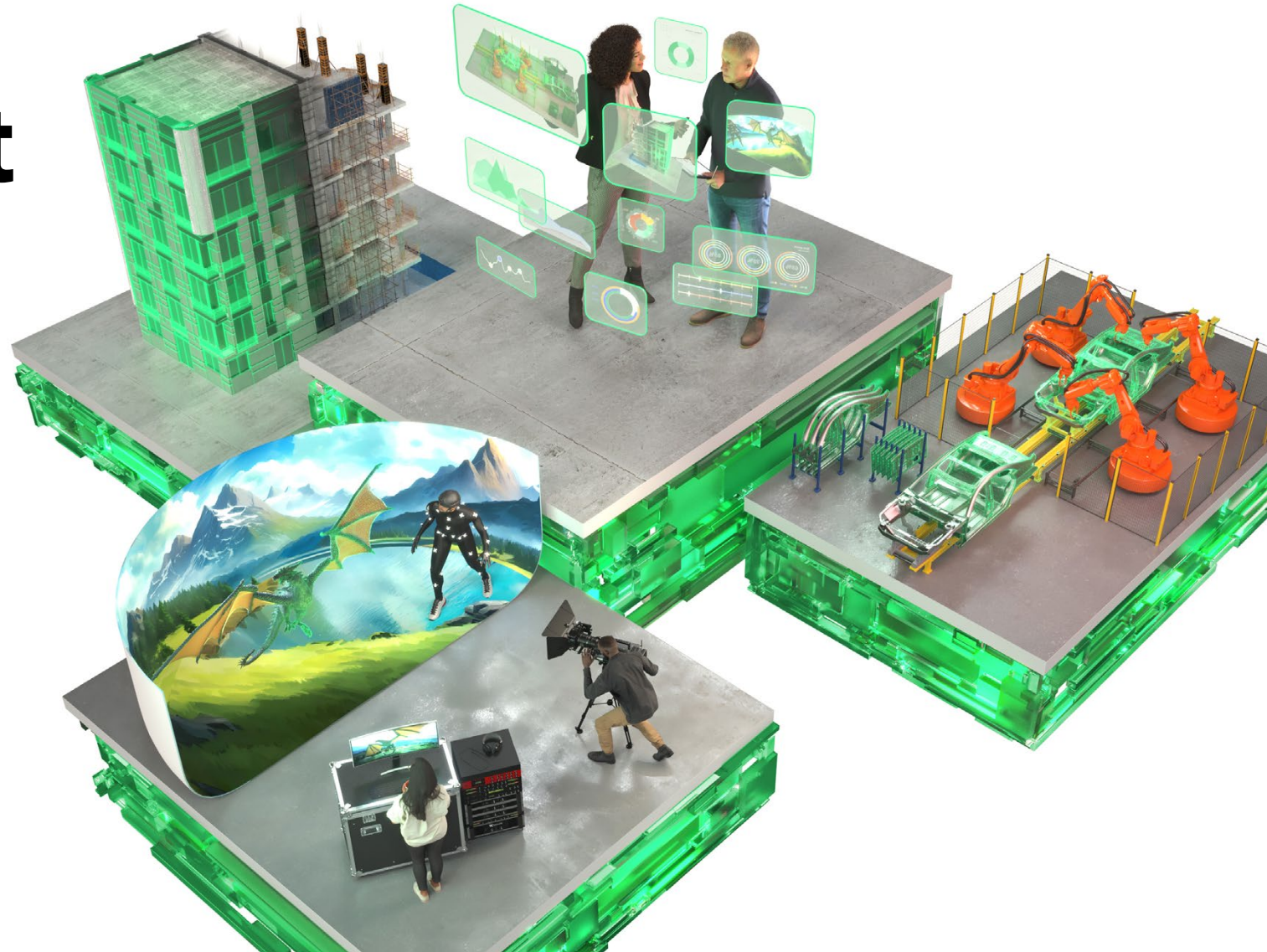


SONDERBERICHT "STATE OF DESIGN & MAKE"

Künstliche Intelligenz im Spotlight



20 STATE OF
24 DESIGN
& MAKE

 AUTODESK

Einführung

Im öffentlichen Bewusstsein ist die Künstliche Intelligenz (KI) als Mainstream-Technologie präsent, seit OpenAI im November 2022 ChatGPT vorstellte. Die erfolgreiche Integration generativer Pre-Trained-Transformer-Modelle (GPT) in ChatGPT wurde weltweit als entscheidender Durchbruch kommentiert.

Bereits im Folgejahr überschlugen sich die Entwicklungen: Die generative KI Claude von Anthropic steigerte ihre Textverarbeitungsfähigkeiten innerhalb von zwei Monaten um 1.011 %.¹ ChatGPT bestand die standardisierte juristische Zulassungsprüfung der National Conference of Bar Examiners.² Google führte generative KI für die Internetsuche ein.³ Spotify stellte einen personalisierten, KI-gesteuerten DJ vor, und Midjourney ermöglichte Normalverbrauchern die Erstellung ganzer virtueller Bildwelten mithilfe von KI-Prompts.

Abseits des Medienhypes um die schlagzeilenträchtigen Innovationen der letzten zwei Jahre werden bei der Entwicklung KI-gestützter Anwendungen, die die Vernetzung der unterschiedlichen Phasen der digitalen Projektplanung und -abwicklung unterstützen, seit über einem Jahrzehnt beachtenswerte Fortschritte erzielt. Dabei handelt es sich um die kontinuierliche Weiterentwicklung einer Technologie, an deren Anfang die Erfindung lernfähiger neuronaler Netze stand, die zur Bilderkennung trainiert werden können.

„Damit war die dritte Entwicklungsstufe erreicht, und seitdem steht fest, dass KI nicht mehr aus der Geschäfts- und Alltagswelt verschwinden wird“, meint Mike Haley, SVP of Research bei Autodesk.

Die für die diesjährige Ausgabe des Autodesk-Reports „*State of Design & Make*“ befragten Fach- und Führungskräfte teilen diese Einschätzung – 66 % der Umfrageteilnehmenden stimmten der Aussage zu, dass der Einsatz von KI in den kommenden zwei bis drei Jahren in ihren Unternehmen eine wesentliche Rolle spielen wird.

Daten zur Nutzung der KI-gestützten Tools von Autodesk bestätigen diesen Trend und zeigen, wie schnell sich diese neue Technologie in den Sektoren AECO (Architektur-, Ingenieur- und Bauwesen sowie Objektbetrieb), D&M (Produktentwicklung und Fertigung) sowie M&E (Medien und Unterhaltung) durchsetzt.

Im Zeitraum zwischen Januar und November 2023 nahm die Nutzung der Autodesk-Produkte mit Generative-

Design- und KI-gestützten Funktionen deutlich zu. Branchenübergreifend lag der Zuwachs bei 24 % (hierbei bleibt allerdings der Gesamtanstieg bei Abonnements unberücksichtigt). Besonders stark fiel der Anstieg in der APAC-Region aus (55 %). Noch positiver fiel die Resonanz auf die Beta-Version eines Automatisierungsassistenten in Maya aus, der die Verwaltung von Szenendaten erleichtern soll. Innerhalb weniger Monate stieg die Anzahl der Anmeldungen um 60 % im Vergleich zur durchschnittlichen Anwenderanzahl bei Beta-Versionen. Ein solcher Zuwachs ist in der Geschichte des Unternehmens bislang einmalig.

