

STUDIE

Der neue Produktivitätsbooster

Wie Unternehmen das Potenzial von
Generativer KI für sich nutzen können

Roland
Berger

Der neue Produktivitätsbooster

Wie Unternehmen das Potenzial von Generativer KI für sich nutzen können

Generative KI wird den Alltag von Unternehmen fundamental verändern – nur anders, als viele Beteiligte das erwarten. Sie wird die Produktivität von Knowledge Workern signifikant steigern, das zeigt eine aktuelle globale Umfrage von Roland Berger unter Führungskräften aus allen Branchen. Aus der Befragung geht aber auch hervor, dass damit – zumindest kurzfristig – keine spürbare Reduzierung des Headcounts einhergeht. Nur 16 Prozent der Manager erwarten einen durch Generative KI bedingten Stellenabbau von mehr als 5 Prozent bis Ende 2025 (vergleiche Abbildung H: Jobkiller KI?).

Gleichzeitig kristallisiert sich immer stärker heraus, dass einige Branchen die neuen Generative-KI-bezogenen Tools deutlich schneller implementieren als der Rest. Der Groß- und Einzelhandel, die Informations- und Kommunikationsbranche sowie wissenschaftliche und technische Aktivitäten wie auch andere Dienstleistungsaktivitäten führen unser Ranking mit einer Anwendungsquote von mindestens 57 Prozent an. Nicht anders sieht es innerhalb der Unternehmen aus. Während die neuen Sprach-KI-Modelle in den Bereichen "Marketing/Kommunikation" und "Kundenservice" bereits eine Rolle im Alltag spielen, kommen sie andernorts nur sehr sporadisch zum Einsatz.

Trotz dieser Unterschiede und bestehender technischer Limitationen, etwa beim Datenschutz, gilt für alle Unternehmen gleichermaßen: Niemand sollte freiwillig auf den neuen Produktivitätsbooster verzichten. Wir empfehlen Unternehmen diesbezüglich ein Vorgehen in mehreren Schritten: Zunächst sollte Transparenz über die eigene Wertschöpfungskette mithilfe des *Roland Berger KI Readiness-Radars* hergestellt werden. Anschließend muss das Management unstrukturierter Daten so verbessert werden, dass das Organisationswissen über personalisierte Sprach-KI-Modelle gehebelt werden kann. Und zwar innerhalb einer Infrastruktur, die der Sicherheit und Privatsphäre oberste Priorität einräumt.

Inhalt

- S. 4 **1/ Einleitung**
Ein Ausweg aus der Produktivitätskrise?
- S. 6 **2/ Starker Wettbewerb**
Der Wirkmechanismus und das Marktpotenzial von Generativer KI
- S. 12 **3/ Längst im Alltag angekommen**
Was sich Topmanager von den neuen Tools erhoffen
- S. 18 **4/ Die Limitationen**
Technische und praktische Anwendungshürden
- S. 20 **5/ Empfehlungen**
In drei Schritten zur KI-Readiness

Einleitung

Ein Ausweg aus der Produktivitätskrise?



Neue Technologien lösen neue Hoffnungen aus. Im Fall von Generativer KI ist das nicht anders. Von ihr wird nicht weniger als die Lösung der Produktivitätskrise in den hoch entwickelten Volkswirtschaften erwartet. Zur bitteren Wahrheit gehört nämlich, dass die Produktivität trotz voranschreitender Digitalisierung in den letzten beiden Jahrzehnten nur sehr verhalten gewachsen ist. Auch für das laufende Jahr lautet die Prognose wie schon in den Jahren zuvor: wenig bis gar kein Wachstum. ► **A**

Zum ersten Mal mehrten sich nun aber die Anzeichen, dass die neuen KI-Sprachmodelle eine Trendwende einleiten können. Allein dies ist schon Grund genug, sich dem aktuellen Hype um Generative KI einmal aus einer vergleichsweise nüchternen Perspektive zuzuwenden und die Frage nach den möglichen Produktivitätsgewinnen durch die neuen KI-Modelle in den Vordergrund zu stellen.

Zu diesem Zweck hat Roland Berger im Juli 2023 sowohl eine weltweite Umfrage mit rund 100 Führungskräften aus unterschiedlichen Branchen als auch eine sich daran anschließende Serie von qualitativen Interviews durchgeführt. Dieses Vorgehen erlaubt uns eine erste solide, quantitativ fundierte Annäherung an eine Reihe von Fragen.

In Kapitel 2 werden wir zunächst einen Erklärungsansatz für die Wirkmechanismen und Hebel eines durch Generative KI ausgelösten Produktivitätswachstums vorstellen. Sie sind in den Kontext der Digitalisierung insgesamt eingebettet und liefern gute Argumente dafür, dass es sich bei Generativer KI tatsächlich um einen revolutionären technologischen Durchbruch handelt, der insbesondere den Bereich der Services radikal verändern wird.

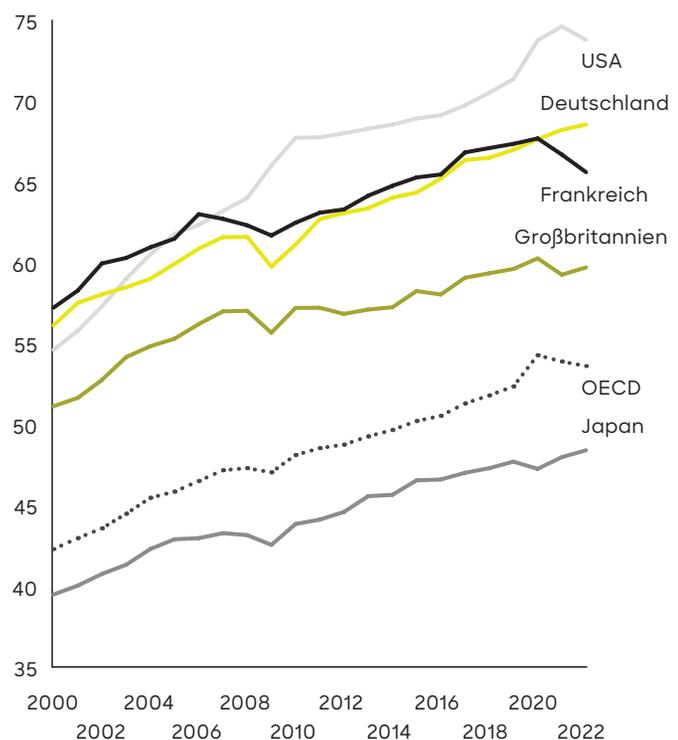
In Kapitel 3 diskutieren wir die Ergebnisse unserer Umfrage hinsichtlich folgender Leitfragen: In welchen Bereichen und Sektoren verspricht Generative KI besonders hohe Potenziale? Wie lassen sich die damit verbundenen Produktivitätsgewinne beziffern? Welche Arbeitsmarkteffekte sind damit verbunden?

Die Antworten auf diese Fragen, wie sie sich aus unserer Umfrage ergeben, und die entsprechenden Lösungen sind aber keine naturgegebenen Automatismen. Unternehmen, die Generative KI gewinnbringend einsetzen wollen, stehen vor spezifischen Herausforderungen und Limitationen. Diese stellen wir in Kapitel 4 überblicksartig dar.

