

Vorwort

„CIO-Vision für das Jahr 2025: Überbrückung der Kluft zwischen Business Intelligence (BI) und KI“ ist ein Bericht von MIT Technology Review Insights, der von Databricks gesponsert wurde. Um diesen Bericht zu erstellen, führte MIT Technology Review Insights im Mai und Juni 2022 eine weltweite Umfrage unter 600 Chief Information Officers, Chief Technology Officers, Chief Data and Analytics Officers und anderen Führungskräften aus dem Bereich Daten und Technologie durch. Außerdem haben wir 10 Führungskräfte aus Fortune-500-Unternehmen und erfolgreichen Startups befragt. Die Befragten sind zu jeweils gleichen Anteilen in Nordamerika, Europa und dem asiatisch-pazifischen Raum ansässig. In der Stichprobe sind 14 Branchen vertreten, und alle Befragten arbeiten in Unternehmen mit einem Jahresumsatz von mindestens 500 Mio. US-Dollar. Die Untersuchung umfasste auch eine Reihe von Interviews mit Führungskräften, die in ihrem jeweiligen Unternehmen für Initiativen für KI und Machine Learning zuständig sind. Denis McCauley ist Verfasser, Francesca Fanshawe Lektorin und Nicola Crepaldi und Natasha Conteh sind Erstellerinnen dieses Berichts. Die Untersuchungen erfolgten redaktionell unabhängig, und zum Ausdruck gebrachte Ansichten spiegeln die Meinung von MIT Technology Review Insights wider.

Wir möchten den folgenden Führungskräften dafür danken, dass sie uns ihre Zeit und ihre Erkenntnisse zur Verfügung gestellt haben:

Sherry Aholm, Chief Digital Officer, Cummins

Vittorio Cretella, Chief Information Officer, Procter & Gamble

David Hogarth, Chief Information Officer, Virgin Australia

Marc Kermisch, Chief Information Officer, CNH Industrial

Swamy Kocherlakota, Chief Information Officer, S&P Global

Mike Maresca, Global Chief Technology Officer, Walgreens Boots Alliance

Masashi Namatame, Group Chief Digital Officer, Managing Executive Officer, Tokio Marine

Jeremy Pee, Chief Digital and Data Officer, Marks & Spencer

Prasad Ramakrishnan, Chief Information Officer, Freshworks

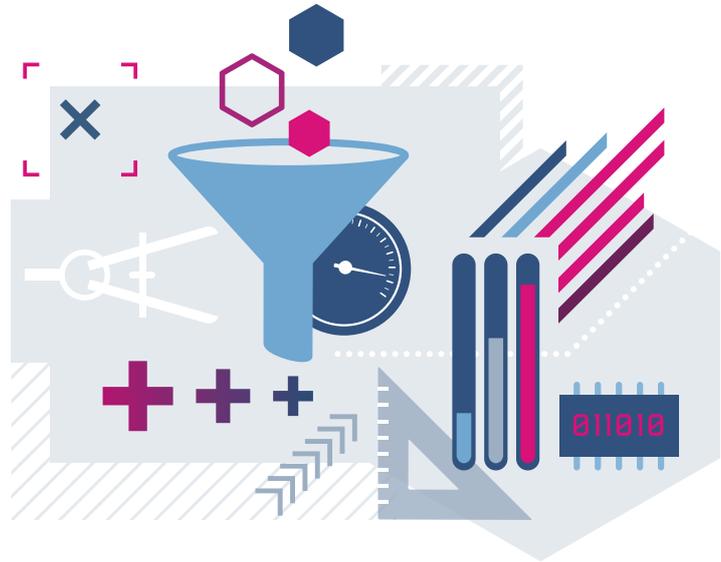
Rowena Yeo, Chief Technology Officer & Global Vice President, Technology Services, Johnson & Johnson



INHALT

01 Zusammenfassung	3
Über die Umfrage.....	4
02 Raum zum Wachsen mit KI	5
Hohe Ambitionen	5
Tokio Marine: Das Streben, KI-gesteuert zu werden.....	7
Die Perspektive von Databricks	8
03 Verlagerung auf finanzielle Wertschöpfung	9
Entwicklung von KI-Anwendungsfällen bis 2025: Beispiele von ausgewählten Unternehmen	10
04 Meistern der Herausforderungen bei der Skalierung ...	11
Procter & Gamble (P&G): Automatisieren der Skalierung.....	13
05 Die Datenprioritäten	14
Prioritäten im Fokus.....	15
Multi-Cloud und offen	17
CNH Industrial: KI, offene Daten und der nachhaltige Traktor...	18
Daten und KI aus Sicht der Industrie	19
06 Fazit	20

01 Executive Summary



Seit einigen Jahren setzen Unternehmen künstliche Intelligenz (KI) ein, um ihr Geschäft zu verbessern. Nur wenige haben die vorhandenen Möglichkeiten auch nur annähernd gemeistert. Eine kleine Anzahl der von uns untersuchten Unternehmen hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2025 KI-gesteuert zu werden – ein Zustand, den wir so definieren, dass KI und ML fast alle Aktivitäten des Unternehmens unterstützen. Diese elitäre Gruppe, die wir als „KI-Vorreiter“¹ bezeichnen, steht jedoch ebenso wie die vielen anderen, die KI einfach nur stärker in den Unternehmensgrundlagen verankern wollen, vor gewaltigen Herausforderungen, um ihre Ziele zu erreichen.

Die Beseitigung von Mängeln im Datenmanagement und in der Infrastruktur der Unternehmen sowie interne strukturelle und prozesstechnische Verkrustungen und Talentdefizite gehören zu den größten Herausforderungen. Zweiundsiebzig Prozent der von uns für diese Studie befragten Führungskräfte aus dem Technologiebereich geben an, dass der Grund für das Scheitern ihrer Unternehmen beim Erreichen ihrer KI-Ziele mit hoher Wahrscheinlichkeit Datenprobleme sind. Die Verbesserung der Verarbeitungsgeschwindigkeit, der Verwaltung und der Qualität der Daten sowie deren Eignung für Modelle sind die wichtigsten Datenanforderungen, um sicherzustellen, dass KI skaliert werden kann, so die Umfrageteilnehmer.

Dieser Bericht beleuchtet diese und andere Datenbeschränkungen, mit denen sich Unternehmen auseinandersetzen müssen, um das Potenzial von KI für ihr Geschäft auszuschöpfen.² Er zeigt auch die Investitionen und anderen Maßnahmen auf, die Unternehmen planen, um ihre Datenkapazitäten besser auf ihre KI-Ambitionen abzustimmen. Die Ergebnisse der Studie basieren auf einer weltweiten

Umfrage unter 600 Chief Information Officers, Chief Technology Officers und anderen leitenden Technologieverantwortlichen. Außerdem haben wir 10 dieser Führungskräfte in ausführlichen Gesprächen befragt.

Im Folgenden finden Sie die wichtigsten Ergebnisse der Studie:

- **Unternehmen betrachten eine breitere Einführung von KI als entscheidend für ihre Zukunft.** Die befragten Führungskräfte planen in den nächsten drei Jahren eine erhebliche Ausweitung der KI-Nutzung in allen Kernfunktionen. Weit über die Hälfte erwartet, dass der Einsatz von KI in den Bereichen IT, Finanzen, Produktentwicklung, Marketing, Vertrieb und anderen Funktionen bis 2025 weit verbreitet oder entscheidend sein wird. Während die meisten von ihnen eine Vielzahl von Anwendungsfällen verfolgen, zielen viele auch darauf ab, die Auswirkungen von KI auf den Umsatz zu steigern, indem sie die Erträge aus umsatzsteigernden Anwendungen erhöhen.
- **Die erfolgreiche Skalierung von KI hat für die Datenstrategie oberste Priorität.** Die Daten- und KI-Strategien der befragten Unternehmen sind eng miteinander verknüpft. Mehr als drei Viertel (78 %) der von uns befragten Führungskräfte – und fast alle (96 %) der Gruppe der Führungskräfte – gaben an, dass die Skalierung von KI- und ML-Anwendungen zur Schaffung von Geschäftswert in den nächsten drei Jahren ihre höchste Priorität für die Unternehmensdatenstrategie ist.
- **Es ist ein erheblicher Anstieg der Ausgaben geplant, um die Datengrundlage der KI zu stärken.** Die befragten CIOs – insbesondere diejenigen in der Vorreitergruppe – planen bis 2025 eine beträchtliche Steigerung ihrer Investitionen, um

verschiedene Teile ihrer Daten- und KI-Grundlagen zu stärken. Die Ausgaben der Führungskräfte für Datensicherheit werden in den nächsten drei Jahren um 101 % steigen, für Data Governance um 85 %, für neue Daten- und KI-Plattformen um 69 % und für bestehende Plattformen um 63 %. (Die entsprechenden Zahlen für die gesamte Stichprobe lauten 59 %, 52 %, 40 % bzw. 42 %).

• **Die Wachstumsabsichten für Investitionen sind in der Finanzdienstleistungsbranche am stärksten.** Unter den 14 Branchen, die an der Umfrage teilgenommen haben, sind KI-Führer am zahlreichsten in den Bereichen Einzelhandel/ Konsumgüter und Automobil/Fertigung vertreten. Das erwartete Investitionswachstum in diesen Sektoren in den

oben genannten Bereichen Datenmanagement und Infrastruktur ist höher als in anderen Sektoren, mit einer Ausnahme: Die geplanten Steigerungen bei den Finanzdienstleistern werden die aller anderen Sektoren deutlich übertreffen.

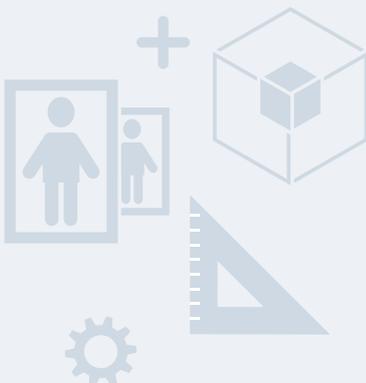
• **Multi-Cloud und offene Standards sind für den Fortschritt der KI unerlässlich.** Die meisten Befragten (72 %) – und fast alle Führungskräfte (92 %) – schätzen die Flexibilität, die ein Multi-Cloud-Ansatz für die KI-Entwicklung bietet. Die für die Studie befragten CIOs betonen auch die Rolle offener Architekturstandards bei der Unterstützung von Multi-Cloud und die Bedeutung von beidem für das Voranschreiten ihrer KI-Entwicklung.

Über die Umfrage

Die Umfrage, die die Grundlage dieses Berichts bildet, wurde von MIT Technology Review Insights im Mai und Juni 2022 durchgeführt. Nachfolgend finden Sie die wichtigsten demografischen Angaben zu den 600 Führungskräften, die an der Umfrage teilgenommen haben.

Die Befragten haben in ihren Unternehmen leitende Positionen im Bereich Technologie inne. Die Mehrheit (84 %) sind Führungskräfte der C-Ebene: Chief Information Officers, Chief Technology Officers, Chief Data/Analytics Officers und Chief AI Officers (CIOs machen 72 % der gesamten Stichprobe aus). Der Rest besteht aus Senior Vice-Presidents oder Vice-Presidents für KI, für Datenplattformen oder für Technik sowie aus Leitern für KI und Machine Learning.