„Das eine neue Technologie sich mit einem derart rasanten Tempo und derart hoher Akzeptanz flächendeckend durchsetzt, habe ich bisher noch nie erlebt“, kommentiert May Winfield von Buro Happold. „Ich erinnere mich noch daran, wie sich alle über die Umstellung von Fax auf E-Mail aufgeregt haben. Bei KI kann davon keine Rede sein – sondern alle sind sofort bereit, sie zu verwenden.“

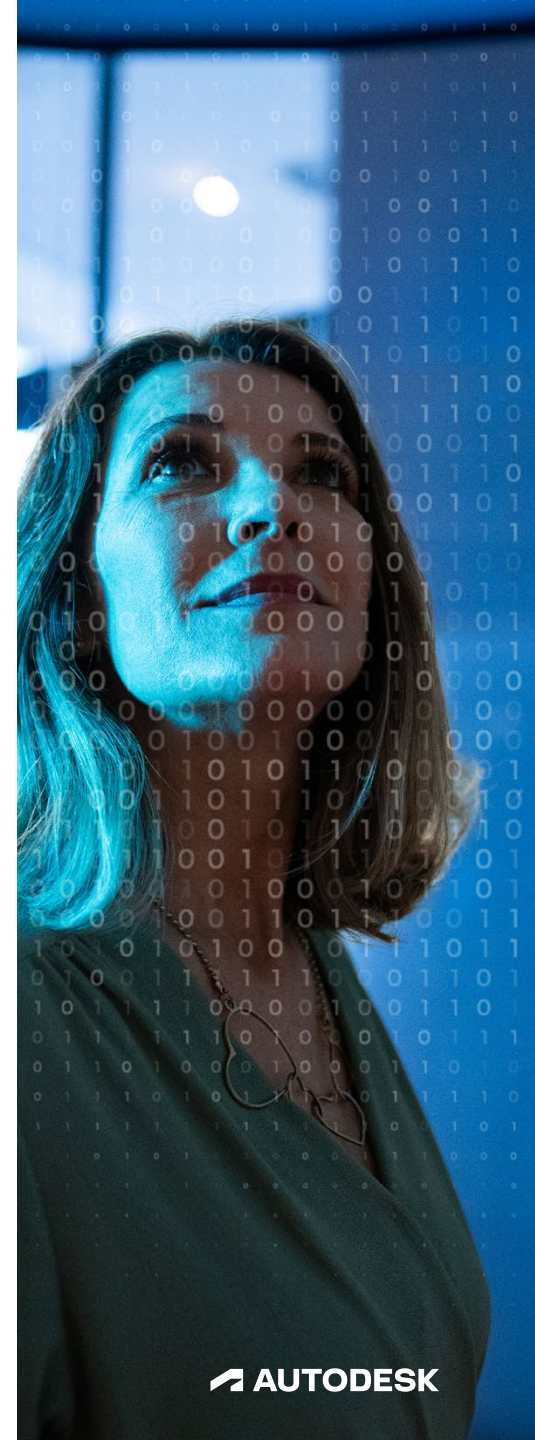
Hohe Investitionsbereitschaft in KI-Initiativen

Unternehmen haben die Implementierung von KI eindeutig als strategische Priorität und unverzichtbare Voraussetzung für ihre zukünftige Wettbewerbsfähigkeit identifiziert. Entsprechend investieren sie massiv in entsprechende Technologien. Insgesamt 72 % der befragten Fach- und Führungskräfte gaben an, dass ihre Unternehmen in den vergangenen drei Jahren die Ausgaben für KI und andere neue Technologien erhöht haben; immerhin 27 % wählten die Option „stark erhöht“.

Für die Zukunft sind zusätzliche Investitionen geplant – insgesamt 77 % der Umfrageteilnehmenden gaben an, ihre Unternehmen wollten die einschlägigen Ausgaben in den kommenden drei Jahren weiter erhöhen, 32 % sogar „stark erhöhen“. Was auf dem Papier nach einer risikoreichen Strategie aussehen mag, wird sich nach Überzeugung der Beteiligten als lohnende Investition in die Wahrung der Wettbewerbsposition erweisen, wie Stefan List von Airbus erläutert.

„Hohe, aber gezielte Investitionen [in KI] über einen kurzen Zeitraum halte ich nicht wirklich für riskant. Vielmehr sehe ich sie als Notwendigkeit an, damit das Unternehmen zukunftsfähig bleibt“, so List. „Entscheidend ist, dass man das volle Potenzial der Technologie für die eigene Branche und das Unternehmen versteht. Daraus folgt – selbstverständlich nur auf kurze Sicht – die Notwendigkeit, dass man experimentiert, um herauszufinden, welche konkreten Effizienzgewinne wir durch

Einsatz von KI erzielen können. Welche unternehmensspezifischen Tools können wir entwickeln, die uns einen echten Nutzen bringen? Denn ganz unabhängig davon, in welcher Branche man tätig ist, muss die Frage doch letztlich lauten: Wie setzen wir KI so ein, dass wir uns dadurch Wettbewerbsvorteile verschaffen?“



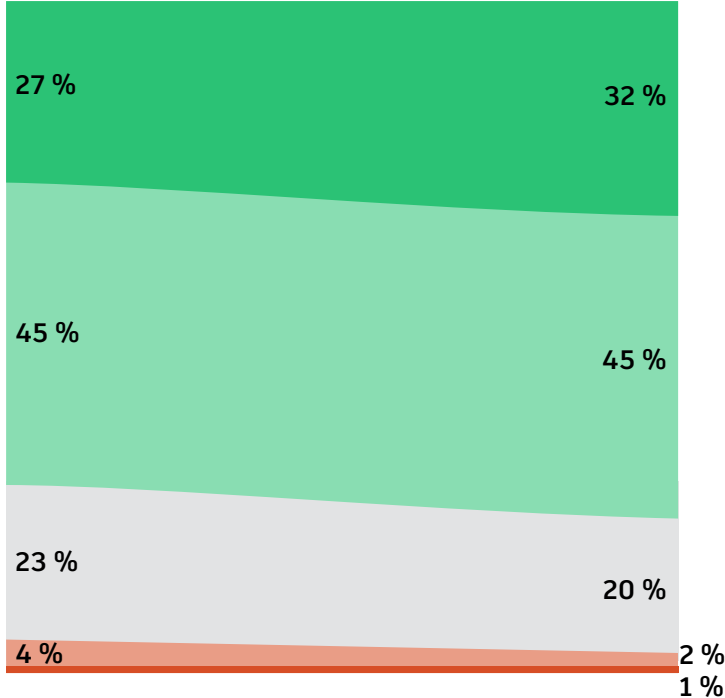
Unternehmen machen KI-Implementierung zur Priorität

Die Investitionen in KI und neue Technologien werden weiter zunehmen

Im D&M-Sektor ist die Investitionsbereitschaft am höchsten

- Deutlich reduzieren
- Eher reduzieren
- Weder noch
- Eher erhöhen
- Deutlich erhöhen

In den letzten 3 Jahren **In den nächsten 3 Jahren**



76 %

im **AECO-Sektor** wollen Investitionen erhöhen

79 %

im **D&M-Sektor** wollen Investitionen erhöhen

75 %

im **M&E-Sektor** wollen Investitionen erhöhen

Fragen: Wie haben sich die Investitionen Ihres Unternehmens oder Ihrer Organisation in Folgendes im Lauf der letzten drei Jahre verändert? Wie werden sich die Investitionen Ihres Unternehmens oder Ihrer Organisation in Folgendes Ihrer Ansicht nach in den kommenden drei Jahren verlagern? Künstliche Intelligenz und neue Technologien.