Kapitel 5 formuliert schließlich praktische Empfehlungen, wie diese Herausforderungen und Limitationen überwunden werden können.

A Produktivitätsflaute

Erwirtschaftetes BIP pro Arbeitsstunde [USD]



Quelle: OECD

Starker Wettbewerb

Der Wirkmechanismus und das Marktpotenzial
von Generativer KI

21

Grundsätzlich lässt sich alles wirtschaftliche Geschehen in drei Bereiche einteilen: Produktion, Transaktion und Interaktion. Das gilt auch für die gesamte Geschichte der Digitalisierung. Sie kann danach unterschieden werden, in welchem dieser drei Bereiche sie sich gerade besonders disruptiv ausprägt.

So lässt sich etwa traditionelle KI im Bereich der Robotik und der automatisierten Produktion – also im Zeitalter vor Generativer KI – als der vorerst letzte Innovationszyklus im Bereich der Produktion verstehen. Im Bereich der Transaktion – also der Frage, wie ein Produkt zu den Konsumenten gelangt – hat sich die Digitalisierung in den letzten Jahren ebenfalls enorm ausgewirkt. Das zeigen zum Beispiel die zahlreichen neuen Vertriebsmöglichkeiten innerhalb der Plattformökonomie, welche die Transaktionskosten enorm gesenkt haben.

Bleibt der Bereich der Interaktion. Hier hinkt die Digitalisierung, etwa im Bereich von Dienstleistungen und Kundenservices, ganz offenkundig bis heute hinterher. Generative KI enthält das Potenzial, die Interaktion, also den Austausch zwischen zwei wirtschaftlichen Akteuren, auf eine vollständig neue digitale Grundlage zu stellen.

Möglich ist dies zuvorderst über drei Hebel, die wir im Folgenden als Kreise dargestellt haben: Kostenreduktion, Reskilling bzw. Upskilling sowie die Expansion des Produktportfolios. ► **B**

Übersetzt heißt das: Mithilfe der neuen KI-Sprachmodelle könnten sich – zumindest theoretisch – die Interaktionskosten drastisch senken, die Interaktionsqualität verbessern und völlig neue Interaktionsformen denken lassen.

Die Besonderheit liegt darin, dass sich alle drei Hebel nicht trennscharf unterscheiden lassen, sondern einander wechselseitig bedingen. Das zeigt ein genauer Blick auf die jeweilige Dynamik.

1. KOSTENREDUKTION

Zumindest in der Öffentlichkeit dominiert beim Thema Generative KI die Debatte um das Einsparungspotenzial.

B Neue Dynamik

Die drei Wirkmechanismen von Generativer KI



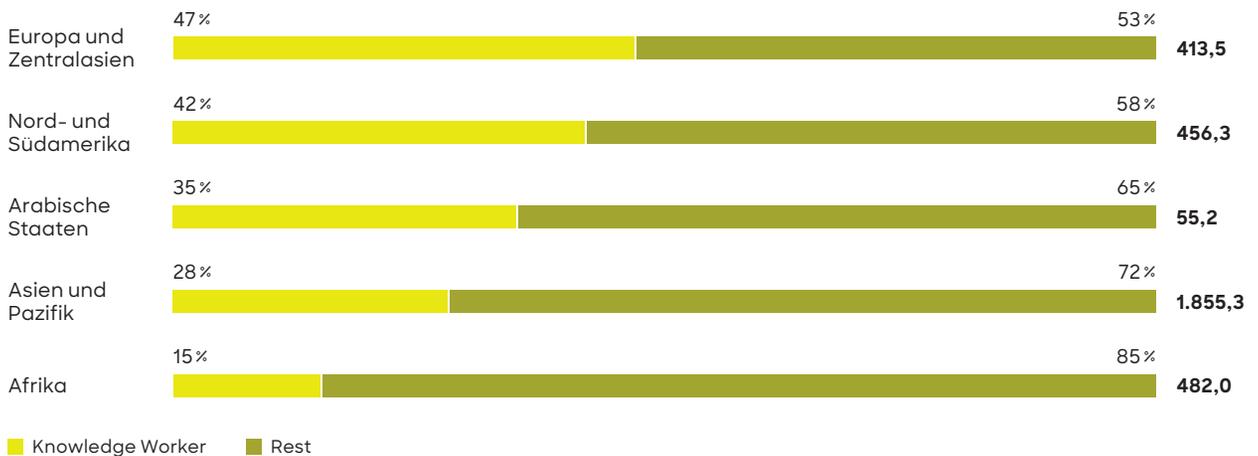
Quelle: Roland Berger Institute

Die Lohnkosten von Unternehmen könnten drastisch gesenkt werden, heißt es in diesem Zusammenhang oft.¹ Nämlich dann, wenn das Automatisierungspotenzial erst einmal gehoben ist und Maschinen viele Tätigkeiten übernommen haben, die vorher von Menschen erledigt wurden. Eine im Kontext von KI sicherlich nicht neue Diskussion. Neu ist nur, dass zum ersten Mal gut ausgebildete Knowledge Worker im Zentrum der Substitutionsüberlegungen stehen, weil sich mit den KI-Sprachmodellen nun erstmals

¹ Vgl. hierzu unter anderem: Goldman Sachs, [The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth](#), März 2023, und OECD Employment Outlook 2023, [Artificial Intelligence and the Labour Market](#), Juli 2023

C Hochlohnländer im Fokus

Knowledge Workers und Jobs im Wissensbereich [Mio.]



Quelle: ILO, Roland Berger Institute

auch kreative Tätigkeiten verhältnismäßig einfach automatisieren lassen – etwa das Verfassen von komplexeren Texten und Programmiercodes. In diese Kategorie der Knowledge Worker fällt eine beträchtliche Anzahl der Beschäftigten in Hochlohnländern.

2. RESKILLING UND UPSKILLING

Viele Untersuchungen zeigen, dass ein durchschnittlicher Knowledge Worker heute einen beträchtlichen Anteil seiner Arbeitszeit mit Backoffice-Tätigkeiten verbringt. Darunter fallen organisationsinterne Absprachen, die Suche, das Zusammentragen und die Weitergabe von Informationen oder Dokumentationspflichten. Allesamt Routine-tätigkeiten, die künftig ohne Weiteres durch KI-Sprachmodelle erledigt werden könnten. Der Vorteil für Unternehmen und Angestellte liegt auf der Hand: Es bliebe mehr Zeit, sich kreativeren und tatsächlich Mehrwert stiftenden

Arbeiten im Unternehmen zuzuwenden. Doch Effizienzgewinne lassen sich nicht nur durch das Outsourcen von Routinearbeiten erzielen. Auch für komplexe Arbeitsprozesse ergeben sich durch das Zusammenspiel von Mensch und KI-Sprachmodellen völlig neue Möglichkeiten, mit denen sich der Output steigern lässt. Das zeigen zum Beispiel erste Berichte aus der Softwarebranche.²

3. EXPANSION

Vieles spricht dafür, dass die neuen KI-Tools völlig neue Produkte, Dienstleistungen und Berufe erschaffen werden. Die Liste möglicher Use Cases ist schon jetzt lang. Ein mit proprietärem Wissen trainierter KI-Bot könnte zum Beispiel Bankkunden als persönlicher Berater bei

² Peng et al.: *The Impact of KI on Developer Productivity: Evidence from GitHub Copilot*. Februar 2023

jeder Investmententscheidung rund um die Uhr zur Seite stehen. Text-zu-Bild-Generatoren könnten die verschiedenen Kaufoptionen im Einzelhandel visualisieren und so die Kundenzufriedenheit um ein Vielfaches steigern. Auch neue Berufe lassen sich bereits erahnen. Dazu zählen zum Beispiel sogenannte Prompt Engineers – gut ausgebildete Spezialisten, welche die KI-Sprachmodelle zielgerichtet

bedienen können, damit die Algorithmen optimale Ergebnisse liefern. Weitere Anwendungen werden hinzukommen und die Geschäftsmodelle von innovativen Unternehmen revolutionieren.

