vier von fünf Spielen zu schlagen, war ein bedeutender Durchbruch in der Entwicklung der Künstlichen Intelligenz.

2015 OpenAI





Kannst du mir einige Informationen über OpenAI geben und wie die Entwicklung von ChatGPT begann?



OpenAI ist eine künstliche Intelligenz-Forschungseinrichtung, die im Dezember 2015 gegründet wurde. Die ursprünglichen Mitbegründer waren Elon Musk, Sam Altman und eine Reihe weiterer hochrangiger Technologie- und KI-Forscher. Ihr Hauptziel ist es, sicherzustellen, dass künstliche allgemeine Intelligenz (AGI) der gesamten Menschheit zugutekommt. OpenAI hat eine Verpflichtung zur langfristigen Sicherheit, technischer Führung und einem kooperativen Orientierungsprinzip, das besagt, dass sie aktiv mit anderen Forschungs- und Politikinstitutionen zusammenarbeiten und einen globalen Ansatz schaffen wollen, um die globalen Herausforderungen der AGI zu bewältigen.

GPT (Generative Pre-trained Transformer), das Modell hinter ChatGPT, ist ein Ergebnis dieser Forschungsbemühungen. GPT wurde als generatives Modell entwickelt, das menschenähnliche Texte verfassen kann, und es wurde in einer Reihe von Versionen entwickelt und verbessert.

GPT-1 wurde 2018 eingeführt und hatte 117 Millionen Modellparameter. Die zweite Version, GPT-2, wurde 2019 eingeführt und erweiterte die Modellgröße erheblich auf 1,5 Milliarden Parameter. OpenAI entschied sich zunächst, das vollständige GPT-2-Modell aufgrund von Bedenken über den Missbrauch nicht zu veröffentlichen, gab es jedoch später frei, nachdem sie festgestellt hatten, dass die Bedenken über die schädliche Nutzung übertrieben waren.

GPT-3, das aktuelle Modell (bis zu meinem Kenntnisstand im September 2021), wurde 2020 eingeführt und ist noch größer, mit 175 Milliarden Modellparametern. Jede neue Version des Modells hat seine Fähigkeit zur Textgenerierung, zum Verständnis und zur Interaktion verbessert.

ChatGPT, das Modell, mit dem Sie gerade interagieren, basiert auf diesen GPT-Modellen und wurde speziell für Gespräche und Interaktionen entwickelt. Es wurde mit einer Vielzahl von Internettextrnen trainiert und kann Antworten in Echtzeit generieren, die oft indistinguishable von denen eines Menschen sind.

Generative

KI

Künstliche Intelligenz

Generative Künstliche Intelligenz

Eine neue

Ära!?



Peter Diamandis,
2023

“Bis zum Ende dieses Jahrzehnts wird es zwei Arten von Unternehmen geben: diejenigen, die KI vollständig nutzen, und diejenigen, die aus dem Geschäft sind.“

Wir stehen an der Schwelle zu einer neuen Ära, in der künstliche Intelligenz die Art und Weise, wie wir leben und arbeiten, verändert.

KI ist nicht länger ein fernes Konzept
oder ein futuristisches Ziel.

Und an der Spitze dieser
KI-Revolution steht ChatGPT.

ChatGPT ist nicht nur ein weiteres KI-Tool.
Es ist ein KI-Partner.

Und sie ist längst Realität.

100.000 Million Butzer in 2 Monaten

TikTok: 9 Monate
Instagram: 2.5 Jahre
WhatsApp: 3.5 Jahre
Facebook: 4.5 Jahre
Internet: 7 Jahre
Mobile phones: 16 Jahre
Telephone: 75 Jahre
(Threads: 5 days)

Evolution von ChatGPT

ChatGPT ist ein „large language model.“

Die beeindruckenden Fähigkeiten von ChatGPT beruhen auf ihrer Fähigkeit, Muster in Daten zu lernen.

Es hat kein Verständnis für den Kontext.
Es sagt das nächste Wort voraus.

„Die Hauptstadt Frankreichs ist...“

„Wie heisst die Hauptstadt
von Frankreich?“

Dies ist natürlich eine Vereinfachung.

GPT-1: Juni 2018

120,000,000 Parameter

GPT-2: Juni 2019

1,500,000,000 Parameter

GPT-3: Juni 2020

175,000,000,000 Parameter

GPT-4: März 2023

1,000,000,000,000 Parameter

Parameter

1
0,12

2
1,5

3
175

4
1000

Aber was ist ein Parameter?



Was sind Parameter im Hinblick auf ChatGPT?



In maschinellen Lernmodellen, wie dem von ChatGPT verwendeten, beziehen sich Parameter auf die internen Variablen, die das Modell während des Trainingsprozesses lernt. Diese Parameter repräsentieren das Wissen, das das Modell aus den Trainingsdaten extrahiert hat, und sie bestimmen, wie das Modell auf neue Eingaben reagiert.

Im Kontext von ChatGPT, einem Transformer-basierten Modell, gibt es zwei Haupttypen von Parametern: Gewichte und Bias.

1. Gewichte: Diese sind die wichtigsten Parameter im Modell. Sie werden während des Trainingsprozesses angepasst und bestimmen die Stärke der Verbindungen zwischen den Neuronen im Modell.
2. Bias: Dies sind zusätzliche Parameter, die zu den gewichteten Eingaben hinzugefügt werden, um das neuronale Netzwerk flexibler zu machen. Sie ermöglichen es dem Modell, bessere Vorhersagen zu treffen, indem sie die Ausgabe der Neuronen nach oben oder unten verschieben.

Die Anzahl der Parameter in einem Modell wie ChatGPT kann in die Milliarden gehen. Jeder dieser Parameter hilft dem Modell, komplexe Muster und Strukturen im Trainingsdatensatz zu lernen und genaue Vorhersagen oder Generierungen auf neuen, noch nicht gesehenen Daten zu erzeugen.

Im Falle von ChatGPT beziehen sich diese Parameter auf die Strukturen und Muster der menschlichen Sprache, die das Modell aus den riesigen Mengen an Textdaten gelernt hat, mit denen es trainiert wurde. Sie ermöglichen es ChatGPT, menschenähnliche Antworten auf eine Vielzahl von Eingabeaufforderungen zu generieren.

Fähigkeiten von ChatGPT

Was kann ChatGPT?

Wo kann sie die Produktivität steigern?

Brainstorming von Ideen

„Content Creation“

E-Mails

Customer Service Automation

Datenanalyse

Programmierung

...

„How to ChatGPT?“

Prompts



Was ist ein Prompt?



In der Computerverarbeitung und insbesondere in der künstlichen Intelligenz bezieht sich ein "Prompt" auf die Eingabe oder Anweisung, die einem System oder Programm gegeben wird, um eine bestimmte Aufgabe oder Funktion auszuführen.

Im Kontext der natürlichen Sprachverarbeitung (NLP) und Chatbots wie ChatGPT bezieht sich ein Prompt auf den Texteingabesatz, den ein Benutzer dem System gibt. Zum Beispiel, wenn Sie ChatGPT fragen: "Was ist das Wetter heute?", ist "Was ist das Wetter heute?" der Prompt.

ChatGPT nimmt diesen Prompt und verarbeitet ihn, um eine passende Antwort zu generieren. Im Fall von GPT-3, auf dem ChatGPT basiert, kann der Prompt auch dazu verwendet werden, den Kontext für die gesamte Konversation festzulegen und das Modell zu "steuern", um bestimmte Arten von Antworten oder bestimmte Schreibstile zu erzeugen.