Diese Führungskräfte arbeiten überwiegend in großen Unternehmen. Während 10 % der letzteren einen Jahresumsatz zwischen 500 Millionen und 1 Milliarde US-Dollar erzielen, machen 45 % zwischen 1 Milliarde und 5 Milliarden US-Dollar Umsatz und die anderen 45 % 5 Milliarden US-Dollar oder mehr. Etwas mehr als drei Viertel (76 %) der Unternehmen beschäftigen mehr als 5.000 Mitarbeiter.



Geografisch gesehen entfallen auf Nordamerika 35 % der Befragten, der Rest verteilt sich gleichmäßig auf die beiden anderen Regionen.

Achtzehn Länder sind vertreten:

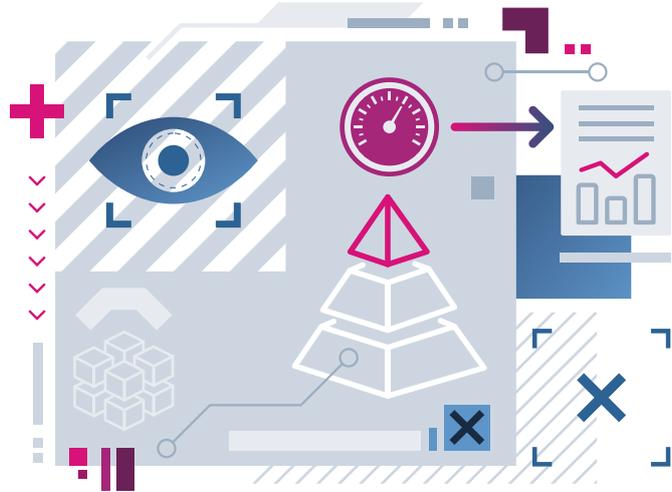
Nordamerika	Europa	Asien-Pazifik
Kanada	Belgien	Australien
USA	Dänemark	Indien
	Frankreich	Japan
	Finnland	Singapur
	Deutschland	Südkorea
	Island	
	Luxemburg	
	Niederlande	
	Norwegen	
	Schweden	
	Großbritannien	

Es sind insgesamt 14 Branchen in der Umfrage vertreten:

Automobil/Fertigung	Medien/Unterhaltung
Bildung	Öl und Gas
Finanzdienstleistungen	Energie und Versorgung
Behörden/ öffentlicher Sektor	Professionelle Services
Biowissenschaften und Gesundheitswesen	Immobilien und Baugewerbe
Logistik/Transport	Einzelhandel/ Konsumgüter
	Technologie
	Telekommunikation

02

Raum zum Wachsen mit KI



Fast ein Jahrzehnt, nachdem sie aus den Wissenschaftslabors kamen, sind KI und ML fest in den Technologieumgebungen von Unternehmen verankert und beginnen, für viele Unternehmen Wert zu schaffen. Es wird immer schwieriger, Unternehmen zu finden, die den Einsatz von KI in ihrem Unternehmen nicht zumindest in irgendeiner Form erprobt haben. In unserer Umfrage unter 600 CIOs und anderen Technologieführern lag der Anteil derjenigen, die angaben, dass ihr Unternehmen heute keine KI in einer der sieben Kernfunktionen des Unternehmens einsetzt, bei 6 % oder weniger (Abbildung 1, nächste Seite).

Obwohl der Hype um KI und ML weitgehend abgeklungen ist und die Entwicklung von Anwendungsfällen weit verbreitet ist, befinden sich diese Technologiebereiche – und insbesondere ihre kommerzielle Anwendung – noch in einem frühen Stadium ihrer Reife.³ Die Mehrheit der Befragten gibt an, dass KI heute nur in zwei Kernfunktionen des Unternehmens eingesetzt wird, mit Ausnahme der IT und der Finanzabteilung. Die Unternehmen haben erst an der Oberfläche dessen gekratzt, was solche Funktionen leisten können.

Die Mehrheit der Befragten gibt an, dass KI heute nur in zwei Kernfunktionen des Unternehmens eingesetzt wird. Die Ausnahmen sind die Nutzung von KI in der IT und im Finanzwesen.

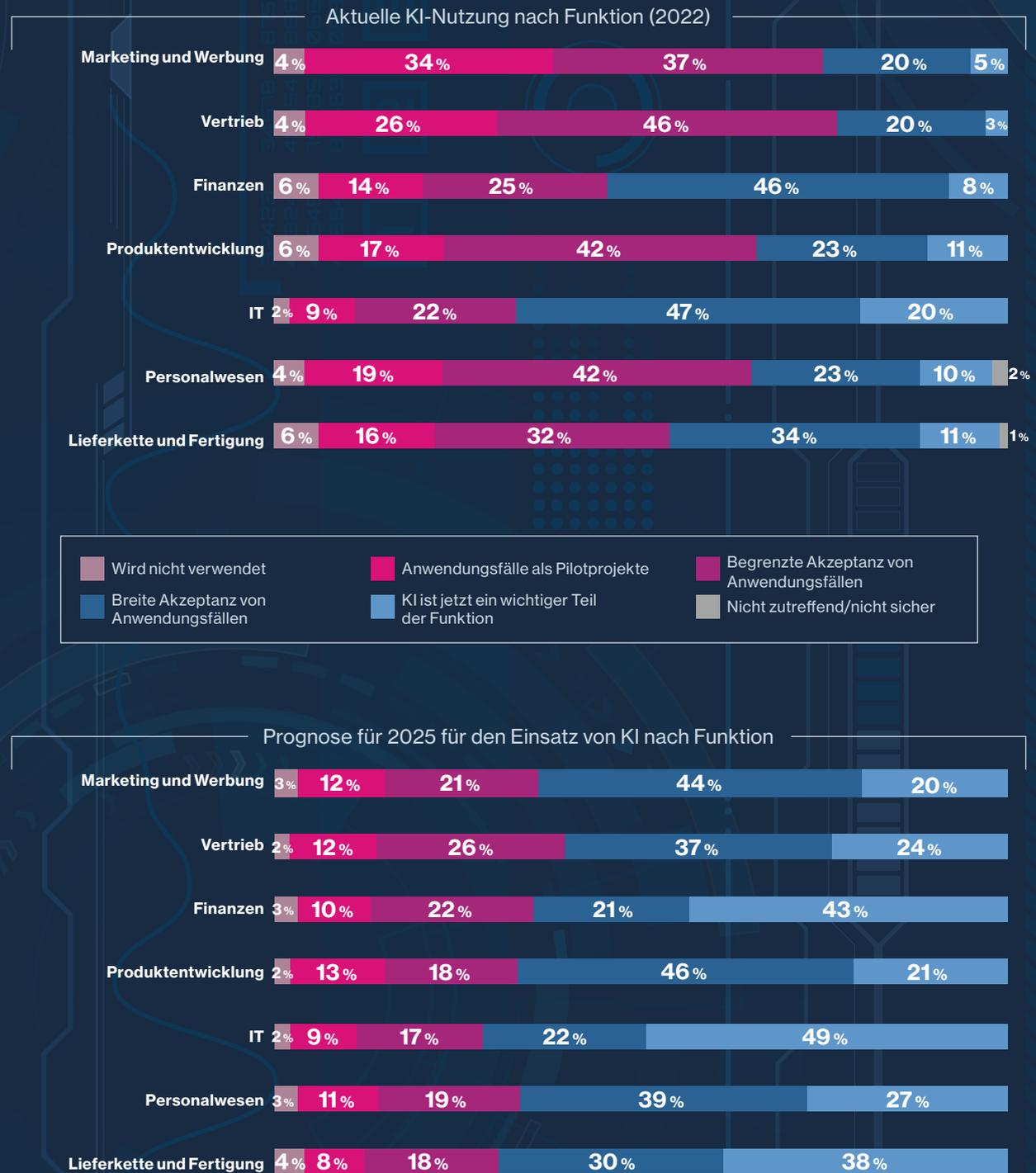
Weniger als 1 % der befragten Unternehmen können heute als KI-gesteuert angesehen werden, wenn dieser Status so definiert wird, dass KI in den meisten Kernfunktionen des Unternehmens eine wesentliche Rolle spielt. Eine ausgewählte Gruppe von 14 % – von uns als „KI-Vorreiter“ bezeichnet – will diesen Status jedoch bis 2025 erreichen und plant, dass KI bis dahin „ein entscheidender Bestandteil“ von mindestens fünf Kernfunktionen wird.

Hohe Ambitionen

Die „KI-Vorreiter“ sind nicht die einzigen, die ehrgeizige Pläne für die weitere Einführung von KI haben. Der Anteil der Befragten, die erwarten, dass der Einsatz von KI im Jahr 2025 weit verbreitet oder entscheidend sein wird, reicht von 61 % im Vertrieb über 67 % in der Produktentwicklung bis hin zu 71 % in der IT. Selbst bei den aktuellen Nachzüglern wird der Prozentsatz, der keine KI einsetzt, über alle Unternehmensfunktionen hinweg um fast die Hälfte sinken. All dies deutet darauf hin, dass die Zahl der Anwendungsfälle, die Unternehmen entwickeln, erheblich zunehmen wird.

Unter den Unternehmen, die an unserer Studie teilgenommen haben, gibt es nur wenige, die glaubhaft versichern können, dass sie heute in allen ihren Geschäftsbereichen von KI geleitet werden. Eines davon ist Freshworks, ein US-amerikanischer Anbieter von Software-as-a-Service (SaaS) und Lösungen für den Kundenservice und die Mitarbeiterbetreuung, dessen Geschäftsmodell mit Kunden größtenteils durch KI unter Verwendung von dialogorientierter Nachrichtenübermittlung umgesetzt wird. „Wir haben schon sehr früh damit begonnen, KI zu integrieren“, sagt Prasad Ramakrishnan, Chief Information Officer des Unternehmens. „Als das Unternehmen [2011] gegründet wurde, wussten wir, dass KI ein entscheidender Faktor sein würde.“

Abbildung 1: Das Ausmaß des Einsatzes von KI in den Kernfunktionen des Unternehmens, heute und voraussichtlich im Jahr 2025
(% der Befragten)



Ein anderes ist S&P Global, ein Unternehmen für Finanzinformationen und -analysen. Seit der Übernahme eines Anbieters von KI-Lösungen im Jahr 2018 sind „KI, ML und die Verarbeitung natürlicher Sprache in alles eingebettet, was wir tun“, so Swamy Kocherlakota, Chief Information Officer von S&P Global.

Für die meisten Unternehmen in unserer Studie ist die Entwicklung hin zu einem KI-geleiteten Unternehmen jedoch noch ein laufender Prozess. „Wir haben KI aggressiv eingesetzt, um die digitalen Erlebnisse für Kunden in unserem Omnichannel-Netzwerk zu verändern“, sagt Jeremy Pee, Chief Digital and Data Officer beim Einzelhändler Marks & Spencer.

„Aber wir müssen die KI nutzen, um uns in jeder Hinsicht zu verbessern. Wir fangen also an, sie im Kern der Art und Weise zu nutzen, wie wir unser Geschäft führen, wie wir Entscheidungen treffen und wie wir Intelligenz und Wissenschaft in diese Arbeit einfließen lassen“, sagt Pee.