Noch ist es freilich zu früh, um die Dynamik dieser drei Hebel genau zu quantifizieren. Wir gehen aber davon aus, dass vor allem das zweite Szenario dominieren wird. Ge-

DIE TECHNOLOGIE DAHINTER

Was ist Generative KI und wie lässt sie sich von anderen Formen von KI abgrenzen?

Generative KI ist zunächst von Machine Learning und Deep Learning zu unterscheiden, insofern es nicht mehr um die Automatisierung von Lernprozessen geht, sondern um die Generierung von neuen Inhalten. Daher auch der Name.

Es gibt aber noch ein zweites Spezifikum im Unterschied zu anderen Formen von KI: Generative KI erlaubt eine direkte Interaktion mithilfe von Sprache und Bildern auf einer Bedienungsfläche, die jedermann bedienen kann, weil sie nicht mehr die Beherrschung von bestimmten Codes oder einer bestimmten Syntax verlangt, sondern auf sogenannten "large language models" (LLMs) beruht und eine direkte Mensch-KI-Interaktion erlaubt.

Die Vorteile dieser direkten Interaktion zwischen Mensch und KI zeigt die Tatsache, dass zum Beispiel ChatGPT innerhalb von zwei Monaten 100 Millionen Nutzer anzog. Ein absoluter Rekord, den keine andere App bisher erreicht hat.

Dies alles wäre undenkbar, wenn es in den letzten Jahren nicht zu exponentiellen Kapazitätsfortschritten

der Rechenleistung gekommen wäre, die sich seit dem Beginn von Deep-Learning-Ansätzen im Jahr 2010 alle sechs Monate verdoppelt hat.

ChatGPT oder seine zahlreichen Konkurrenzprodukte sind inzwischen in der Lage, eine Vielzahl von menschlichen Tätigkeiten eigenständig durchzuführen. Das Erstaunliche dabei: Alles basiert auf reiner Statistik. ChatGPT denkt also nicht nach und wird auch nicht kreativ wie ein menschliches Gehirn, sondern sammelt einfach Daten. Die Textgenerierung Wort für Wort, oder, um genau zu sein, "token" für "token", die sich in Modellen wie GPT-4 abspielt, kann man sich ähnlich vorstellen wie die Autovervollständigung, die auf einer Smartphone-Tastatur enthalten ist – nur mit sehr viel größeren Datenmengen. Das Programm nutzt schlicht Statistiken, um aus Wortbausteinen eine Antwort zusammenzuzimmern, deren sprachlicher Korrektheit die Algorithmen des Programms die größte Wahrscheinlichkeit zumessen.

Aktuell lassen sich die KI-Sprachmodelle auf zweierlei Weise verbessern: Entweder, indem man die ihnen zugrunde liegende Rechenleistung erhöht, mit der die Modelle Beziehungen zwischen und innerhalb der Datensets herstellen. Oder aber, indem man den Daten-Input bzw. die Datenqualität verbessert.

nerative KI wird also nicht zu einem massenhaften Abbau von Arbeitsplätzen führen, sondern sich stattdessen zu einer neuen Art digitaler Co-Worker entwickeln, der sich nach Belieben für repetitive Arbeiten einsetzen lässt – und Unternehmen dadurch insgesamt produktiver macht.

Die wichtigsten Player der Tech-Branche haben das enorme wirtschaftliche Potenzial von Generativer KI längst erkannt. Betrachten wir nun einmal die Initiativen zweier großer Tech-Player: Microsoft und Google.

OpenAI wurde 2015 ursprünglich als Non-Profit-Unternehmen gegründet. Im Juni 2018 launchte es seinen ersten GPT (Generative Pre-Trained Transformer), der damit die Ära von "large language models" eröffnete. Im März 2023 folgte das viel diskutierte Update ChatGPT-4. Es soll bereits mit einer 40 Prozent höheren Wahrscheinlichkeit präzisere Antworten liefern als die nur zwölf Monate zuvor veröffentlichte Vorgängerversion. Kein Wunder also, dass Microsoft Anfang des Jahres mehr als 10 Milliarden Dollar in OpenAI, den Hersteller des Sprachmodells ChatGPT, investierte.

Google verfolgt ähnlich ehrgeizige Ziele: Der Tech-Konzern bemüht sich derzeit, Generative KI in seine Suchmaschinen zu integrieren. Zu diesem Zweck investierte Google im Februar 2023 300 Millionen US-Dollar in das KI-Startup Anthropic. Im April 2023 launchte Google seinen Chatbot Bard. Andere Tech-Unternehmen wie Amazon oder ByteDance und Baidu folgen diesem Beispiel und arbeiten an eigenen Angeboten für Generative KI. Außer Acht lassen sollte man außerdem nicht die Fülle an weiteren Start-ups wie Stability KI, RunwayML oder KI21, die ebenfalls an erfolversprechenden Produkten arbeiten.

Zusätzlicher Konkurrenzdruck kommt aus einer dritten Richtung. Open-Source-Sprachmodelle drängen immer stärker auf den Markt und setzen die etablierten Player unter Druck. Auch der Facebook-Mutterkonzern Meta hat sich für diesen Ansatz entschieden. Dahinter steht die Hoffnung, dass sich Generative-KI-Anwendungen noch schneller entwickeln lassen, wenn die ihnen zu Grunde

liegenden Daten und Programmiercodes einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