„Erzähl mir von der Geschichte Roms“



Rom ist eine der ältesten und historisch bedeutendsten Städte der Welt. Die folgenden sind einige der Schlüsselperioden und Ereignisse in der Geschichte Roms:

1. **Die Gründung und die Königszeit (753 v. Chr. - 509 v. Chr.):** Laut der Legende wurde Rom am 21. April 753 v. Chr. von Romulus gegründet, der sein Zwillingsbruder Remus tötete, um die Kontrolle über die Stadt zu erlangen. Rom wurde ursprünglich von Königen regiert, die meisten von ihnen waren etruskischen Ursprungs.
2. **Die Römische Republik (509 v. Chr. - 27 v. Chr.):** Die Republik wurde gegründet, als der letzte römische König, Tarquinius Superbus, vertrieben wurde. Während dieser Periode war Rom eine Stadtstaat, deren Politik von Senatoren dominiert wurde, die von der römischen Aristokratie ausgewählt wurden. Rom expandierte während der Republikzeit stark, eroberte Territorien rund um das Mittelmeer und baute ein großes Reich auf.
3. **Das Römische Reich (27 v. Chr. - 476 n. Chr.):** Die Republik endete, als Julius Caesar die Kontrolle übernahm und später ermordet wurde. Danach erhob sich sein Adoptivsohn Oktavian (später bekannt als Augustus) zur Macht und wurde der erste römische Kaiser. Das Römische Reich erreichte seine größte Ausdehnung im 2. Jahrhundert n. Chr. unter Kaiser Trajan.
4. **Spätantike und Fall des Weströmischen Reiches (3. - 5. Jahrhundert n. Chr.):** In dieser Zeit wurde das Römische Reich in ein West- und ein Oströmisches Reich geteilt, mit Rom als Hauptstadt des Westens und Konstantinopel als Hauptstadt des Ostens. Im 5. Jahrhundert fiel das Weströmische Reich durch Invasionen verschiedener germanischer Stämme.
5. **Mittelalter und Renaissance (6. - 17. Jahrhundert):** Nach dem Fall Roms wurde die Stadt zunehmend vom Papsttum dominiert. Während der Renaissance wurde Rom zu einem Zentrum von Kunst und Kultur, mit vielen bedeutenden Kunstwerken und architektonischen Errungenschaften.
6. **Moderne Zeit:** Rom wurde 1871 zur Hauptstadt des neu gegründeten Italienischen Staates. Heute ist es eine pulsierende Metropole und ein wichtiger Knotenpunkt für Kultur, Geschichte und Tourismus.

Die Geschichte Roms ist natürlich viel komplexer und nuancierter als dieser kurze Überblick, aber das gibt Ihnen eine Vorstellung von den wichtigsten Phasen und Ereignissen in der langen Geschichte dieser bemerkenswerten Stadt.

„Handle als Historiker. Gib mir ausführliche Informationen über die Einnahme der Stadt im Jahr 1870. Wie würdest du es deinen Schülern erklären?“



Die Einnahme von Rom, die am 20. September 1870 stattfand, war ein entscheidendes Ereignis, das zum Ende des Kirchenstaates und zur Vereinigung Italiens führte.

Vor 1870 war die italienische Halbinsel ein Konglomerat von kleinen Staaten, Stadtstaaten und dem Kirchenstaat, einem von der katholischen Kirche regierten Gebiet, das Rom und die umliegende Region umfasste. Mit der steigenden Strömung des Risorgimento, der italienischen Unabhängigkeitsbewegung, gab es einen starken Druck, diese Gebiete zu vereinen und eine einheitliche italienische Nation zu schaffen.

Die meisten Regionen auf der italienischen Halbinsel hatten sich bereits 1861 vereinigt, doch Rom und der Kirchenstaat blieben unabhängig, hauptsächlich aufgrund des Schutzes durch Napoleon III. von Frankreich, der französische Truppen stationiert hatte, um die päpstliche Kontrolle zu sichern. Doch 1870, während des Deutsch-Französischen Krieges, musste Napoleon seine Truppen zurückrufen, um Frankreich zu verteidigen.

Dies eröffnete die Gelegenheit für das Königreich Italien, Rom zu erobern. Am 11. September 1870 bot das Königreich Italien dem Papst Pius IX. eine ehrenvolle Kapitulation an, aber der Papst lehnte ab. Die italienischen Truppen, unter dem Kommando von General Raffaele Cadorna, begannen dann eine Woche später, am 19. September, die Belagerung von Rom.

Am 20. September 1870 durchbrachen die italienischen Truppen die Aurelianische Mauer bei der Porta Pia und nahmen die Stadt ein. Pius IX. zog sich in den Vatikan zurück und erklärte sich selbst zum "Gefangenen im Vatikan", weigerte sich, die italienische Kontrolle anzuerkennen und brach die diplomatischen Beziehungen ab.

Am 2. Oktober 1870 stimmten die Bewohner Roms in einem Referendum mit überwältigender Mehrheit für den Anschluss an das Königreich Italien. Am 1. Juli 1871 wurde Rom offiziell zur Hauptstadt des vereinigten Italiens erklärt.

Die "Römische Frage", wie sie bekannt wurde, war ein politisches Problem, das bis 1929 andauerte, als die Lateranverträge zwischen dem Heiligen Stuhl und dem Königreich Italien unterzeichnet wurden, wodurch der unabhängige Vatikanstaat geschaffen und die souveräne Autorität des Papstes über diesen Territorium anerkannt wurde.

Die Einnahme von Rom war also ein entscheidender Schritt auf dem Weg zur Vollendung der italienischen Einigung oder des "Risorgimento". Es war das Ende der weltlichen Macht der

Gute Prompts schreiben!?

Wo wird Wert
geschaffen?