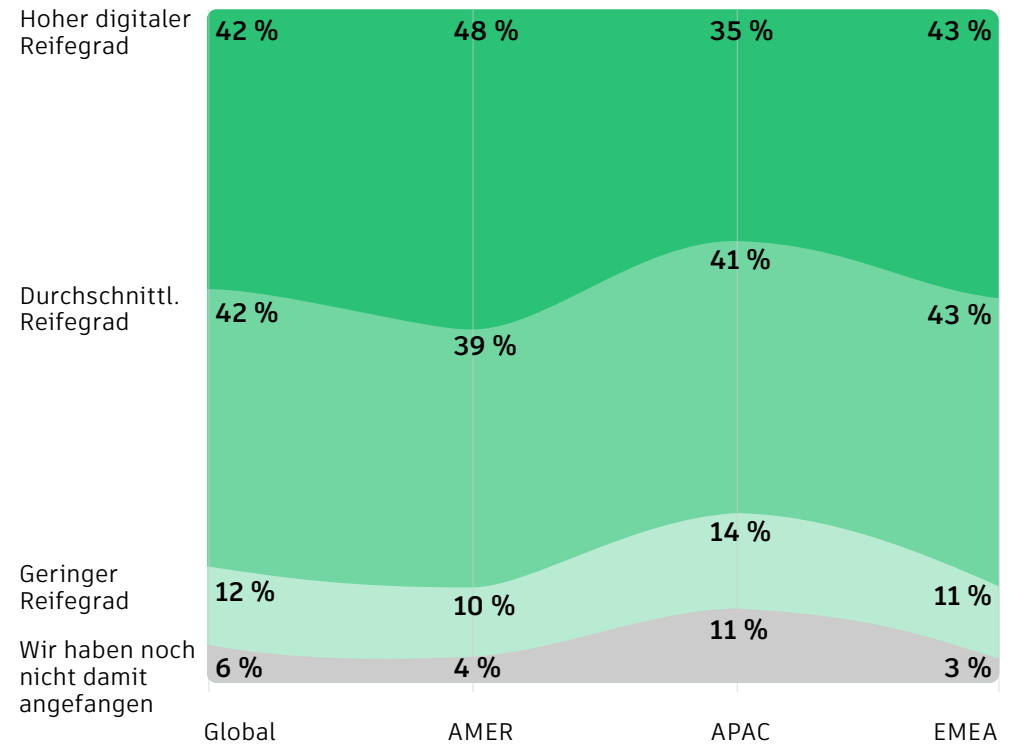
Wahrnehmung und Realität klaffen auseinander

Angesichts der kurzen Zeitspanne, die uns heute vom Beginn der dritten Stufe der KI-Entwicklung trennt, erscheint es verfrüht, bereits von einer ausgereiften Technologie zu sprechen.

Hier scheint sich eine Kluft zwischen Realität und Wahrnehmung aufzutun. Der Tatsache zum Trotz, dass KI für viele neu ist und außerhalb des Technologiesektors nur begrenzt genutzt wird, deuten die Umfrageergebnisse darauf hin, dass die Unternehmen den aktuellen Stand ihrer KI-Implementierung gemessen an den Zielen, die sie sich jeweils gesetzt haben, teilweise stark überschätzen.

So schätzten knapp 42 % der Befragten aus dem AECO-Sektor den digitalen Reifegrad ihres Unternehmens in Bezug auf die Automatisierung von Planungs- bzw. Betriebsabläufen (einschließlich des Einsatzes von KI) als sehr hoch ein. Weitere 41 % bewerteten den Reifegrad ihres Unternehmens als durchschnittlich. Im Gesamtdurchschnitt war das Vertrauen in den eigenen Reifegrad im asiatisch-pazifischen Raum (APAC) am niedrigsten, während Unternehmen aus Nord- und Südamerika (AMER) sowie Europa, Nahost und Afrika (EMEA) ein höheres Vertrauen in ihre digitale Reife bekundeten.

AECO-Unternehmen haben hohes Vertrauen in ihre digitale Reife



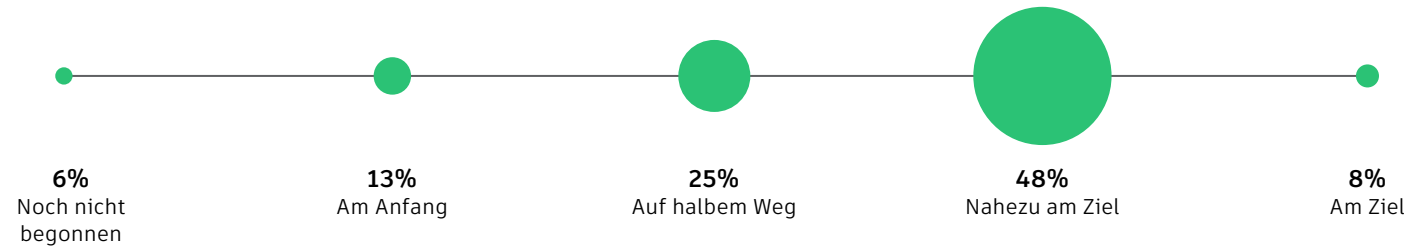
Fach- und Führungskräfte aus dem AECO-Sektor wurden gefragt: „Wie bewerten Sie den Reifegrad der Automatisierung von Planung oder Betrieb, einschließlich Einsatz von Künstlicher Intelligenz, in Ihrem Unternehmen bzw. Ihrer Organisation?“

2. KAPITEL

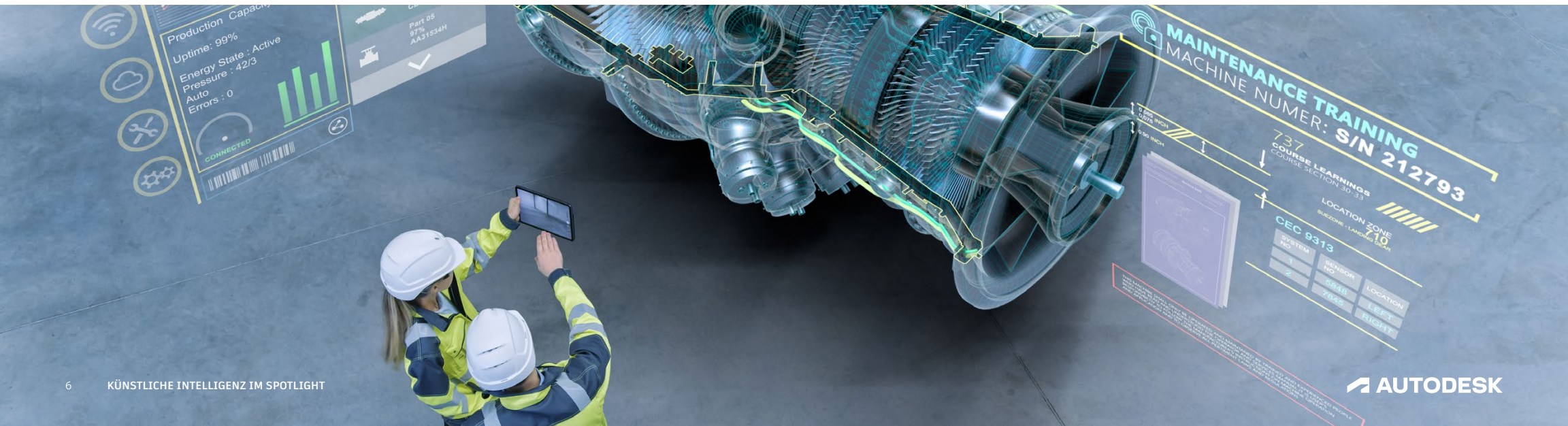
Womöglich noch bemerkenswerter ist die Überzeugung vieler Befragten, dass ihr Unternehmen kurz davor stehe, seine Ziele in Bezug auf die KI-Implementierung zu erreichen. 48 % stimmten dieser Aussage zu, weitere 8 % waren gar der Meinung, bereits am Ziel angelangt zu sein. Gemessen am enormen Potenzial der generativen KI nehmen sich die aktuellen Ambitionen vieler Unternehmen bescheiden aus. Jedoch wird dabei teilweise unterschätzt, wie rasant die Technologie sich weiterentwickelt.

KI-Integration bei der Mehrzahl der Unternehmen nahezu abgeschlossen

Die Mehrzahl der in der Umfrage vertretenen Unternehmen hat ihre aktuellen Ziele bezüglich der KI-Implementierung bereits erreicht bzw. nahezu erreicht



Frage: Wie weit ist Ihr Unternehmen oder Ihre Organisation bei der Umsetzung Künstlicher Intelligenz (KI) vorangekommen (5-Punkte-Skala)?



2. KAPITEL

78 %

glauben, dass KI **ihre Branche bereichern** wird

79 %

glauben, dass KI **ihre Kreativität fördern** wird

Den im vorigen Abschnitt vorgestellten Ergebnissen zum Trotz besteht unter den Befragten weitgehend Einigkeit darüber, dass das eigentliche Potenzial von KI noch längst nicht erschlossen ist.

„Meiner Ansicht nach stehen wir an der Schwelle zu einer explosionsartigen Erweiterung der menschlichen Fähigkeiten – Fähigkeiten und Kräfte, die uns bisher noch unvorstellbar vorkommen, die aber durch diese Technologien für alle Menschen zugänglich werden“, meint Greg Corrado, der Mitbegründer des Deep-Learning-Forschungsprojekts Google Brain und Leiter der Health Research and Innovations Division bei Google.