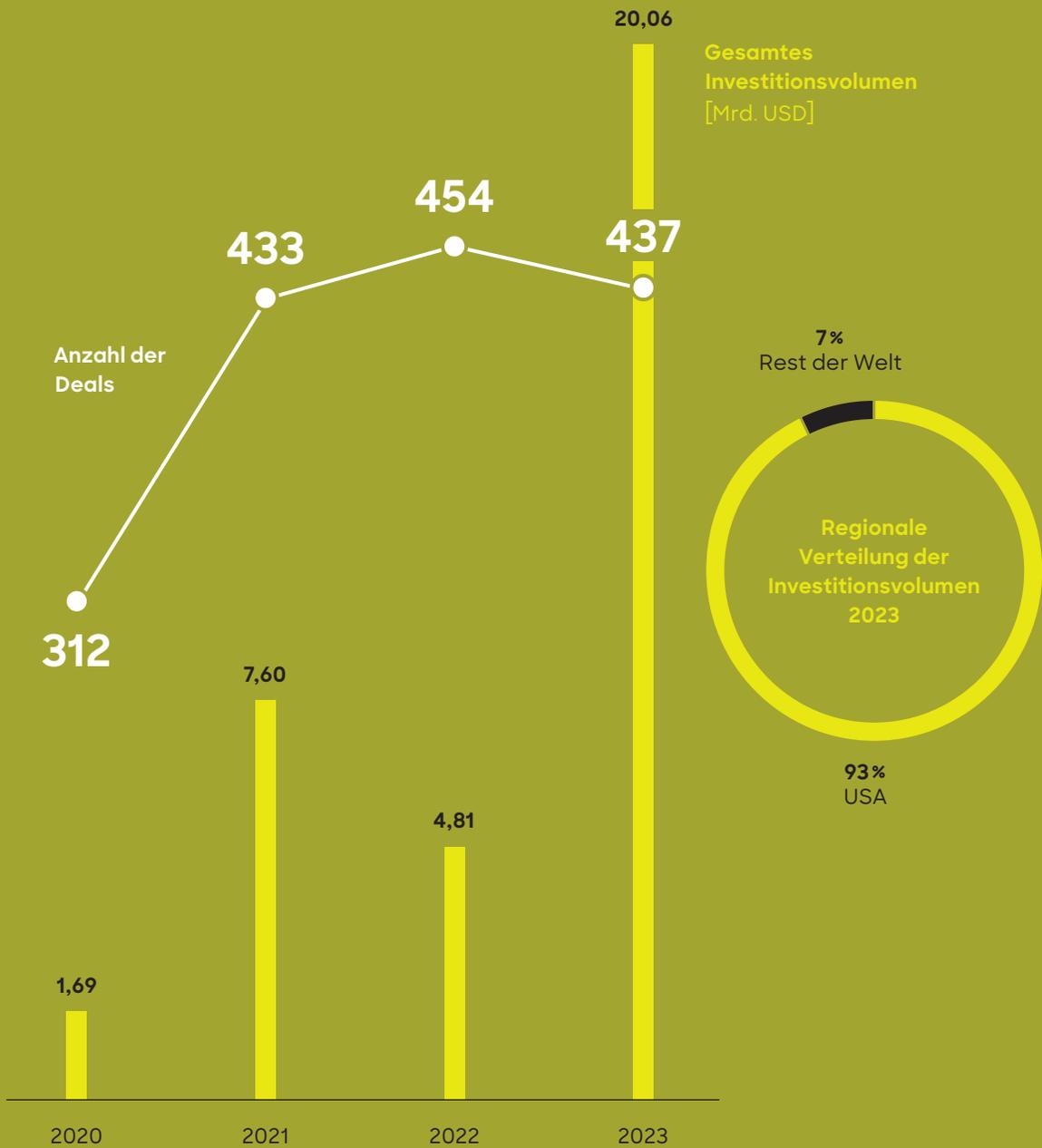
Welches dieser vielen Modelle sich am Ende durchsetzen wird, lässt sich im aktuellen Entwicklungsstadium nicht seriös prognostizieren. Dafür entwickelt sich die Technologie aktuell zu rasant. Vieles spricht aber dafür, dass Anwender-Unternehmen künftig für verschiedene Use Cases auf verschiedene Generative-KI-Modelle zurückgreifen werden.

Doch nicht nur bei den Tech-Riesen, auch bei den Investoren ist eine Goldgräberstimmung ausgebrochen. Während Konzerne wie Meta, Amazon und Microsoft zu Beginn des Jahres Entlassungen in großem Stil ankündigten und Wagniskapitalgesellschaften sich mit Investitionen zurückhielten, sind Generative-KI-Spezialisten derzeit auf Expansionskurs und haben wenig Mühe, Geldgeber zu finden. Nach einer Analyse des Wagniskapitalgebers Atomico fließen derzeit 35 Prozent der KI-Finanzierungen in Europa in Generative-KI-Projekte. Letztes Jahr lag der Anteil nur bei 5 Prozent. ►D

So viel zu den Wirkmechanismen und Hebeln, die den möglichen oder erwarteten Potenzialen von KI zugrunde liegen bzw. entsprechenden Aktivitäten von Unternehmen und Investoren. Aber was heißt das nun konkret für diejenigen Unternehmen, die diese Potenziale heben wollen? Welche Unternehmensbereiche, welche Branchen und Sektoren bieten sich besonders an? Wo liegen die größten Produktivitätspotenziale? Welche Arbeitsmarkteffekte sind damit möglicherweise verbunden? Diese Fragen wollen wir im nächsten Kapitel anhand der Ergebnisse unserer Umfrage behandeln.

D Goldgräberstimmung

Investition in Generative-KI-Startups
(Stand: 26.09.2023)



Quelle: pitchbook

Längst im Alltag angekommen

Was sich Topmanager von den neuen Tools
erhoffen



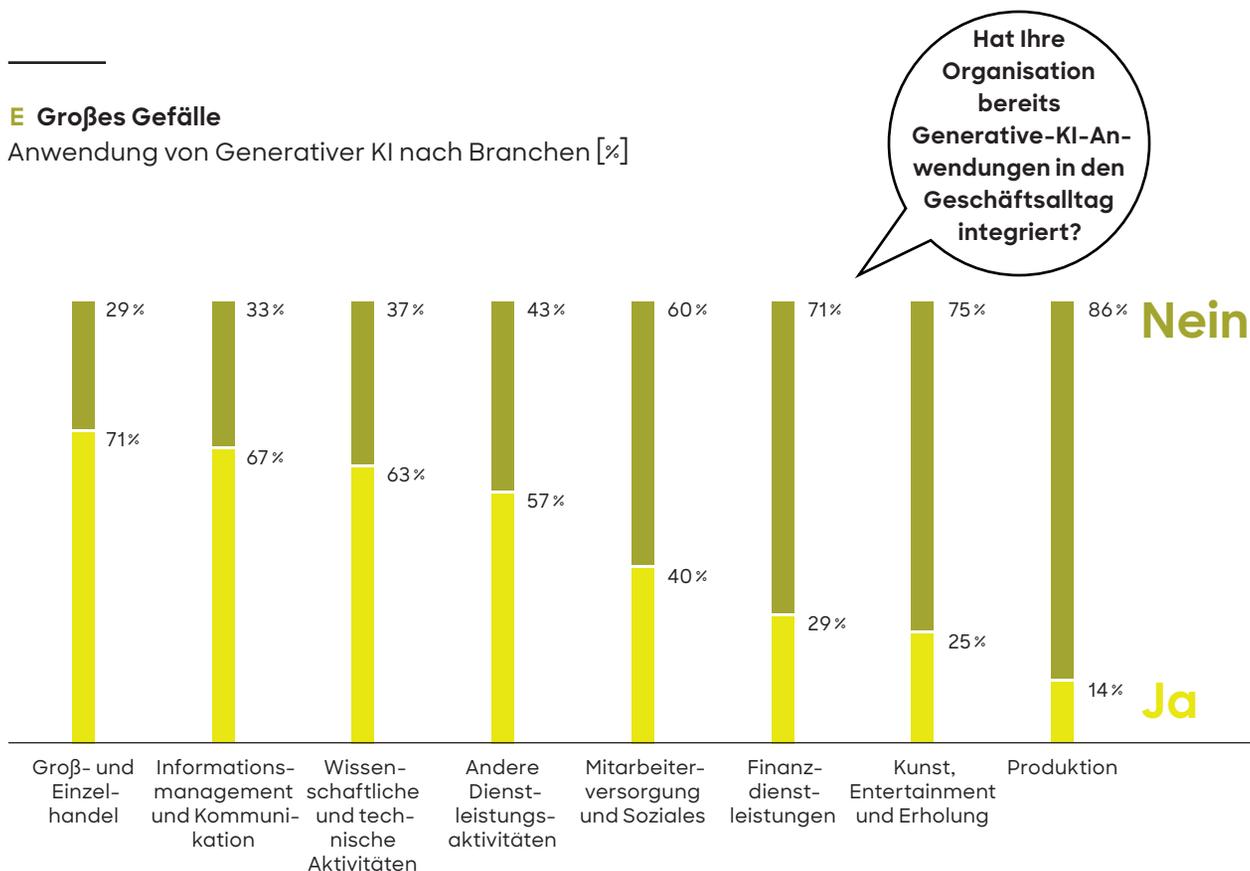
Unsere Umfrageergebnisse zeigen in der Tat, dass sowohl Branchen und Sektoren als auch Funktionen und Prozesse, die es vor allem mit wirtschaftlichen Interaktionen zu tun haben, besonders von Generativer KI profitieren können. Für den Bereich der wirtschaftlichen Produktion sind die neuen Generative-KI-Anwendungen hingegen vergleichsweise unbedeutend.

