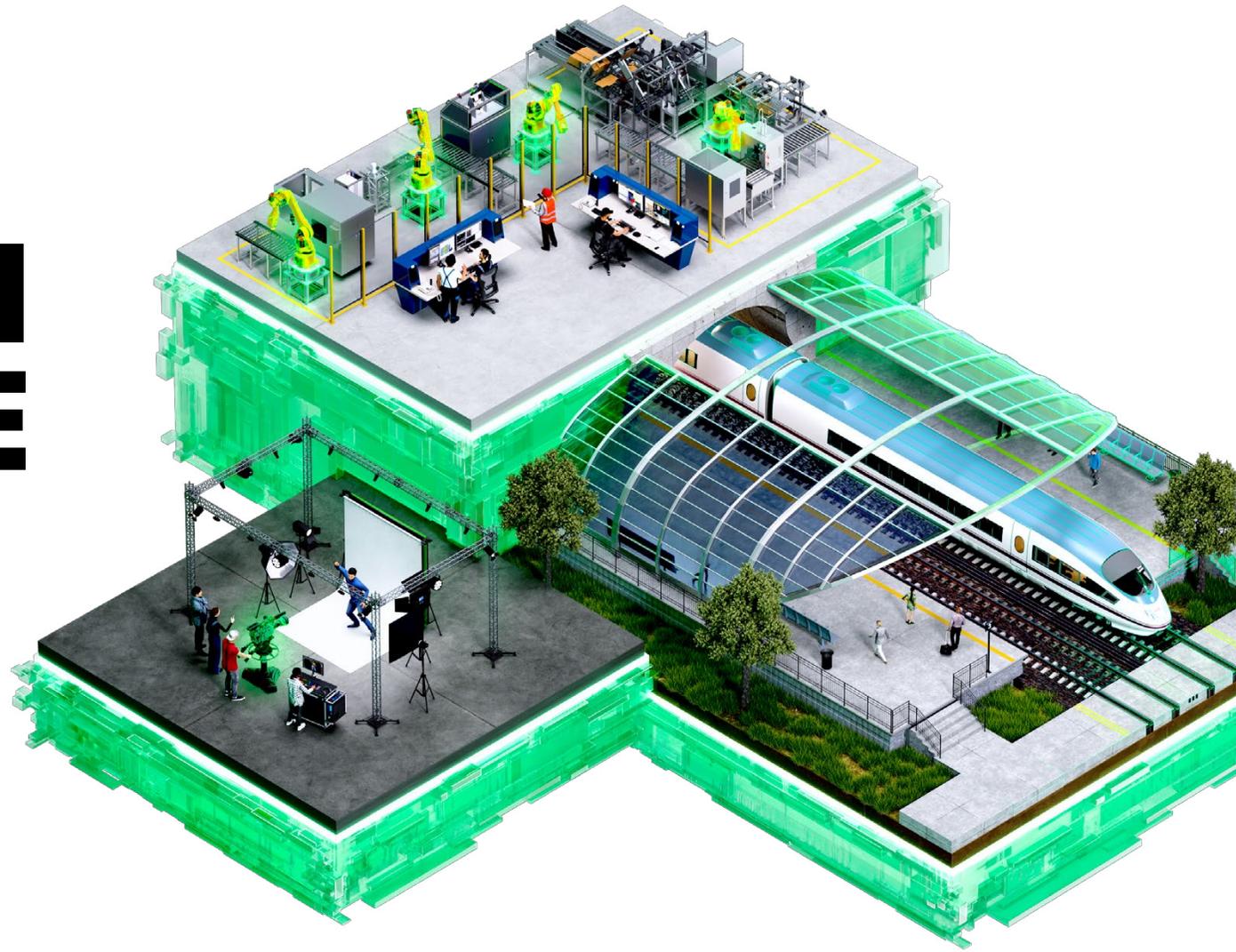


# 2024 STATE OF DESIGN & MAKE

Einblicke von Branchenführern in die Rolle der digitalen Transformation zur Förderung der Resilienz, Nachhaltigkeit und Personalplanung



 **AUTODESK**

# Inhalt

- 03 **Über die Studie**
- 04 **Einführung**
  - Themenschwerpunkte
  - Zentrale Erkenntnisse
- 08 **Geschäftsresilienz**
  - Zentrale Erkenntnisse
  - Auschlüsselung nach Region
  - Auschlüsselung nach Sektor
- 39 **Personalplanung**
  - Zentrale Erkenntnisse
  - Auschlüsselung nach Region
  - Auschlüsselung nach Branche

- 60 **Nachhaltigkeit**
  - Zentrale Erkenntnisse
  - Auschlüsselung nach Region
  - Auschlüsselung nach Branche

- 75 **Fazit**

- 76 **Anhang**
  - Methodik
  - Glossar
  - Dank





# Über die Studie

**Der Bericht *State of Design & Make* präsentiert die Ergebnisse einer jährlich weltweit durchgeführten Studie für Führungskräfte aus den Bereichen Produktentwicklung und Fertigung, Architektur und Bauwesen, Videospiele- und Filmproduktion. Der Bericht benennt die wichtigsten Fragestellungen, die die heutige Geschäftswelt prägen, und hilft Führungskräften, fundierte, strategische Entscheidungen über Prioritäten und gezielte Investitionen in die Zukunft zu treffen.**

Die Branchen, die planen und fertigen, bilden eine einzigartige Disziplin, die das Digitale mit dem Physischen verbindet. Architektur-, Ingenieur- und Bauwesen, Objektbetrieb, Produktentwicklung, Fertigung, Spieleentwicklung und Filmproduktion erfordern eine komplexe Zusammenarbeit verschiedener menschlicher Akteure im gesamten digitalen Planungsprozess und bei der Lieferung eines physischen Ergebnisses. Führungskräfte in diesen Branchen berichten von ihren Strategien und Perspektiven auf die individuellen Herausforderungen und Chancen ihrer Unternehmen.

Diese Studie legt den Schwerpunkt unter anderem auf folgende Themen: die Betrachtung der Branchen in der Makrosicht, die Frage, wie Unternehmen in einer unberechenbaren Wirtschaftslage resilient und relevant bleiben können, die Anwerbung, Weiterbildung und Bindung von qualifizierten Fachkräften sowie die Erreichung nachhaltiger Ergebnisse.

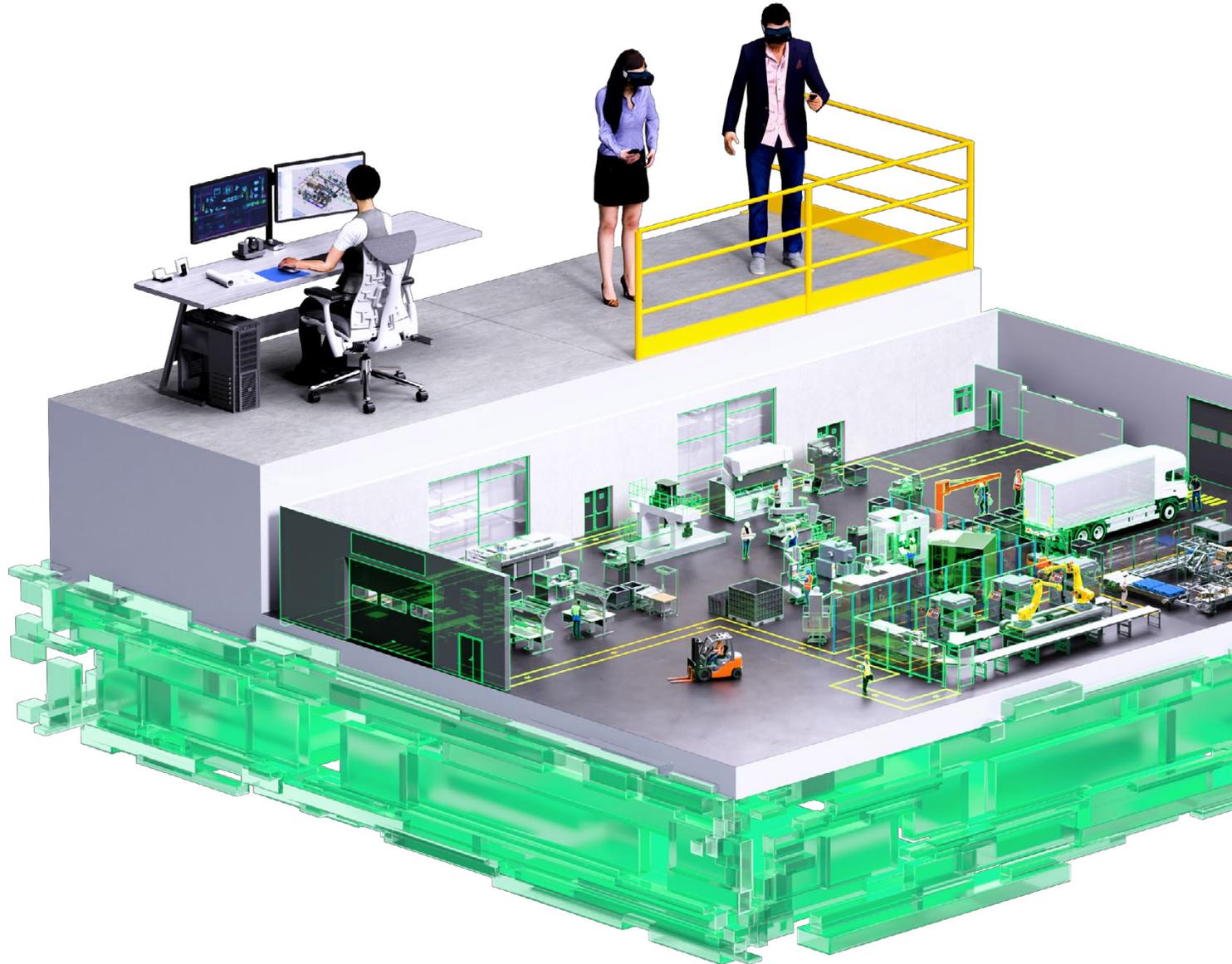
Autodesk hat 5.399 Führungskräfte, Zukunftsforschende und Fachleute aus Architektur-, Ingenieur- und Bauwesen sowie Objektbetrieb (AECO), aus Produktentwicklung und Fertigung (D&M) sowie aus Medien und Unterhaltung (M&E) befragt.

Die Umfragedaten wurden nach globalen Regionen aufgeschlüsselt: Asien-Pazifik (APAC), worunter Antworten aus Australien, China, Indien, Japan und Südkorea fallen, Europa, Naher Osten und Afrika (EMEA) mit Antworten aus Frankreich, Deutschland, Italien, dem Nahen Osten, den Niederlanden, den Nordischen Ländern, Spanien, der Türkei und dem Vereinigten Königreich und Nord- und Südamerika (AMER) mit Antworten aus Brasilien, Kanada, Mexiko und den USA. Dieser Bericht enthält die wichtigsten Ergebnisse dieser Studie, aufgeschlüsselt nach Sektoren und Regionen.

Die quantitativen Daten (n = 5.368) wurden von Juli bis September 2023 durch eine 20 minütige Online-Umfrage erhoben. Darüber hinaus wurden im Oktober und November 2023 31 qualitative Interviews mit Führungskräften aus der Wirtschaft und Zukunftsforschenden geführt. In einigen Fällen verweist Autodesk auf die Analyse seiner eigenen aggregierten und anonymisierten Produktdaten.

# Einführung

Themenschwerpunkte und  
zentrale Erkenntnisse





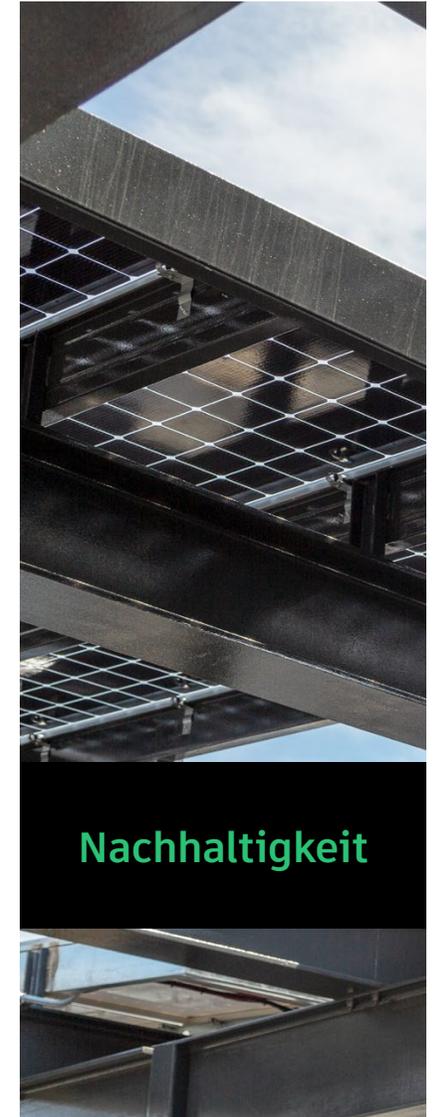
Bei Fach- und Führungskräften aus dem Bereich Planung und Fertigung ließ sich im Vergleich zum letzten Jahr ein fundamentaler Stimmungsumschwung feststellen. Die veränderte Lage drückt sich in den Ergebnissen des aktuellen Autodesk-Berichts aus, die sich deutlich von denen des 2023 State of Design & Make unterscheiden. Die Befragten äußern sich wesentlich optimistischer in Bezug auf das globale Umfeld sowie auf die Resilienz, Reaktionsfähigkeit, Leistung, Investitionen und digitale Transformation ihrer Unternehmen. Aus qualitativen Interviews geht hervor, dass diese Zuversicht zu einem großen Teil auf das Erleben einer augenscheinlich sanfteren Landung nach jahrelangen Rezessionsängsten zurückzuführen ist. Gleichzeitig trat damit auch das Problem der Kostenkontrolle auf den Plan, die die Personalgewinnung und -bindung als vorrangige Herausforderung abgelöst hat.

Trotz der veränderten Rangfolge erweist sich die Personalentwicklung weiterhin als gewaltige und komplexe Aufgabe. Zwar ist man sich zunehmend der Notwendigkeit von Weiterbildungsprogrammen bewusst, verfügt jedoch in den meisten Fällen nicht über die nötigen internen Ressourcen, um diese umzusetzen. Führungskräfte

begegnen diesem Problem durch Diversifizierung ihrer Strategien. Ob sich ihre Lösungsansätze auszahlen, wird die Umfrage für das nächste Jahr zeigen.

Erstmals wird Künstliche Intelligenz (KI) zudem nicht als Tool der fernen Zukunft, sondern der Gegenwart verstanden, dem man darüber hinaus ein erstaunliches Maß an Vertrauen entgegenbringt. Nach Einschätzung einer befragten Führungskraft liegt das möglicherweise daran, dass KI sich bisher nicht als geschäftsschädigend gezeigt hat. Führungskräfte erhoffen sich durch den Einsatz von KI Produktivitätsgewinne und forcieren die Erprobung von Anwendungsfällen in ihren Teams, um Chancen frühzeitig zu erschließen. Diese Priorisierung wirkt sich dabei auch positiv auf die Nachhaltigkeit der Geschäftstätigkeit aus. KI hat sich zu der Technologie entwickelt, auf die sich Führungskräfte am stärksten verlassen, um ihre Unternehmen besser auf bestehende Nachhaltigkeitsziele auszurichten. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie, wie Fach- und Führungskräfte sich den derzeit wichtigsten Herausforderungen für Unternehmen im Bereich Planung und Fertigung stellen.

# Themenschwerpunkte



# Zentrale Erkenntnisse

## Geschäftsresilienz



**1. Unternehmen wieder optimistischer:**  
Führungskräfte schätzen Resilienz im Vorjahresvergleich als deutlich höher ein.