Die befragten Fach- und Führungskräfte teilen diese Einschätzung: Eine überwältigende Mehrheit von 78 % glaubt, dass KI ihre Branche bereichern wird, und

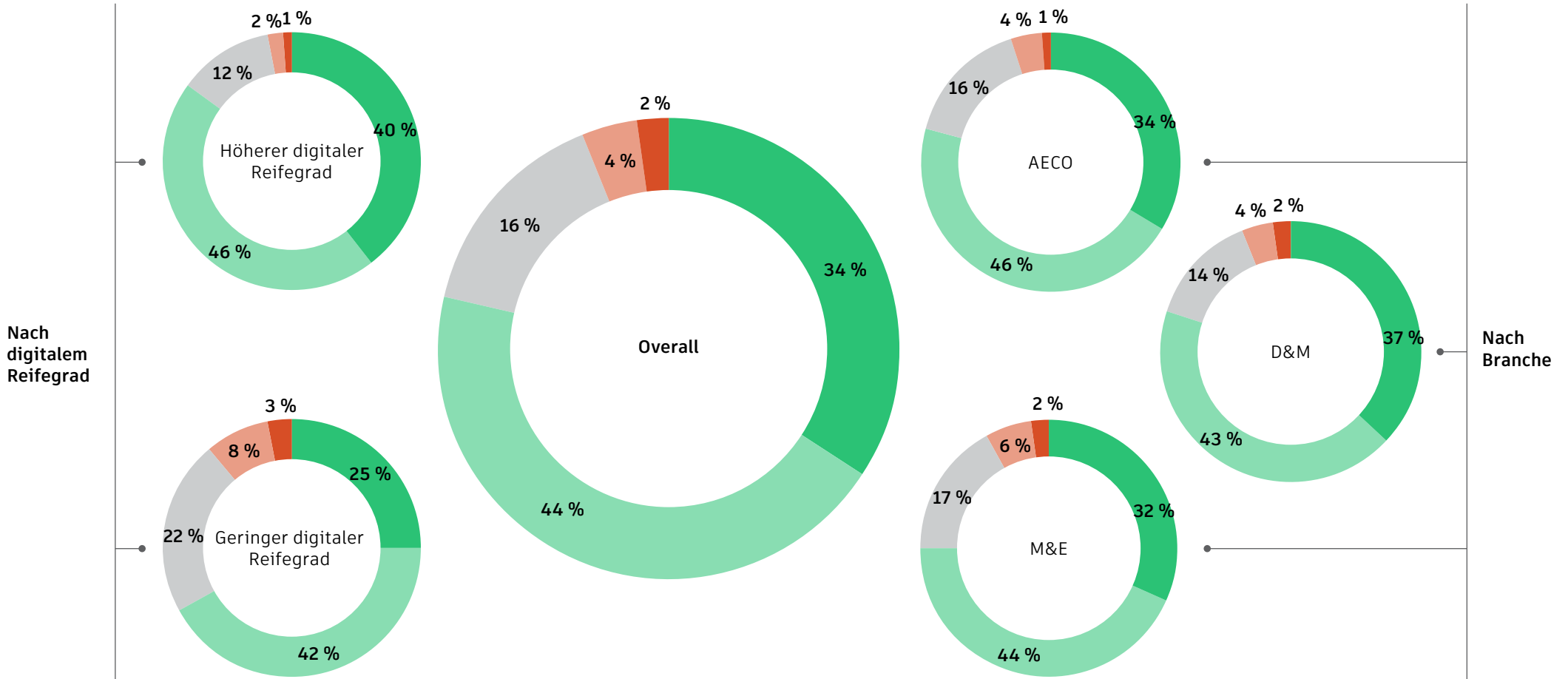
sogar 79 % gehen davon aus, dass sie die Kreativität fördern wird.

Angesichts der durchweg hohen Investitionsbereitschaft bei den vertretenen Unternehmen überrascht es ein wenig, dass 16 % der Befragten keine klare Meinung haben und 6 % überhaupt kein Potenzial von KI zur Bereicherung ihrer Branche sehen. In der Medien- und Unterhaltungsbranche (M&E) ist die negative Stimmung am stärksten ausgeprägt, obwohl 76 % der Befragten angaben, dass ihre Unternehmen die Investitionen in KI in den nächsten drei Jahren erhöhen wollen.

Weniger überraschend ist, dass Unternehmen mit geringerem digitalem Reifegrad tendenziell weniger Vertrauen in die Vorteile von KI setzen.

KI wird sektorübergreifend als Gamechanger eingeschätzt

● Stimme überhaupt nicht zu
 ● Stimme eher nicht zu
 ● Weder noch
 ● Stimme eher zu
 ● Stimme voll und ganz zu



Frage: Inwieweit stimmen Sie zum Thema Künstliche Intelligenz (KI) in Ihrer Branche und Ihrem Unternehmen der folgenden Aussage zu: KI wird meine Branche bereichern. Frage: Wie weit ist Ihr Unternehmen oder Ihre Organisation bei der digitalen Transformation vorangekommen? "Am Anfang" oder "Auf halbem Weg": geringer digitaler Reifegrad, "Nahezu am Ziel" oder "Am Ziel": hoher digitaler Reifegrad

2. KAPITEL

Aus den Antworten auf die Frage nach den wichtigsten Anwendungsfällen für KI geht hervor, dass die befragten Fach- und Führungskräfte sich von der neuen Technologie vor allem eine Steigerung der Produktivität versprechen. Jeweils knapp 40 % der Befragten nannten die Erstellung datenbasierter Entwurfsoptionen, Unterstützung bei der Analyse von Rechnungsdaten, Verbesserung von Arbeitsschutz und Risikoanalyse sowie die Automatisierung von Routineaufgaben als wichtige Anwendungsfälle für ihre Unternehmen.

„Die generative KI-Technologie wird durch die Bank zu starken Produktivitätszuwächsen führen“, glaubt die ehemalige Leiterin des Machine Learning Lab bei Amazon Web Services, Michelle Lee. „Sie wird alle Abläufe und Entwicklungen beschleunigen und unsere Fähigkeiten potenzieren.“