Gesamtwirtschaftliches Potenzial
für alle Anwendungsfälle



Gesamtwirtschaftliches Potenzial
für alle Anwendungsfälle

„Revenue Impacts“



„Cost Impacts“

Gesamtwirtschaftliches Potenzial
für alle Anwendungsfälle

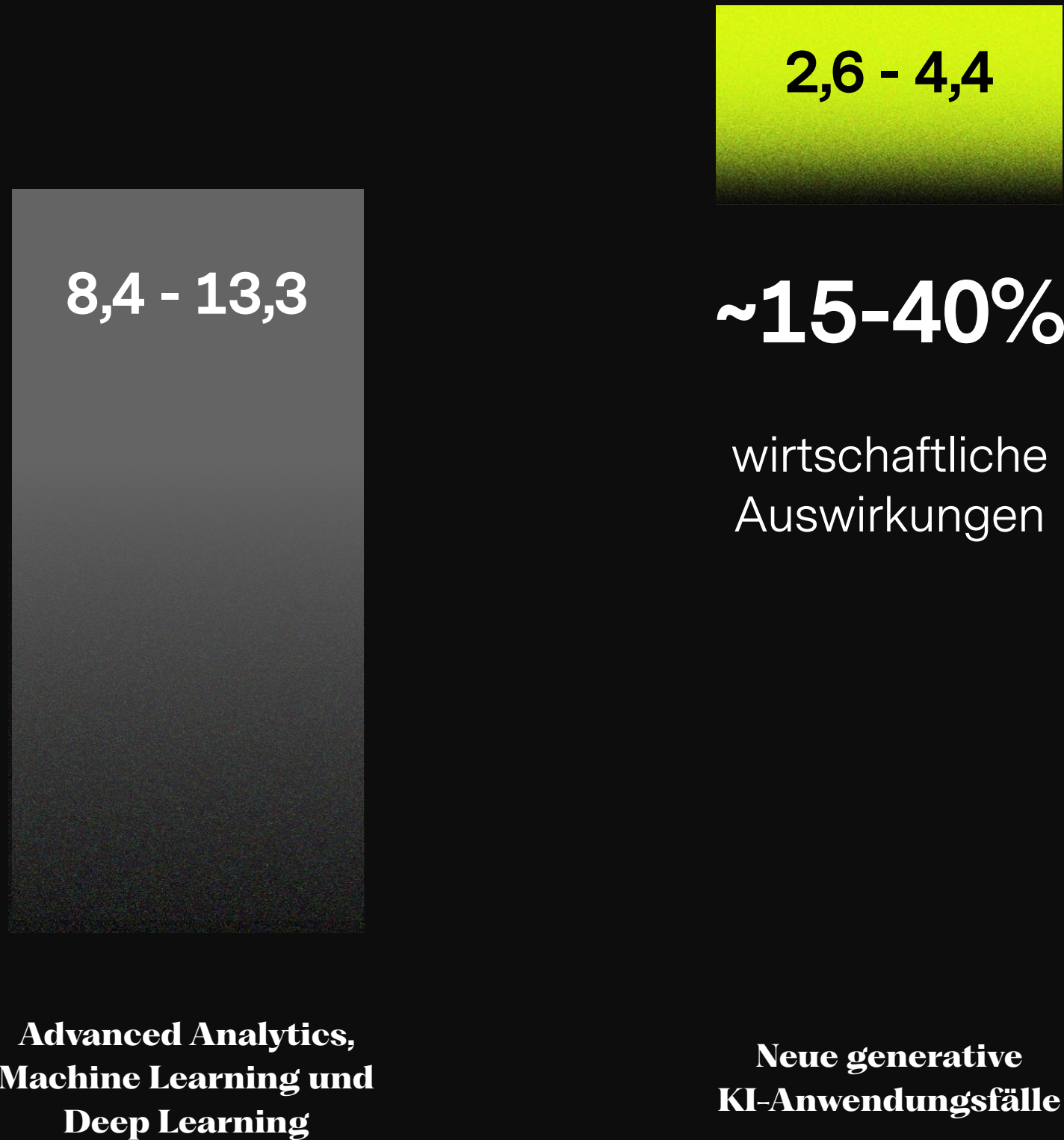
Potenzial der Arbeitsproduktivität

„Revenue Impacts“

„Cost Impacts“

Generative KI könnte ein zusätzliches Wertpotenzial schaffen, das über das hinausgeht, was durch andere KI erschlossen werden kann.

Potenzielle Auswirkungen der KI auf die Weltwirtschaft, Billionen Dollar



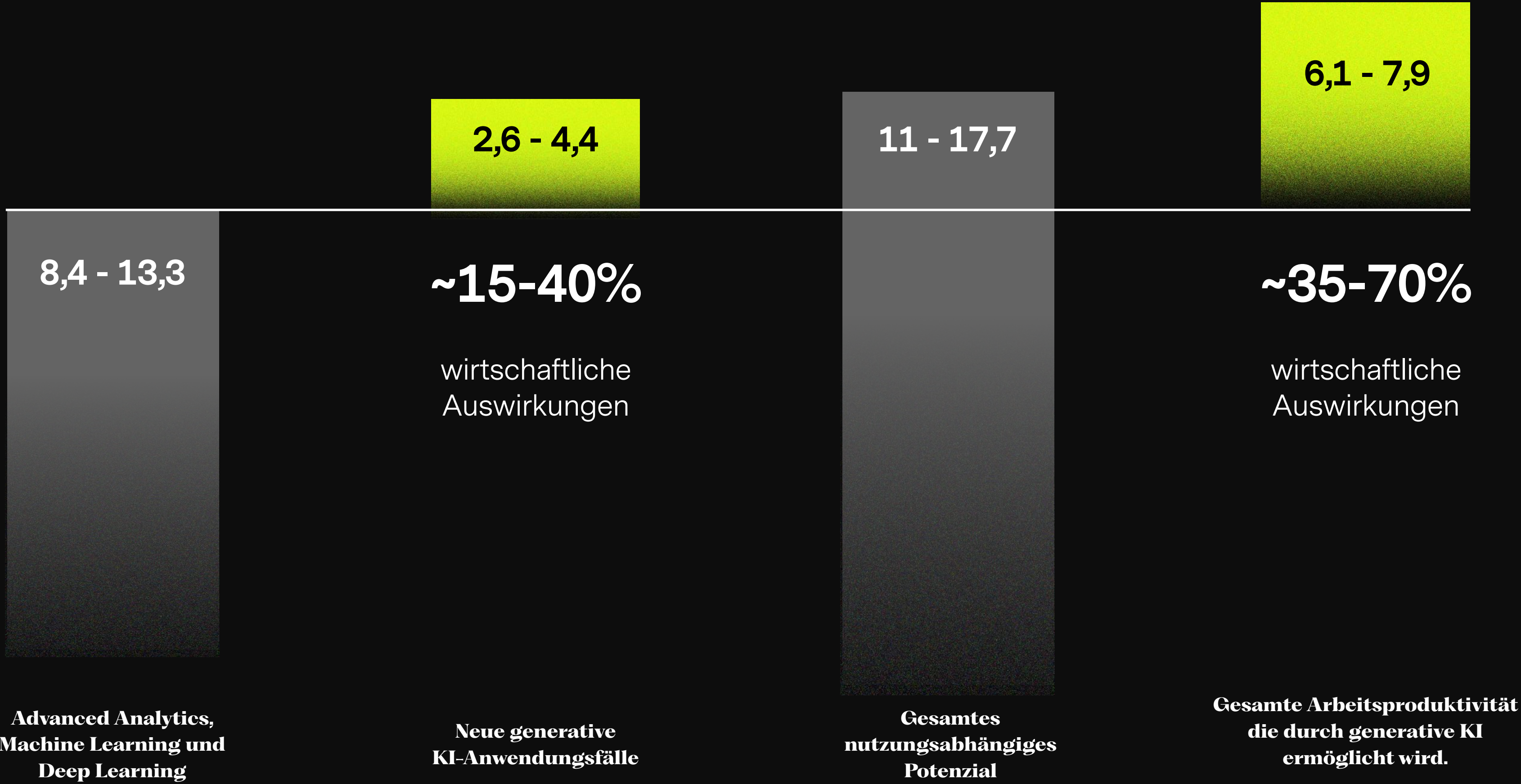
Generative KI könnte ein zusätzliches Wertpotenzial schaffen, das über das hinausgeht, was durch andere KI erschlossen werden kann.