**2. Kostenkontrolle**  
hat die Personalplanung als wichtigste Herausforderung für Unternehmen abgelöst.



**3. Unternehmen mit hohem digitalen Reifegrad** bauen ihren Erfolg weiter aus.



**4. Unternehmen** verzeichnen bedeutende Fortschritte bei der **Einführung von KI**.

## Personalplanung



**5. Weiterbildung** ist unerlässlich, aber häufig nicht umsetzbar.



**6. Unternehmen** setzen auf einen mehrgleisigen Ansatz zur Bewältigung des **Fachkräfteproblems**.

## Nachhaltigkeit



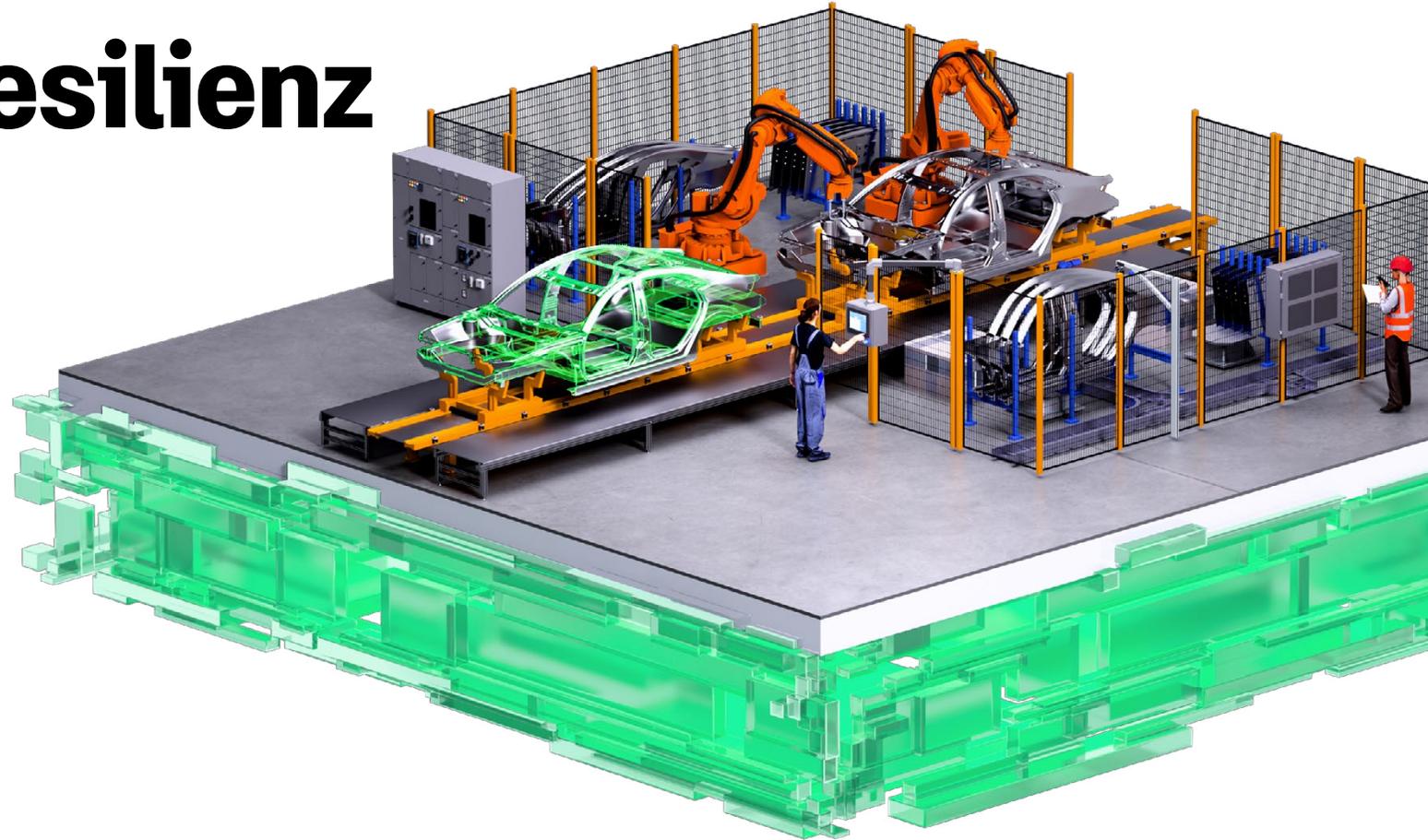
**7. Nachhaltigkeit** ist zu einer **zentralen Priorität** geworden.



**8. Nachhaltigkeit** fördert die **kurz- und langfristige Geschäftsentwicklung**.

# Geschäftsresilienz

Digitalisierung als treibende Kraft der Geschäftsresilienz in herausfordernden Zeiten



## GESCHÄFTSRESILIENZ

### Zuversichtlicher Blick in die Zukunft, Neupriorisierung von Herausforderungen und die Vorteile digitaler Tools

Zusammengefasst lässt sich feststellen, dass Fach- und Führungskräfte optimistisch auf das Jahr blicken.

Zwar sehen sich Unternehmen nach wie vor mit massiven Herausforderungen konfrontiert, konnten aber in den vergangenen Jahren bereits ihre Resilienz demonstrieren. Das hat zu einem im Vergleich zum Vorjahr gewachsenen Vertrauen in die Fähigkeit geführt, Herausforderungen wirksam zu begegnen.

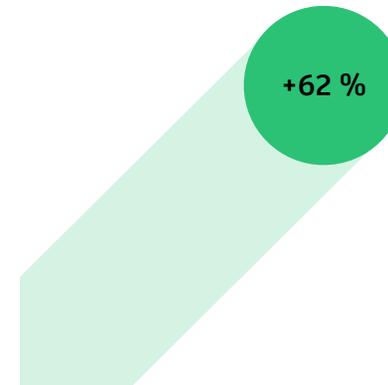
Im letzten Jahr nahm die Personalplanung den ersten Platz unter den Herausforderungen für Unternehmen ein. Die Schwierigkeiten betrafen

dabei sowohl die Gewinnung als auch die Bindung von Fachkräften. Dieses Jahr beschäftigt Führungskräfte noch vor Personalfragen in erster Linie die Kostenkontrolle, gefolgt von Produkt- und Dienstleistungsinnovationen und umweltbezogener Nachhaltigkeit.

Auch das erhebliche Tempo des technologischen Wandels – der etwa den Bedeutungsgewinn Künstlicher Intelligenz umfasst – wird als wichtige Herausforderung angesehen, die aber gleichzeitig wertvolle Chancen für Unternehmen mit der Fähigkeit zu strategischen Investitionen birgt. Fachkräfte berichten von einer Reihe von Vorteilen durch digitale Investitionen, sehen sich aufgrund von Kosten, Zeitmangel und Qualifikationsdefiziten jedoch in ihren Bemühungen um Transformation behindert.



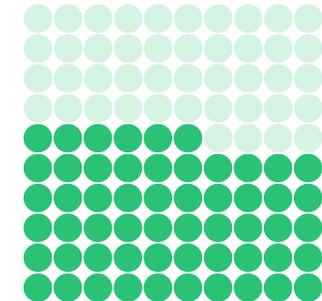
Höhere Produktivität durch digitale Transformation



Sorge um Zugang zu qualifizierten Fachkräften sinkt im Jahresvergleich



56 %  
der Unternehmen haben das Ziel der KI-Integration erreicht oder nahezu erreicht



## ERKENNTNIS NR. 1

# Unternehmen wieder optimistischer

Unternehmen sind nach eigener Aussage besser auf eine unsichere Zukunft vorbereitet als noch 2023.

Im letzten Jahr beschäftigte die Umfrageteilnehmenden insbesondere die Ungewissheit, die infolge der weltweiten Pandemie, geopolitischer Unruhen und wirtschaftlicher Instabilität in vielen Märkten herrschte. Zahlreiche Unternehmen hatten dadurch Probleme, die für ihr Wachstum erforderlichen Fachkräfte anzuwerben und zu binden.

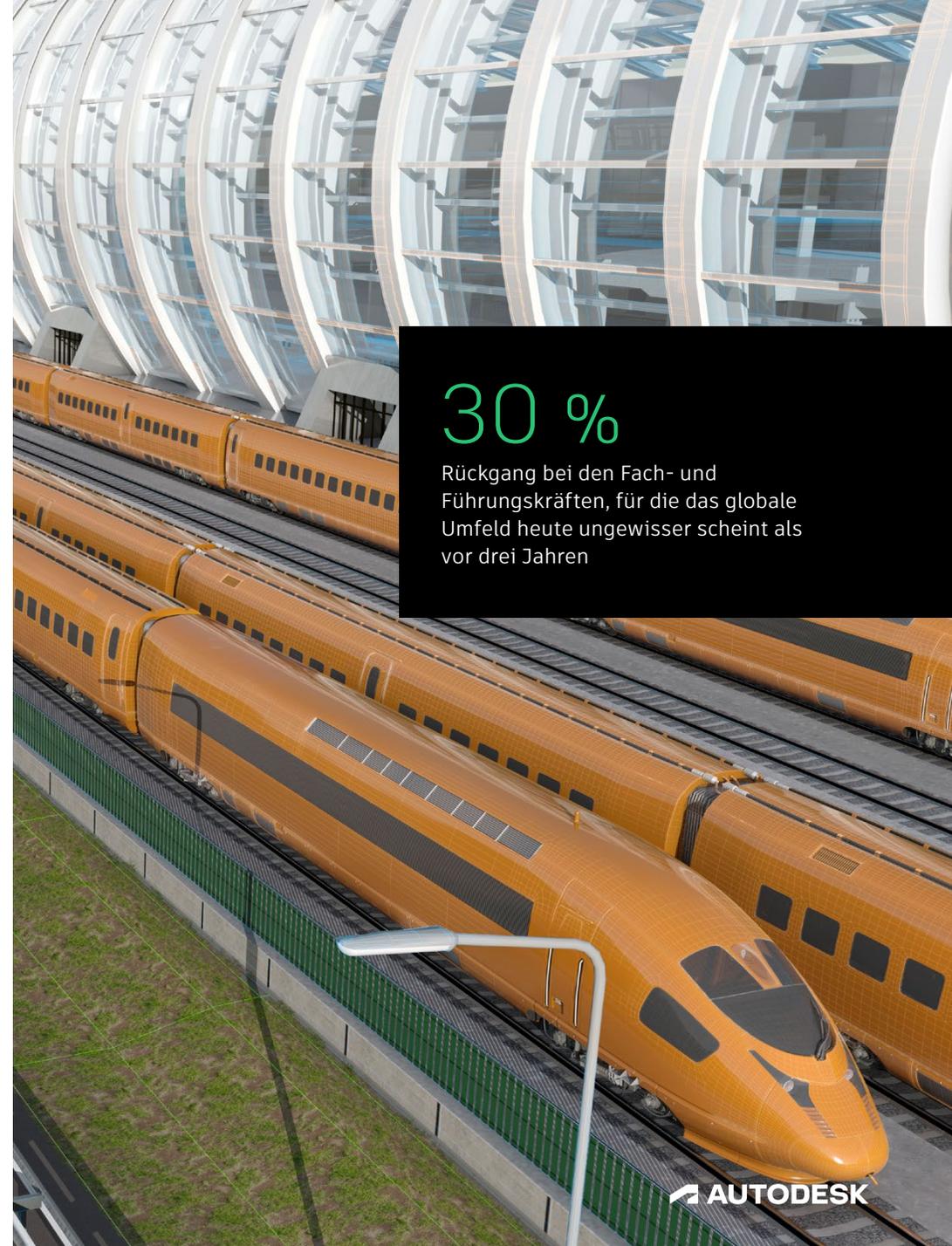
Dieses Jahr präsentieren sich Fach- und Führungskräfte deutlich selbstbewusster. 73 % bezeichnen ihre Unternehmen als gut aufgestellt, um auf unvorhergesehene wirtschaftliche oder geopolitische Veränderungen zu reagieren – ein Anstieg um 14 Prozentpunkte im Vergleich zum Vorjahr.

Diese Zuversicht gründet sich zum Teil auf die Tatsache, dass man in den vergangenen Jahren bereits erfolgreich eine Reihe nie da gewesener Herausforderungen meistern konnte. „Seit dem Ende von COVID herrscht ein deutlich größerer Optimismus“, erklärt Richard Matchett, Digital Lead bei Zutari,

einem Büro für Infrastruktur-Engineering und -Beratung. „Wir haben jetzt ein Jahr lang Zeit gehabt, um herauszufinden, wie es erfolgreich weitergehen kann.“

Unternehmen ergreifen außerdem proaktiv Maßnahmen zur Verbesserung ihrer Ausgangsposition, darunter die Planung neuer Angebote, die Erschließung neuer Märkte, der Ausbau der Agilität und die Diversifizierung der Lieferkette. Je mehr ein Unternehmen durch solche Maßnahmen in die Stärkung seiner Resilienz investiert, desto zuversichtlicher blicken Führungskräfte in die Zukunft (siehe Diagramm auf Seite 12: „Zusammenhang zwischen Reaktionsfähigkeit und Resilienz“).

Unternehmen zeigen sich zudem leistungsstärker und wettbewerbsfähig. 72 % der Fach- und Führungskräfte geben an, dass ihr Unternehmen die betriebswirtschaftlichen Erwartungen im letzten Jahr übertroffen hat, was einem Anstieg um 14 Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr entspricht. Nur 7 % berichten dagegen, dass ihr Unternehmen dieses Jahr nicht mit den Veränderungen innerhalb der Branche Schritt halten kann. Im Jahr zuvor lag dieser Wert bei 11 %.

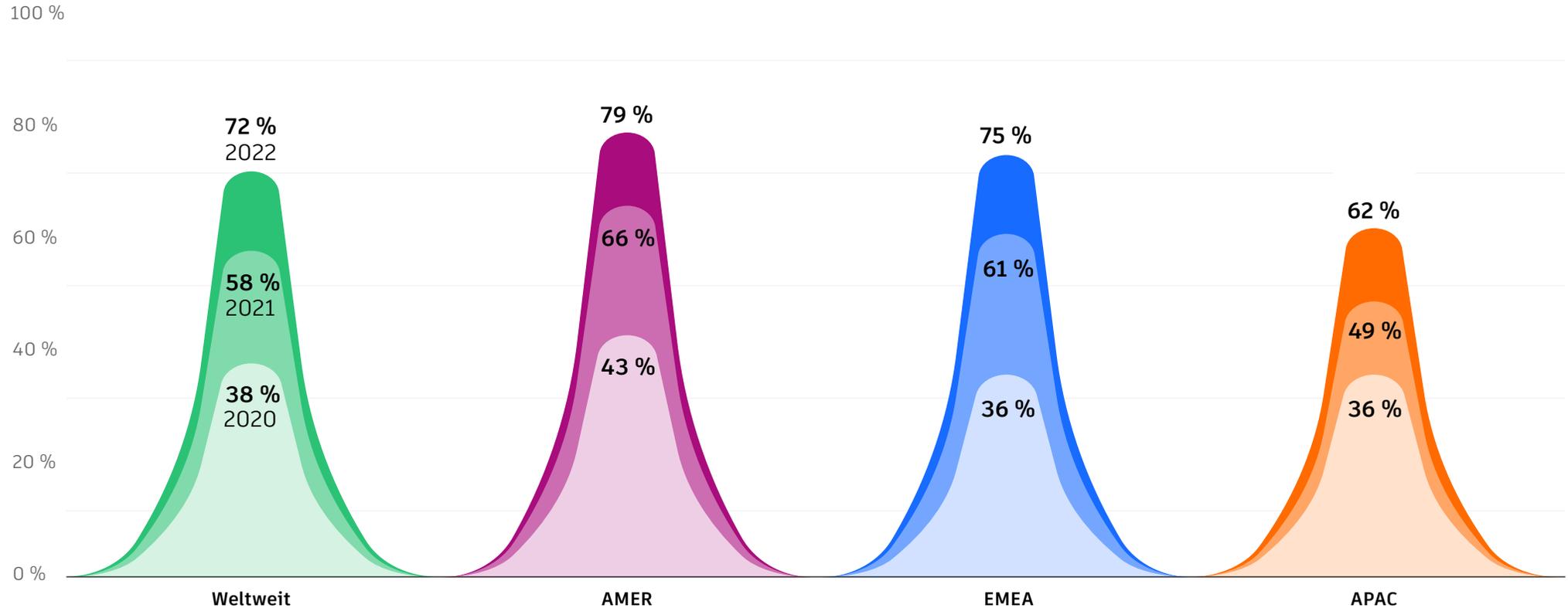


# 30 %

Rückgang bei den Fach- und Führungskräften, für die das globale Umfeld heute ungewisser scheint als vor drei Jahren

# Unternehmensleistung entwickelt sich positiv

Anteil der Unternehmen, die die betriebswirtschaftlichen Erwartungen übertroffen haben



Frage: Wie hat Ihr Unternehmen oder Ihre Organisation in jedem der letzten drei Jahre im Vergleich zu den betriebswirtschaftlichen Erwartungen abgeschnitten? 2020, 2021, 2022. 5 Punkte-Skala. Top 2 = überdurchschnittliche Leistung.