Rund die Hälfte unserer Befragten (47 Prozent) hat branchenübergreifend in ihrem Unternehmen bereits Generative-KI-Produkte wie ChatGPT oder DALL-E 3 angewendet.

Dabei lassen sich jedoch einige markante Unterschiede zwischen verschiedenen Branchen und Sektoren festhalten: Während etwa im Bereich der klassischen Produktion die neuen Generative-KI-Anwendungen vergleichsweise irrelevant sind (nur 14 Prozent der Befragten aus diesem Bereich berichten, derartige Tools bereits anzuwenden), liegt die Anwendungsquote in den vier Sektoren Groß- und Einzelhandel, Informations- und Kommunikationsbranche sowie wissenschaftliche und technische Aktivitäten wie auch andere Dienstleistungsaktivitäten bei zwischen 57 und 71 Prozent. ► E

E Großes Gefälle

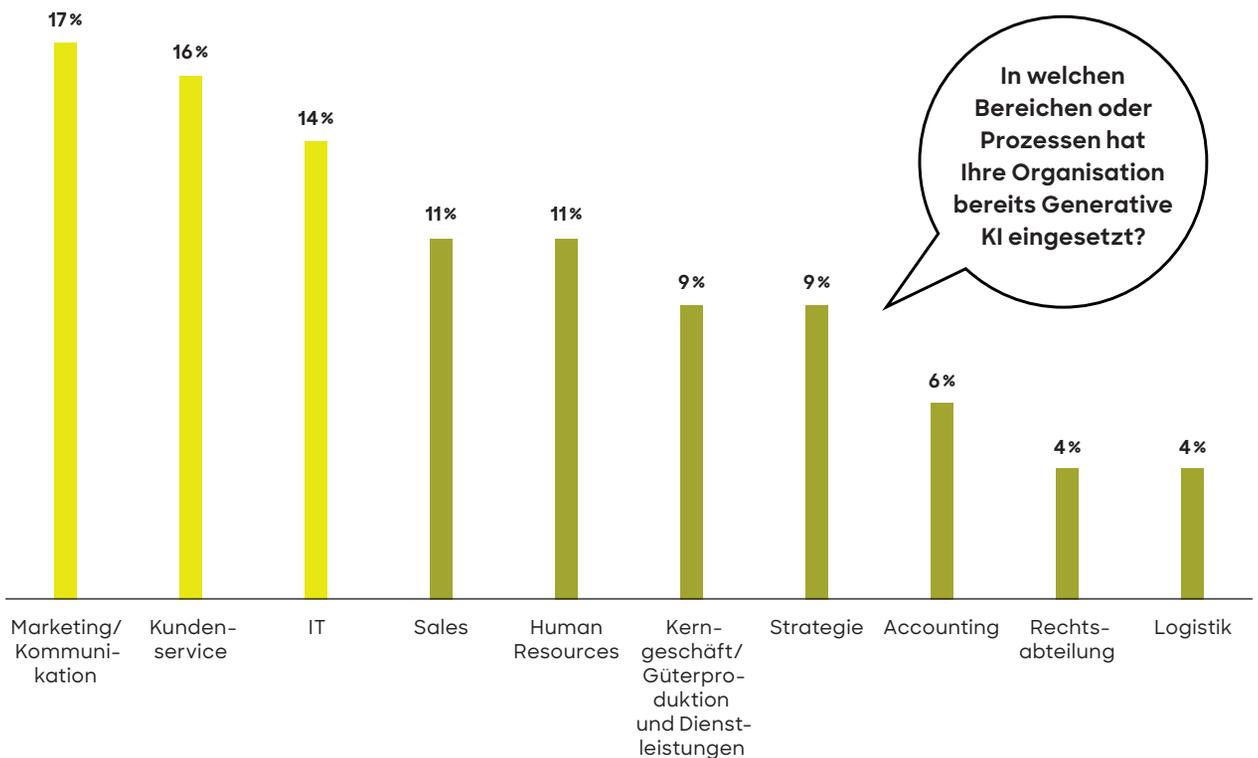
Anwendung von Generativer KI nach Branchen [%]



Quelle: Roland Berger Institute

F Die Vorreiter

Überblick über Funktionen und Prozesse, in denen Generative KI aktuell zur Anwendung kommt



Quelle: Roland Berger Institute

Doch nicht nur ist die Anwendung von Generative-KI-bezogenen Tools in verschiedenen Branchen und Sektoren unterschiedlich stark ausgeprägt. Auch bezüglich der Funktionen und Prozesse, in denen branchenübergreifend Generative KI stark bzw. schwach genutzt wird, lassen sich eindeutige Schwerpunkte erkennen.