Laut Masashi Namatame, Group Chief Digital Officer und Managing Executive Officer von Tokio Marine, einem japanischen Versicherungsunternehmen, bedeutet KI-gesteuert zu werden, „KI so breit, so aggressiv und so enthusiastisch wie möglich einzusetzen. Kein Teil unseres Geschäfts darf davon unberührt bleiben.“

Tokio Marine: Das Streben, KI-gesteuert zu werden

KI ist bereits tief im Versicherungsgeschäft verankert. Versicherer aller Art nutzen inzwischen routinemäßig KI-Modelle, um beispielsweise das Underwriting voranzutreiben, die Schadenbearbeitung zu rationalisieren und die Schadenregulierung zu beschleunigen, sich vor Versicherungsbetrug zu schützen und die Risikoprognose zu verbessern.

Sie erweist sich in einigen Märkten als eine Quelle umwälzender Veränderung, da Insuretech-Startups ihre eigenen KI-Fähigkeiten nutzen, um etablierte Anbieter herauszufordern. Und viele der letzteren reagieren darauf und nutzen die riesigen Mengen an Verlaufsdaten, die ihnen zur Verfügung stehen, um ihre eigenen, wirkungsvollen Anwendungsfälle zu entwickeln.

Die Erfahrung von Tokio Marine – Japans ältestem Versicherungsunternehmen, das 1879 gegründet wurde – gibt einen Einblick in die Vorteile, die der Einsatz von KI für etablierte Versicherer bietet, aber auch in die Herausforderungen, denen sie sich bei der Nutzung stellen müssen. „Wir streben danach, ein KI-gesteuertes Unternehmen zu werden“, sagt Masashi Namatame. „Wir sind immer noch dabei, von der KI zu lernen und versuchen, mehr und bessere Möglichkeiten zu finden, sie in unserem Geschäft anzuwenden.“

Der Einsatz von KI ist in der Schadenregulierung von Tokio Marine weit fortgeschritten, insbesondere in der Autoversicherung, sagt Namatame. Um Kollisionsschäden zu bewerten, verwendet das Unternehmen eine KI-basierte Computer-Vision-Lösung zur Analyse von Fotos von Unfallorten. Durch den Vergleich mit, wie er sagt, „Tausenden oder sogar Millionen“ von Fotos vergangener ähnlich gelagerter Vorfälle erstellt das Modell eine Einschätzung der Haftung der beteiligten Parteien und prognostiziert die voraussichtlichen Reparaturkosten. Laut Namatame hat die KI dem Unternehmen auch

greifbare Vorteile beim Online-Vertrieb – insbesondere bei personalisierten Produktempfehlungen – und bei der Vertragsgestaltung gebracht.

Zu den Anwendungsfällen, die sich derzeit in der Entwicklung befinden, gehört die Analyse der Daten von Fahrtenschreibern im Auto, die die Aktionen und das Verhalten des Fahrers überwachen. Solche Modelle werden laut Namatame dazu beitragen, das Underwriting von Versicherungspolicen weiter zu verfeinern, da sie das künftige Risiko von Kollisionen durch einzelne Fahrer prognostizieren. Die Verbesserung der Betrugserkennung durch KI ist eine weitere Priorität für das Unternehmen, sagt er.

In der Sachversicherung ist die Fotoerkennung Teil eines neuen KI-Anwendungsfalls, auf den Namatame große Hoffnungen setzt, und zwar die Minderung von Risiken durch den Klimawandel. Er erläutert: „Bestehende, von Menschen durchgeführte Verfahren zur Schadensbewertung sind extrem zeitaufwändig und gefährlich, wenn es um Taifune, Überschwemmungen und andere Naturkatastrophen geht. Wir wollen nun Drohnen- und Satellitendaten in unsere Modelle einfließen lassen, um die Schäden aus solchen Ereignissen zu bewerten.“

Namatame räumt ein, dass Versicherer wie Tokio Marine bei der Skalierung von KI mit Hindernissen konfrontiert sind. Dazu gehört die Herausforderung, Verlaufsdaten in den Altsystemen des Unternehmens „vollständig KI-freundlich“ zu machen, und die Herausforderung, externe Daten richtig in die KI-Modelle zu integrieren. Genauso wichtig, fügt Namatame hinzu, ist es, die damit verbundenen kulturellen Herausforderungen zu bewältigen: „Um KI-gesteuert zu werden“, sagt er, „müssen wir die Mentalität unseres gesamten Unternehmens ändern.“

Die Perspektive von Databricks

Ihre Data Warehousing- und KI-Anwendungsfälle auf einer einzigen Plattform vereinheitlichen

Unternehmen auf der ganzen Welt sind bestrebt, das Potenzial der KI zur Steigerung von Innovation und Effizienz zu nutzen. Laut dieser Umfrage setzen heute 94 % der Unternehmen KI in irgendeiner Form ein. Allerdings gaben nur 14 % an, dass sie bis 2025 KI-gesteuert sein wollen. CIOs nennen als die drei wichtigsten Strategien die Zukunftssicherung der Daten- und KI-Grundlagen, Investitionen in die „richtigen“ Anwendungsfälle, die den ROI maximieren, und eine effektive Skalierung durch die Nutzung von Multi-Cloud, offenen Standards und offenen Daten. Was hindert so viele Führungskräfte daran, diese Strategien umzusetzen?

Die erste Herausforderung ist die Datenarchitektur. Unternehmen müssen vier verschiedene Stacks konstruieren, um alle erforderlichen Daten-Workloads zu bewältigen: Business Analytics, Data Engineering, Streaming und ML. Die vier Stacks erfordern jeweils sehr unterschiedliche Technologien und kommen sich manchmal auch gegenseitig ins Gehege. Folge sind Datenduplizierung, das Fehlen eines konsistenten Sicherheits- und Governance-Modells, geschlossene Systeme und eine abnehmende Produktivität der Datenteams. Gleichzeitig bleibt auch Machine Learning ein schwer zu erreichendes Ziel. Mit dem Aufkommen der Lakehouse-Architektur sind Unternehmen nicht mehr an die Beschränkungen und Komplexitäten von Legacy-Architekturen gebunden. Die Lakehouse-Architektur bietet flexible, leistungsstarke Analytics, Data Science und ML, indem sie die Leistung, Zuverlässigkeit und Governance von Data Warehouses mit der Skalierbarkeit, den niedrigen Kosten und der Workload-Flexibilität des Data Lake kombiniert.

Die Databricks Lakehouse-Plattform vereinheitlicht und skaliert Daten-, Analytics- und KI-Funktionen auf folgende Weise:

- **Multi-Cloud:** Databricks ist die einzige einheitliche Datenplattform für alle drei großen öffentlichen Clouds (AWS, Azure, Google Cloud), d. h. ein einziges Tool für Data Engineering, Data Science, ML und Analytics. Wir bieten auch Databricks Technologie mit Delta Lake in China an, indem wir eine Partnerschaft mit Alibaba eingegangen sind.
- **Offen:** Wir machen sie offen, um eine Abhängigkeit zu vermeiden, indem wir offene Standards und offenen Datenzugang nutzen und die Innovationen der Open-Source-Community nutzen.

Unternehmen auf der ganzen Welt sind bestrebt, das Potenzial der KI zur Steigerung von Innovation und Effizienz zu nutzen.

- **Hohe Leistung, geringe Kosten:** Databricks Delta Lake ändert die Größe der Datenpartitionen dynamisch, um die beste Kombination aus Kosten und Leistung zu erreichen. Databricks SQL ermöglicht Kunden den Betrieb einer Multicloud-Lakehouse-Architektur, die ein verglichen mit herkömmlichen Cloud-Data-Warehouses bis zu 12-fach besseres Preis-Leistungs-Verhältnis bietet.

- **Skalierbar und kollaborativ:** Unsere Plattform für Data Science und Machine Learning ermöglicht es Entwicklern und Data Scientists, ihre Daten zu erforschen, Modelle zu erstellen und in die Produktion zu überführen und ihre Analysen in großem Umfang zu teilen. Mit einem automatisierten, vollständigen ML-Lebenszyklus können Sie die Zeit vom Experimentieren mit ML-Modellen bis hin zu robusten Produktionsimplementierungen verkürzen.

Im Juli 2022 nutzen mehr als 7.000 Kunden weltweit und mehr als 50 % der Fortune 500-Unternehmen Databricks. Millionen von Maschinen werden täglich gestartet, Hunderttausende von Data Scientists melden sich jeden Monat an, und mehrere Exabytes an Daten werden täglich mit Databricks Lakehouse verarbeitet. Unser solides Ökosystem umfasst über 500 Beratungspartner, über 100 ISV-Partner und über 400.000 Benutzer aus 150.000 Unternehmen der kostenlosen Community Edition von Databricks. Die Wahl der richtigen Technologieplattform und des richtigen Partners ist der Schlüssel, der die Türen zur Skalierung von Daten und KI öffnet. Databricks hat seine Führungsrolle im gesamten Lebenszyklus von Daten und KI unter Beweis gestellt. Tatsächlich ist Databricks der einzige Cloud-native Anbieter, der in beiden Gartner Magic Quadrants 2021 für Cloud Database Management Systems und Data Science and Machine Learning Platforms als „führendes Unternehmen“ eingestuft wurde.

Verlagerung auf finanzielle Wertschöpfung



Eine Ausweitung der Anwendungsfälle in der Produktion ist ein Indikator für die wachsende Bedeutung von KI, aber letztlich sind die Art und das Ausmaß des Wertes, den die KI für das Unternehmen bringt, der wichtigere Faktor. „Wir haben jetzt mehrere hundert KI-Anwendungsfälle und diese Zahl wird noch steigen, aber wir haben keine magische Zahl, die wir erreichen wollen“, sagt Prasad Ramakrishnan von Freshworks. „Vielmehr werden wir nur diejenigen umsetzen, von denen wir ziemlich sicher sind, dass sie für uns und unsere Kunden eine Wertschöpfung bedeuten.“

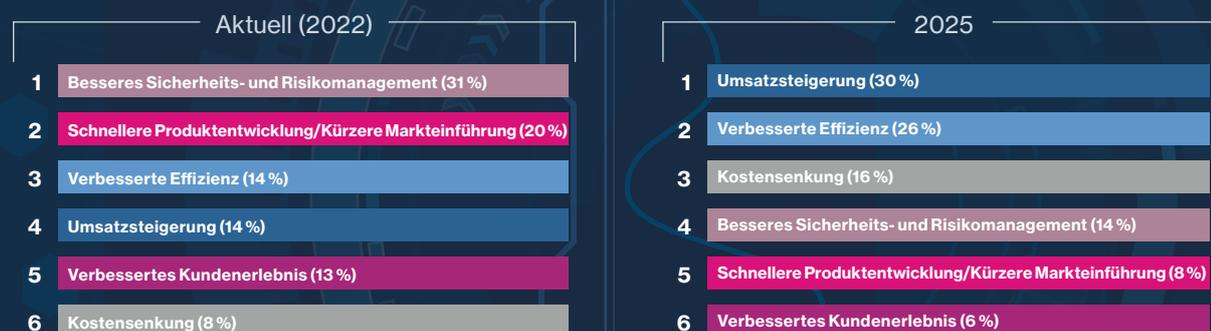
Die Befragten berichten von soliden Erträgen aus KI in einer Vielzahl von Bereichen, aber die greifbarsten Nennungen

beziehen sich bisher auf Sicherheit und Risikomanagement. Obwohl viele von ihnen auf wichtige KI-bedingte Vorteile wie schnellere Produktentwicklung und kürzere Markteinführungszeiten verweisen, können bisher nur relativ wenige Führungskräfte signifikante Umsatzsteigerungen vorweisen.