Potenzielle Auswirkungen der KI auf die Weltwirtschaft, Billionen Dollar



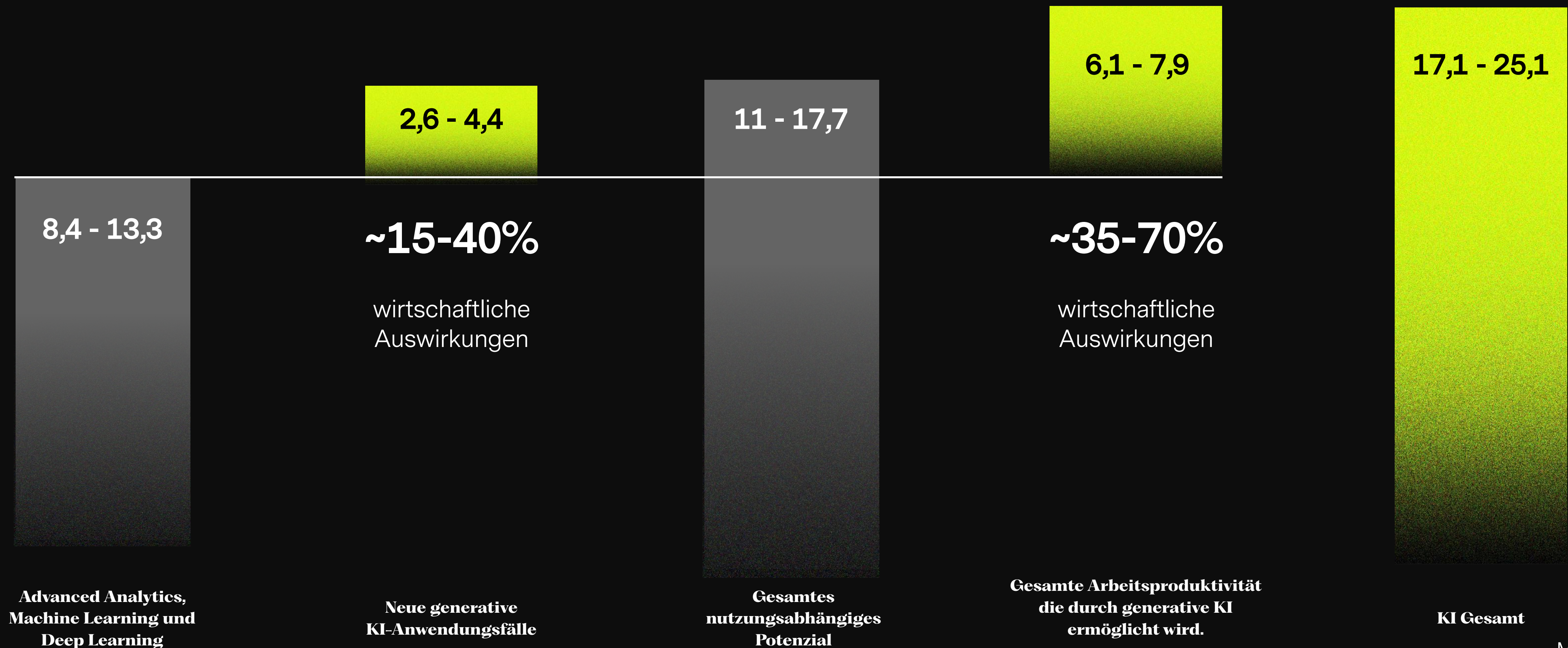
Generative KI könnte ein zusätzliches Wertpotenzial schaffen, das über das hinausgeht, was durch andere KI erschlossen werden kann.

Potenzielle Auswirkungen der KI auf die Weltwirtschaft, Billionen Dollar



Generative KI könnte ein zusätzliches Wertpotenzial schaffen, das über das hinausgeht, was durch andere KI erschlossen werden kann.

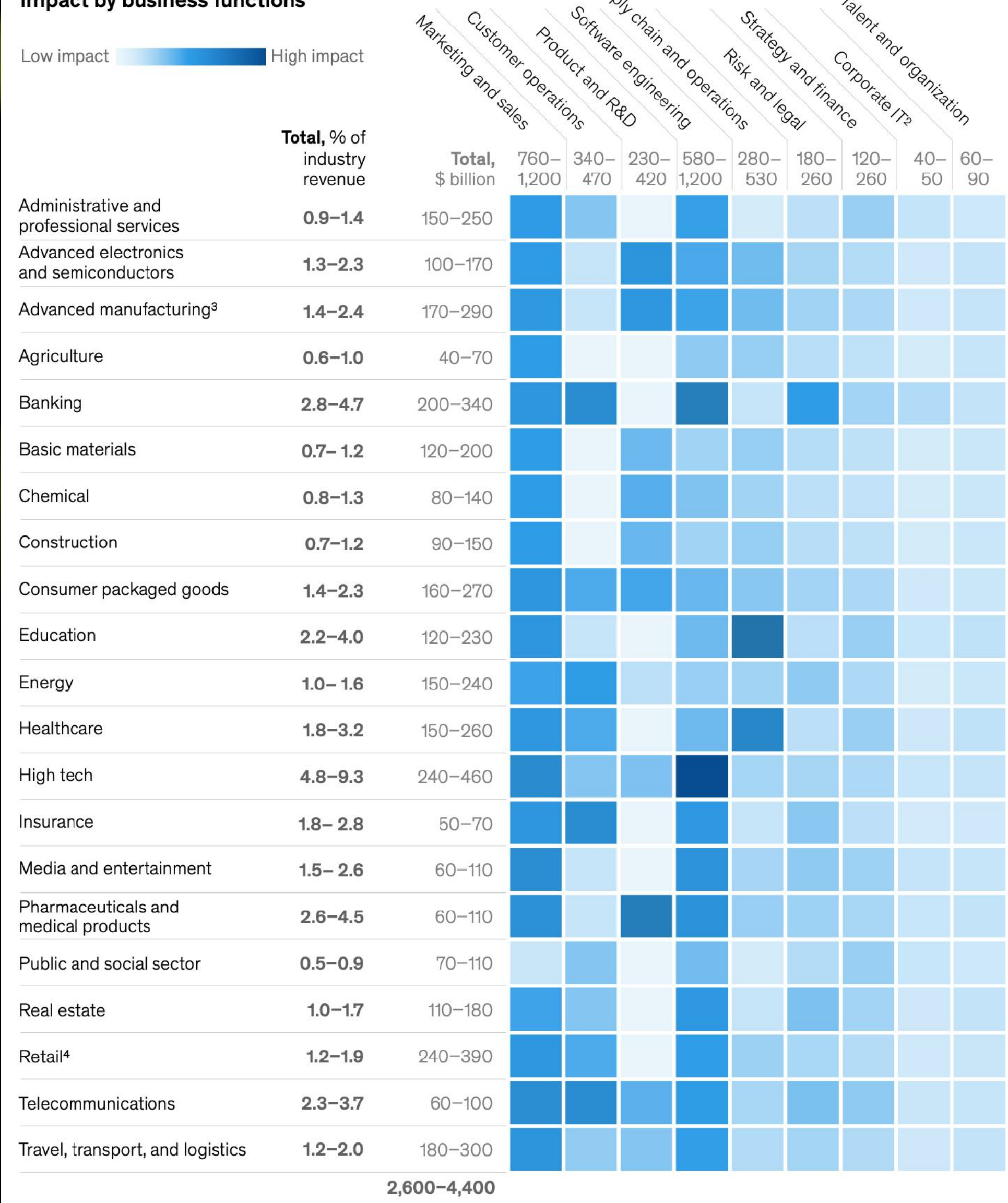
Potenzielle Auswirkungen der KI auf die Weltwirtschaft, Billionen Dollar



Generative KI wird in allen
Industriezweigen erhebliche
Auswirkungen haben.