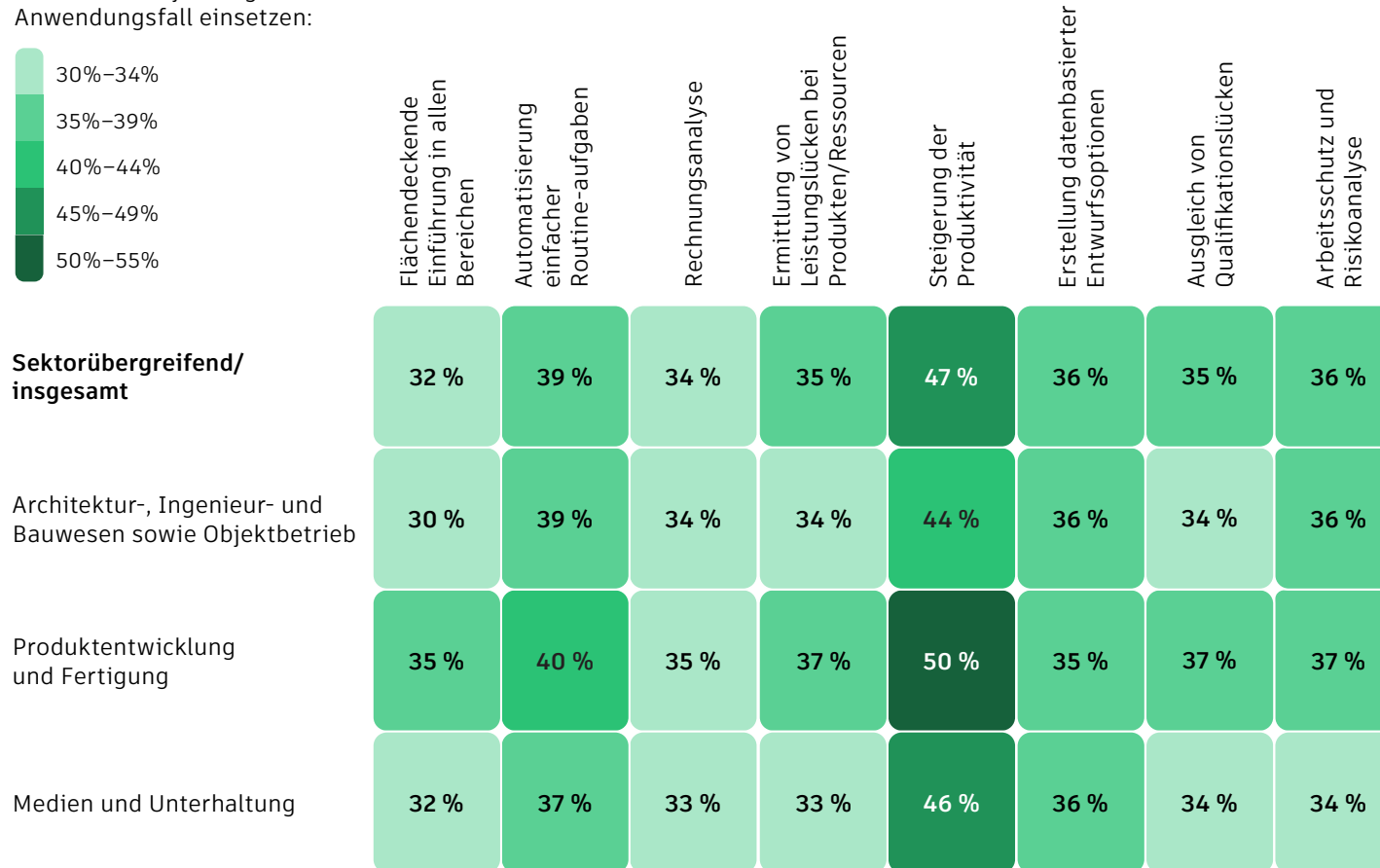
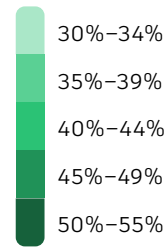
Indes sind Führungskräfte, die das Potenzial der KI voll ausschöpfen wollen, gut beraten, sich von der Fixierung auf die Kennzahl Produktivität zu lösen und verstärkt in den Einsatz der Technologie zur Generierung aussagekräftiger Erkenntnisse und Realisierung von Effizienzsteigerungen investieren.

„Für mich ist die Produktivitätssteigerung der erste Schritt“, so Lorena Oliveira, die beim Ingenieurbüro TPF Engenharia den Bereich Qualitätssicherung und Innovation leitet. „Ich bin jedoch überzeugt, dass wir auch auf anderen Gebieten von Künstlicher Intelligenz profitieren können. Zum einen erweitert sie unsere Fähigkeit, mit großen Datenmengen zu interagieren. Zweitens können wir sie zur Entwicklung digitaler Produkte einsetzen. Und drittens geht es darum, Large Language Models zu nutzen, um im Unternehmen vorhandene Kenntnisse und Erfahrung an neue Mitarbeitende weiterzugeben.“



Differenzierte Anwendungsfälle werden bislang nur teilweise erschlossen

Anteil der Unternehmen, die KI für den jeweiligen Anwendungsfall einsetzen:



Frage: Welche Anwendungsfälle für Künstliche Intelligenz (KI) gibt es in Ihrem Unternehmen bzw. Ihrer Organisation? Wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus.



2. KAPITEL

Den Umfragedaten zufolge wird das Potenzial generativer KI bislang vor allem zur Produktivitätssteigerung eingesetzt, während ihr Nutzen für zahlreiche weitere Anwendungsszenarien bislang weitgehend unerschlossen bleibt. Insbesondere gilt dies in Bezug auf die stetig zunehmenden Fähigkeiten tiefer neuronaler Netze, die denen der menschlichen Intelligenz bereits heute um ein Vielfaches überlegen sind.

„Meiner Meinung nach verändert generative KI die Geschäftspraxis der Unternehmen in mehrfacher Hinsicht“, erläutert Arjun Prakash, dessen Analysefirma Distyl AI Großunternehmen bei der Nutzung generativer KI berät. „An erster Stelle die Fähigkeit, Erkenntnisse zu gewinnen. Plötzlich gibt es sehr viel mehr Personen in einem Unternehmen, die mit einem KI-Modell kommunizieren können. Vor der Erfindung von generativer

KI musste man sich an die Data Scientists oder die ML-Fachleute wenden, wenn man KI-gestützte Antworten auf Fragen erhalten wollte. Die spielen zwar auch weiterhin eine sehr wichtige Rolle, aber dank generativer KI sind für viele Aufgaben heute keine Spezialkenntnisse mehr erforderlich.“

Einen weiteren wichtigen Anwendungsfall sieht Prakash in den Möglichkeiten,

die generative KI zur beschleunigten Wertschöpfung bietet. „Wenn man früher eine KI-gestützte Anwendung bereitstellen wollte, musste man erst ein entsprechendes Modell neu entwickeln, und das ist ziemlich teuer. Heute kann ich mit einem schlüsselfertigen Modell anfangen und innerhalb weniger Tage einen Prototyp erstellen – bis vor Kurzem hätte das mehrere Monate gedauert. Das ist ein phänomenales Wertschöpfungspotenzial.“

Rückblick: Entwicklungsgeschichte der generativen KI

ChatGPT hat die Anwendungsmöglichkeiten generativer KI über ein Fachpublikum aus Technologie- und Computer-Vision-Forschenden hinaus popularisiert. Das wirklich radikale Potenzial von KI und maschinellem Lernen für die Zukunft der Bauwirtschaft und Fertigung wird jedoch nach wie vor weitgehend verkannt.

Bei der herkömmlichen parametrischen 3D-Modellierung kommen Simulationen erst in der Endphase der Planung zum Einsatz, um den endgültigen Machbarkeitsnachweis zu erbringen, bevor das Projekt zur Umsetzung freigegeben wird. Die eigentliche Entwurfsplanung beruht auf menschlicher Erfahrung und Expertise.

„Bei der Planung einer neuen Brücke etwa gibt es garantiert zig Optionen, auf die ein noch so erfahrener und hoch qualifizierter Hoch- und Tiefbauingenieur von sich aus niemals kommen würde“, so Mike Haley von Autodesk. „Was wäre also, wenn eine Software ihn dabei unterstützen könnte, diese vielen Möglichkeiten durchzuspielen?“

Diese Frage stand am Anfang der Entwicklungsgeschichte des Generativen Designs – eines Verfahrens, das die Beziehung zwischen Entwurf und Simulation umkehrt, sodass die Simulation nicht mehr den letzten, sondern den ersten Schritt bei der Planung eines Bauwerks oder Produkts bildet.

„Das hört sich zunächst seltsam an“, meint Haley. „Man fängt quasi damit an, dass die Software sämtliche möglichen Planungsszenarien generiert. Da sind oft total verrückte und vollkommen unorthodoxe Simulationen dabei, die sich kein Mensch jemals einfallen lassen würde. Manche davon sind eindeutig nicht machbar, aber man sucht sich

halt diejenigen heraus, die tatsächlich funktionieren würden, und nimmt sie in die engere Auswahl.“

Stefan List von Airbus sieht es ähnlich. Er merkt an, dass KI den Planungsingenieuren zwar wertvolle Unterstützung bei der Erstellung von Algorithmen leisten könne. Sie ersetze jedoch keinesfalls die abschließende Validierung durch einen entsprechend qualifizierten und erfahrenen Ingenieur.

„Wir müssen unbedingt die Konsistenz und Qualität der Daten überprüfen“, betont er. „In der Fertigung kann [KI] eine wichtige Rolle spielen, aber im Flugzeugbau kommt es vor allem darauf an, dass wir reproduzierbare Ergebnisse erzielen, um zu gewährleisten, dass unsere Produkte die geltenden Sicherheitsstandards konstant einhalten. Wir können uns keine noch so geringfügigen Abweichungen bei der Qualität leisten, denn wir wollen ja keine fliegenden KI-Experimente produzieren.“





3. KAPITEL

Mit Generativem Design stehen der Planung bislang unübertroffene Möglichkeiten zur Generierung von Entwurfsoptionen zur Verfügung. Aufgrund ihrer Abhängigkeit von präzisen Eingabeparametern sowie der enormen erforderlichen Rechenleistung eignet sich die Technologie jedoch nur begrenzt zur breiten Anwendung. Generative KI kann diese Grenzen sprengen.