Als Gruppe erwarten die befragten Unternehmen, dass sich dieses Bild ändern wird. Bis 2025 wird erwartet, dass die Nettoumsatzsteigerung die greifbarste Form der Rendite aus der KI sein wird – ein weiteres Zeichen für die wachsenden Ambitionen der Unternehmen in Bezug auf die Rolle der KI in ihrem Geschäft.

Bis 2025 wird erwartet, dass die Nettoumsatzsteigerung die greifbarste Form der Rendite aus der KI sein wird – ein weiteres Zeichen für die wachsenden Ambitionen der Unternehmen in Bezug auf die Rolle der KI in ihrem Geschäft.

Abbildung 2: Rangfolge der greifbarsten Bereiche, in denen der Einsatz von KI aktuell und im Jahr 2025 von Vorteil ist
(% der Befragten)



Quelle: Umfrage von MIT Technology Review Insights, 2022

Viele ansonsten aktive KI-Anwender haben Schwierigkeiten, neue Einnahmequellen aus ihrer Nutzung zu erschließen. Das Energietechnikunternehmen Cummins begann vor fünf Jahren mit dem Einsatz von KI, um seinen Kunden wertschöpfende Services anzubieten, z. B. Ratschläge für die Benutzer seiner Motoren zur Verbesserung des Kraftstoffverbrauchs oder Maßnahmen zur Behebung eines Teiledefekts. Laut Sherry Aholm, dem Chief Digital Officer des Unternehmens, waren die Kunden jedoch nicht bereit, zusätzliche Gebühren für solche Services zu zahlen, sondern betrachteten diese als Bestandteil des Produkts.

„Das hat unser Denken darüber verändert, was wir mit KI und den von unseren Motoren generierten Daten anfangen“, sagt Aholm. Cummins hat den Schwerpunkt seiner KI-Bemühungen auf die Prognoseerstellung verlagert – die Vorhersage, wann bestimmte Motorteile ausfallen werden. Auf diese Weise kann das Unternehmen vorschlagen, diese Teile während der planmäßigen Wartung auszutauschen – und so spätere kostspielige Garantiarbeiten zu vermeiden. „Eine Reduzierung um nur 1 % kann für ein Unternehmen Millionen von Dollar wert sein“, sagt Aholm.

Andere von uns befragte Führungskräfte betonen, dass ihre Unternehmen ihre KI-Investitionen auf viele verschiedene Arten von Anwendungsfällen verteilen und dass sie auf vielfältige Weise Wert schaffen. Ein Beispiel ist der Anbieter von Verbrauchsgütern und Medizinprodukten Johnson & Johnson. „Insgesamt haben wir eine höhere Produktivität, eine bessere Risikominderung bei menschlichen Fehlern und eine schnellere und aufschlussreichere Entscheidungsfindung festgestellt“, sagt Rowena Yeo, Chief Technology Officer des Unternehmens. Die Beschleunigung hat sich als besonders wichtiger Vorteil erwiesen, fügt sie hinzu und nennt das Beispiel eines KI-gestützten Krankheitsvorhersagemodells, das dem Unternehmen geholfen hat, Covid-19-Hotspots zu ermitteln und seine klinischen Studien besser auszurichten. Mit Blick auf die Zukunft erwartet Yeo, dass sich der Beitrag der KI zur Beschleunigung klinischer Studien direkt auf die Umsatzgenerierung auswirken wird.

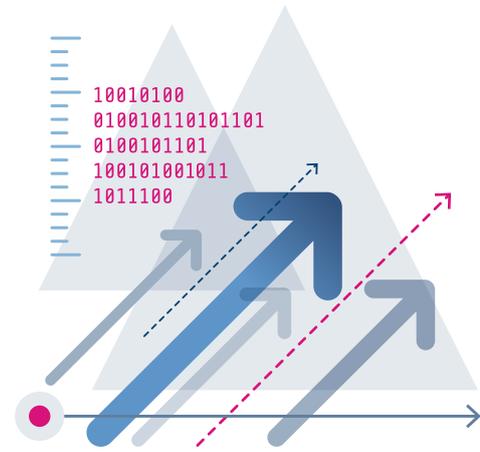
Vittorio Cretella, Chief Information Officer bei Procter & Gamble (P&G), einem anderen globalen Verbrauchsgüterunternehmen, schreibt der KI ebenfalls eine Verbesserung der Innovationsfähigkeit des Unternehmens zu, „indem sie die Produktentwicklungszeit dank Simulation und Modellierung verkürzt, eine detailliertere Verbraucherforschung ermöglicht und den Kreislauf zwischen Produktinnovation und Verbraucherfeedback schließt.“ Dies, so Cretella, wird sich letztendlich in Umsatzsteigerungen niederschlagen.

Entwicklung von KI-Anwendungsfällen bis 2025: Beispiele von ausgewählten Unternehmen

Wie werden Unternehmen im Jahr 2025 Wert aus KI generieren? Die von uns befragten Führungskräfte berichteten von mehreren KI-Anwendungsfällen, die sie in den kommenden Monaten und Jahren vorantreiben wollen.

Rowena Yeo, Johnson & Johnson	Molekulare Modellierung in der Arzneimittelforschung Verbesserte Chatbots für die Interaktion mit Mitarbeitern und Kunden Beschleunigung klinischer Studien
Mike Maresca, Walgreens Boots Alliance	Mikro-Fulfillment-Zentren, angetrieben durch KI und Robotik Präzisere Vorhersage des Bestandsbedarfs durch Analyse von Omnichannel-Transaktionsdaten
Vittorio Cretella, Procter & Gamble	Automatisierung von KI-Modellen (siehe Fallstudie, Seite 13) Klimawandel: Optimierung des Energie- und Wasserverbrauchs in der Fertigung
Masashi Namatame, Tokio Marine	Verringerung des Risikos bei der Schadensbewertung im Zusammenhang mit Naturkatastrophen (siehe Fallstudie, Seite 8) Verfeinerung des Underwritings durch Überwachung und Analyse des Fahrerverhaltens
Marc Kermisch, CNH Industrial	„Der grüne Traktor“: Bewertung des ökologischen Fußabdrucks von Traktorenkomponenten (siehe Fallstudie, Seite 18)
Sherry Aholm, Cummins	Prognostik: Vorhersage des Ausfalls von Motorenteilen, um den Service zu optimieren und die Garantiekosten zu reduzieren Verbesserung von Produktdesign und Technik
Jeremy Pee, Marks & Spencer	Erweiterte Produktpersonalisierung für Omnichannel-Erlebnisse Optimierung von Werbeaktionen und Preisnachlässen
David Hogarth, Virgin Australia	Personalisierung des Kundenerlebnisses Einzelhandelsplattform der nächsten Generation, einschließlich Angebote und dynamische Preisgestaltung

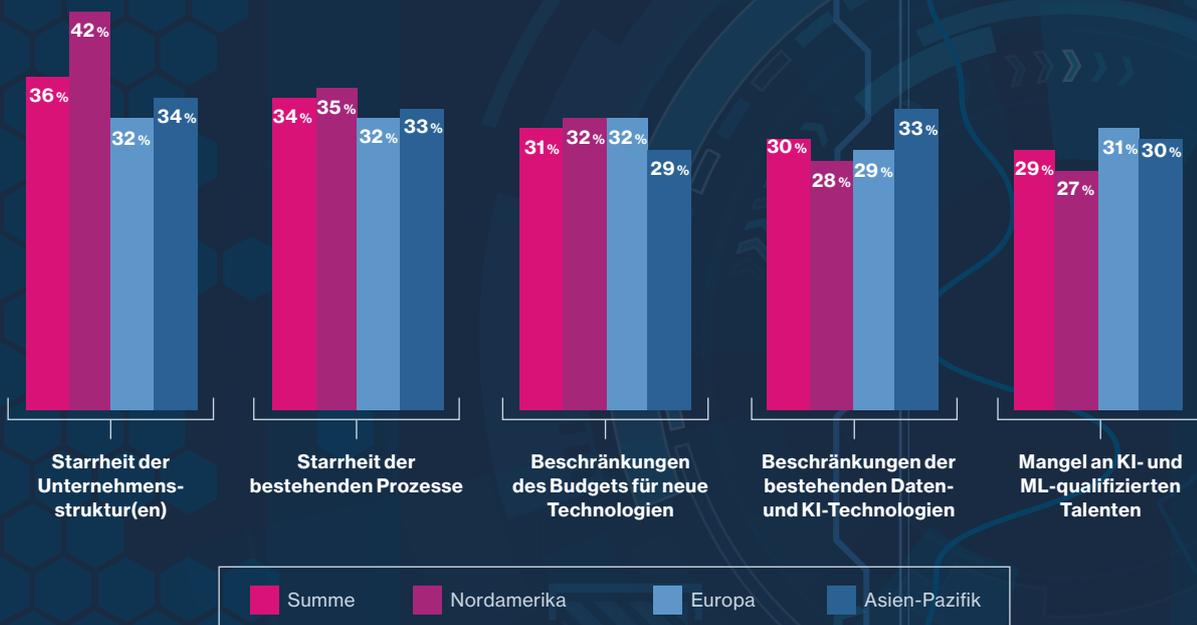
Meistern der Herausforderungen bei der Skalierung



Trotz der Entwicklung von KI-Anwendungsfällen haben die Unternehmen oft festgestellt, dass der Nutzen, den sie daraus ziehen, hinter den Erwartungen zurückbleibt. Unter Technologieführern wird häufig behauptet, dass sich KI-Anwendungsfälle nur schwer skalieren lassen. Für Swamy Kocherlakota von S&P Global bleibt dies die größte Herausforderung, die es in den kommenden Jahren zu bewältigen gilt. „Wir verbringen viel Zeit damit, herauszufinden, wie wir unsere KI-, ML- und NLP-Modelle in großem Maßstab anwenden können“, sagt er.

Die Befragten nennen interne Starrheit von Unternehmensstrukturen und Prozessen sowie Budgetbeschränkungen für neue Technologien als wahrscheinliche Hürden für ihre Pläne zur Ausweitung und Skalierung von KI-Anwendungsfällen (die Befragten in Nordamerika sind besonders besorgt, dass sie durch strukturelle Starrheit behindert werden). Es gibt noch weitere Einschränkungen: die Grenzen bestehender Daten- und KI-Technologien (die von den Befragten im asiatisch-pazifischen Raum am häufigsten genannt wurden) und der Mangel an KI-qualifizierten Mitarbeitern (siehe Abbildung 3, Seite 11).

Abbildung 3 Die wahrscheinlichen Hürden, die Unternehmen daran hindern, ihre zukünftigen Ziele für KI und ML zu erreichen (Top-Antworten; % der Befragten)



Quelle: Umfrage von MIT Technology Review Insights, 2022

An anderer Stelle betonen die Befragten die Datenherausforderungen, denen sie sich bei dem Versuch gegenübersehen, KI stärker in ihr Geschäft einzubinden: 72 % sagen, dass Probleme mit Daten die Erreichung ihrer KI-Ziele bis 2025 eher gefährden als andere Faktoren.