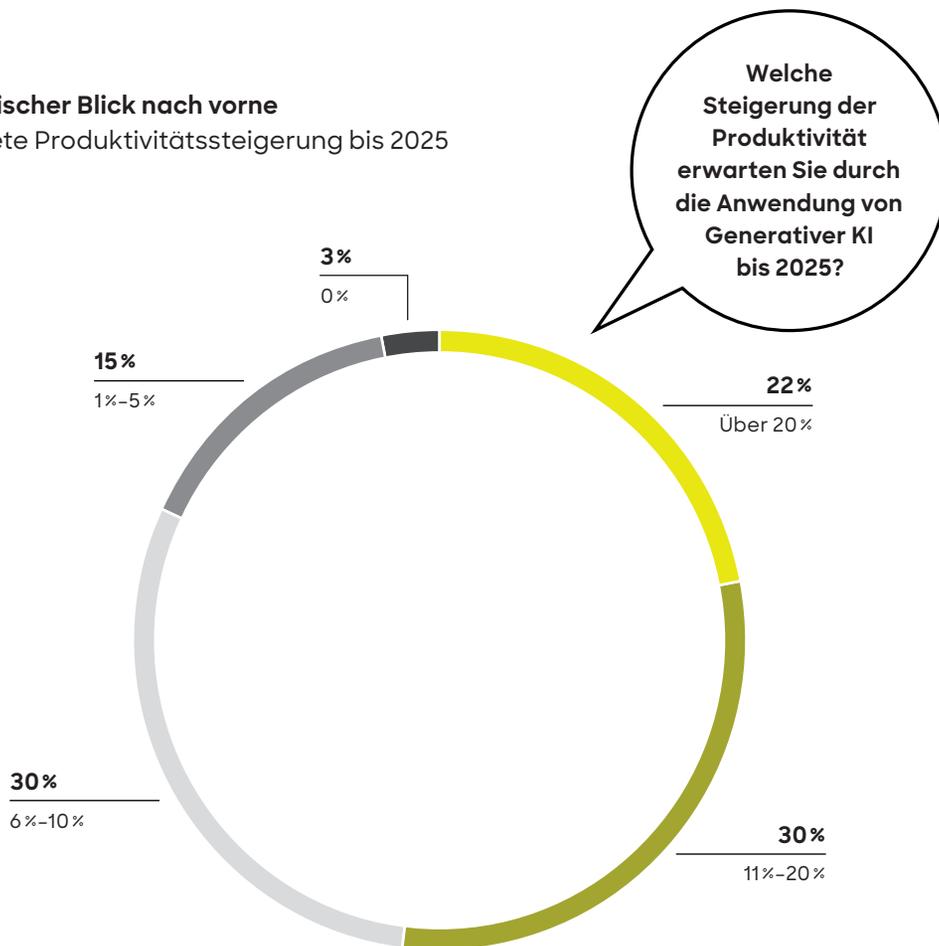
In den Bereichen "Marketing/Kommunikation" und

"Kundenservice" etwa haben 17 bzw. 16 Prozent aller befragten Unternehmen bereits Generative-KI-bezogene Tools eingeführt. In der Logistik oder den Rechtsabteilungen kommen sie hingegen bisher nur sehr sporadisch zum Einsatz. ► F

Alles in allem gehen die befragten Experten davon aus, dass sich die Produktivität dank Generativer KI bis

G Optimistischer Blick nach vorne

Die erwartete Produktivitätssteigerung bis 2025

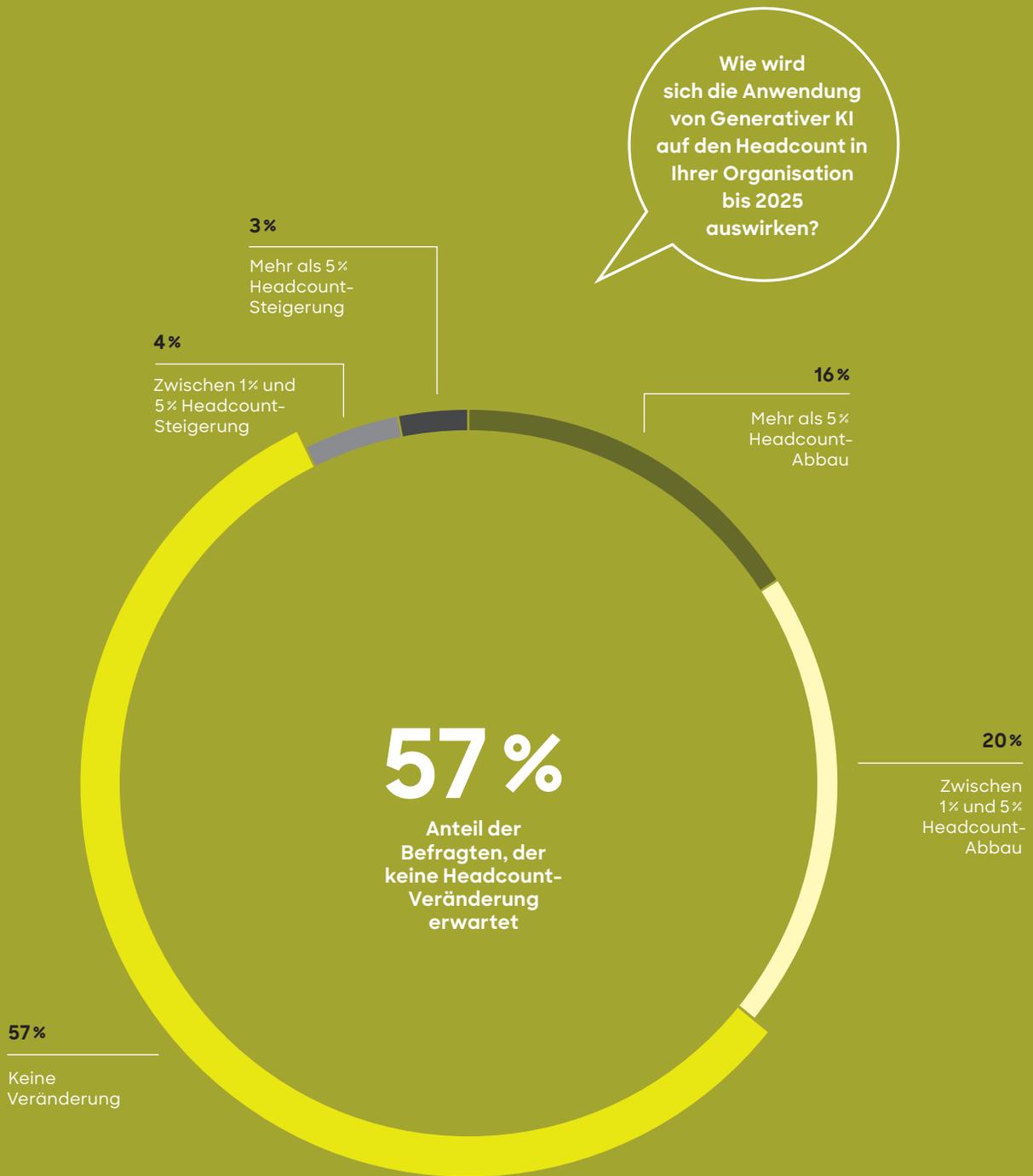


Quelle: Roland Berger Institute

2025 deutlich erhöhen lässt. Die überwiegende Mehrheit (82 Prozent) erachtet eine Effizienzsteigerung von mindestens 6 Prozent für realistisch. Rund ein Fünftel der Umfrageteilnehmer rechnet sogar mit Produktivitätsgewinnen von über 20 Prozent. Dass die neuen Möglichkeiten keinerlei Veränderungen zeitigen, glaubt nur eine verschwindend kleine Minderheit (3 Prozent). ► G

Interessanterweise führen die eben beschriebenen Effizienzsteigerungen aus Sicht unserer Experten nicht zu einer drastischen Reduktion des Headcounts in Unternehmen. 57 Prozent erwarten gar keine Veränderung oder sogar eine Schaffung neuer Stellen. Nur 16 Prozent rechnen mit einem Stellenabbau von 5 Prozent und mehr bis Ende 2025. Das heißt also: Die befragten Führungskräfte