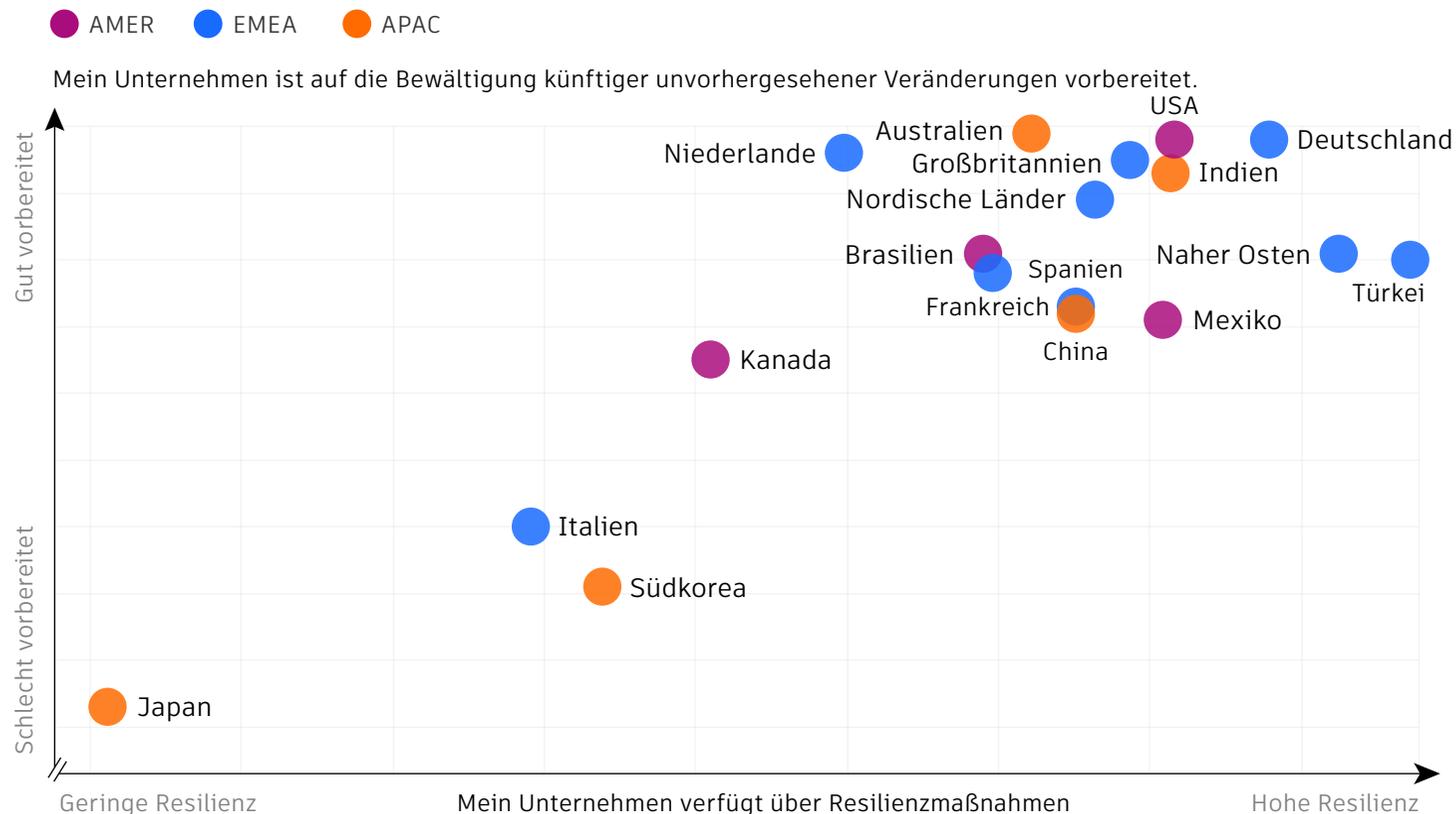
**Resilienzmaßnahmen schaffen Zuversicht**

Fach- und Führungskräfte in Unternehmen, die mehr Maßnahmen zur Stärkung der Resilienz ergreifen, blicken zuversichtlicher in die Zukunft.

Die diesjährige Studie erfragte, ob Anstrengungen zur Planung neuer Angebote, zur Erschließung neuer Märkte, zum Ausbau der Agilität und zur Diversifizierung der Lieferkette unternommen werden. Wo dies der Fall war, gaben die Befragten außerdem an, sich für künftige Ungewissheiten besser gewappnet zu fühlen.

# Zusammenhang zwischen Reaktionsfähigkeit und Resilienz

Aktionspläne stärken Vertrauen in die Bewältigung von Veränderungen



Frage: Mein Unternehmen ist auf die Bewältigung künftiger unvorhergesehener makroökonomischer und geopolitischer Veränderungen gut vorbereitet.  
 x Resilienz ist der Durchschnittswert der Frage: Inwieweit stimmen Sie zu, dass Ihr Unternehmen oder Ihre Organisation die folgenden Maßnahmen ergreift, um resilienter zu werden? Planung neuer Angebote, Erschließung neuer Märkte, Ausbau der Agilität und Diversifizierung der Lieferkette. 5 Punkte-Skala.

„Als Reaktion auf die globalen Herausforderungen der letzten Jahre haben wir mittlerweile **Möglichkeiten erschlossen, uns wirksamer gegen Risiken abzusichern.** Dazu zählen die Berücksichtigung von Preisschwankungen bei der Erstellung von Angeboten und die Vermeidung von risikobehafteten Bereichen in der Lieferkette.“

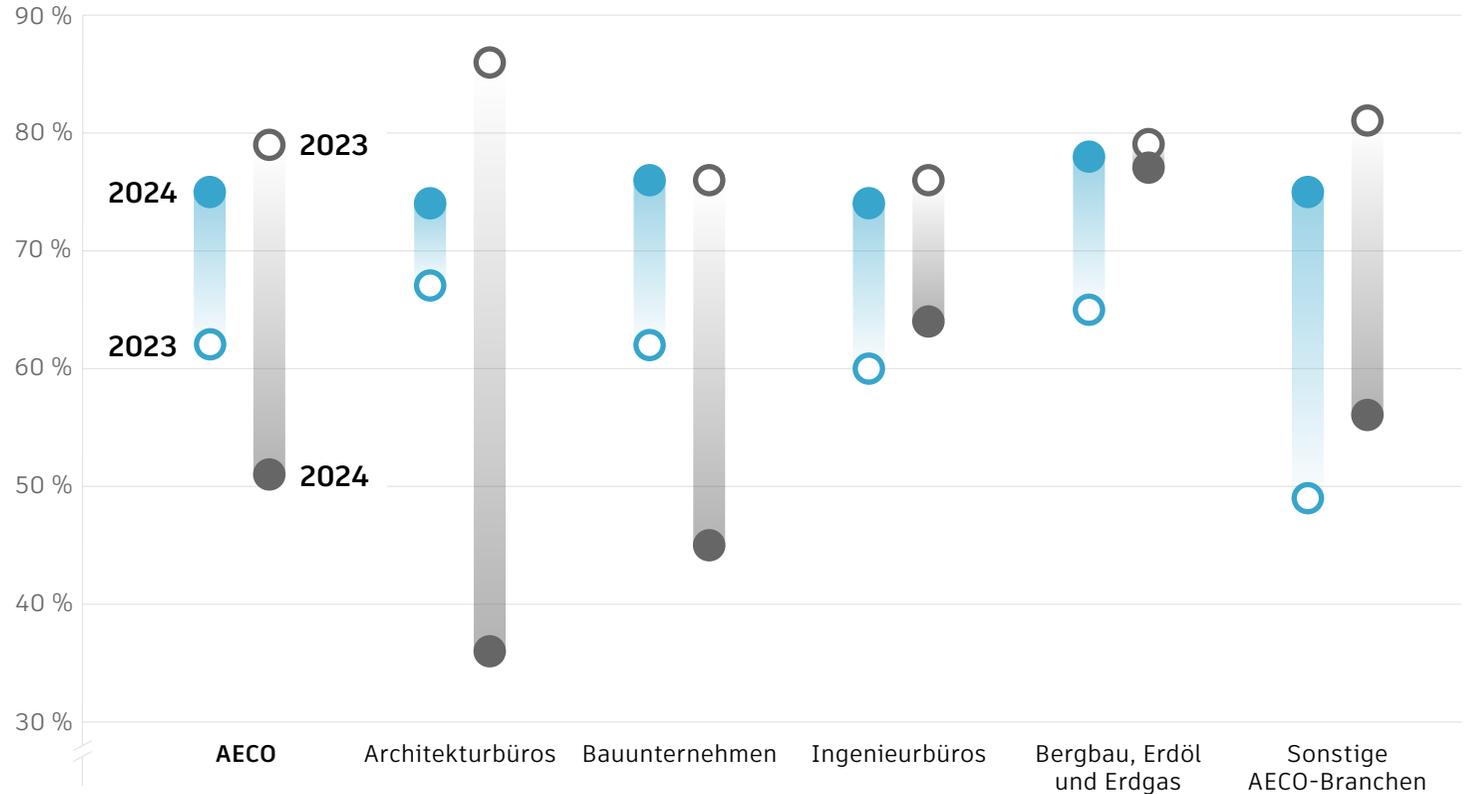
–Eiichiro Okano, Managing Executive Officer, Digital Transformation Division, Obayashi Corporation, Bau- und Generalunternehmen

„Ich würde nicht von zurückgekehrtem Optimismus sprechen, da er uns meiner Meinung nach nie verlassen hat. Wir waren die vergangenen zwei Jahre über sehr optimistisch, und unser Team ist definitiv resilient. **Die Pandemie hat alternative Denkweisen eröffnet.**“

–Vince DiPofi, PE CEO, SSOE Group, Architektur- und Ingenieurbüro

## Architekturbüros besonders zuversichtlich gestimmt

- Mein Unternehmen ist auf die Bewältigung künftiger unvorhergesehener Veränderungen vorbereitet.
- Das zukünftige globale Umfeld scheint heute ungewisser als vor drei Jahren.



Anteil der Befragten, die den folgenden Aussagen zustimmen: 1. Mein Unternehmen ist auf die Bewältigung künftiger unvorhergesehener makroökonomischer und geopolitischer Veränderungen gut vorbereitet. 2. Das zukünftige globale Umfeld scheint heute ungewisser als vor drei Jahren. 5 Punkte-Skala. Top 2 = Zustimmung.

„Der Schlüssel zu mehr Resilienz liegt darin, das Tempo der Veränderung kontrolliert mitzugehen und dabei die Agilität der Organisation sicherzustellen, sodass sie sich **gegebenenfalls anpassen, neue Trends frühzeitig aufnehmen und damit verbundene Risiken beherrschen** kann.“

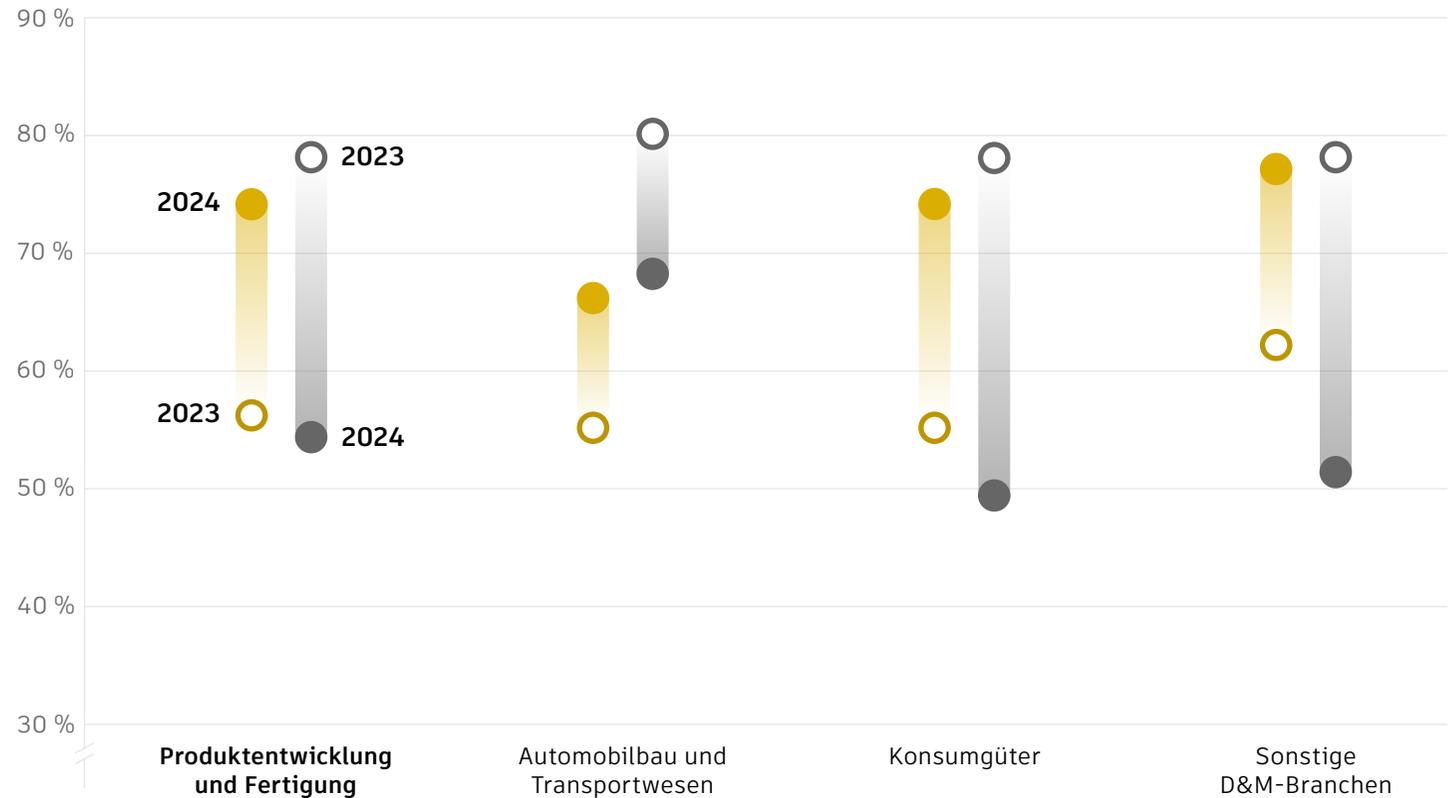
–Dave Mackenzie, Managing Principal for Digital, Aurecon, Unternehmen für Projektplanung, entwicklung und beratung

„Seit der Pandemie sind wir vertrauter im Umgang mit digitalen Plattformen und mit der Online-Zusammenarbeit. Außerdem **haben wir unsere Analyseverfahren verbessert.**“

–Cucu Juanda, Division Head of Business Systems and Automation, PT Sanggar Sarana Baja, Maschinenbauunternehmen

## Nicht alle Fertigungsunternehmen gleich gut auf Unvorhergesehenes eingestellt

- Mein Unternehmen ist auf die Bewältigung künftiger unvorhergesehener Veränderungen vorbereitet.
- Das zukünftige globale Umfeld scheint heute ungewisser als vor drei Jahren.