Generative AI productivity impact by business functions¹

Low impact  High impact



Generative AI productivity impact by business functions¹

Low impact High impact

	Total, % of industry revenue	Total, \$ billion	Business Functions									
			Marketing and sales	Customer operations	Product and R&D	Software engineering	Supply chain and operations	Risk and legal	Strategy and finance	Corporate IT ²	Talent and organization	
			760-1,200	340-470	230-420	580-1,200	280-530	180-260	120-260	40-50	60-90	
Administrative and professional services	0.9-1.4	150-250										
Advanced electronics and semiconductors	1.3-2.3	100-170										
Advanced manufacturing ³	1.4-2.4	170-290										
Agriculture	0.6-1.0	40-70										
Banking	2.8-4.7	200-340										
Basic materials	0.7-1.2	120-200										
Chemical	0.8-1.3	80-140										
Construction	0.7-1.2	90-150										
Consumer packaged goods	1.4-2.3	160-270										
Education	2.2-4.0	120-230										
Energy	1.0-1.6	150-240										
Healthcare	1.8-3.2	150-260										
High tech	4.8-9.3	240-460										
Insurance	1.8-2.8	50-70										
Media and entertainment	1.5-2.6	60-110										
Pharmaceuticals and medical products	2.6-4.5	60-110										
Public and social sector	0.5-0.9	70-110										
Real estate	1.0-1.7	110-180										
Retail ⁴	1.2-1.9	240-390										
Telecommunications	2.3-3.7	60-100										
Travel, transport, and logistics	1.2-2.0	180-300										
		2,600-4,400										

Generative AI productivity impact by business functions¹

Low impact  High impact

	Total, % of industry revenue	Total, \$ billion	Business Functions										
			Marketing and sales	Customer operations	Product and R&D	Software engineering	Supply chain and operations	Risk and legal	Strategy and finance	Corporate IT ²	Talent and organization		
			760-1,200	340-470	230-420	580-1,200	280-530	180-260	120-260	40-50	60-90		
Administrative and professional services	0.9-1.4	150-250											
Advanced electronics and semiconductors	1.3-2.3	100-170											
Advanced manufacturing ³	1.4-2.4	170-290											
Agriculture	0.6-1.0	40-70											
Banking	2.8-4.7	200-340											
Basic materials	0.7-1.2	120-200											
Chemical	0.8-1.3	80-140											
Construction	0.7-1.2	90-150											
Consumer packaged goods	1.4-2.3	160-270											
Education	2.2-4.0	120-230											
Energy	1.0-1.6	150-240											
Healthcare	1.8-3.2	150-260											
High tech	4.8-9.3	240-460											
Insurance	1.8-2.8	50-70											
Media and entertainment	1.5-2.6	60-110											
Pharmaceuticals and medical products	2.6-4.5	60-110											
Public and social sector	0.5-0.9	70-110											
Real estate	1.0-1.7	110-180											
Retail ⁴	1.2-1.9	240-390											
Telecommunications	2.3-3.7	60-100											
Travel, transport, and logistics	1.2-2.0	180-300											
		2,600-4,400											

Generative AI productivity impact by business functions¹

Low impact  High impact

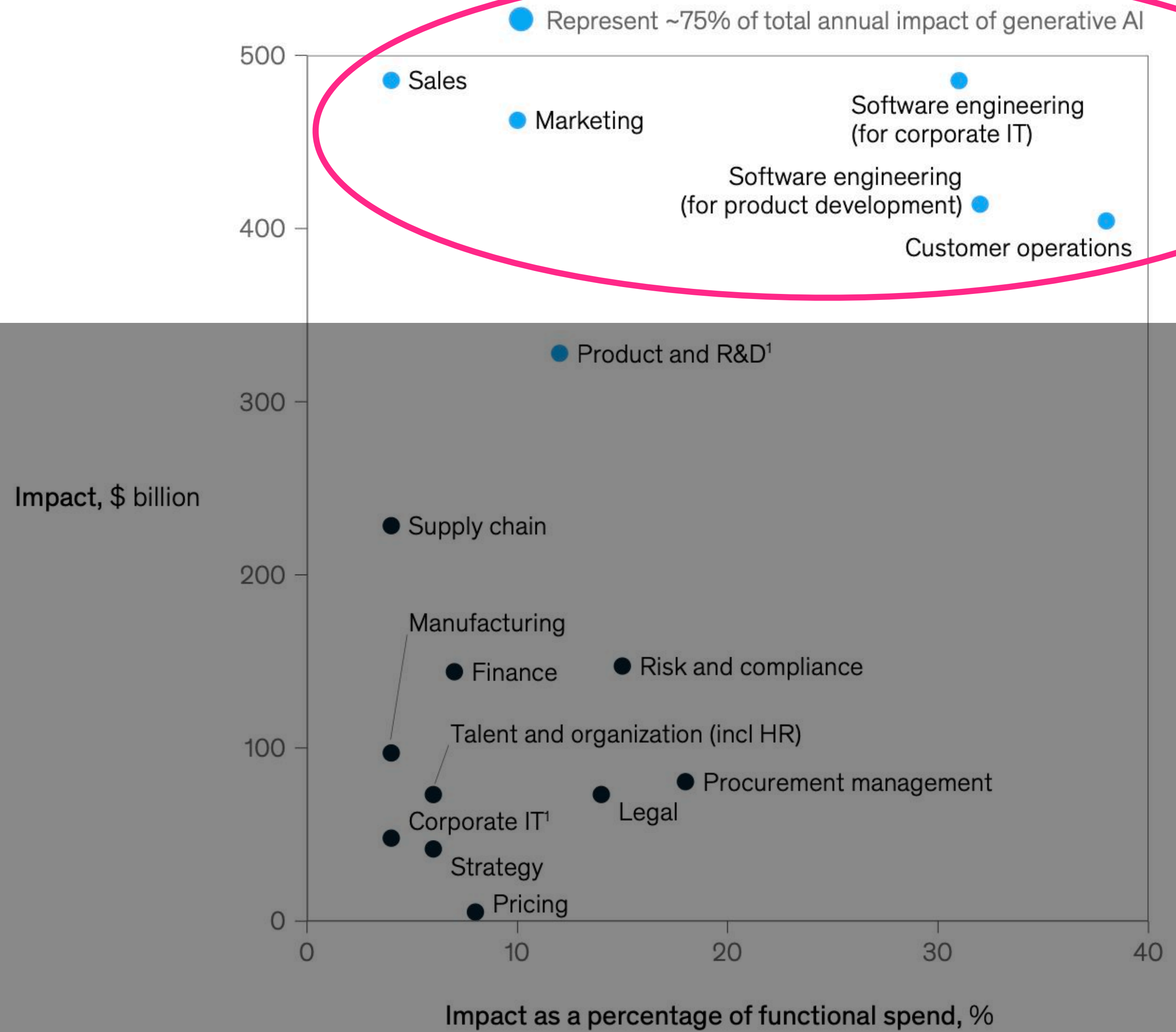
	Total, % of industry revenue	Total, \$ billion	Marketing and sales	Customer operations	Product and R&D	Software engineering	Supply chain and operations	Risk and legal	Strategy and finance	Talent and organization	Corporate IT ²
			760-1,200	340-470	230-420	580-1,200	280-530	180-260	120-260	40-50	60-90
Administrative and professional services	0.9-1.4	150-250									
Advanced electronics and semiconductors	1.3-2.3	100-170									
Advanced manufacturing ³	1.4-2.4	170-290									
Agriculture	0.6-1.0	40-70									
Banking	2.8-4.7	200-340									
Basic materials	0.7-1.2	120-200									
Chemical	0.8-1.3	80-140									
Construction	0.7-1.2	90-150									
Consumer packaged goods	1.4-2.3	160-270									
Education	2.2-4.0	120-230									
Energy	1.0-1.6	150-240									
Healthcare	1.8-3.2	150-260									
High tech	4.8-9.3	240-460									
Insurance	1.8-2.8	50-70									
Media and entertainment	1.5-2.6	60-110									
Pharmaceuticals and medical products	2.6-4.5	60-110									
Public and social sector	0.5-0.9	70-110									
Real estate	1.0-1.7	110-180									
Retail ⁴	1.2-1.9	240-390									
Telecommunications	2.3-3.7	60-100									
Travel, transport, and logistics	1.2-2.0	180-300									
		2,600-4,400									