Generative KI, d. h. Künstliche Intelligenz, die anhand vortrainierter tiefer neuronaler Netze eigenständig neuartige Ergebnisse erzeugt, kann zukünftige Innovationen in der Planungs- und Fertigungsbranche erheblich beschleunigen. Perspektivisch könnte generative KI die unglaubliche Rechenleistung tiefer neuronaler Netze mit der Erfahrung und Präzision menschlicher Planungs- und Konstruktionsfachkräfte verbinden.

Nach Einschätzung des Zukunftsforschers und Medienunternehmers Tim O'Reilly ist generative KI „die nächste große [technologische] Welle. Zum ersten Mal haben wir Computer, die so intelligent sind, dass wir mit ihnen in unserer Sprache sprechen können und sie uns verstehen. Das ist etwas völlig Neues.“

„Die Steuerung von HLK-Anlagen ist ein gutes Beispiel dafür, wie sich mit KI deutlich bessere Ergebnisse erzielen lassen. Mit der KI-basierten Lösung von Beca, B-Tune, können Betriebskosten um 20–30 % gesenkt werden.“

–Tim Mumford, GM Digital and Innovation Transport and Infrastructure, Beca

KI-bezogene Personalplanung als entscheidender Wettbewerbsfaktor

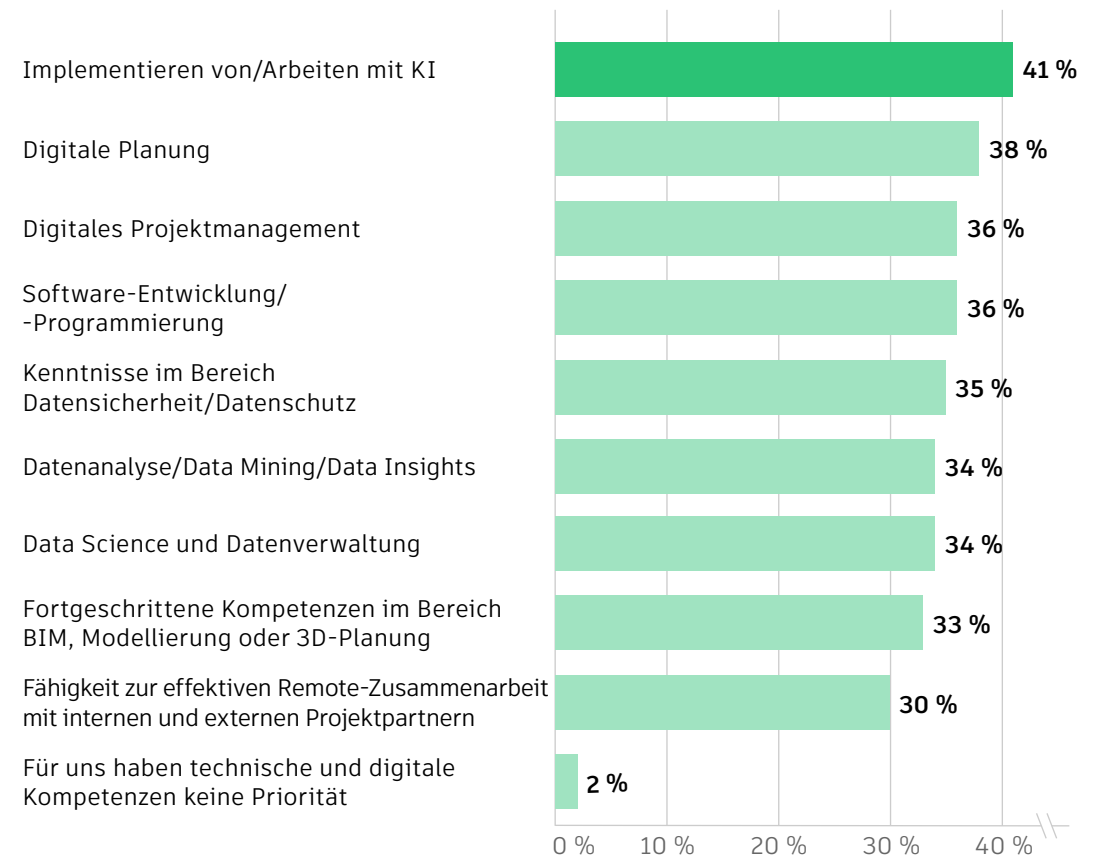
Allein in den vergangenen ein oder zwei Jahren hat sich der Bereich KI mit ungeheurer Geschwindigkeit entwickelt. Die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens wird entscheidend davon abhängen, inwieweit es ihm gelingt, sich auch personalpolitisch auf diesen rasanten Wandel einzustellen. Die Führungskräfte, die wir zu diesem Thema befragt haben, empfehlen sogar, in die Anwerbung oder Weiterbildung spezialisierter Fachkräfte zu investieren, die ausschließlich dafür zuständig sind, die weitere Entwicklung zu verfolgen und ihr Unternehmen entsprechend strategisch zu positionieren.

Die ehemalige Leiterin des Machine Learning Lab von Amazon Web Services, Michelle Lee, präzisiert: „Die Zusammenarbeit zwischen KI-Spezialisten und Generalisten mit firmenspezifischem Wissen wird meiner Meinung nach eine entscheidende Voraussetzung dafür sein, dass es einem Unternehmen gelingt, sich die Vorteile der KI zunutze zu machen.“

Die Befragten sind sich einig, dass KI-Kompetenzen in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen werden. Entsprechend rangiert die Fähigkeit zur Implementierung von/Arbeit mit KI an erster Stelle unter den technischen Kompetenzen, die ihre Unternehmen in den nächsten drei Jahren bei der Personalbeschaffung priorisieren wollen.

Technische Kompetenzen haben für die Befragten einen hohen Stellenwert

KI-Kompetenzen stehen ganz oben auf dem Wunschzettel der Unternehmen



Frage: Auf welche technischen oder digitalen Kompetenzen wird Ihr Unternehmen Ihrer Meinung nach in den kommenden drei Jahren bei Einstellungsentscheidungen besonders achten? Alle zutreffenden Antworten auswählen.



4. KAPITEL

Unternehmen, die über eine ausreichende Anzahl von Fachkräften mit Spezialisierung auf KI verfügen, sind besser aufgestellt, den jeweiligen Geschäftsnutzen ihrer unterschiedlichen Anwendungsfälle zu bewerten. Da davon ausgegangen wird, dass wir uns noch ganz am Anfang der dritten Stufe in der Entwicklung von KI befinden, dürfte bis zur Erfüllung der verheißenen Effizienzgewinne noch ein weiter Weg vor uns liegen.

„Ich sehe eine Parallele zur Entwicklung, wie wir sie im Automobilbau mit Robotern erlebt haben“, so Stefan List von Airbus. „KI kann Bereiche ergänzen, in denen wir mit einem Ressourcenmangel konfrontiert sind. Sie kann aber auch dazu beitragen, die Produktion effizienter und nachhaltiger zu gestalten. Ich denke, dass darin ihr eigentlicher Nutzen für uns liegt.“

Neben der Möglichkeit, deutliche Effizienzgewinne zu realisieren, kann KI den Unternehmen auch dabei helfen, sich als attraktive Arbeitgeber für hoch qualifizierte Nachwuchskräfte zu positionieren – eine der größten Herausforderungen für 29 % der Befragten, die unter dem doppelten Druck eines weiterhin angespannten Arbeitsmarkts und des altersbedingten Ausscheidens erfahrener Fachkräfte lavieren.

Als weitere Voraussetzung für die erfolgreiche Implementierung und produktive Nutzung von KI nennen die befragten Führungskräfte die Digitalisierung und Organisation der im Unternehmen generierten Daten. Denn der Schlüssel zum Einsatz von KI liege in der Qualität der Daten.