Anteil der Befragten, die den folgenden Aussagen zustimmen: 1. Mein Unternehmen ist auf die Bewältigung künftiger unvorhergesehener makroökonomischer und geopolitischer Veränderungen gut vorbereitet. 2. Das zukünftige globale Umfeld scheint heute ungewisser als vor drei Jahren. 5 Punkte-Skala. Top 2 = Zustimmung. Anmerkung: Für Automobilbau wurde 2023 eine kleine Stichprobe erhoben.

„**Wir sind optimistisch.** Eine Zeit lang hieß es, alles drehe sich nur noch um Streaming und niemand gehe mehr ins Kino. Doch die Branche hat darauf mit hochwertigen Produkten reagiert. **Wir arbeiten in einem kreativen Geschäft, hinter dem kein Algorithmus steht.**“

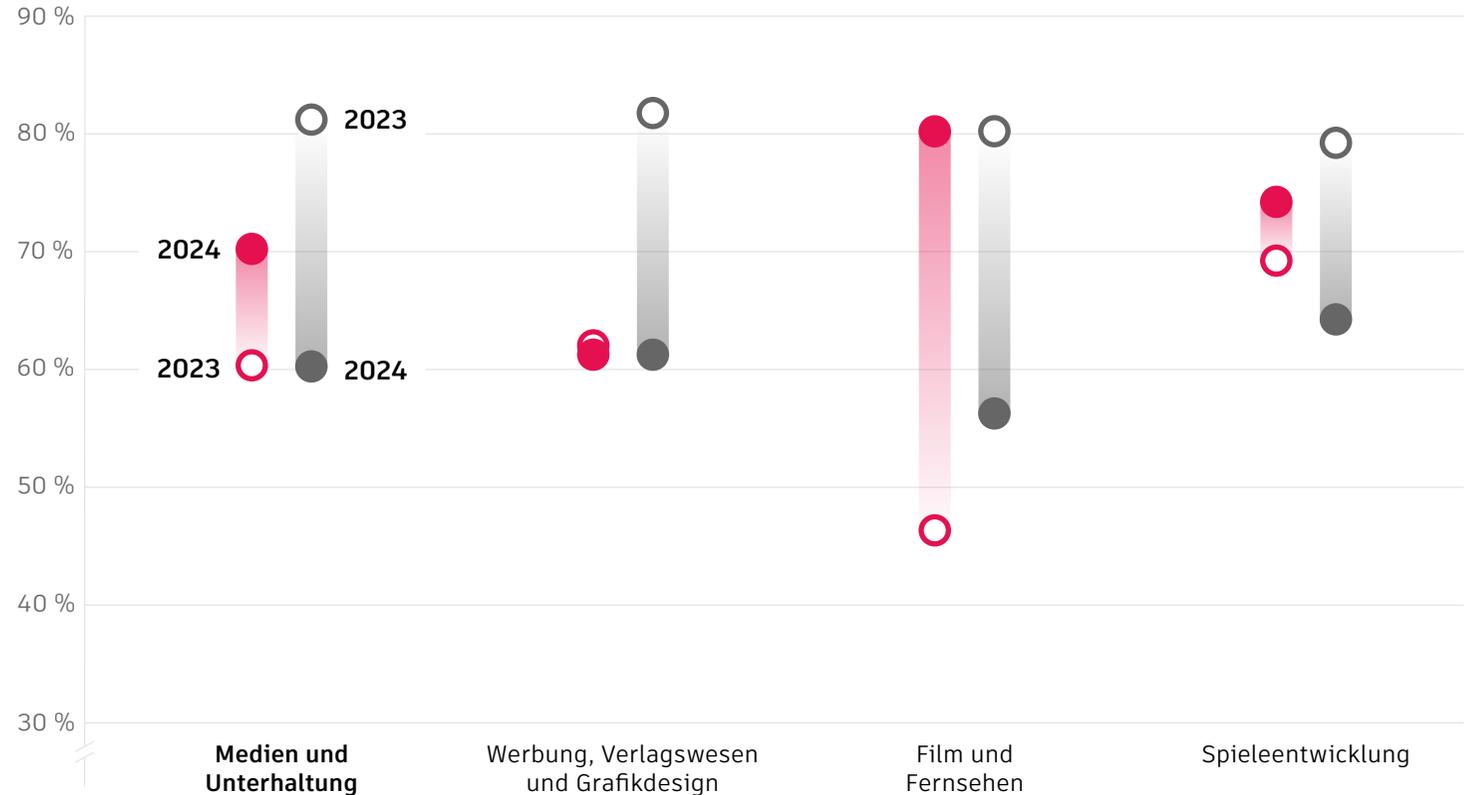
–Hansjeet Duggal, Head of VFX, Artists Equity, Film- und Fernsehstudio

„**Im Vergleich zum Vorjahr lassen sich erhebliche Verbesserungen feststellen.** Gleichzeitig herrscht noch eine gewisse Skepsis darüber, wie lange sich dieser Trend fortsetzen wird. Wir müssen unsere Fähigkeiten ausbauen und diversifizieren, um auf Veränderungen und Trends des Marktes reagieren zu können – beispielsweise durch Einbindung immersiver Inhaltsplattformen.“

–Jong-Hyun Jin, Director of VFX, Dexter Studios, Firma für VFX-Postproduktion und Filmproduktion

## Film- und Fernsehfirmen deutlich besser für Veränderungen gerüstet

- Mein Unternehmen ist auf die Bewältigung künftiger unvorhergesehener Veränderungen vorbereitet.
- Das zukünftige globale Umfeld scheint heute ungewisser als vor drei Jahren.



Anteil der Befragten, die den folgenden Aussagen zustimmen: 1. Mein Unternehmen ist auf die Bewältigung künftiger unvorhergesehener makroökonomischer und geopolitischer Veränderungen gut vorbereitet. 2. Das zukünftige globale Umfeld scheint heute ungewisser als vor drei Jahren. 5 Punkte-Skala. Top 2 = Zustimmung.

# Kostenkontrolle hat die Personalplanung als wichtigste Herausforderung für Unternehmen abgelöst

Personalplanung ist nach wie vor ein wesentlicher Faktor für den Geschäftserfolg, steht jedoch nicht mehr an der Spitze der wichtigsten Herausforderungen für Unternehmen.

Diesen Platz nimmt nun stattdessen die Kostenkontrolle ein, die 33 % der Befragten als größte Aufgabe ansehen. Fachkräfte in angeschlagenen Unternehmen befassen sich unweigerlich noch eingehender mit Budgetfragen. In Organisationen, die im Laufe der letzten zwölf Monate eine schwache oder unterdurchschnittliche Leistung gezeigt haben, nennt mit 44 % ein besonders hoher Anteil der Befragten Kostenkontrolle und management als vorrangige Herausforderung.

Um finanziell gut aufgestellt zu bleiben, müssen Unternehmen schlankere Strukturen schaffen und Optimierungspotenzial erschließen, selbst

bei knappem Budget. „Die Notwendigkeit der Kostenkontrolle treibt Unternehmen zu mehr Effizienz an“, so Richard Matchett von Zutari, einem Büro für Infrastruktur-Engineering und Beratung. „Damit ist sie nicht nur eine zentrale Herausforderung, sondern fördert auch Innovationen.“

Die Personalplanung ist zwar hinter das Kostenmanagement zurückgefallen, wird von den Befragten aber noch immer als die zweitwichtigste Herausforderung eingeschätzt. Die Anwerbung, Weiterbildung und Bindung von Arbeitskräften gehört für 29 % der Führungskräfte zu den drei größten Herausforderungen. Das bedeutet einen erheblichen Rückgang des Anteils, der im Jahr zuvor noch bei 48 % lag. 43 % geben an, dass der mangelnde Zugang zu qualifizierten Fachkräften das Wachstum des Unternehmens behindere. Gegenüber dem Vorjahr (64 %) ist dieser Wert jedoch gesunken.

„Kostenkontrolle und Personalplanung erfordern immer eine gewisse Abwägung“, weiß David Spilsbury, Chief Technology Officer beim Animations- und VFX-Studio Axis Studios. „Wie kann die Belegschaft ausgebaut werden, ohne so sehr zu wachsen, dass möglicherweise wieder eine Verkleinerung des Personalbestands nötig wird? Technologie kann Unternehmen dabei unterstützen, den optimalen Mittelweg zu finden.“

Innovationen bei Produkten und Dienstleistungen befinden sich auf Platz 3 der wichtigsten Herausforderungen, gefolgt von umweltbezogener Nachhaltigkeit, Datenautomatisierung, technologischem Fortschritt und Digitalisierung.

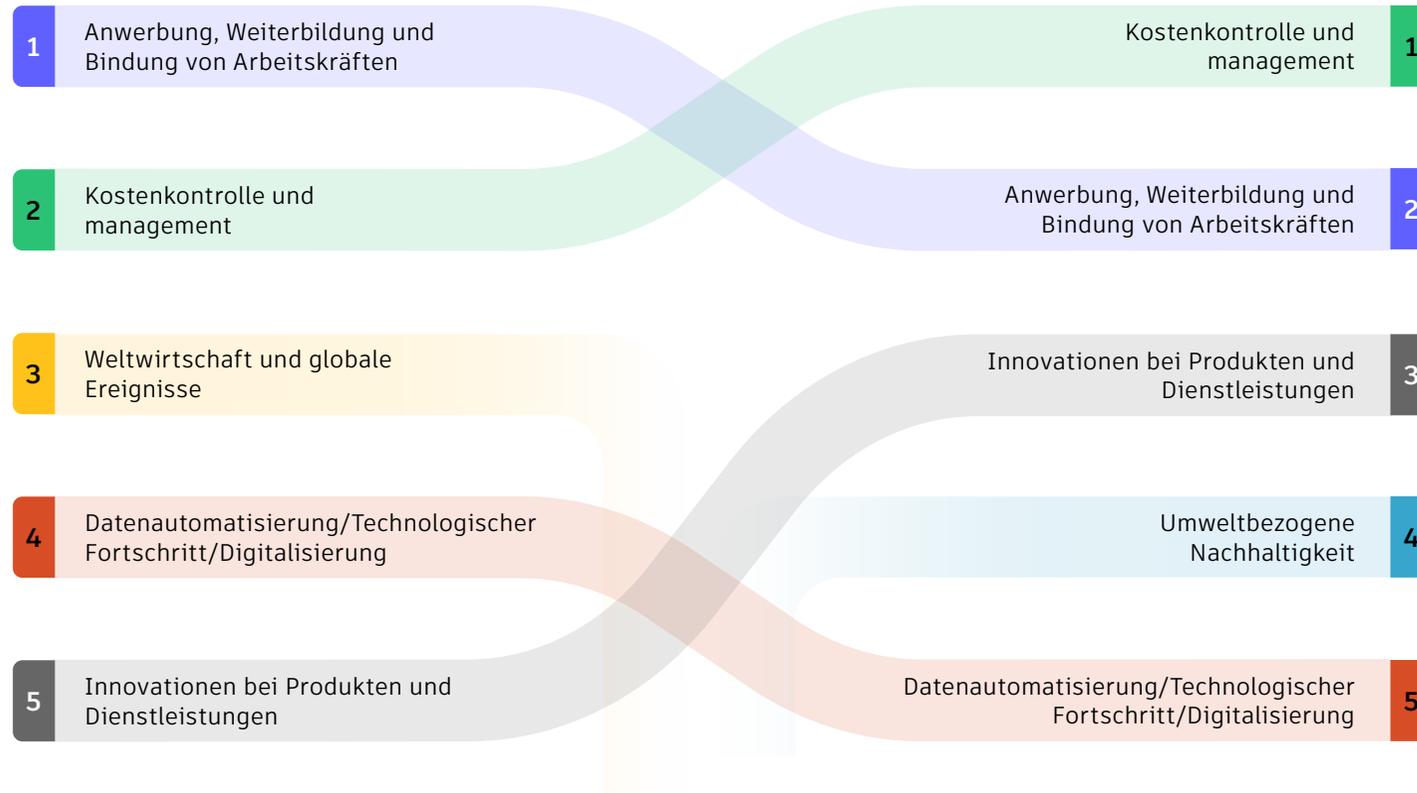


# Kostenkontrolle neuer Spitzenreiter der Herausforderungen für Unternehmen

Änderungen bei den 5 wichtigsten Herausforderungen im Jahresvergleich

2023

2024



**Platzierung der Herausforderungen nach Sektor**

	AECO	D&M	M&E
1.	●	●	●
2.	●	●	●
3.	●	●	●
4.	●	●	●
5.	●	●	●

Frage: Was sind die drei größten Herausforderungen, die Ihr Unternehmen oder Ihre Organisation heute bewältigen muss? Sie können bis zu drei Antworten auswählen.

## ERKENNTNIS NR. 2

Zählte die Kategorie Weltwirtschaft und globale Ereignisse im letzten Jahr noch zu den wichtigsten drei Herausforderungen, ist sie dieses Jahr nicht mehr unter den ersten fünf vertreten. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Umfragedaten vor Oktober 2023 und damit vor der erneuten Eskalation des Nahostkonflikts erhoben wurden. „Sorgen im Zusammenhang mit globalen Ereignissen betreffen vor allem die Lieferkette“, erklärt Callahan Tufts, Design Lead bei Nexii, einem Unternehmen für umweltfreundliche Bautechnologie. „Globale Konflikte sind zunächst einmal schrecklich für die Betroffenen. Darüber hinaus haben sie aber auch Konsequenzen für die Wirtschaft der restlichen Welt.“

Die Herausforderungen, denen sich Unternehmen gegenübersehen, existieren nicht unabhängig voneinander, sondern überschneiden sich vielmehr. Entscheidungsträger sind daher gezwungen, konkurrierende Prioritäten miteinander zu vereinbaren. Das kann etwa bedeuten, nur solche Nachhaltigkeitsmaßnahmen umzusetzen,

# 27 %

der Unternehmen haben in den letzten drei Jahren verstärkt in Technologie zur Optimierung der Projektergebnisse investiert – ein mehr als doppelt so starkes Wachstum verglichen mit den Gesamtinvestitionen

mit denen sich Energieeinsparungen erzielen lassen, oder trotz der finanziellen Belastung Investitionen in Bereichen aufrechtzuerhalten, die langfristig das Unternehmen stärken. „Kostenkontrolle ist zweifellos wichtig, aber in der Videospiegelindustrie spielt die Anwerbung und Bindung von hochqualifizierten Mitarbeitenden eine noch größere Rolle“, meint Ji-Woong Hong, Executive Vice President of BF Production bei COM2US, einem Mobile- und Online-Spieleentwickler. „Die Gewinnung von fähigen Arbeitskräften ist zwar mit etwas höheren Ausgaben verbunden, langfristig bringt sie dem Unternehmen jedoch wichtige Vorteile.“

## M&E: Geringere Kosten dank schnellerem Rendering

Eine Möglichkeit zur Kosteneinsparung ergibt sich für M&E-Unternehmen durch den Einsatz neuer Technologien, die die für das Rendering benötigte Rechenzeit verkürzen können. Werden gerenderte Szenen schneller erzeugt, sinken dadurch häufig auch die IT-Kosten. Das ist besonders für Unternehmen von Bedeutung, die cloudbasiert arbeiten. Tests mit dem fotorealistischen Renderer Autodesk Arnold ergaben, dass sich Szenen mit der aktuellen Softwareversion deutlich schneller erzeugen lassen als mit älteren Versionen. Möglich machen dies Verbesserungen bei der Mehrfach-GPU-Verarbeitung und eine neuartige Sampling-Technik namens Global Light Sampling (GLS). Im Vergleich zu vor einem Jahr war die Renderzeit zur Erzeugung einer klassischen Innenszene 3,7 mal, bei Fahrzeugpräsentationen 3,1 mal kürzer.