Für Mike Maresca, Global Chief Technology Officer beim Pharmahändler Walgreens Boots Alliance, stehen Daten ganz oben auf der Liste der KI-Herausforderungen, die das Unternehmen bewältigen muss, selbst nachdem es seine Dateninfrastruktur aufgerüstet hat. „Wir haben jetzt die richtige Datenplattform, die richtigen Qualitäts-Tools und die richtige Unternehmensführung“, sagt er. „Aber wir müssen sicherstellen, dass die Datenqualität hoch bleibt, während wir unsere Algorithmen im Laufe der Zeit verbessern, um weiterhin die richtigen Geschäftsergebnisse zu erzielen.“

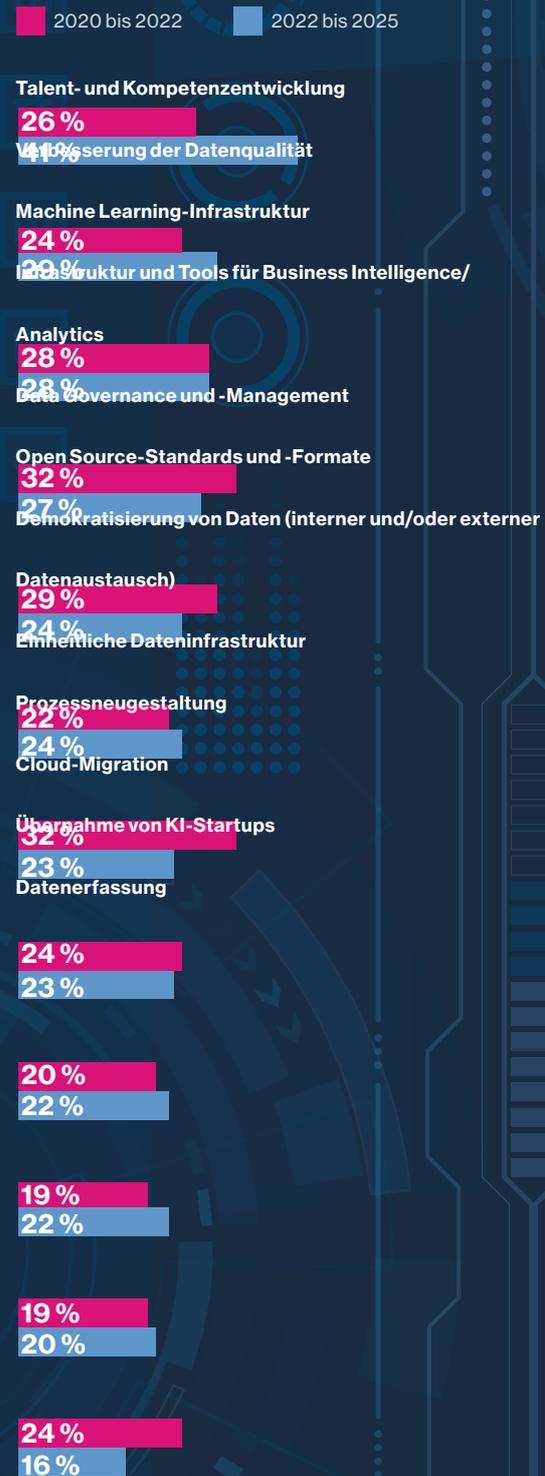
Diese Ansicht wird von Rowena Yeo von Johnson & Johnson geteilt: „Daten sind eine der größten Herausforderungen bei der [Skalierung von KI], von der Datenerfassung über die Datenaufnahme und -verwaltung bis hin zur Sicherstellung der Datenqualität.“

Diese Bedenken erklären, warum die Umfrageteilnehmer glauben, dass ihre zukünftigen Investitionen in die Verbesserung der Datenqualität nach der Entwicklung ihrer KI-Talente und -Kompetenzen der wichtigste Schritt sein wird, um ihre KI-Anwendungsfälle voranzubringen.

Für Jeremy Pee von Marks & Spencer gehen die Herausforderungen bei der Skalierung der Daten noch weiter: „Ein Teil der Herausforderung besteht darin, die Infrastruktur aufzubauen, das Vertrauen in die Daten zu stärken, sie

Die Befragten betonen die Datenherausforderungen, denen sie sich bei dem Versuch gegenübersehen, KI stärker in ihr Geschäft einzubinden: 72 % sagen, dass Probleme mit Daten die Erreichung ihrer KI-Ziele bis 2025 eher gefährden als andere Faktoren.

Abbildung 4: Die wichtigsten Investitionen, die Unternehmen dabei helfen, Nutzen aus KI zu ziehen (% der Befragten)



Quelle: Umfrage von MIT Technology Review Insights, 2022

durchsuchbar, auffindbar, vertrauenswürdig und gut verwaltet zu machen. Der andere Teil besteht darin, dass Ihre Data Scientists effizient Intelligenz und Produktionsskalierbarkeit aufbauen können. Wie kommt man von einem einzigen Modell dazu, Hunderte von ihnen zu bauen und zu unterstützen? Wenn man diesen Teil nicht löst, erzeugt man nur eine Menge Ineffizienz und Frustration. Das Ergebnis: Das Vertrauen beginnt zu schwinden.“

Als nächstes untersuchen wir, wie Unternehmen die Datengrundlage für die nächsten Phasen ihrer KI-Entwicklung festigen wollen.

„Die 'Demokratisierung' der KI zu ermöglichen, beinhaltet den Aufbau einer Serie von algorithmischen Plattformen, die über intuitive Frontends verfügen.“

Vittorio Cretella

Chief Information Officer, P&G

Procter & Gamble (P&G): Automatisieren der Skalierung

Wie entwickelt und skaliert ein multinationales Unternehmen, das bereits einige hundert KI-Anwendungsfälle implementiert hat, über tausend davon? Für P&G liegt die Antwort in der Automatisierung. „Wir wollen in den nächsten Jahren mehr und mehr KI-Anwendungsfälle entwickeln“, sagt Vittorio Cretella. „Um das zu erreichen, müssen wir den gesamten KI-Lebenszyklus automatisieren, einschließlich Datenintegration, Modellentwicklung und Modellpflege.“ Bei gleichbleibendem Ausgabenniveau in den meisten Daten- und IT-Bereichen von P&G wird die Automatisierung von KI in den kommenden Monaten und Jahren ein Schwerpunkt neuer Investitionen sein, sagt er.

In der Vision von Cretella wird die KI-Automatisierung eine größere Skalierung der Anwendungsfälle auf verschiedene Weise ermöglichen. Zum einen durch den Aufbau von Automatisierungs-Toolkits und -Workbenches, die die Effizienz der Modellerstellung und -verwaltung steigern werden. ML-Suiten, die von Cloud-Hyper-Skalierern (wie Microsoft, Google und Amazon) angeboten werden, werden dabei helfen, aber P&G wird auch Lösungen von Startups und Open-Source-Plattformen sowie einige intern entwickelte Lösungen einbeziehen, sagt Cretella. „Die Automatisierung wird es uns ermöglichen, mehr Modelle mit gleichbleibender Qualität zu liefern und gleichzeitig Verzerrungen und Risiken effektiv zu verwalten“, sagt er.

Die Automatisierungsstrategie von P&G zielt auch darauf ab, die menschliche Dimension der Entwicklung von Anwendungsfällen freizusetzen, sagt Cretella. Er erläutert: „Wir haben etwa 200 Data Scientists, die in jedem unserer Geschäftsbereiche an Anwendungsfällen arbeiten, aber das reicht nicht aus, um den Umfang

zu erreichen, den wir brauchen. Wir müssen einer größeren Gruppe von Mitarbeitern die Möglichkeit geben, Schlüsselalgorithmen zu konfigurieren.“ Um eine solche „Demokratisierung“ der KI zu ermöglichen, müssen Sie eine Reihe von algorithmischen Plattformen mit intuitiven Frontends entwickeln. „Das bedeutet, dass Unternehmensanalysten die Parameter des Algorithmus definieren und die Funktionen auswählen können“, sagt Cretella. „Wir brauchen keine Data Scientists, die die Codierung vornehmen.“

Das Unternehmen verfügt über ein erfolgreiches Modell für die Entwicklung solcher Plattformen. Dabei handelt es sich um die kürzlich patentierte, zentralisierte „Nachbarschafts-Analytics“-Plattform, die Cretella als „komplexe, algorithmische Lösung mit mehreren Modellen, die Geschäfte und Nachbarschaften auf der Grundlage von demografischen Daten der Verbraucher sowie von Nachfrage- und Verbrauchssignalen zusammenfasst“ beschreibt. Es wird für eine Vielzahl von Vertriebs-, Marketing-, Distributions- und anderen Anwendungsfällen in jeder einzelnen Filiale verwendet, sagt Cretella. Data Scientists und Analysten in allen Bereichen des Unternehmens haben Zugriff auf die Plattform. Der Aufbau von Modellierungsfunktionen, die es auch Nicht-Wissenschaftlern ermöglichen, Standard-KI-Modelle in großem Maßstab zu konfigurieren und auszuführen, hat die Demokratisierung vorangetrieben.

Die kommenden neuen Plattformen werden diesen Zugang erweitern, sagt Cretella. „Indem wir die Einstiegshürden für Mitarbeiter senken, die sich an der Modellentwicklung beteiligen wollen,“ wird es P&G auch helfen, seine ehrgeizigen Ziele für die Ausweitung von KI-Anwendungsfällen zu erreichen und einen größeren Mehrwert daraus zu ziehen.

05 Die Datenprioritäten



CIOs und andere Technologieführer wissen ganz genau, dass sie ihre Datenverwaltung und Infrastruktur in Ordnung bringen müssen, um ihre KI-Ambitionen zu verwirklichen. Mehr als drei Viertel (78 %) der von uns befragten Technologieführer in Unternehmen geben an, dass die Skalierung von KI- und ML-Anwendungen zur Schaffung von Geschäftswert in den nächsten drei Jahren die höchste Priorität ihrer Unternehmensdatenstrategie ist. Die KI-Vorreiter

sind sich in diesem Punkt fast einig, 96 % stimmen dieser Aussage zu.

„Unternehmen haben aus der Perspektive der KI so viel mehr zu erreichen“, sagt Prasad Ramakrishnan von Freshworks. „Die erste Herausforderung besteht darin, in den Aufbau einer guten, soliden, skalierbaren Daten- und Datenverarbeitungsarchitektur zu investieren, um mehr Rechenleistung für die Verarbeitung extrem großer Datenmengen bereitzustellen.“

Die Befragten stimmen dem zu. Auf die Frage, welche Aspekte der Datenstrategie ihres Unternehmens am meisten verbessert werden müssen, um ihre KI-Ziele zu unterstützen, steht die Geschwindigkeit der Datenverarbeitung ganz oben auf der Liste. Danach folgen in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit vier dringende Erfordernisse: die Sicherstellung ausreichender Daten für die KI-Modelle, die Verbesserung der Überwachung der Datenabfolge in diesen Modellen, die Verbesserung des Zugangs des Unternehmens zu externen Daten und deren Integration sowie die Ermöglichung einer

Mehr als drei Viertel der von uns befragten Technologieführer in Unternehmen geben an, dass die Skalierung von KI- und ML-Anwendungen zur Schaffung von Geschäftswert in den nächsten drei Jahren die höchste Priorität ihrer Unternehmensdatenstrategie ist.