Erwartete Headcount-Veränderung bis 2025



glauben, dass Routineaufgaben im Backoffice zunehmend von Generativer KI übernommen werden und die Angestellten die frei gewordene Zeit für kreativere und damit produktivere Aufgaben nutzen können – eine klassische Win-win-Situation. ► **H**

Zwei weitere Argumente sprechen für ein solches Szenario, das wir weiter oben in unserer Diskussion des Hebels Upskilling und Reskilling beschrieben haben. Erstens hat sich historisch gezeigt, dass Technologiesprünge langfristig mehr neue Tätigkeiten schaffen als alte zerstören. Und zweitens: Anders als bei früheren Innovationswellen betrifft Generative KI, wie bereits beschrieben, hauptsächlich Knowledge Worker in hoch entwickelten Volkswirtschaften, also in Wirtschaftsräumen, die in aller Regel stark von Fachkräftemangel und demografischem Wandel betroffen sind. Das macht die Reskilling- und Upskilling-Variante ebenfalls wahrscheinlicher.

Für die Komplementierungs- und gegen die Substitutionsthese sprechen außerdem erste Befunde aus der Praxis: Eine aktuelle MIT-Studie kommt beispielsweise zu dem Ergebnis, dass sich mithilfe von ChatGPT die Produktivität von Büroangestellten bei Schreibaufgaben, etwa beim Verfassen kritischer E-Mails an die Gesamtbelegschaft oder aussagekräftiger Pressemitteilungen, um sagenhafte 40 Prozent erhöhen lässt.³ Eine andere Studie fand heraus, dass Software-Entwickler Aufgaben 55,8 Prozent schneller lösen, wenn sie dabei durch den GitHub Copilot von Microsoft unterstützt werden.⁴ Ohne Zweifel beeindruckende Ergebnisse. Möglich sind sie aber nur, weil ein Mensch am Ende der Wertschöpfungskette sitzt, der die KI füttert und deren Resultate einordnet. Mindestens genauso wichtig

wie die Auswirkung auf das allgemeine Beschäftigungsniveau ist deshalb der Effekt auf die Job-Qualität.⁵ Richtig implementiert besteht ein beträchtliches Potenzial, die Zufriedenheit und Job-Identifikation von Beschäftigten mithilfe der neuen Sprach-KI-Anwendungen zu steigern. Nämlich dann, wenn mehr Zeit für Tätigkeiten bleibt, die auf absehbare Zeit keine KI übernehmen kann, wie zum Beispiel die persönliche Vertiefung von Kundenbeziehungen oder die Entwicklung und Strukturierung in die Zukunft blickender strategischer Grundsatzfragen.

● Generative KI betrifft hauptsächlich Knowledge Worker in hoch entwickelten Volkswirtschaften, die in aller Regel stark von Fachkräftemangel und demografischem Wandel betroffen sind.

3 Shakked Noy & Whitney Zhang, [Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence](#), März 2023

4 Peng et al.: [The Impact of KI on Developer Productivity: Evidence from GitHub Copilot](#), Februar 2023

5 ILO Working Paper: [Generative KI and Jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality](#), August 2023

Die Limitationen

Technische und praktische
Anwendungshürden

4

Automatisiert werden in aller Regel Tätigkeiten und keine Berufsgruppen. Letzteres wäre für Unternehmen in vielen Fällen mit zu großen Risiken verbunden. Denn (noch) sind die Limitationen der neuen KI-Generation zu groß, als dass man sie ganz ohne menschliche Aufsicht in den Konzernalltag integrieren könnte. Fünf Probleme stechen besonders ins Auge:

1. DATENSCHUTZ

Dienste wie ChatGPT verwenden jede Nutzereingabe zur Verfeinerung der eigenen Software. Ein Umstand, der den jüngsten Technologiesprung überhaupt erst ermöglicht hat, aber den Anwendungsbereich drastisch einschränkt: Urheberrechtlich geschütztes Material, personenbezogene Daten oder Geschäftsgeheimnisse sollten dem KI-Sprachmodell deshalb nicht zugänglich gemacht werden. Andernfalls können auch für Anwender massive Haftungsrisiken entstehen. Eine Verletzung der Grundsätze der Intellectual Property muss verhindert werden.

2. TRANSPARENZ

KI-Sprachmodelle legen ihre Funktionsweise (bisher) nicht offen. Welche Fakten werden wie gewichtet? Auf welcher Datengrundlage beruht das Ergebnis? All das bleibt das Geheimnis des Algorithmus und ist selbst für dessen Entwickler bisweilen nicht zu durchschauen.

3. FALSCHINFORMATIONEN

Es kommt vor, dass die neuen KI-Sprachmodelle Antworten frei erfinden. Innerhalb der Tech-Branche wird diese Unzulänglichkeit unter dem Schlagwort "Halluzinationen" diskutiert. Sie entstehen, weil der Algorithmus darauf angelegt ist, sprachlich korrekte Sätze zu produzieren, die aber keinen Anspruch auf inhaltliche Richtigkeit erheben.

4. BUSINESS-INTEGRATION

Sich für die Anwendung von Generativer KI zu entscheiden, ist das eine. Die neue Technologie aber erfolgreich in die Praxis zu integrieren, erfordert einen weitaus größeren Kraftakt. Der Komplexitätsgrad variiert dabei stark von Branche zu Branche. In manchen Fällen stellt die Einbettung in den Organisationsablauf die größte Herausforderung dar. In anderen Fällen ist es die Anpassung des Geschäftsmodells. In jedem Fall erfordert die erfolgreiche Anwendung von ChatGPT und ähnlichen Generative-KI-Anwendungen mehr als nur eine Investitionsentscheidung.

5. REGULIERUNG

Wie dynamisch sich Generative KI im Unternehmensalltag entwickeln kann, hängt nicht zuletzt vom Rahmen ab, den die Politik der neuen Technologie setzt. Weltweit werden derzeit verschiedene Regulierungsansätze diskutiert. Während sich beispielsweise in der EU ein Konsens für eine stärkere Top-down-Regulierung abzeichnet, scheint die USA den entgegengesetzten, risikoaffinen Weg einzuschlagen. Gleichzeitig lassen sich bereits erste Anzeichen einer freiwilligen Selbstregulierung in Form von neuen Industriestandards und Best-Practice-Vereinbarungen beobachten. Dazu zählt unter anderem die Zusammenarbeit in den USA zwischen Industrie und dem National Institute for Standards and Technology bei der Konzeption, dem Training und der Anwendung von KI-Modellen. Ein weiteres Beispiel ist die Arbeit an KI-Erkennungssystemen. Sie sollen verifizieren, ob Inhalte von einer realen Person oder einem KI-Sprachmodell erstellt wurden.

Empfehlungen

In drei Schritten zur KI-Readiness



Den neuen KI-Sprachmodellen ist ein Kunststück gelungen, das nur wenige neue Technologien schaffen. Sie haben sich innerhalb kürzester Zeit erfolgreich am Markt etabliert. Und sie entwickeln sich so rasant weiter, dass sich ihr gewaltiges Potenzial in immer neuen Use Cases immer stärker zeigt. Kein Unternehmen sollte freiwillig auf diesen Produktivitätsbooster verzichten.