„Personal-, Infrastruktur- und Softwarekosten steigen. Dem können wir nur erfolgreich begegnen, indem wir höherwertige Produkte bieten und so unsere Marge erhöhen.“

–Milind D. Shinde, Gründer und CEO, 88 Pictures, Animations- und Medienunternehmen

## ERKENNTNIS NR. 2 –SEKTORÜBERGREIFEND

### Personalplanung und globale Ereignisse weniger maßgeblich

Weltweit gaben Befragte an, sich in diesem Jahr weniger Sorgen um die Personalplanung sowie die Weltwirtschaft und globale Ereignisse zu machen. In einigen Regionen ist die Veränderung zum Vorjahr dabei stärker ausgeprägt als in anderen. Besonders stark war der Rückgang bei Befragten im EMEA-Gebiet, die weltweite Krisen unter den wichtigsten Herausforderungen des Jahres nannten. Zu berücksichtigen ist dabei allerdings, dass die Daten vor der erneuten Eskalation des Nahostkonflikts im Oktober 2023 erhoben wurden. Im Bereich der Personalplanung ist der stärkste Rückgang in Nord- und

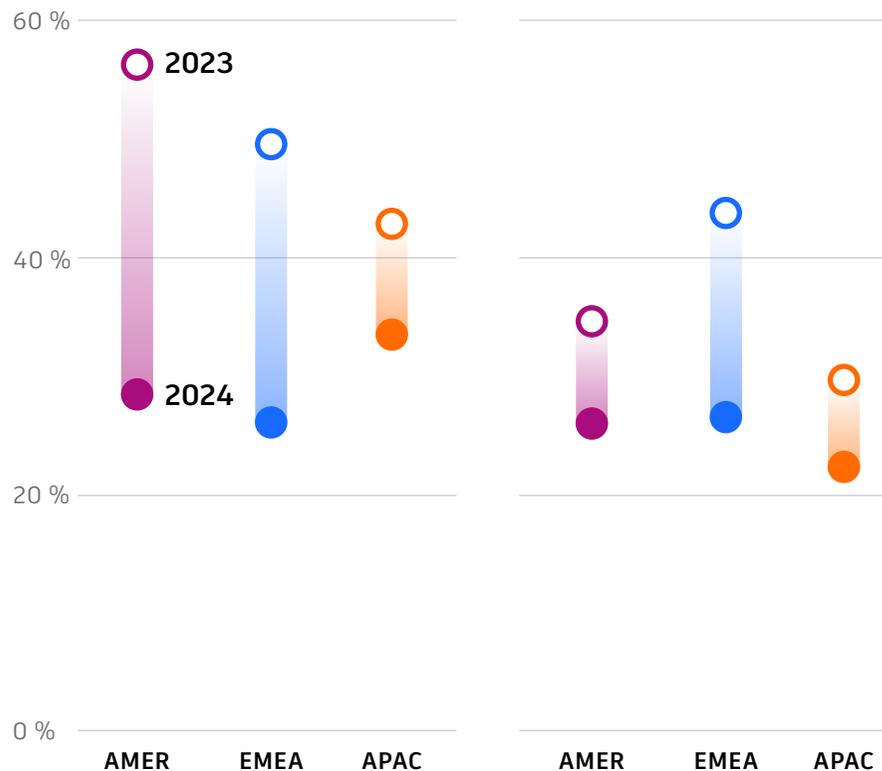
Südamerika zu beobachten: Diesen Faktor zählten im Vergleich zum Vorjahr nur noch halb so viele Teilnehmende zu den wichtigsten Herausforderungen (von 56 % auf 28 %).

Miro Lin, Chief Executive Officer of Machine Tool Business Group (Taichung) beim Maschinen- und Anlagenbauunternehmen Fair Friend Group, erklärt sich die Verlagerung der Unternehmensprioritäten folgendermaßen: „Wegen des verlangsamten Wirtschaftswachstums ist die Kostenkontrolle in nächster Zeit die drängendste Herausforderung. Mittel- und langfristig gedacht steht aber weiterhin die Personalplanung an erster Stelle.“

## Regionale Veränderungen bei Personalplanung und globalen Faktoren

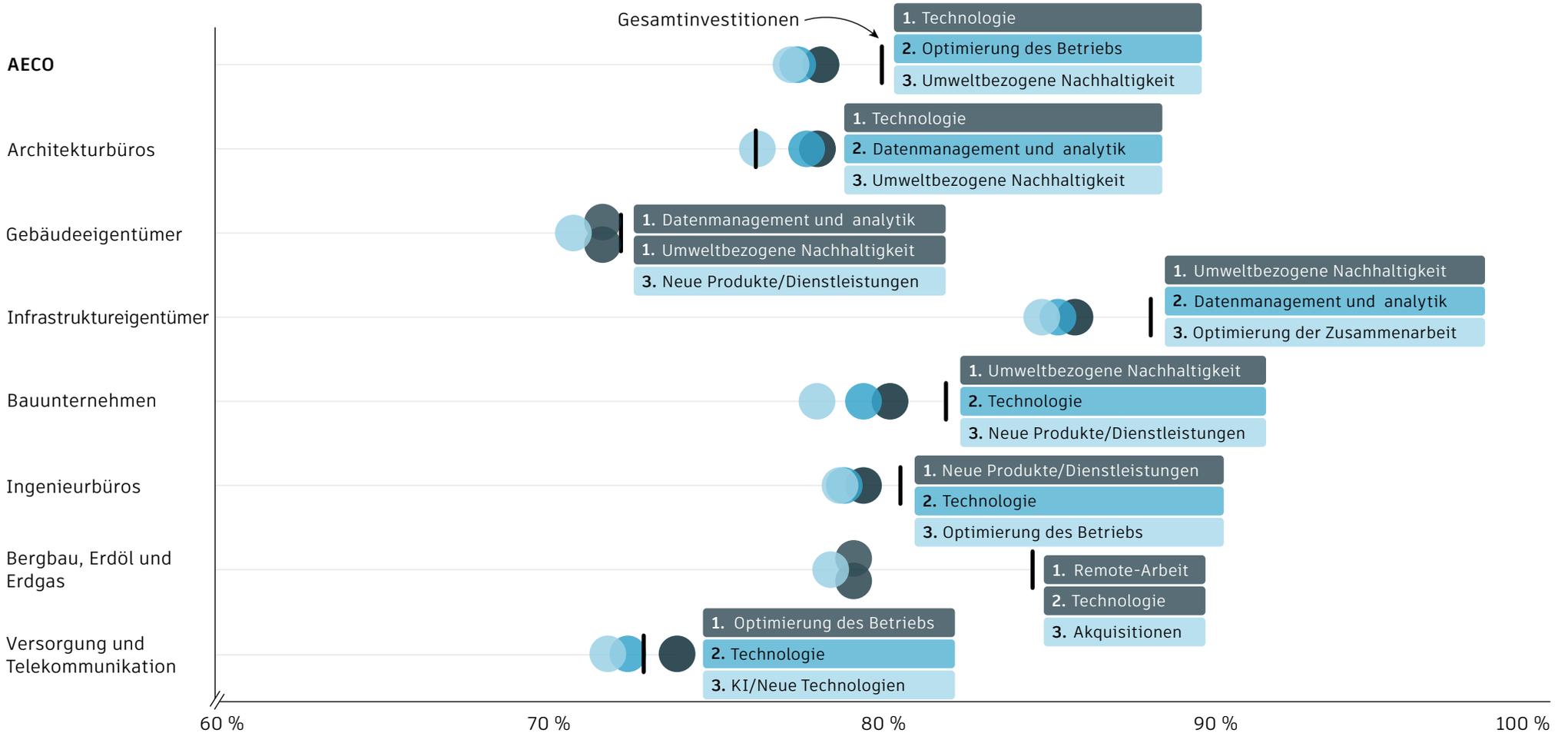
Anwerbung, Weiterbildung und Bindung von Arbeitskräften

Weltwirtschaft und globale Ereignisse



Anteil der Befragten, die „Anwerbung, Weiterbildung und Bindung von Arbeitskräften“ und „Weltwirtschaft und globale Ereignisse (z. B. Kriege, Pandemien, Inflationen, Streiks)“ als wichtigste Herausforderung betrachten. Frage: Was sind die drei größten Herausforderungen, die Ihr Unternehmen oder Ihre Organisation heute bewältigen muss? 12 Antwortoptionen.

# Unterschiede bei Priorisierung künftiger Investitionen zwischen AECO-Branchen



Achse: Anteil der Befragten, die angeben, dass Investitionen im jeweiligen Bereich steigen werden.

Frage: Wie werden sich Ihrer Meinung nach die Investitionen Ihres Unternehmens oder Ihrer Organisation in diesen Bereichen in den nächsten drei Jahren verändern? 5 Punkte-Skala. Top 2 = Erhöhung.

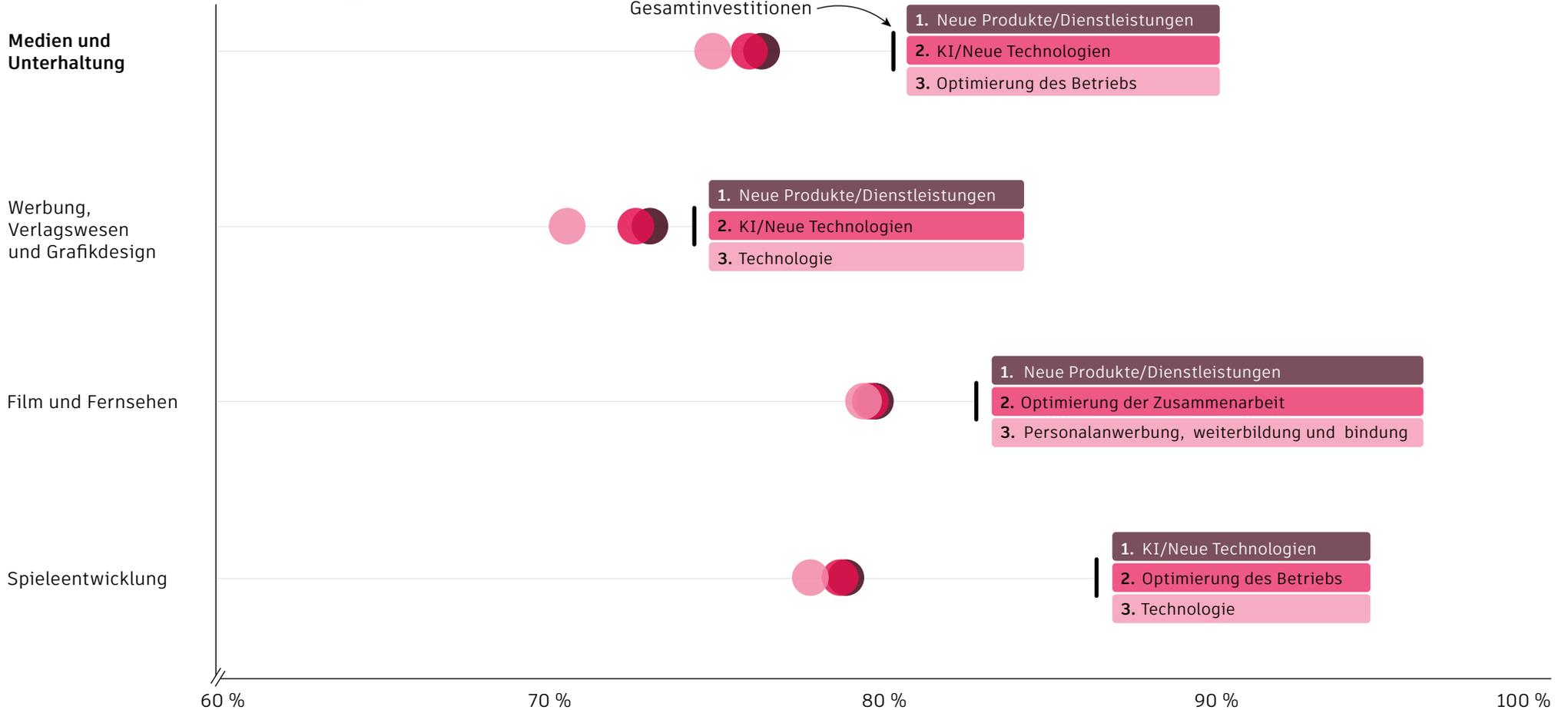
# Unterschiede bei Priorisierung künftiger Investitionen zwischen D&M-Branchensegmenten



Achse: Anteil der Befragten, die angeben, dass Investitionen im jeweiligen Bereich steigen werden.

Frage: Wie werden sich Ihrer Meinung nach die Investitionen Ihres Unternehmens oder Ihrer Organisation in diesen Bereichen in den nächsten drei Jahren verändern? 5 Punkte-Skala. Top 2 = Erhöhung.

# Unterschiede bei Priorisierung künftiger Investitionen zwischen M&E-Branchensegmenten



Achse: Anteil der Befragten, die angeben, dass Investitionen im jeweiligen Bereich steigen werden.  
Frage: Wie werden sich Ihrer Meinung nach die Investitionen Ihres Unternehmens oder Ihrer Organisation in diesen Bereichen in den nächsten drei Jahren verändern? 5 Punkte-Skala. Top 2 = Erhöhung.

# Unternehmen mit hohem digitalen Reifegrad bauen ihren Erfolg weiter aus

Unternehmen, die in die Umsetzung ihrer digitalen Transformation investieren, verzeichnen erhebliche Erfolge. Sie zeigen sich in ihren jeweiligen Branchen wettbewerbsfähiger, profitieren von höherer Mitarbeiterproduktivität und erzielen insgesamt bessere Ergebnisse als Unternehmen, die weniger digitale Investitionen tätigen.

Besonders deutlich treten die Unterschiede zwischen Unternehmen zutage, die mehr bzw. weniger als 45 % ihrer Einnahmen in Technologie investieren. Die Gegenüberstellung zeigt eindrucksvoll, dass effektive Investitionen in die digitale Transformation wesentlich zum Geschäftserfolg beitragen.

So schätzen 50 % der Befragten in Unternehmen mit höheren Technologieinvestitionen die eigene betriebswirtschaftliche Leistung als „herausragend“ ein. Bei den Unternehmen mit geringeren Investitionen liegt der Anteil bei 32 %. Weiterhin sind 34 % der Befragten in stärker investierenden Unternehmen der Meinung, dass

ihre Organisation „sehr gut“ mit den Veränderungen innerhalb der Branche Schritt halten kann. Dem gegenüber stehen 25 % bei weniger stark investierenden Unternehmen. Schlichtweg beeindruckend sind in diesem Zusammenhang die beobachteten Produktivitätsgewinne: Diejenigen, die den größten Nutzen der digitalen Transformation bei der Produktivität sehen, berichten infolge digitaler Investitionen eine durchschnittliche Steigerung um 62 % in diesem Bereich.