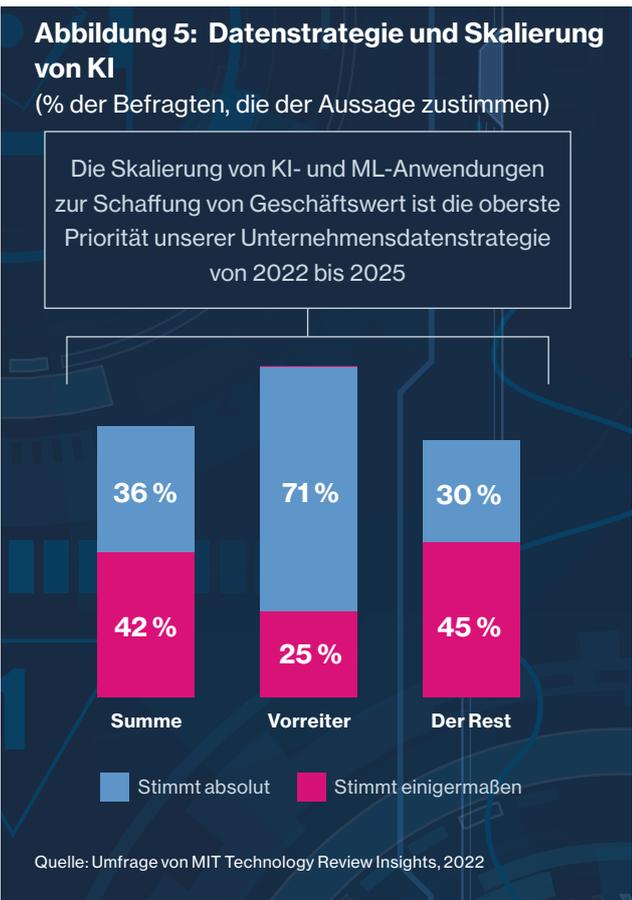
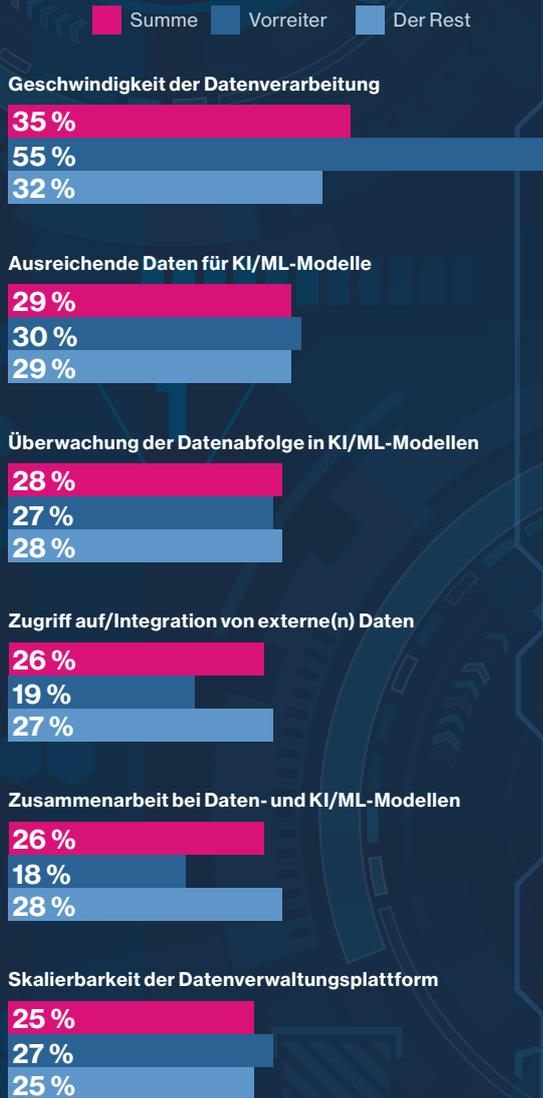


Abbildung 6: Aspekte der Datenstrategie, die am meisten verbessert werden müssen, um die zukünftigen KI-Ziele der Unternehmen zu erreichen
(Top-Antworten; % der Befragten)



Quelle: Umfrage von MIT Technology Review Insights, 2022

stärkeren Zusammenarbeit bei Entwicklung von Daten- und KI-Modellen.

Die führenden Unternehmen sind kategorisch der Meinung, dass sie die Datenverarbeitungsgeschwindigkeit erhöhen müssen: 55 %, verglichen mit 32 % der übrigen Unternehmen, halten dies für entscheidend, um ihre KI-Ziele zu erreichen.

Um diese und andere Herausforderungen des Datenmanagements zu bewältigen, planen die befragten

Zumindest ein Teil der Plattforminvestitionen der Unternehmen wird in die Vereinheitlichung ihrer Datenplattform für Analytics und KI fließen. Mehr als zwei Drittel der Befragten – und fast alle Vorreiter – sagen, dass dies für den Erfolg ihrer Unternehmensdatenstrategie entscheidend ist.

Unternehmen, ihre Investitionen in die Verbesserung ihrer Datenkapazitäten bis 2025 deutlich zu erhöhen. Die Investitionsabsichten der KI-Vorreiter sind besonders aggressiv und geben vielleicht den deutlichsten Hinweis darauf, wie diese Gruppe innerhalb der nächsten drei Jahre einen KI-gesteuerten Status erreichen will.

Die Verbesserung der Datensicherheit ist für alle Befragten die höchste Investitionspriorität. Die Vorreiter werden jedoch ihre Ausgaben in diesem Bereich in den nächsten drei Jahren um durchschnittlich 101 % erhöhen, fast doppelt so viel wie der Rest der Stichprobe. Die Unterschiede sind bei anderen Investitionszielen ähnlich. Die Vorreitergruppe wird in diesem Zeitraum 85 % mehr in Data Governance, 69 % mehr in neue Daten- und KI-Plattformen und 63 % mehr in bestehende Plattformen investieren. Die entsprechenden Zahlen für den Rest der Umfrage betragen 46 %, 35 % bzw. 38 % (siehe Abbildung 7, nächste Seite).

Zumindest ein Teil der oben erwähnten Plattforminvestitionen der Unternehmen wird in die Vereinheitlichung ihrer Datenplattform für Analytics und KI fließen. Mehr als zwei Drittel der Befragten (68 %) – und fast alle Vorreiter (99 %) – sagen, dass dies für den Erfolg ihrer Unternehmensdatenstrategie entscheidend ist (siehe Abbildung 8, Seite 17).

Prioritäten im Fokus

Alle Technologieführer, die wir für die Studie befragt haben, haben in den letzten Jahren die Modernisierung ihrer Datenplattformen und -architekturen in dem einen oder anderen Maße beaufschlagt. Auch wenn nicht alle von ihnen in der unmittelbaren Zukunft umfangreiche neue Investitionen planen, betonen die meisten, dass die Modernisierung ein

laufender Prozess ist und sie entsprechend handeln werden, um sicherzustellen, dass ihre spezifischen Datenziele erreicht werden.

Bei der Fluggesellschaft Virgin Australia liegt die Priorität auf der Verbesserung der Datenverwaltung. In den letzten 12 Monaten hat das Unternehmen eine neue, cloudbasierte Datentechnologieplattform und eine Kundendatenplattform implementiert, um seine Personalisierungsziele zu unterstützen. Dazu gehörte auch der Aufbau eines völlig neuen Data-Engineering-Teams. Laut David Hogarth, dem Chief Information Officer des Unternehmens, besteht die Herausforderung darin, die unterschiedlichen Datensätze, die die Fluggesellschaft verwendet, in einem Modell zusammenzuführen. „Das wird uns in eine gute Position bringen, um die lange Liste von KI-Anwendungsfällen zu erstellen, die unsere Geschäftskunden von uns verlangen“, sagt er.

Mit der Technologieplattform, über die das Unternehmen jetzt verfügt, fügt Hogarth hinzu, wird die Vereinheitlichung der

„Viele Unternehmen wissen nicht wirklich, was sie in Bezug auf ihren gesamten Datenbestand haben oder wie sie die Qualität in diesem Bereich messen. Wir gehen dieses Problem in unserer neuen Plattform an, indem wir jedes Datenelement mit Katalogisierungs-, Such-, Datenqualitätsmanagement- und anderen Funktionen ausstatten. Wir müssen all dies so schnell tun, wie es nötig ist, um auf die Bedürfnisse der Kunden und des Unternehmens zu reagieren.“

Jeremy Pee

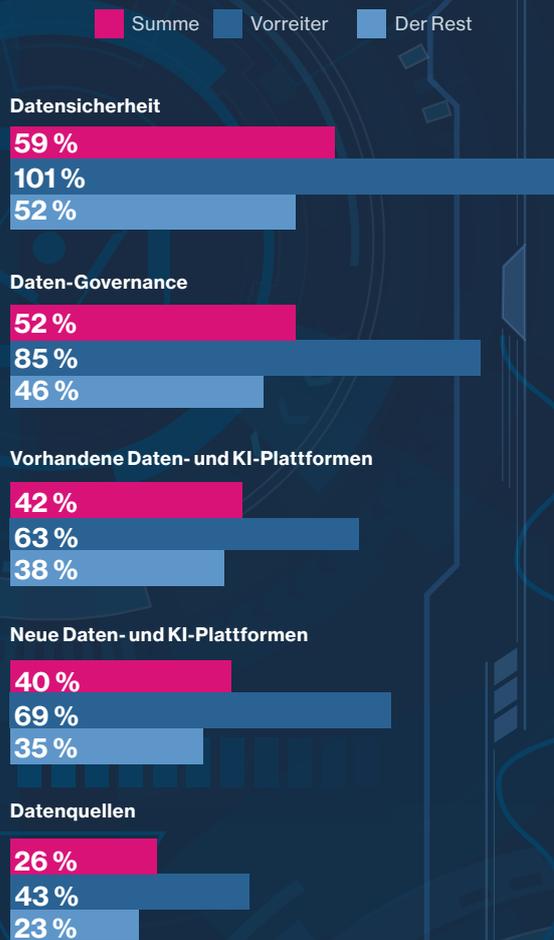
Chief Digital and Data Officer,
Marks & Spencer

Daten es auch in die Lage versetzen, die Nutzung der Daten sicher und demokratisch zu gestalten. „Unsere Benutzer sehen keinen Wert darin, die Daten selbst zu erfassen. Die Bereitstellung hochwertiger, konsolidierter Erkenntnisse aus den Daten ermöglicht es ihnen, rasch Analytics durchzuführen und schnell Wert zu schöpfen. Das ist ein äußerst attraktives Angebot für sie.“

Laut Marc Kermisch, Chief Information Officer bei CNH Industrial, hat die Erweiterung und Beschleunigung der Datenverarbeitung für das Maschinenbauunternehmen höchste Priorität. „Ein großer Teil der Modernisierung, mit der wir uns beschäftigen, besteht darin, Datenbanken und Data

Abbildung 7: Erwartete Veränderung der Investitionen der Unternehmen zwischen 2022 und 2025 in ausgewählte Aspekte ihrer KI- und ML-Fähigkeiten

(durchschnittlicher [mittlerer] Anstieg über die Stichprobe der Umfrage)



Quelle: Umfrage von MIT Technology Review Insights, 2022

Warehouses so umzugestalten, dass sie in der Lage sind, sowohl unstrukturierte als auch strukturierte Daten in der Cloud in großem Umfang und mit hoher Geschwindigkeit zu verwalten“, sagt er. „Wir wollen ereignisbasierte Fähigkeiten entwickeln, die es uns ermöglichen, Modellierung und Analyse in oder nahezu in Echtzeit durchzuführen.“

Bei Marks & Spencer, so Jeremy Pee, liegt der Schwerpunkt auf der Erweiterung der Datenplattform, die das Unternehmen kürzlich aufgebaut hat, um zusätzliche Funktionen.