Hinzu kommt: Die anfängliche Experimentierphase scheint fürs Erste beendet zu sein. Die maßgeblichen Player sind in eine neue Reifephase eingetreten, in der es nicht mehr nur darum geht, immer mehr Daten in die KI-Modelle einzuspeisen. Statt Größe und Masse stehen die Vorzeichen nun ebenso auf Qualität.

Umso wichtiger ist es, dass Unternehmen das Potenzial der neuen Technologie für ihr eigenes Geschäftsmodell identifizieren und eine kohärente KI-Strategie entwickeln. Anschließend sollte die neue Ausrichtung dann in ersten Use Cases getestet und Schritt für Schritt implementiert werden. Erfahrungsgemäß können Unternehmen in vier Monaten von der Analyse (4-6 Wochen) und der Strategiedefinition (4-6 Wochen) zu einer implementierten KI-Lösung kommen. Allgemein empfehlen wir folgendes Vorgehen:

1. KI-IMPACT-ANALYSE

Für die Entwicklung einer KI-Strategie sollten Unternehmen zunächst die ganze Wertschöpfungskette dahingehend analysieren, welche Stufe sich für welche der drei oben geschilderten Wirkmechanismen eignet bzw. nicht eignet. Daraus ergeben sich alle weiteren Schritte. Wir empfehlen in diesem Zusammenhang die Nutzung des *Roland Berger KI Readiness-Radars*. Dieser kontrolliert jede Stufe der Wertschöpfungskette eines Unternehmens daraufhin, inwieweit die sich bietenden Potenziale durch KI bereits gehoben oder noch sträflich vernachlässigt werden. Das Ergebnis dieser Untersuchung wird mit der KI-Anwendung bei Wettbewerbern sowie allgemeinen Industrietrends ver-

glichen und durch eine Analyse der gegenwärtigen IT-Infrastruktur im Unternehmen ergänzt.

2. DEFINITION DER KI-STRATEGIE

Nach der erfolgten Bestandsaufnahme raten wir dazu, übergeordnete Ziele und Produktivitäts-Benchmarks zu definieren. Im nächsten Schritt sollte dann die Umsetzung erster Use Cases geplant und Erfolgsbedingungen sollten festgelegt werden. Von entscheidender Bedeutung ist hierbei die Verbesserung des Managements aller unstrukturierten Datensets. Hemdsärmelig formuliert: Bevor der Laden datenmäßig nicht aufgeräumt ist, kann auch kein noch so kluges KI-Modell die Produktivität erhöhen. Alle Prozessdaten müssen so aufbereitet werden, dass sich damit etablierte Modelle für den jeweiligen Business-Zweck schärfen lassen. Oder dass sich daraus in Eigenregie "Special Purpose"-Modelle für ganz bestimmte Aufgaben entwickeln lassen. Letztere benötigen deutlich weniger Energie und Rechenleistung und sind daher um ein Vielfaches leichter aufzubauen.

3. PROOF-OF-CONCEPT-IMPLEMENTIERUNG

Sind alle relevanten technischen Spezifika festgelegt – etwa die Auswahl des KI-Modells, des Anbieters und des Integrationsplans – kann mit der Umsetzung der ersten Use Cases begonnen werden. Im Anschluss folgen die Evaluierung, eventuelle Nachbesserungen und schließlich ein unternehmensweiter Rollout-Plan.

Erfahrungsgemäß besteht die größte Hürde darin, die im Unternehmen vorhandenen unstrukturierten Daten überhaupt erst zugänglich und auswertbar zu machen. Schafft es ein Unternehmen aber, das gesamte Organisationswissen über ein eigenes Generative-KI-Modell oder ein modifiziertes Off-the-Shelf-Modell verfügbar zu machen, ergibt sich ein enormes Skalierungspotenzial. Agentenbasierte

Systeme könnten Routineaufgaben für definierte Use Cases übernehmen. Eine Vielzahl weiterer Apps und Anwendungen ließe sich darauf aufbauend entwickeln. Theoretisch könnte dadurch so gut wie jede Interaktion in einem Unternehmen auf eine völlig neue Grundlage gestellt werden.

Mit einer wichtigen Einschränkung: Fließen sensible Unternehmensdaten in fremde Modelle ein, könnte das auch die Value Proposition eines Wettbewerbers verbessern und sich somit zu einem handfesten Geschäftsnachteil

auswachsen. Um solche ungewollten "second order effects" zu vermeiden, sollte deshalb dem Thema Sicherheit und Privatsphäre oberste Priorität eingeräumt werden. Das heißt zum Beispiel, dass sensible Daten zu jedem Zeitpunkt verschlüsselt und in einer gesicherten Umgebung bleiben müssen. Das heißt aber auch, dass nach einer klar definierten Strategie entschieden wird, welche Daten in welches Modell einfließen. Das Ziel: jede Art von IP-Konflikten und Datenleaks im Vorfeld zu unterbinden.

Erfahrungsgemäß können Unternehmen in vier Monaten von der Analyse und der Strategiedefinition zu einer implementierten KI-Lösung kommen.



Impressum

AUTOREN

Jochen Ditsche

Senior Partner, Global Head of Digital Practice
+49 89 9230-8361
jochen.ditsche@rolandberger.com

Hasmeet Kaur

Partner, Global Managing Director
+49 89 9230-8943
hasmeet.kaur@rolandberger.com

Elias Aad

Partner, Head of Digital Practice Middle East
+971 4 446-4080
elias.aad@rolandberger.com

Fabian Neuen

Partner
+49 40 37631-4344
fabian.neuen@rolandberger.com



10.2023

ROLANDBERGER.COM

Die Angaben im Text sind unverbindlich und dienen lediglich zu Informationszwecken. Ohne spezifische professionelle Beratungsleistung sollten keine Handlungen aufgrund der bereitgestellten Informationen erfolgen. Haftungsansprüche gegen Roland Berger GmbH, die durch die Nutzung der in der Publikation enthaltenen Informationen entstanden sind, sind grundsätzlich ausgeschlossen.

© 2023 ROLAND BERGER GMBH. ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

ROLAND BERGER ist die einzige Strategieberatung europäischer Herkunft mit einer starken internationalen Präsenz. Als unabhängige Firma, im alleinigen Besitz unserer Partnerinnen und Partner, sind wir mit 51 Büros in allen wichtigen Märkten präsent. Unsere 3000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zeichnet eine einzigartige Kombination aus analytischem Denken und empathischer Einstellung aus. Angetrieben von unseren Werten Unternehmergeist, Exzellenz und Empathie sind wir überzeugt davon, dass Wirtschaft und Gesellschaft ein neues, nachhaltiges Paradigma benötigen, das den gesamten Wertschöpfungskreislauf im Blick hat. Durch die Arbeit in kompetenzübergreifenden Teams über alle relevanten Branchen und Geschäftsfunktionen hinweg bietet Roland Berger weltweit die beste Expertise, um die tiefgreifenden Herausforderungen unserer Zeit heute und morgen erfolgreich zu meistern.



Herausgeber

Roland Berger GmbH

Sederanger 1
80538 München
Deutschland
+49 89 9230-0