„Zunächst einmal muss man bedenken, dass bei allen Systemen Daten die Hauptrolle spielen“, so Martha Tsigkari, die bei Foster + Partners den Bereich angewandte Forschung und Entwicklung leitet. „Und das bedeutet, dass Sie zuallererst Ordnung in Ihre Daten bringen müssen: Wurden sie korrekt erhoben? Sind sie richtig gekennzeichnet? Sind sie richtig organisiert? Ich würde darauf wetten, dass das bei der Mehrzahl der Unternehmen nicht der Fall ist.“

Mike Haley von Autodesk stimmt ihr zu: „Wer seine Zukunftsbereitschaft und Produktivität steigern will, sollte Zeit dafür aufwenden, alle Daten des Unternehmens in ein zentrales Cloud-System einzupflegen und zu organisieren. Wenn Ihnen das gelingt, sind Sie den meisten Mitbewerbern meilenweit voraus.“

Mehr Vertrauen als Skepsis

Wie kaum anders zu erwarten, wenn eine neue Technologie den Status quo radikal infrage stellt, ist die Debatte um die zukünftigen Anwendungsfälle für KI sowohl von Begeisterung als auch Skepsis geprägt.

Der Anteil derjenigen, die KI für eine vertrauenswürdige Technologie halten, lag in der Autodesk-Umfrage bei 76 % – eine Zahl, die überraschend hoch erscheinen mag, wenn man bedenkt, wie neu und unerprobt sie noch ist. Nach Meinung verschiedener Experten ist dieses Vertrauen jedoch nicht unbedingt unangebracht.

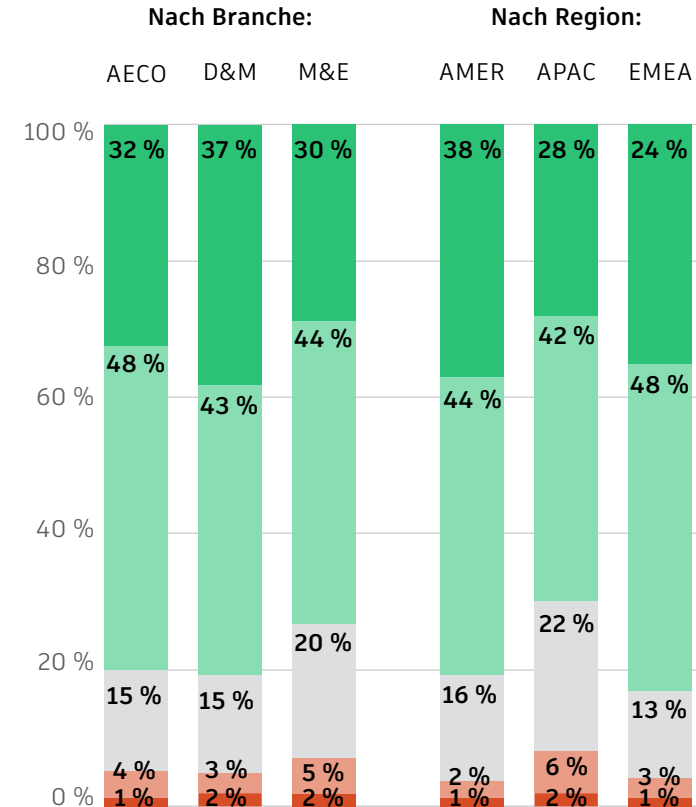
„Mit KI sind wir an einem Wendepunkt angelangt, den wir noch nie zuvor erreicht haben“, so die Einschätzung von Mike Haley von Autodesk.

„Die Frage, ob ich ihr vertraue, ist so, als würden Sie mich fragen, ob ich meinem Rasenmäher vertraue. Man kann sich die KI als technisches Gerät vorstellen. Der eigentliche Knackpunkt ist doch das Vertrauen in den Partner oder Anbieter, der die KI bereitstellt – inwieweit er verantwortungsvoll mit den Daten umgeht und die KI-Systeme angemessen trainiert und testet.“

In dieser Hinsicht sind die Umfrageteilnehmenden sogar noch optimistischer: 78 % äußerten Vertrauen in die Fähigkeit ihrer Unternehmen, die „richtigen Entscheidungen“ in Bezug auf KI zu treffen. Lediglich 5 % stimmten dieser Aussage eher nicht oder überhaupt nicht zu. Am stärksten war die Skepsis über den Einsatz von KI in Unternehmen im asiatisch-pazifischen Raum (APAC) ausgeprägt.

Hohes Vertrauen in die KI-bezogenen Entscheidungen der Unternehmen

● Stimme überhaupt nicht zu
 ● Stimme eher nicht zu
 ● Weder noch
 ● Stimme eher zu
 ● Stimme voll und ganz zu



Frage: Inwieweit stimmen Sie zum Thema Künstliche Intelligenz (KI) in Ihrer Branche und Ihrem Unternehmen der folgenden Aussage zu: Ich habe Vertrauen, dass mein Unternehmen die richtigen Entscheidungen bezüglich KI treffen wird. Die Werte ergeben aufgrund von Rundungen nicht 100%.

5. KAPITEL

Dem vorherrschenden Optimismus zum Trotz wurden in unserer Studie auch einige mahnende Stimmen laut, die befürchten, dass das Vertrauen der Unternehmen in die Technologie in naher Zukunft durch KI-Innovatoren eines anderen Schlags auf die Probe gestellt werden könnte.

„Bisher hat es noch keine Fälle gegeben, in denen KI echten Schaden angerichtet hat“, merkt Severin Tenim vom Bauunternehmen ALEC an. „Ich gehe davon aus, dass das Vertrauen sinken wird, sobald immer mehr zwielichtige Akteure sich KI für cyberkriminelle oder andere destruktive Zwecke zunutze machen.“

Tim Mumford vom beratenden Ingenieurbüro Beca ist der Meinung, dass die Verantwortung dafür, dass KI eine vertrauenswürdige Technologie bleibt, bei uns allen liegt. „Diejenigen, die KI-Technologie entwickeln, müssen darauf achten, dass sie dem Gemeinwohl zugutekommt. Diejenigen, die sie anwenden, dürfen sie nur für die beabsichtigten Anwendungsfälle einsetzen,“ führt er aus.

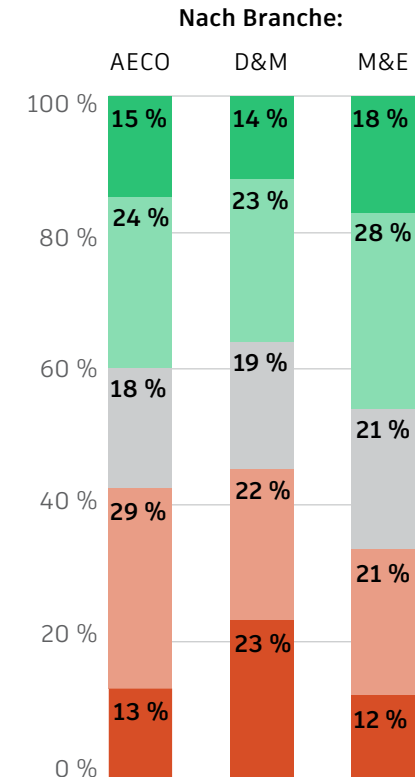
„Unternehmen, die sie einsetzen, müssen bei ihrer Beschaffung und Nutzung als intelligente Eigentümer agieren. Staatliche Akteure, die einerseits Käufer der Technologie, andererseits idealerweise für

ihre Regulierung zuständig sind, müssen eine intelligente Führungsrolle bei ihrer Einführung übernehmen. Meiner Ansicht nach sind wir es den Kommunen, in denen wir leben und arbeiten, schuldig, dafür zu sorgen, dass KI-basierte Lösungen den Bedürfnissen der Gesellschaft entsprechen und ihre Interessen berücksichtigen. So schwierig es vielleicht sein mag, ist es entscheidend, dass wir ganzheitlich über die Auswirkungen dessen nachdenken, was wir tagtäglich mit dieser Technologie tun.“

Angesichts des großen Vertrauens, das die Befragten in die Technologie setzen, überrascht es, dass ganze 40 % von ihnen damit rechnen, dass KI ihre Branche destabilisieren wird. Sektorspezifisch liegt dieser Wert zwischen 36 % (D&M) und 46 % (M&E). Auch der Anteil derjenigen, die keine klare Meinung äußern, ist unter den Befragten aus dem M&E-Sektor am höchsten. De facto sind die destabilisierenden Auswirkungen generativer KI in der Unterhaltungsbranche bereits spürbar, wie etwa an den Debatten um die Verwaltung von Urheberrechten deutlich wird. Auch bei dem Streik der Schauspielergewerkschaft SAG AFTRA, die im vergangenen Jahr die Film- und Fernsehbranche in den USA monatelang zum Erliegen brachte, ging es u. a. um den Einsatz von KI beim Schreiben von Drehbüchern und Skripten.