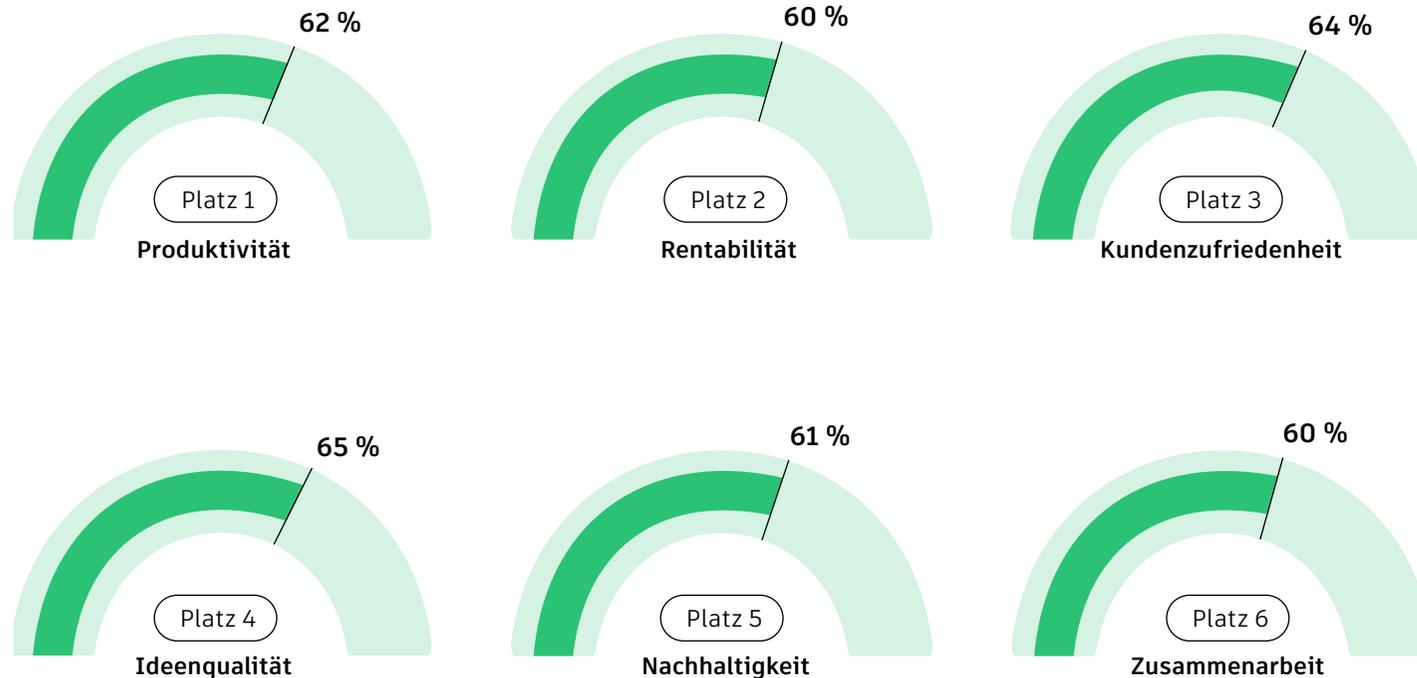
„Unsere Geschäftsführung hat die digitale Transformation zur obersten Priorität erklärt“, so Jinchun Hu, General Manager beim Automobil- und Nutzfahrzeughersteller JAC Italy Design Center S. R. L. „Mitunter wird Teams die Entscheidungsfindung ganz einfach dadurch erschwert, dass nicht alle über die gleichen Informationen verfügen. Wenn diesem Problem mit digitalen Tools begegnet werden kann, lassen sich Entscheidungen im Unternehmen schneller und besser treffen.“

„Wir konzentrieren uns stark auf digitale Dokumentation und Datenerfassung. Ob bei der Zusammenarbeit mit Auftragnehmern oder beim Entwerfen eines Projekts: **Alles läuft vollständig digital ab.** Unsere Lieferanten senden uns keine Excel-Listen oder E-Mails mit Anhängen. Wir erledigen so viel wie möglich in unserer Software und verlassen uns dabei auf **eine zentrale Informationsquelle.**“

– Michał Latała, Deputy Director for BIM & GIS, Centralny Port Komunikacyjny, Knotenpunkt für den Luft-, Straßen- und Schienenverkehr

# Größte Vorteile der digitalen Transformation

Auswirkung der digitalen Transformation auf einzelne Unternehmensparameter, angegeben auf einer Skala von 0–100 %



Meistgenannte Antwort auf die Frage: Hat sich die digitale Transformation auf einen der folgenden Bereiche Ihres Unternehmens oder Ihrer Organisation vorteilhaft ausgewirkt? Anschlussfrage: Auf einer Skala von 0 bis 100 %, wie stark hat sich die digitale Transformation auf den von Ihnen am höchsten eingestufenen Bereich ausgewirkt?

## ERKENNTNIS NR. 3

### Die Vorzüge einer effektiven digitalen Transformation

In diesem Bericht werden Unternehmen mit „hohem digitalen Reifegrad“ als solche Unternehmen definiert, die ihre digitale Transformation nahezu oder vollständig umgesetzt haben.

Befragte aus Unternehmen mit hohem digitalen Reifegrad geben mit höherer Wahrscheinlichkeit an, dass sie ...

... eine „überdurchschnittliche“ oder „herausragende“ **Leistung** erzielen konnten **+34 %**

... ihre **Investitionen** in den vergangenen drei Jahren „erhöht“ oder „stark erhöht“ haben **+34 %**

... „sehr gut“ mit **Veränderungen innerhalb der Branche** Schritt halten konnten **+20 %**

... der Aussage „zustimmen“, dass sie gut für die Zukunft **aufgestellt** sind **+26 %**

... **Daten** „sehr effektiv“ **nutzen** **+19 %**



### ERKENNTNIS NR. 3

#### **Hindernisse für eine effektive digitale Transformation**

Die Vorteile der digitalen Transformation liegen auf der Hand. Häufig können Unternehmen jedoch nicht in dem gewünschten Maß in ihre Umsetzung investieren. Schuld ist eine Reihe von Hindernissen, allen voran das Problem hoher Kosten. Dahinter folgt die Zeit, die Investitionen in neue Tools und Arbeitsweisen fordern. Auch ein Mangel an Wissen oder technischen Kompetenzen kann Unternehmen ausbremsen.

Fach- und Führungskräfte haben erkannt, dass es bei der effektiven digitalen Transformation nicht allein auf die Implementierung neuer Tools ankommt. Diese Lösungen müssen vielmehr mit verbesserten Prozessen und einem grundsätzlichen Umdenken einhergehen, sowohl aufseiten der Beschäftigten als

auch auf Führungsebene. „Diejenigen, die schon lange im Berufsleben sind, stehen der digitalen Transformation teilweise noch immer kritisch gegenüber“, meint Eiichiro Okano von Obayashi Corporation, einem Bau- und Generalunternehmen. „Ich habe aber den Eindruck, dass dieser Widerstand angesichts der Erwartungen von Kunden und Designfirmen in den letzten ein oder zwei Jahren schnell nachgelassen hat.“

Robert da Silva Bressan, Engineer of Cultural and Transformational Change Management beim Öl- und Gasunternehmen Petrobras, nennt das Datenmanagement als weitere ernst zu nehmende Hürde: „Daten stellen Unternehmen bei der digitalen Transformation vor Herausforderungen – sie sind in unglaublich großer Menge vorhanden und müssen geordnet und klassifiziert werden.“

## ERKENNTNIS NR. 3 –SEKTORÜBERGREIFEND

### Digitale Reife als neue Norm

Bei der Frage nach dem digitalen Reifegrad bietet sich ein gänzlich anderes Bild als noch vor einem Jahr.

Insgesamt schreiben 64 % der Befragten ihrem Unternehmen einen hohen digitalen Reifegrad zu, während im Vorjahr noch 62 % angaben, ihr Unternehmen verfüge über einen „geringeren digitalen Reifegrad“. Das weist darauf hin, dass die digitale Transformation eine Art Kipppunkt erreicht hat: Unternehmen ernten jetzt die Früchte ihrer Bemühungen und investieren weiter, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Tatsächlich sind Unternehmen dafür mittlerweile auf effektive

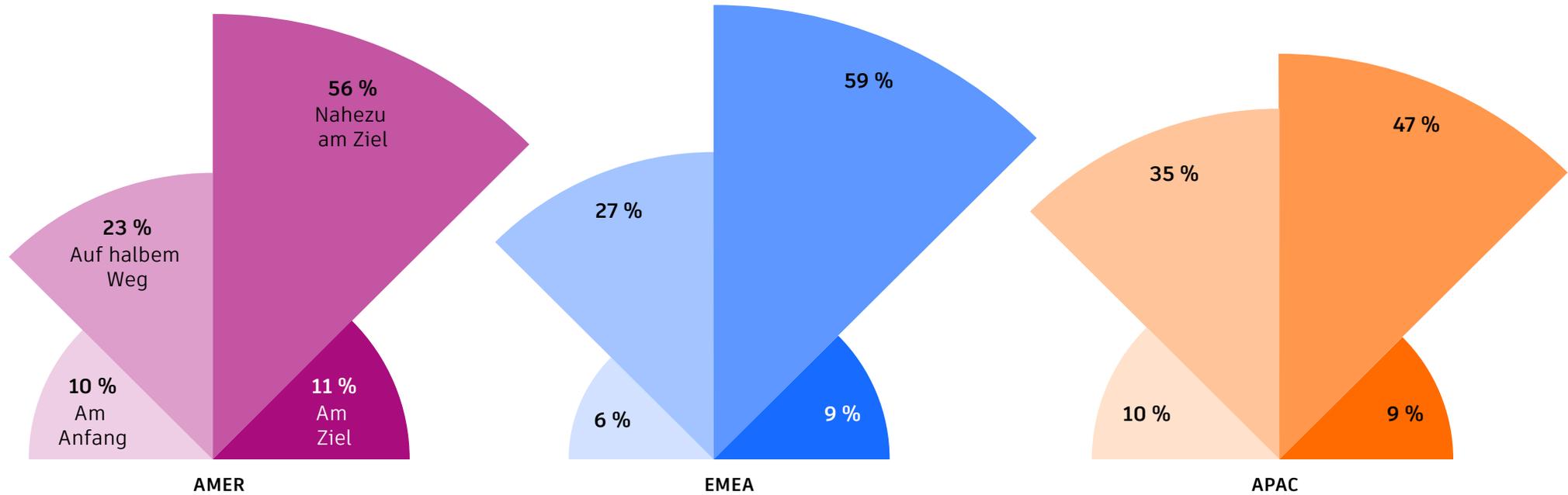
Digitalisierungsinitiativen angewiesen. „Auf dem Weg zur digitalen Transformation kann die falsche Führungsmentalität zum größten Hindernis werden“, erklärt Michał Latata vom Projekt Centralny Port Komunikacyjny, einem Knotenpunkt für den Luft-, Straßen- und Schienenverkehr. „Bevor sich Ergebnisse zeigen, muss zunächst investiert werden. Manchen Führungskräften fehlt das Bewusstsein dafür.“

Befragte aus Nord- und Südamerika sowie der EMEA-Region verorten ihre Unternehmen auf dem Weg zur digitalen Transformation näher am Ziel als Befragte im APAC-Gebiet. In der Regel wird Unternehmen in allen drei Regionen jedoch ein hoher digitaler Reifegrad attestiert.



## Digitale Transformation als globale Priorität

Großteil der Unternehmen hat Transformationsziele nahezu erreicht



Frage: Wo befindet sich Ihr Unternehmen oder Ihre Organisation auf dem Weg zur digitalen Transformation? 4 Punkte-Skala.

### Was bedeutet der digitale Reifegrad für AECO-Unternehmen?

AECO-Unternehmen mit hohem digitalen Reifegrad sichern sich bei den sektorweit wichtigsten Initiativen einen Wettbewerbsvorsprung.

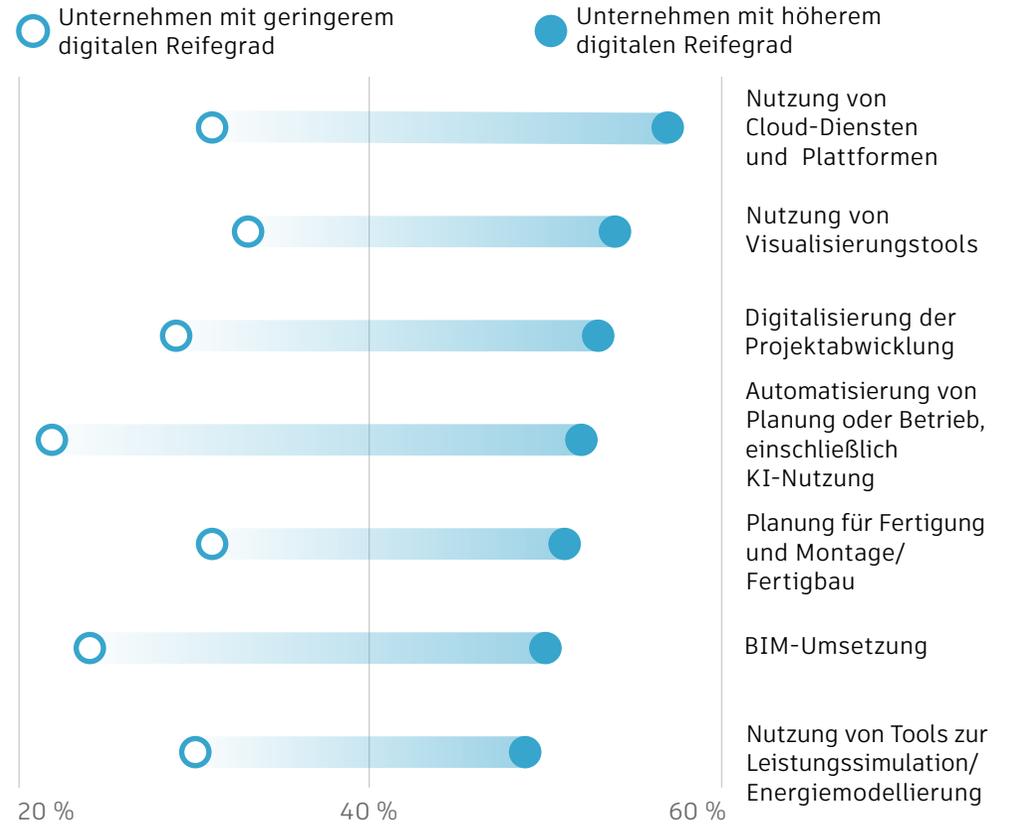
65 % der Befragten in diesem Bereich geben an, dass ihr Unternehmen über einen „hohen digitalen Reifegrad“ verfügt. Diese Organisationen sind ihren digitalen Mitbewerbern bei der Nutzung von Cloud-Diensten und -Plattformen, der Digitalisierung der Projektentwicklung, der BIM-Umsetzung und anderen erfolgsentscheidenden Prozessen des Sektors weit voraus. Dadurch profitieren sie von den zahlreichen Vorteilen dieser optimierten Arbeitsabläufe. So kann beispielsweise die Integration von Building Information Modeling (BIM) die Projektvisualisierung verbessern und das Fehlerrisiko senken, Cloud-Plattformen ermöglichen zentrale Speicherung und Verwaltung von Projektdaten und ein digitaler Ansatz bei der Projektentwicklung fördert Genauigkeit und Qualitätskontrolle. In der Summe ist dadurch auch eine bessere Nachverfolgung und Verwaltung von Kosten möglich, sodass Unternehmen drängenden Herausforderungen souveräner begegnen können.