Generative AI productivity impact by business functions¹

Low impact  High impact

	Total, % of industry revenue	Total, \$ billion	Business Functions										
			Marketing and sales	Customer operations	Product and R&D	Software engineering	Supply chain and operations	Risk and legal	Strategy and finance	Corporate IT ²	Talent and organization		
			760-1,200	340-470	230-420	580-1,200	280-530	180-260	120-260	40-50	60-90		
Administrative and professional services	0.9-1.4	150-250											
Advanced electronics and semiconductors	1.3-2.3	100-170											
Advanced manufacturing ³	1.4-2.4	170-290											
Agriculture	0.6-1.0	40-70											
Banking	2.8-4.7	200-340											
Basic materials	0.7-1.2	120-200											
Chemical	0.8-1.3	80-140											
Construction	0.7-1.2	90-150											
Consumer packaged goods	1.4-2.3	160-270											
Education	2.2-4.0	120-230											
Energy	1.0-1.6	150-240											
Healthcare	1.8-3.2	150-260											
High tech	4.8-9.3	240-460											
Insurance	1.8-2.8	50-70											
Media and entertainment	1.5-2.6	60-110											
Pharmaceuticals and medical products	2.6-4.5	60-110											
Public and social sector	0.5-0.9	70-110											
Real estate	1.0-1.7	110-180											
Retail⁴	1.2-1.9	240-390											
Telecommunications	2.3-3.7	60-100											
Travel, transport, and logistics	1.2-2.0	180-300											
		2,600-4,400											

Ungefähr 75 Prozent des potenziellen Nutzens von generativen KI-Anwendungen konzentrieren sich auf vier Bereiche:



Customer Operations

Marketing

Software Entwicklung

Forschung & Entwicklung

Zukunft der Arbeit.

Technologie hat seit Jahrzehnten die Arbeitswelt verändert und den Arbeitnehmern „Superkräfte“ verliehen.

Im Industriezeitalter erweiterten Maschinen die physischen Fähigkeiten der Arbeiter, während Computer in der Neuzeit die Berechnungsgeschwindigkeit der Wissensarbeiter revolutionierten.

Technologie ergänzt die Arbeit durch Automatisierung einzelner Tätigkeiten.

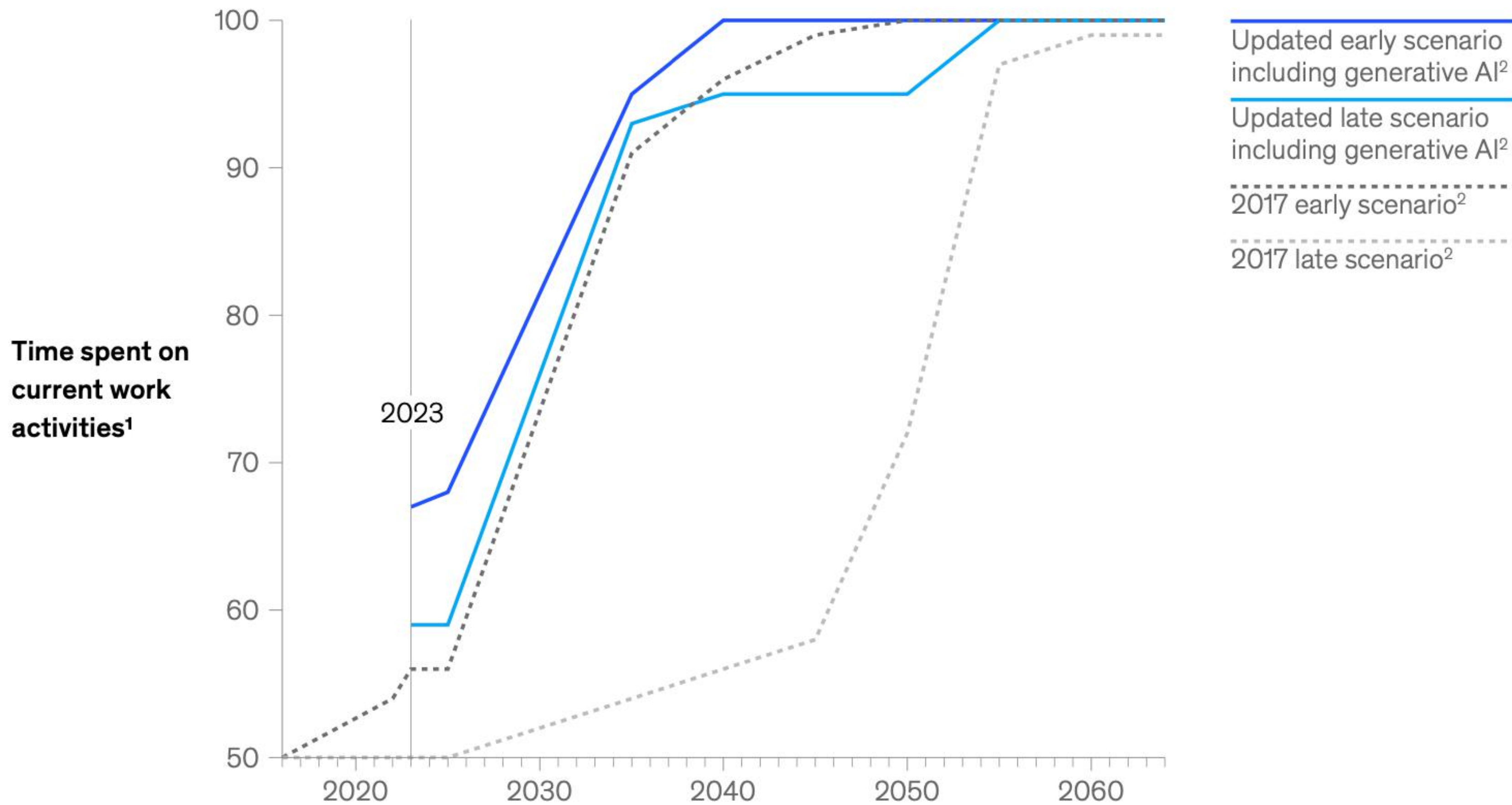
Generative KI könnte diesem Muster folgen, obwohl sie wahrscheinlich unterschiedliche Aufgaben und Berufe beeinflusst als ältere Technologien.

Für Wirtschaftswachstum und Wohlstand ist eine gesteigerte Arbeitsproduktivität notwendig.

Aufgrund generativer KI ist der theoretisch automatisierbare Anteil an Arbeitsstunden von etwa 50 % auf 60-70 % gestiegen.

The advent of generative AI has pulled forward the potential for technical automation.