„Schwieriger als die Entwicklung von Modellen und Pipelines ist es, die Qualität, die Nutzung und das Verständnis von Daten zu verbessern. Viele Unternehmen wissen nicht wirklich, was sie in Bezug auf ihren gesamten Datenbestand haben oder wie sie die Qualität in diesem Bereich messen. Wir gehen dieses Problem in unserer neuen Plattform an, indem wir jedes Datenelement mit Katalogisierungs-, Such-, Datenqualitätsmanagement- und anderen Funktionen ausstatten. Wir müssen all dies so schnell tun, wie es nötig ist, um auf die Bedürfnisse der Kunden und des Unternehmens zu reagieren.“

Multi-Cloud und offen

Die Entwicklung der KI- und ML-Fähigkeiten von Unternehmen wird durch eine Multi-Cloud-Strategie, d. h. die Nutzung von Services von zwei oder mehr Public-Cloud-Anbietern, erleichtert. Eine große Mehrheit der Umfrageteilnehmer (72 % insgesamt und 92 % der Vorreiter) ist der Meinung, dass ein Multi-Cloud-Ansatz die flexibelste Grundlage für die KI-Entwicklung bietet. Neben anderen Vorteilen ermöglicht es KI-Teams, die am besten geeigneten Plattformen für die Entwicklung verschiedener Anwendungsfälle mit spezifischen Ressourcenanforderungen zu wählen. Zu letzteren gehören die Beschaffung, Speicherung oder Verarbeitung von Daten.

Eine Multi-Cloud-Strategie und ein offener Ansatz für Datenarchitektur und Standards gehen oft Hand in Hand. „Ein mehrgleisiger Multi-Cloud-Ansatz und die Integration von APIs und Microservices als Teil unserer Datenarchitektur sind für uns entscheidend“, sagt Rowena Yeo von Johnson & Johnson.

Walgreens Boots Alliance hat seine neue Datenplattform mit dem Schwerpunkt auf der Verwendung offener Standards und offener Daten entwickelt, sagt Mike Maresca. „In unserem Kern unterstützen wir die Verwendung von Open-Source-Technologien auf unserer Cloud-Datenplattform, die zunehmend die Integration über verschiedene Cloud-Anbieter hinweg unterstützt. Open-Source-Standards und die Möglichkeit, Cloud-Services anbieterübergreifend zu integrieren, sind wichtig für unsere Bemühungen, KI und ML vollständig in unser Geschäft einzubinden.“

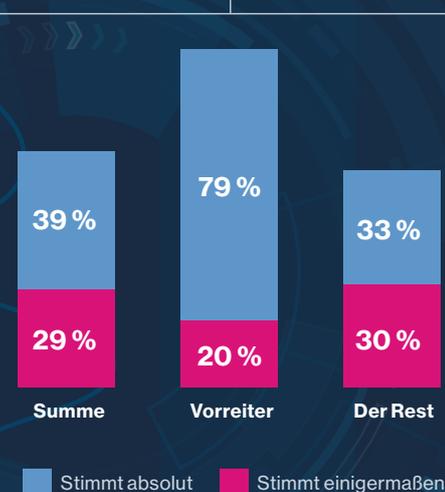
Offene Standards erleichtern auch den API-basierten Datenaustausch, auf den Unternehmen im Gesundheitswesen wie die oben genannten für KI-basierte Innovationen angewiesen sind. Dies gilt zunehmend auch für andere Branchen, wie die Fertigung (siehe den Abschnitt „CNH Industrial: KI, offene Daten und der nachhaltige Traktor“, Seite 18). „Open-Source-Standards sind wirklich wichtig für unsere Fähigkeit, KI und ML auf die nächste Stufe zu bringen“, sagt Kermisch.

„Ein mehrgleisiger Multi-Cloud-Ansatz und die Integration von APIs und Microservices als Teil unserer Datenarchitektur sind für uns entscheidend.“

Rowena Yeo, Chief Technology Officer & Global Vice President, Technology Services, Johnson & Johnson

Abbildung 8: Die Bedeutung einer einheitlichen Datenplattform (% der Befragten, die der Aussage zustimmen)

Die Vereinheitlichung unserer Datenplattform für Analytics und KI ist entscheidend für unsere Unternehmensdatenstrategie



Quelle: Umfrage von MIT Technology Review Insights, 2022

CNH Industrial: KI, offene Daten und der nachhaltige Traktor

Die Beiträge, die KI zur nachhaltigen Landwirtschaft leistet, sind vielfältig. Präzisionslandwirtschaft, Optimierung des Wasser- und Chemikalienverbrauchs, Lokalisierung von Kohlenstoffsenken, urbane Landwirtschaft zur Reduzierung der Abholzung – dies sind nur einige der bestehenden Anwendungsfälle. CNH Industrial plant einen weiteren KI-gestützten Beitrag zu dieser Sache – einen nachhaltigen Traktor.

Laut Marc Kermisch ist die Fähigkeit, auf externe Daten zuzugreifen und diese zu analysieren, für die Entwicklung dieses Anwendungsfalls von entscheidender Bedeutung. „Wir müssen den ökologischen Fußabdruck jeder Komponente, die wir in den Traktor einbauen, verstehen“, sagt er. „Dazu müssen wir von jedem Hersteller Daten einholen, z. B. über seine Abwasserproduktion, seinen Energieverbrauch und die Behandlung von Gefahrstoffen. Wenn ein Teil gefährliche Materialien enthält, sind diese im Laufe der Zeit abbaubar? Muss das Teil am Ende der Lebensdauer des Traktors auf besondere Weise entsorgt werden, um die Umwelt nicht zu schädigen? Ist es wiederverwertbar?“

Es gibt große Lieferketten, mit denen Landmaschinenhersteller wie CNH Industrial zusammenarbeiten müssen, um sicherzustellen, dass ihre Produkte den geringstmöglichen ökologischen Fußabdruck hinterlassen. Um die richtigen Entscheidungen bei der Schaffung eines nachhaltigen Traktors zu treffen, so Kermisch, müssen die notwendigen externen Daten zugänglich und genau sein, aber diese Bedingungen sind noch nicht gegeben. „Einige Anbieter haben zwar Datenbanken von Drittanbietern erstellt, aber wir haben keine Möglichkeit, diese zu überprüfen, um sicherzustellen, dass wir den Daten vertrauen können“, sagt er. „Wenn wir das falsch machen, hat das enorme Auswirkungen auf die nachhaltige Landwirtschaft.“

Kermisch hofft, dass die Initiative Science-Based Targets (SBTi)⁴ – eine gemeinnützige Partnerschaft, die sich der Förderung von Nachhaltigkeitsmetriken widmet – seiner Branche helfen kann, diese Herausforderung zu meistern. Eine gute Lösung wäre es, wenn SBTi die von den Landmaschinenherstellern generierten Daten anonymisieren würde, sodass öffentliche Datensätze entstehen, die leicht validiert werden können. Das würde die Bedenken hinsichtlich der Weitergabe von kommerziell sensiblen Daten verringern. Solche Lösungen gibt es in anderen Bereichen der Technik, sagt er, und eine sollte auch für Landmaschinen möglich sein.



Präzisionslandwirtschaft, Optimierung des Wasser- und Chemikalienverbrauchs, Lokalisierung von Kohlenstoffsenken, urbane Landwirtschaft zur Reduzierung der Abholzung – dies sind nur einige der bestehenden Anwendungsfälle für KI in der nachhaltigen Landwirtschaft. CNH Industrial plant einen weiteren – einen nachhaltigen Traktor.

Mit weithin verfügbaren, genauen und zuverlässigen Daten wird der KI-gestützte Traktor eine Landwirtschaft ermöglichen, die nicht nur effizienter, sondern auch weniger kohlenstoffintensiv ist.

Daten und KI aus Sicht der Industrie

Eines der Ziele dieser Studie war es, die KI-Ambitionen verschiedener Branchen zu vergleichen und festzustellen, inwieweit sich die Ansätze der Branche zur Beseitigung von Hindernissen für die KI-Entwicklung unterscheiden.

Drei Bereiche fallen besonders auf:

1 Einzelhändler und Fertigungsunternehmen sind ehrgeiziger, wenn es darum geht, KI-gesteuert zu werden.

Innerhalb der Vorreitergruppe, in der KI bis 2025 in mindestens fünf Funktionen entscheidend sein wird, sind die befragten Unternehmen aus den Sektoren Einzelhandel/Konsumgüter und Automobil/Fertigung am stärksten vertreten. Auch Unternehmen aus den Bereichen Biowissenschaften und Gesundheitswesen sind gut vertreten (siehe Abbildung 9).

2 Die Datenbeschränkungen für die KI-Entwicklung sind in drei Branchen besonders groß.

Bei den Befragten aus der Immobilien- und Baubranche ist der Prozentsatz derer, die Beschränkungen bestehender Datentechnologien als Hindernis für die Entwicklung von KI nennen, fast doppelt so hoch wie in der Gesamtstichprobe (58 % gegenüber 30 %). Etwa 40 % der Befragten aus der Automobil- und Fertigungsbranche sagen das Gleiche. Und 82 % der Führungskräfte im letztgenannten Sektor (verglichen mit 72 % insgesamt) geben an, dass datenbezogene Probleme das Erreichen ihrer zukünftigen KI-Ziele eher gefährden als andere Faktoren. Diese Überzeugung wird von 80 % der Führungskräfte im Finanzsektor und 78 % der Führungskräfte in Immobilien- und Bauunternehmen geteilt.

3 Die Finanzdienstleister zeigen die stärksten Steigerungsabsichten bei den Investitionen.

Die erwartete Steigerung der Ausgaben für Datenkapazitäten im Finanzsektor übertrifft das der anderen Sektoren bei mehreren Posten. So werden die Investitionen in die Verbesserung der Datenverwaltung laut den Befragten aus der Finanzbranche bis 2025 um 74 % steigen, verglichen mit 52 % für die Gesamtheit der Befragten. Bei bestehenden Daten- und KI-Plattformen

beträgt der entsprechende Unterschied 61 % gegenüber 42 % und bei neuen Plattformen 58 % gegenüber 40 %. Die Steigerung der Ausgaben in diesen Bereichen durch Unternehmen der Einzelhandel-/Konsumgüterbranche und der Automobilindustrie/der Fertigungsbranche wird ebenfalls über dem Durchschnitt der Stichprobe liegen.