„Digitale Tools sichern die Wettbewerbsfähigkeit, hochwertige Arbeitsergebnisse und erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Teams“, so Maria Fernanda Olmos, Global Principal, Digital Integration bei Unispace, einem Unternehmen für die strategische Planung und Umsetzung von Arbeitsumgebungen. „In einer Zeit, in der Remote-Modelle für den Großteil der Arbeitswelt zur Selbstverständlichkeit geworden sind, ermöglichen Cloud- und KI-Lösungen reibungslose Kommunikation. So können Unternehmen wie unseres Projekte für Kunden schneller und effizienter abwickeln als bisher.“

Bei der Nutzung digitaler Visualisierungstools führt Bergbau, Erdöl und Erdgas die Liste der AECO-Branchen an: 66 % der Befragten schätzen die digitale Reife ihres Unternehmens hier als „sehr hoch“ ein. Bei der Nutzung von Cloud-Plattformen liegen mit 62 % Befragten, die diese Aussage treffen, die Infrastruktureigentümer vorn.

Unternehmen aus dem Bereich Versorgung und Telekommunikation schneiden bei der BIM-Umsetzung verhältnismäßig schwach ab. Nur 29 % beschreiben die digitale Reife ihres Unternehmens als „sehr hoch“.

## AECO-Unternehmen mit höherem digitalen Reifegrad verfügen auch über ausgereiftere Prozesse



Anteil der Befragten, die für den jeweiligen Prozess einen „sehr hohen Reifegrad“ angeben.  
Frage: Wie bewerten Sie den Reifegrad der folgenden Prozesse in Ihrem Unternehmen oder Ihrer Organisation? 5 Punkte-Skala. Zur Definition des digitalen Reifegrades siehe Glossar auf S. 78.

### Was bedeutet der digitale Reifegrad für D&M-Unternehmen?

D&M-Unternehmen mit hohem digitalen Reifegrad lassen die Konkurrenz in zahlreichen wichtigen Bereichen hinter sich.

59 % der Befragten in diesem Sektor geben an, dass ihr Unternehmen über einen „hohen digitalen Reifegrad“ verfügt. Diese Organisationen heben sich von ihren digital weniger gut aufgestellten Mitbewerbern bei der Nutzung von Cloud-Diensten und Plattformen, Smart Services und individualisierter Massenfertigung deutlich ab. Damit sichern sie sich in den Prozessen eine starke Wettbewerbsposition, die zur Optimierung der Agilität, vorausschauenden Wartung und Lieferkette beitragen.

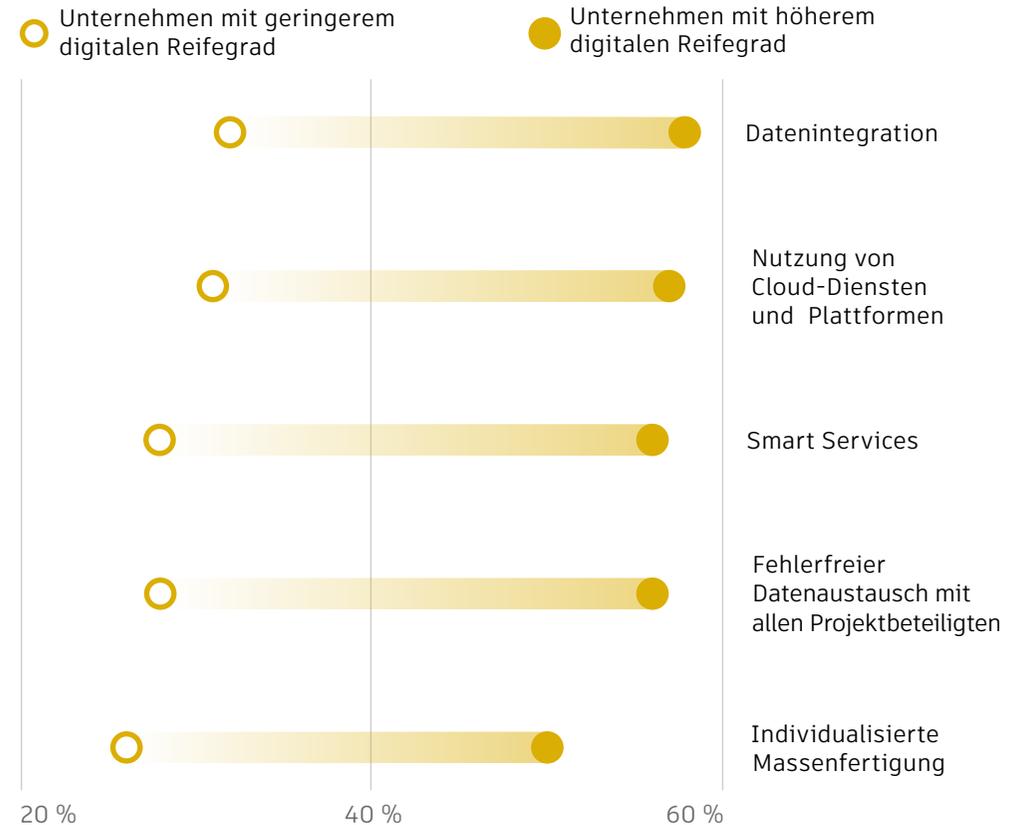
In den geführten Interviews berichteten D&M-Fachkräfte, wie sie verschiedenste Arbeitsabläufe und Systeme durch digitale Transformation verbessern konnten. Beispielsweise nennen einige Führungskräfte nicht nur die Automatisierung und Einführung digitaler Zwillinge in der Produktionsumgebung im Rahmen

digitaler Transformationsinitiativen, sondern auch Verbesserungen bei Lieferketten- und Finanzprozessen.

Dave Mackenzie von Aurecon, einem Unternehmen für Projektplanung, entwicklung und beratung, weist darauf hin, dass digitale Reife über bloße Investitionen in Technologie hinausgeht. Vielmehr müssen die erworbenen Tools auch effektiv verwaltet werden, damit ihr Potenzial in geschäftlichen Mehrwert umgewandelt werden kann. „Wir haben ein Framework für die digitale Reife mit sechs oder sieben Schwerpunkten entwickelt, die wir als wesentlich für unser Geschäft erachten“, erzählt er. „Jede Komponente dieses Frameworks ist wiederum mit dem entsprechenden Kundenmehrwert verknüpft.“

Bei der Datenintegration sind Maschinen- und Anlagenbau sowie Luft- und Raumfahrt sektorweit führend: 60 % bzw. 56 % der Befragten dieser Branchen bewerten den Reifegrad ihres Unternehmens in diesem Bereich als „sehr hoch“. In der Bauproduktebranche zeigt sich Nachholbedarf bei der Nutzung von Cloud-Diensten. Nur 34 % halten hier den Reifegrad ihres Unternehmens für „sehr hoch“.

## D&M-Unternehmen mit höherem digitalen Reifegrad verfügen auch über ausgereiftere Prozesse



Anteil der Befragten, die für den jeweiligen Prozess einen „sehr hohen Reifegrad“ angeben.  
Frage: Wie bewerten Sie den Reifegrad der folgenden Prozesse in Ihrem Unternehmen oder Ihrer Organisation? 5 Punkte-Skala. Zur Definition des digitalen Reifegrades siehe Glossar auf S. 78.

### Was bedeutet der digitale Reifegrad für M&E-Unternehmen?

M&E-Unternehmen mit hohem digitalen Reifegrad verfügen im Vergleich über deutlich effektivere Schlüsselprozesse.

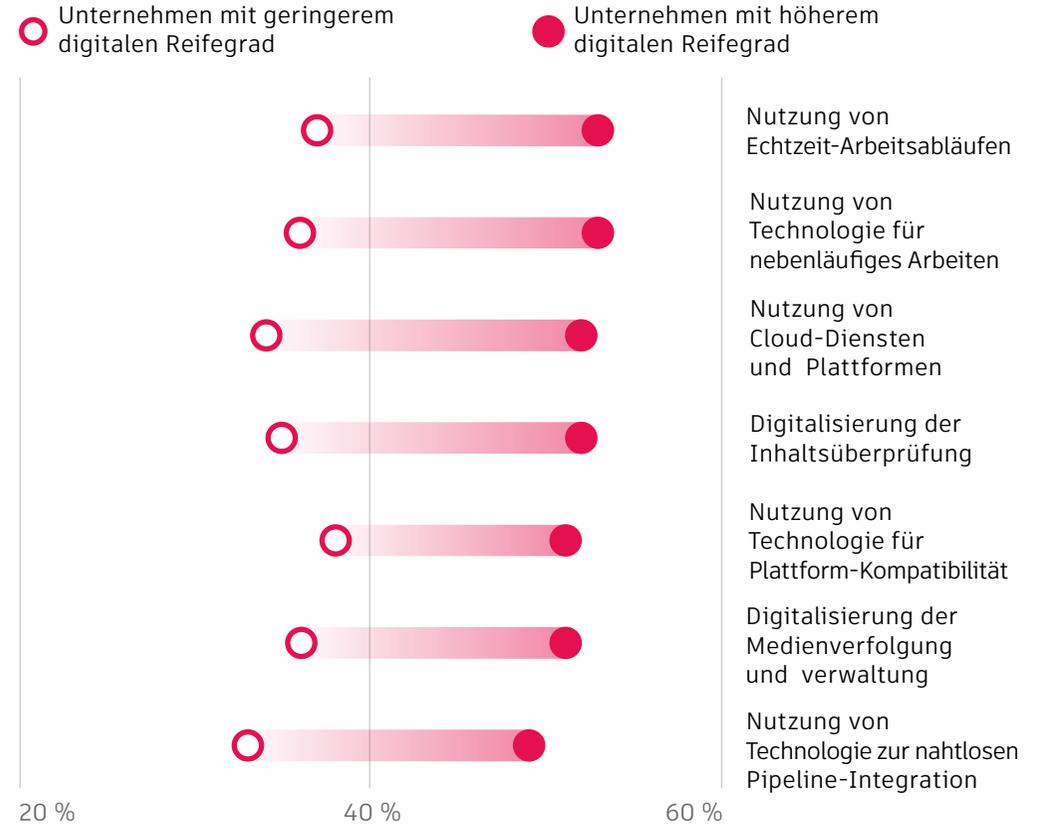
66 % der Befragten in diesem Sektor geben für ihr Unternehmen einen „hohen digitalen Reifegrad“ an. Diese Unternehmen setzen sich bei der Nutzung von Cloud-Diensten und Plattformen, der Nutzung von Technologie für nebenläufiges Arbeiten, der digitalisierten Medienverwaltung und anderen wichtigen Prozessen von der Konkurrenz ab. Verbesserungen dieser Arbeitsabläufe fördern wiederum Skalierbarkeit und Infrastrukturflexibilität sowie die Monetarisierung und Umnutzung bestehender digitaler Ressourcen.

Fachkräfte des M&E-Sektors bestätigen den unmittelbaren Geschäftsnutzen, der sich aus Maßnahmen zur digitalen

Transformation hinsichtlich der täglichen Produktivität und Projektergebnisse ergibt. Cloud-Konnektivität eröffne demnach nie da gewesene Möglichkeiten der kreativen Zusammenarbeit, während Investitionen in Backend-Infrastruktur die Voraussetzungen für anspruchsvolle Arbeiten etwa im Bereich visueller Effekte schaffen.

Marion Guignolle, Lead Technical Design Animator beim Videospieleentwickler Gearbox Studio Québec, weist auf die nötige Vereinbarung von Innovationsdruck und sorgfältiger Evaluierung neuer Tools hin. „Es ist wichtig, aktuelle Entwicklungen im Bereich Technologie im Blick zu behalten: Der Markt verändert sich täglich und ständig kommen neue Optionen hinzu“, so Guignolle. „Unternehmen müssen Technologien aktiv testen, um einen Eindruck davon zu gewinnen, welche Lösungen für die eigenen Anwendungsfälle tatsächlich infrage kommen. Wer in seiner Komfortzone bleibt, gerät ins Hintertreffen.“

## M&E-Unternehmen mit höherem digitalen Reifegrad verfügen auch über ausgereiftere Prozesse



Anteil der Befragten, die für den jeweiligen Prozess einen „sehr hohen Reifegrad“ angeben. Frage: Wie bewerten Sie den Reifegrad der folgenden Prozesse in Ihrem Unternehmen oder Ihrer Organisation? 5 Punkte-Skala. Zur Definition des digitalen Reifegrades siehe Glossar auf S. 78.

# Unternehmen verzeichnen bedeutende Fortschritte bei der Einführung von KI

Fach- und Führungskräfte sehen Künstliche Intelligenz als große Chance.

Bereits jetzt erschließen ihre Unternehmen wertvolle Anwendungen für die jeweilige Branche – von automatisch transkribierten Besprechungsprotokollen bis hin zur KI-gestützten Planung von Fabrikhallen. In Zukunft erwarten Fach- und Führungskräfte, dass menschliche Arbeitskräfte bei kritischen Planungsentscheidungen zu physischen Produkten, Gebäuden und digitalen Ressourcen zunehmend von KI unterstützt werden.

56 % geben an, dass die Integration von KI in das Unternehmen nahezu oder vollständig abgeschlossen ist – eine Zahl, die durchaus überrascht: Immerhin handelt es sich bei generativer KI noch immer um eine relativ neue Technologie. Ein noch größerer Anteil der Befragten ist der Meinung, dass KI die Branche bereichern und innerhalb der nächsten

zwei oder drei Jahre „bereichsübergreifend unentbehrlich“ werden wird.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den KI-gestützten Tools von Autodesk, die ausgesprochen gut angenommen werden. Beispielhaft hierfür ist die Resonanz auf die Beta-Version eines Automatisierungsassistenten in Maya, der Artists die Verwaltung ihrer 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 einmalig.

In der Planung und Fertigung wird KI hauptsächlich als Lösung für Generatives Design diskutiert. Abgesehen davon erkunden Unternehmen aber auch ihr Potenzial zur Optimierung oder Erweiterung von Backoffice-Prozessen. „Für KI gibt es zahlreiche Anwendungsfälle, insbesondere im

Zusammenhang mit Verträgen, Compliance und Risikobewertung“, so Robert Grys, Projects Management Advisor bei Public Works Authority of Qatar (Ashghal). „Bei einem Bauprojekt könnte KI zur Durchsicht der Ausschreibungsunterlagen eingesetzt werden und prüfen, ob der Auftragsumfang den BIM-Standards des Unternehmens entspricht. Im Zuge der Auswertung eingegangener Angebote lässt sich mithilfe von KI feststellen, ob die Ausschreibungsanforderungen wie bereitzustellende Leistungen oder Ressourcen durch den potenziellen Auftragnehmer eingehalten werden. Normalerweise müssten dafür Mitarbeitende Hunderte Vertragsseiten durcharbeiten.“

Zusammengefasst sind die wichtigsten Anwendungsfälle für KI heute die Steigerung der Produktivität und die Automatisierung einfacher und repetitiver Aufgaben.