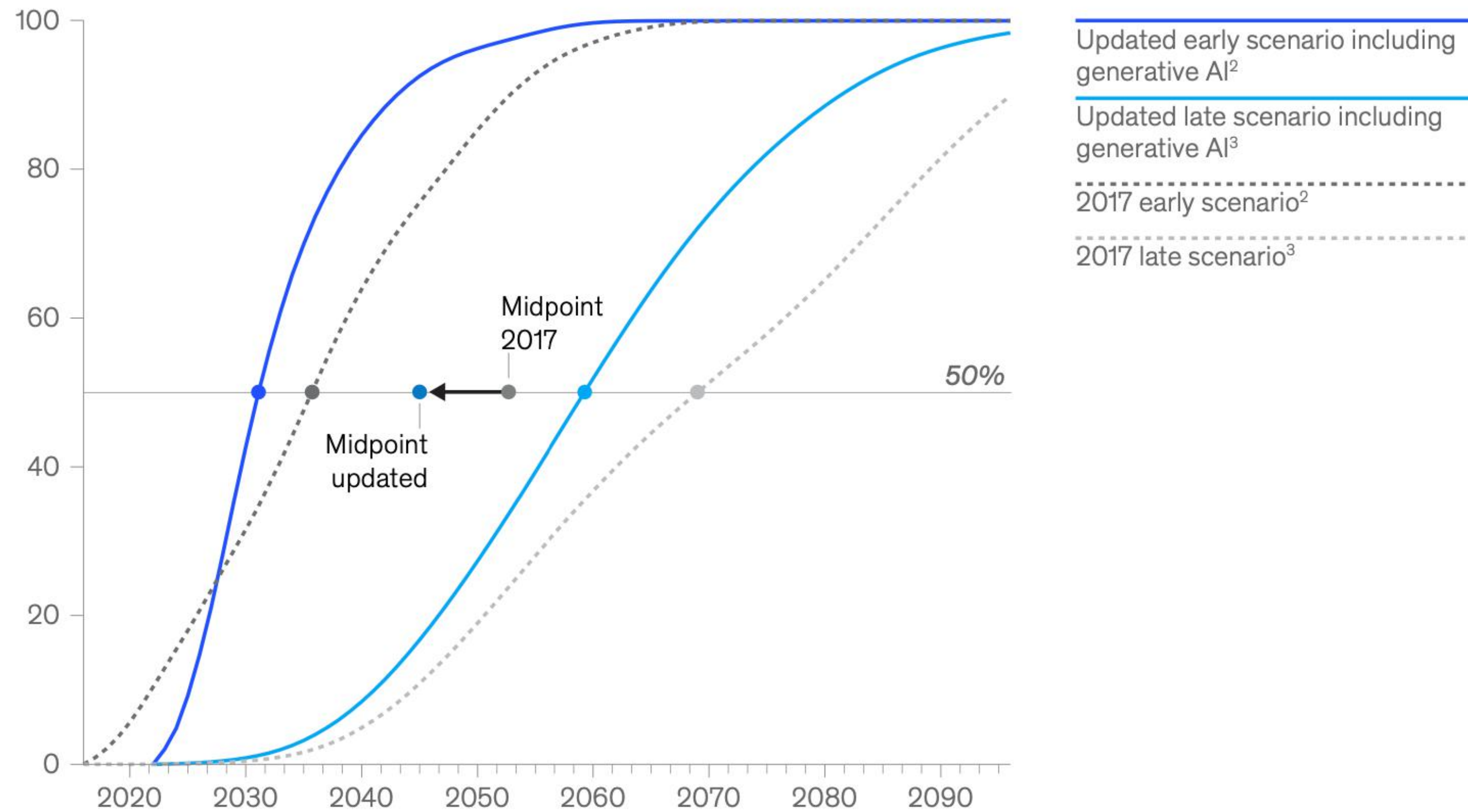
Technical automation potentials by scenario, %



Die Akzeptanz hinkt dem technischen
Automatisierungspotenzial hinterher.

The midpoint scenario at which automation adoption could reach 50 percent of time spent on current work activities has accelerated by a decade.

Global automation of time spent on current work activities,¹ %



¹Includes data from 47 countries, representing about 80% of employment across the world. 2017 estimates are based on the activity and occupation mix from 2016. Scenarios including generative AI are based on the 2021 activity and occupation mix.

²Early scenario: aggressive scenario for all key model parameters (technical automation potential, integration timelines, economic feasibility, and technology diffusion rates.).

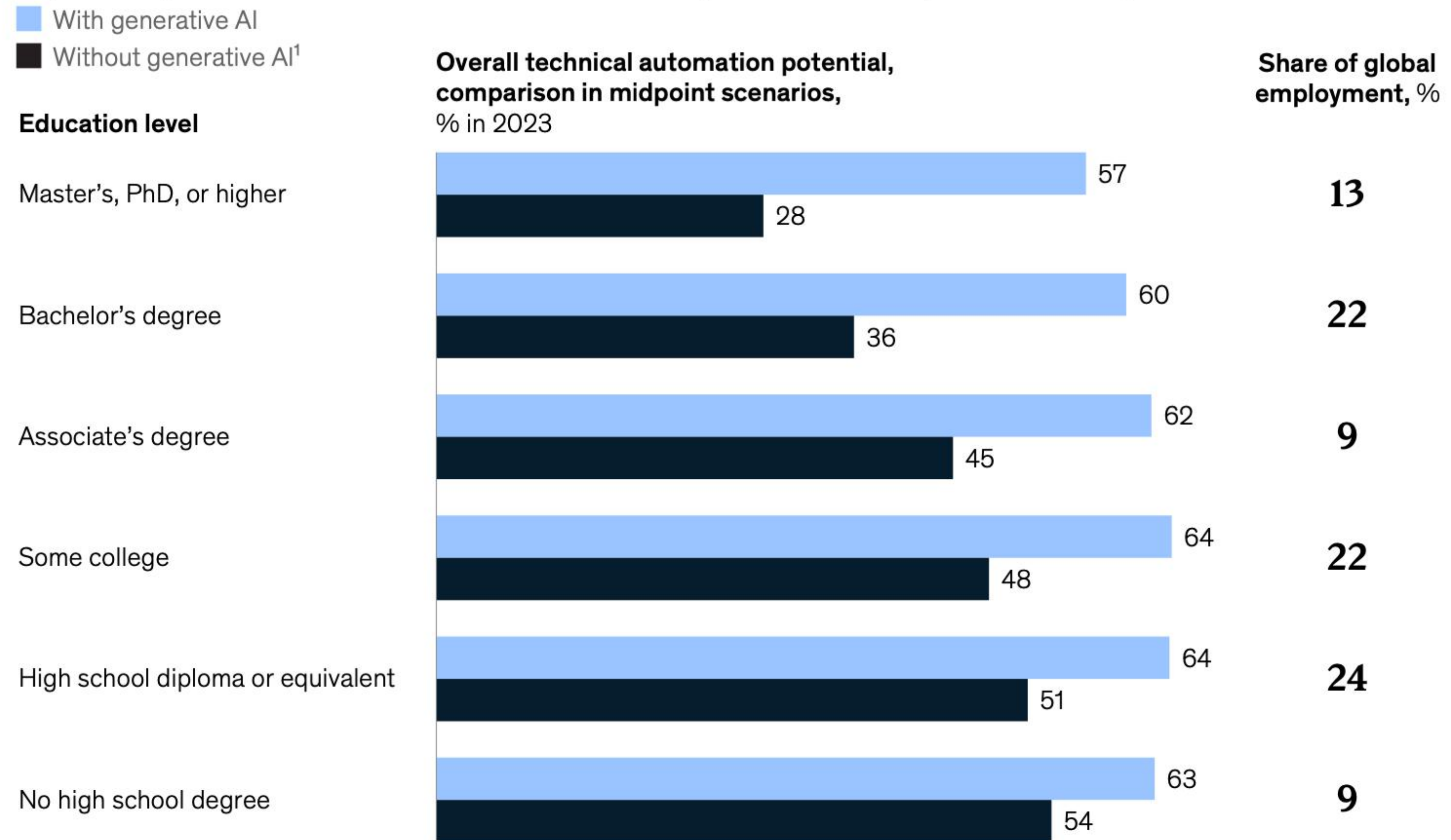
³Late scenario: parameters are set for later adoption potential.