Abbildung 9: Wo KI-Vorreiter am zahlreichsten sind (prozentuale Gewichtung der Vorreiter in jeder untersuchten Branche)



Quelle: Umfrage von MIT Technology Review Insights, 2022

Einzelhändler und Fertigungsunternehmen sind ehrgeiziger, wenn es darum geht, KI-gesteuert zu werden, aber Finanzdienstleister haben die stärksten Steigerungsabsichten.

Fazit

So viel Unternehmen auch unternommen haben, um KI-Fähigkeiten zu entwickeln und sie im Unternehmen zu verankern, die Reise zu einem KI-gesteuerten Unternehmen hat gerade erst begonnen. CIOs sind sich bewusst, dass ihre Unternehmen bisher nur an der Oberfläche der Effizienz, Geschwindigkeit, Innovation und anderer Vorteile gekratzt haben, die der Einsatz von KI und ML in verschiedenen Funktionen erzeugen kann. Sie erkennen auch, dass die Daten, Talente und anderen Grundlagen, die sie zur Unterstützung der KI-Entwicklung bereitstellen, nicht statisch bleiben können. Die Grundlagen müssen sich nicht nur weiterentwickeln, um die kritische Größenordnung der Anwendungsfälle zu erreichen, sondern auch, um mit den zukünftigen Fortschritten in der Wissenschaft der KI und den damit verbundenen Anforderungen an zusätzliche Leistung, Fachwissen und Prozessänderungen Schritt zu halten.

CIOs können nicht erwarten, dass die technologischen Grundlagen, die sie heute für KI einrichten, zukunftssicher sind. Diese Studie weist jedoch auf eine Handvoll Eigenschaften hin, die Technologieführer in ihre Daten- und anderen Technologiegrundlagen einbringen können, um eine reibungslosere Entwicklung zu ermöglichen.

Demokratisierung. Je mehr Mitarbeiter in einem Unternehmen in der Lage sind, KI-Algorithmen zu konfigurieren und zu verbessern, desto mehr KI-basierte Innovationen werden wahrscheinlich zustande kommen. Viele CIOs suchen nach

„Citizen Data Scientists“ – datenkompetente Mitarbeiter ohne spezielle Ausbildung in Data Science – um diese Herausforderung zu bewältigen. Die Demokratisierung ist umso wichtiger, als qualifizierte KI-Spezialisten und Data Scientists nach wie vor Mangelware sind. Die Modernisierung der Infrastruktur, die CIOs anstreben, sollte darauf abzielen, den Zugang der Mitarbeiter zu den für die Entwicklung von Algorithmen benötigten Daten zu erweitern.

Offenheit. Nur wenige Technologiebereiche haben so sehr von einer offenen, partnerschaftlichen Zusammenarbeit profitiert wie die KI. CIOs wissen, dass der zukünftige Erfolg ihrer Unternehmen bei der Innovation mit KI zumindest teilweise von den Daten, Erkenntnissen und Tools abhängt, die sie extern beschaffen können. Eine Datentechnologie, die offene Standards und offene Datenformate bevorzugt, ist gut geeignet, eine solche Zusammenarbeit zu erleichtern.

Multi-Cloud. Der Multi-Cloud-Ansatz, den Technologieführer für die Skalierung von KI in ihrem Unternehmen bevorzugen, kann aufgrund der Komplexität der Überwachung und Optimierung von KI-Projekten über mehrere Anbieterumgebungen hinweg schwierig zu verwalten sein. Plattformen mit zentralisierten Funktionen (z. B. MLOps) sind jedoch zunehmend eine Option, um die Komplexität zu verwalten. Und es ist schwer, mit dem Zugang zu Datenverarbeitungsleistung auf Abruf und neuen, cloudbasierten KI-Lösungen zu argumentieren, den die Multi-Cloud bietet.

CIOs erkennen, dass die Grundlagen, die sie zur Unterstützung der KI-Entwicklung schaffen, weiterentwickelt werden müssen, um mit den zukünftigen Fortschritten in der Wissenschaft der KI und den damit verbundenen Anforderungen an zusätzliche Leistung, Fachwissen und Prozessänderungen Schritt zu halten.

Über MIT Technology Review Insights

MIT Technology Review Insights ist die unabhängige Verlagsabteilung des MIT Technology Review, des weltweit ältesten Technologiema­gazin, und wird somit von der global führenden Technologieinstitution unterstützt. Wir veranstalten Live-Events und leiten Untersuchungen zu aktuellen zentralen Herausforderungen in den Bereichen Technologie und Business. Insights führt qualitative und quantitative Untersuchungen und Analysen in den USA und anderen Ländern durch und publiziert eine Vielzahl von Inhalten, wie Artikel, Berichte, Infografiken, Videos und Podcasts. Und durch das wachsende MIT Technology Review [Global Insights Panel](#) hat Insights einen unvergleichlichen Zugang zu Führungskräften, Innovatoren und Unternehmern auf der ganzen Welt für Umfragen und ausführliche Interviews.

Über den Sponsor

Databricks ist das Lakehouse-Unternehmen. Mehr als 7.000 Unternehmen weltweit – darunter Comcast, Condé Nast, H&M und mehr als 50 Prozent der Fortune 500 – setzen bei der Konsolidierung ihrer Daten, Analytics und KI auf die Databricks Lakehouse-Plattform. Databricks hat seinen Hauptsitz in San Francisco mit Niederlassungen auf der ganzen Welt. Databricks wurde von den ursprünglichen Entwicklern von Apache Spark™, Delta Lake und MLflow gegründet und hat es sich zur Aufgabe gemacht, Datenteams in aller Welt bei der Lösung schwierigster Probleme zu unterstützen. Wenn Sie mehr erfahren möchten, folgen Sie Databricks auf [Twitter](#), [LinkedIn](#) und [Facebook](#).



databricks

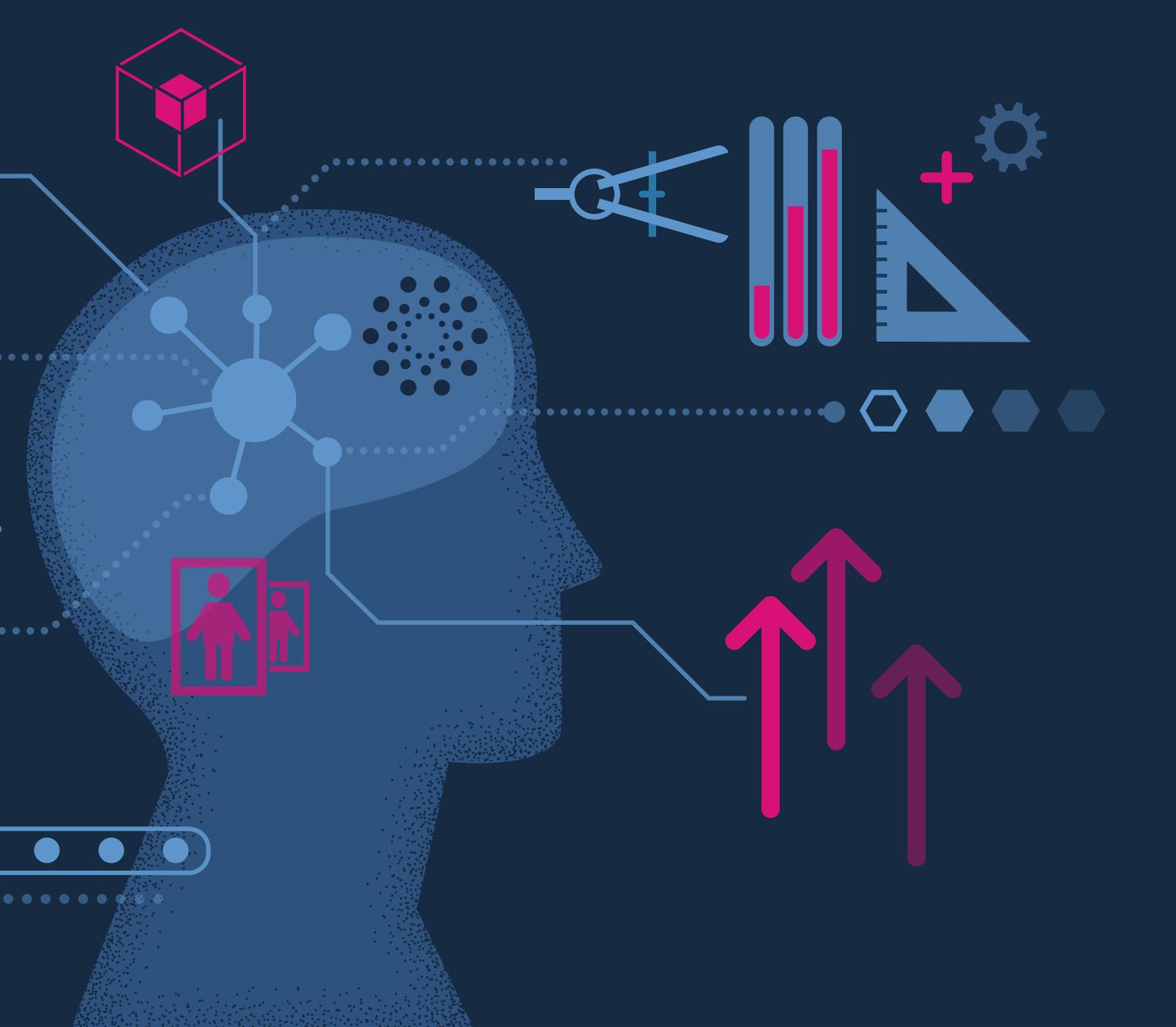
Fußnoten

1. Die Vorreiter machen 14 % der Gesamtstichprobe der Umfrage aus.
2. Eine Diskussion über die organisatorischen und kulturellen Hürden, die den Fortschritt von Unternehmen bei der Einführung von KI behindern, finden Sie in „Building the AI-Powered Organization“, Harvard Business Review, Juli-August 2019. Die Talentknappheit, die eine breitere Einführung von KI behindert, wird in „The AI Talent Shortage Isn't Over Yet“, The Wall Street Journal (Inhalt von Deloitte), 16. Oktober 2020, diskutiert.
3. KI und ML sind nicht ein und dasselbe. Letzteres ist nur ein Teilbereich der umfassenderen Wissenschaft der KI. (Die Verarbeitung natürlicher Sprache und neuronale Netze sind weitere Bereiche, die dazu gehören). Der Einfachheit halber werden wir jedoch in dieser Studie den Begriff KI im Singular verwenden, es sei denn, die Diskussion konzentriert sich speziell auf ML.
4. SBTi wurde von CDP, einer gemeinnützigen Organisation, dem Global Compact der Vereinten Nationen, dem World Resources Institute (WRI) und dem World Wide Fund for Nature (WWF) gegründet.

Abbildungen

Das Deckblatt und die Innengestaltung wurden von SSD mit Elementen aus Adobe Stock unter stock.adobe.com zusammengestellt.

Obwohl alle Anstrengungen unternommen wurden, um die Richtigkeit der vorliegenden Informationen zu überprüfen, übernimmt MIT Technology Review Insights keinerlei Verantwortung oder Haftung für den Fall, dass die Richtigkeit des vorliegenden Berichts oder der darin enthaltenen Informationen, Meinungen oder Schlussfolgerungen durch Dritte angenommen wird.



MIT Technology Review Insights

 www.technologyreview.com

 @techreview @mit_insights

 insights@technologyreview.com