Signifikante Minderheit der Befragten geht von einer destabilisierenden Wirkung aus

● Stimme überhaupt nicht zu ● Stimme eher nicht zu ● Weder noch ● Stimme eher zu ● Stimme voll und ganz zu



Frage: Inwieweit stimmen Sie zum Thema Künstliche Intelligenz (KI) in Ihrer Branche und Ihrem Unternehmen der folgenden Aussage zu: KI wird meine Branche destabilisieren. Die Werte ergeben aufgrund von Rundungen nicht 100%.

Fazit

Gewissen Vorbehalten zum Trotz haben die Fortschritte im Bereich des Generativen Designs und der Künstlichen Intelligenz in den letzten zehn Jahren dazu beigetragen, auch Menschen umzustimmen, die lange Zeit Skepsis hegten, ob es jemals gelingen könnte, Künstliche Intelligenz so weiterzuentwickeln, dass sie die menschliche Kreativität fördert und neue Möglichkeiten bei der Planung und Umsetzung von Projekten erschließt.

„Ich verfolge die Entwicklung der Künstlichen Intelligenz seit 50 Jahren mit Skepsis“, bekennt Ken Goldberg, der den Fachbereich KI und Robotertechnik an der Universität Berkeley leitet. „Ich habe immer bezweifelt, dass KI jemals kreativ sein kann oder etwas wirklich Neues oder Interessantes schaffen kann. Heute bin ich davon überzeugt, dass sie das sehr wohl kann. Wir haben jetzt zum ersten Mal etwas entwickelt, das einer Art künstlicher Kreativität gleichkommt, und das finde ich sehr spannend, weil sich dadurch all diese Möglichkeiten eröffnen.“

Stefan List von Airbus schließt sich der Meinung an, dass KI ein wertvolles Werkzeug sein kann, betont jedoch, dass das menschliche Element immer ein unverzichtbarer Aspekt von Kreativität bleiben werde. „Kreativität ist eine sehr spezifische Eigenschaft des Menschen. Ich denke jedoch, dass KI hier ein Hilfsmittel sein kann, das uns neue Wege aufzeigt, wie wir diskutieren, wie wir denken und welche Optionen wir in Betracht ziehen – und zwar viel schneller, als wir es heute tun oder tun können.“

Die Fach- und Führungskräfte, mit denen wir gesprochen haben, teilen Goldbergs und Lists Optimismus und sehen der Zukunft nach der nächsten Stufe der KI-Entwicklung und den Möglichkeiten, die sich daraus für den Planungs- und Fertigungssektor ergeben können, voller Spannung entgegen.

„Was mich an der zukünftigen Entwicklung der Künstlichen Intelligenz am meisten fasziniert, ist ihre untrennbare

Verknüpfung mit der menschlichen Geschichte“, meint Dr. Ezezi Utiome, Leiter des Bereichs Digital Engineering bei SMEC. „Wie bei anderen technologischen Fortschritten auch werden bedeutende Durchbrüche in der Entwicklung der KI quasi auf den Schultern anderer Technologien erzielt, die sie ermöglicht bzw. das Fundament dafür gelegt haben. Von daher gilt meine Begeisterung weniger der KI als Selbstzweck, sondern vielmehr den Möglichkeiten, die sie für die Zukunft eröffnet; eine Zukunft, die heute noch relativ unklar ist. Insofern bin ich zuversichtlich, dass die Art, wie wir heute mit KI umgehen, die Bausteine für ihre weitere Entwicklung liefert, die hoffentlich von der nächsten Generation genutzt und weiter verbessert werden können.“

Quellen

1. Anthropic; [Introducing 100K Context Windows](#) (im November 2023 hatte sich die Verarbeitungsleistung von Claude bereits auf 200.000 pro Minute verdoppelt).
2. Open AI; [GPT-4 Technical Report](#)
3. CNET; [Google Launches New AI Search Engine](#)

Zu diesem Bericht: Methodik und Hintergrund

In diesen Spotlight-Bericht zum Schwerpunkt Künstliche Intelligenz flossen Umfragedaten ein, die im Rahmen der Forschungsarbeiten für den Autodesk-Report „*State of Design & Make*“ für 2024 erhoben wurden. Die diesjährige Ausgabe des „State of Design & Make“-Berichts beruht auf Daten aus Befragungen unter insgesamt 5.368 Fach- und Führungskräften und Zukunftsforschenden aus den Sektoren Architektur, Ingenieur- und Bauwesen und Immobilienverwaltung (AECO), Produktentwicklung und Fertigung (D&M) sowie Medien und Unterhaltung (M&E) in verschiedenen Weltregionen. Der Bericht präsentiert die wichtigsten Ergebnisse dieser Umfragen in der Gesamtsicht sowie aufgeschlüsselt nach Sektoren und Regionen.

Die quantitativen Daten (n= 5.368) wurden im Zeitraum zwischen Juli und September 2023 im Rahmen einer 20-minütigen Online-Umfrage erhoben. Zur Erhebung dieser Daten arbeitete Autodesk mit Qualtrics zusammen. Zusätzlich wurden im Oktober und November 2023 sieben qualitative Interviews mit Führungskräften aus der Wirtschaft und mit Zukunftsforschenden durchgeführt. Zur Erkennung Trends wurden in einigen Fällen aggregierte und anonymisierte Kundendaten von Autodesk ausgewertet.

Neben den Umfragedaten und Ergebnissen aus qualitativen Befragungen wurden für den Spotlight-Bericht auch Meinungsäußerungen berücksichtigt, die im Rahmen einer Veranstaltung zum Thema Künstliche Intelligenz gefallen waren. Konkret handelt es sich um die von Reinvent Futures organisierte Great Progression Series, bei der Autodesk als Sponsor auftrat. In diesem Bericht werden Äußerungen von Greg Corrado, Michelle Lee, Arjun Prakash, Tim O'Reilly und Ken Goldberg zitiert.

Autodesk eröffnet neue Perspektiven für die Planung, Gestaltung und Konstruktion der Welt. Mit der Technologie von Autodesk können innovative Entwickler weltweit große und kleine Herausforderungen meistern – von nachhaltigeren Gebäuden über intelligentere Produkte bis hin zu fesselnden Kinofilmen. Die Software von Autodesk unterstützt Anwendende aus den Bereichen Architektur, Ingenieur- und Bauwesen, Produktentwicklung, Fertigung sowie Medien und Unterhaltung bei der Planung und Gestaltung einer besseren Welt für alle. Weitere Informationen erhalten Sie auf autodesk.com – oder folgen Sie [@autodesk](https://twitter.com/autodesk) auf den gängigen Social-Media-Plattformen.

Fragen zu diesem Forschungsbericht oder zur Teilnahme an zukünftigen Forschungsprogrammen richten Sie bitte unter state.of.design.and.make@autodesk.com an Autodesk.



Die Angaben in diesem Bericht dienen ausschließlich allgemeinen Informationszwecken und sind ausschließlich für unsere Kunden bestimmt. Autodesk Inc. übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der in diesem Bericht enthaltenen Informationen, Texte, Grafiken, Links oder sonstigen Elemente.

Autodesk Inc. gibt keine Gewähr dafür, dass Sie bestimmte Ergebnisse erzielen, wenn Sie Empfehlungen aus diesem Bericht befolgen.

© 2024 Autodesk Inc. Alle Rechte vorbehalten