Source: McKinsey Global Institute analysis

Generative KI erhöht das Potenzial für technische Automatisierung vor allem in Berufen, die ein höheres Bildungsniveau erfordern.

Generative AI increases the potential for technical automation most in occupations requiring higher levels of educational attainment.

Impact of generative AI on technical automation potential in midpoint scenario, 2023



¹Previous assessment of work automation before the rise of generative AI.
Source: McKinsey Global Institute analysis

...

Chancen

Energie

Mobilität

Ernährung

Medizin



Risiken

Verletzung der Privatsphäre

Cybersecurity- Bedrohungen

Autonome Waffen

Verdrängung von Arbeitsplätzen

Soziale Spannungen

„KI-Propaganda“

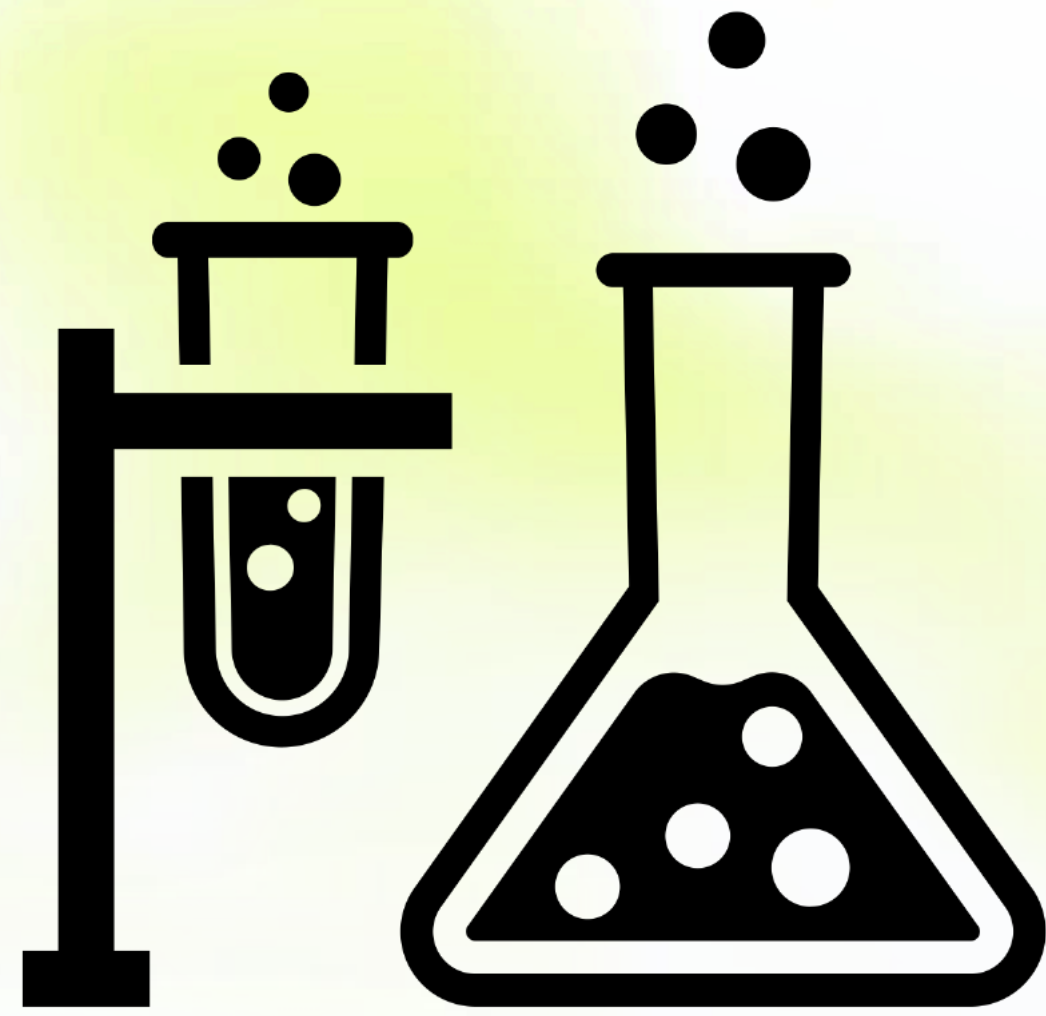
Degeneration

„Artificial General Intelligence (AGI)“

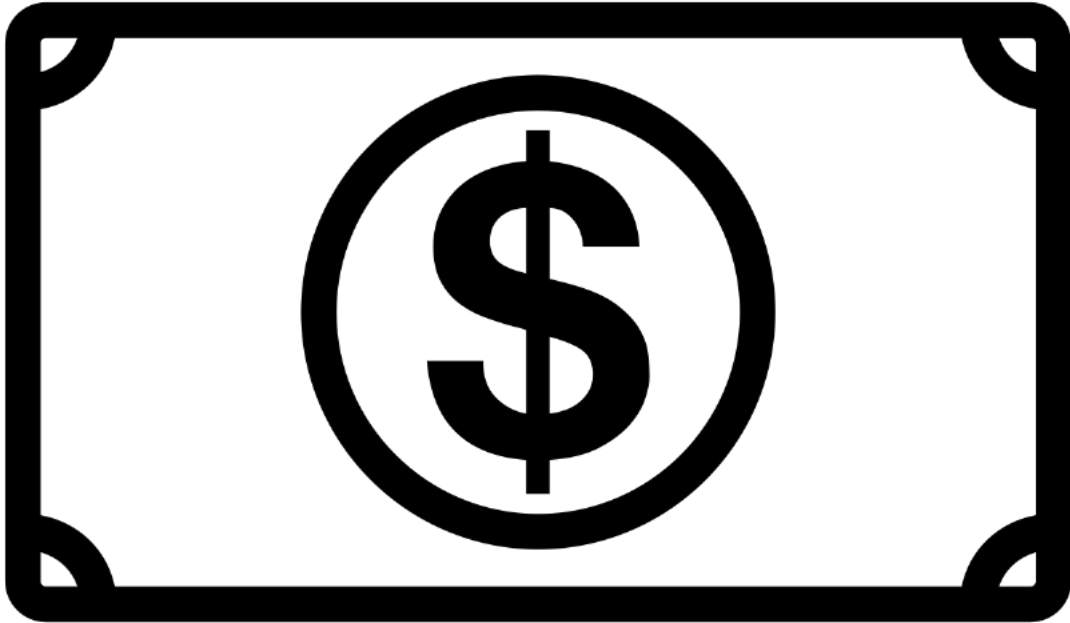


Und jetzt?











Danke!



LinkedIn