78 %

sind überzeugt, dass ihr Unternehmen in Bezug auf KI die **richtigen Entscheidungen** treffen wird

78 %

stimmen zu, dass KI die Branche **bereichern** wird

79 %

stimmen zu, dass KI die **Kreativität** in der Branche fördern wird

66 %

stimmen zu, dass KI in 2 bis 3 Jahren bereichsübergreifend **unentbehrlich** sein wird



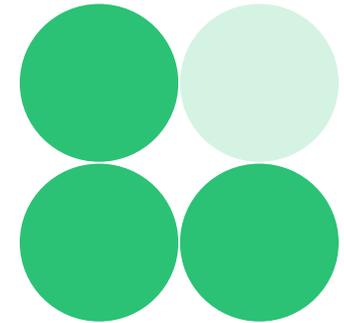
#### ERKENNTNIS NR. 4

### KI-Stimmung zwischen Bedenken und Begeisterung

KI genießt unter den Befragten einen außerordentlich guten Ruf – 76 % vertrauen KI als Technologie für die Branche. Dieses Vertrauen herrscht jedoch nicht uneingeschränkt: Immer wieder zeigen sich Fach- und Führungskräfte in den Interviews auch skeptisch. So äußern sie Zweifel daran, dass Unternehmen die Technologie mit der Abnahme geschäftskritischer Liefergegenstände betrauen werden. In dem Zusammenhang verweisen sie auf das Problem existierender Tools, faktisch falsche Informationen auszugeben. Andere erwarten ein Abflauen des gegenwärtig herrschenden Optimismus, sollte es zur missbräuchlichen Nutzung der Technologie durch böswillige Akteure kommen.

„Bisher hat es keine Fälle gegeben, in denen KI gravierenden Schaden angerichtet hat“, so Severin Tenim, Head of Strategic Projects & Development bei ALEC Engineering & Contracting, einem führenden Bau- und Generalunternehmen

**3 von 4**  
vertrauen KI als Technologie  
für die Branche

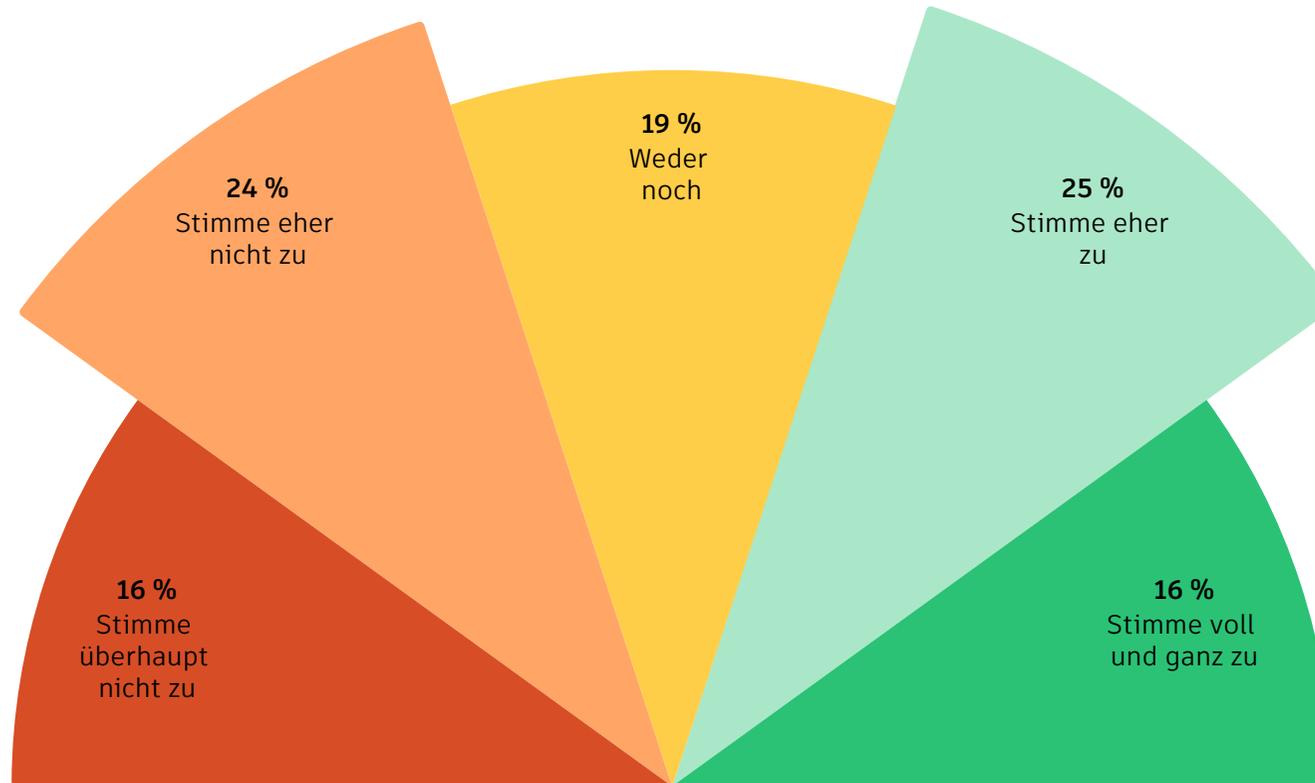


der Tier 1-Ebene. „Sobald mehr Fälle auftreten, in denen KI sich negativ auf die Gesellschaft auswirkt oder in böser Absicht verwendet wird, leidet vermutlich auch das Vertrauen.“

Bei der Frage, ob sie KI als Bedrohung für die eigenen Branchen und Unternehmen sehen, sind die Umfrageteilnehmenden gespalten. Die Antworten verteilen sich nahezu gleichmäßig auf beide Positionen.

## Uneinigkeit über Destabilisierung durch KI

Anteil der Befragten, die zustimmen, dass KI eine Bedrohung darstellt



Frage: Inwieweit stimmen Sie der Aussage über Künstliche Intelligenz (KI) in Ihrer Branche und Ihrem Unternehmen zu? KI wird meine Branche destabilisieren. 5 Punkte-Skala.

## ERKENNTNIS NR. 4 –SEKTORÜBERGREIFEND

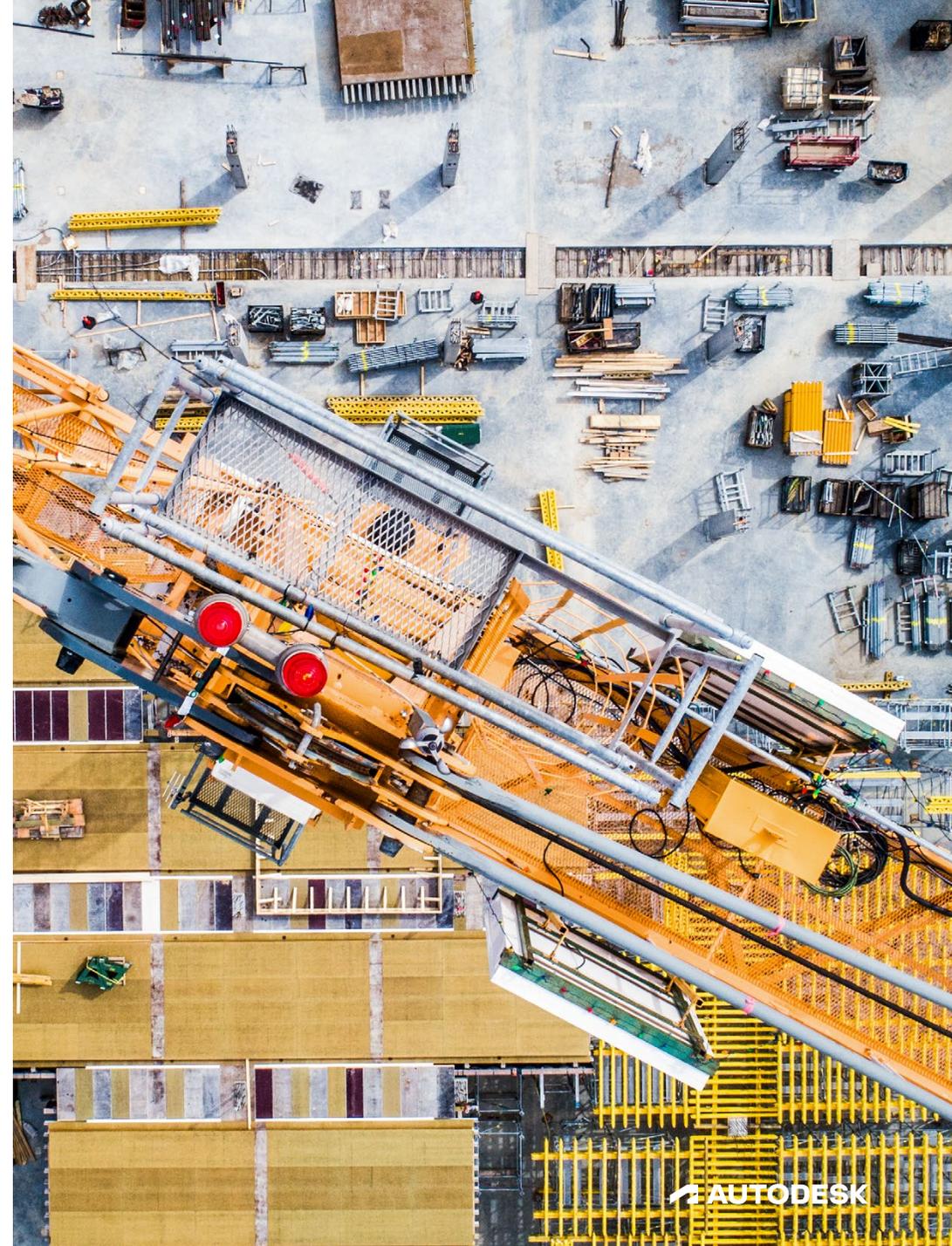
### KI-Einführung nach Land

Unternehmen haben bereits begonnen, sich mit den Nutzungsmöglichkeiten von KI auseinanderzusetzen. Die Einführungsgeschwindigkeit hängt jedoch unmittelbar von den weltweiten Bestimmungen ab, die den Einsatz von KI regulieren. „Leitlinien sind wichtig“, meint David de Graaf, Global Director of Digital beim Ingenieurbüro Royal HaskoningDHV, das Lösungen für natürliche und bauliche Umgebungen bereitstellt. „Die Europäische Union erarbeitet derzeit ein neues Gesetz zur Regulierung von KI, einschließlich der Nutzung von ChatGPT und Gesichtserkennung. Die USA, das Vereinigte Königreich und China wollen nachziehen und ebenfalls Richtlinien erlassen. Das erschwert internationalen Unternehmen die Einführung von KI.“

Um das Potenzial von KI mit der nötigen Souveränität ausschöpfen zu können, müssen Fach- und Führungskräfte darüber hinaus zunächst einige zentrale Herausforderungen bewältigen. Dazu sagt Quansheng Xu, Präsident des Beijing Institute of Architectural Design, einem

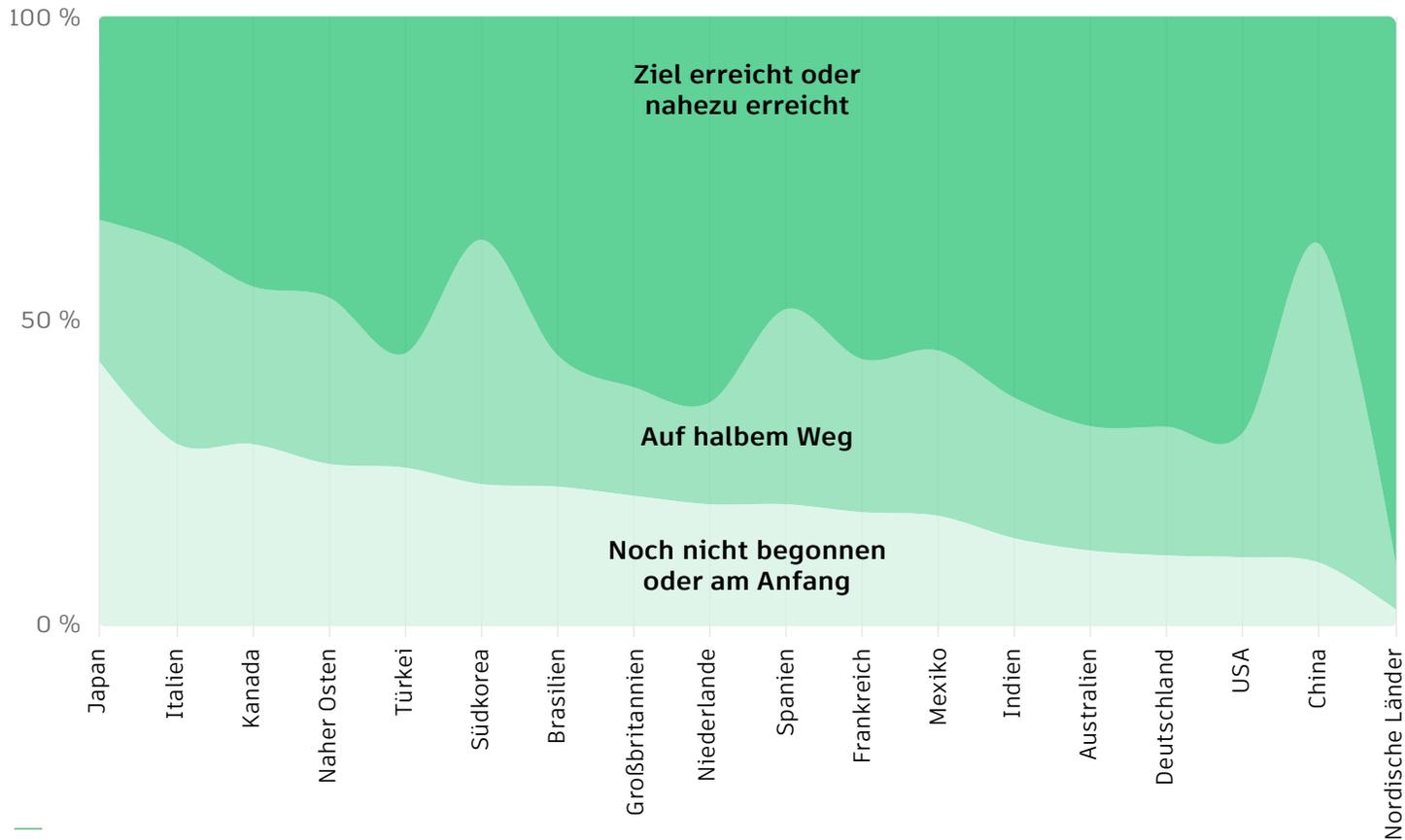
Institut für Architektur und Beratung: „Der KI-Output erfordert momentan noch eine gewisse Qualitätskontrolle durch Interaktion von Mensch und Maschine. KI-generierte Texte oder Bilder enthalten mitunter Fehler, möglicherweise, weil das Verständnis für den Bestimmungszweck eines Entwurfs fehlt. Anstatt KI blind zu vertrauen, sollten wir weiter lernen und gemeinsam mit der Technologie wachsen, um solche Fehler zu vermeiden.“

Nichtsdestotrotz verzeichnete Autodesk zwischen Januar und November 2023 deutlich mehr Anwenderinteraktion bei Produkten in den Bereichen Generatives Design und KI. Branchenübergreifend lag der Zuwachs bei 24 % (hierbei bleibt allerdings der Gesamtanstieg bei Abonnements unberücksichtigt). Besonders stark war der Anstieg mit 55 % bei Anwendenden aus der APAC-Region. Das deckt sich mit Umfragedaten, aus denen die Vorreiterrolle von China, Australien und Indien bei der KI-Einführung hervorgeht – auch wenn Japan und Südkorea etwas zurückhaltender agieren.



## Große Unterschiede bei der KI-Einführung

Japan, Italien und Kanada verhalten; Deutschland, USA und nordische Länder progressiv



Frage: Wo befindet sich Ihr Unternehmen oder Ihre Organisation auf dem Weg zur Integration von Künstlicher Intelligenz (KI)? 5 Punkte-Skala.

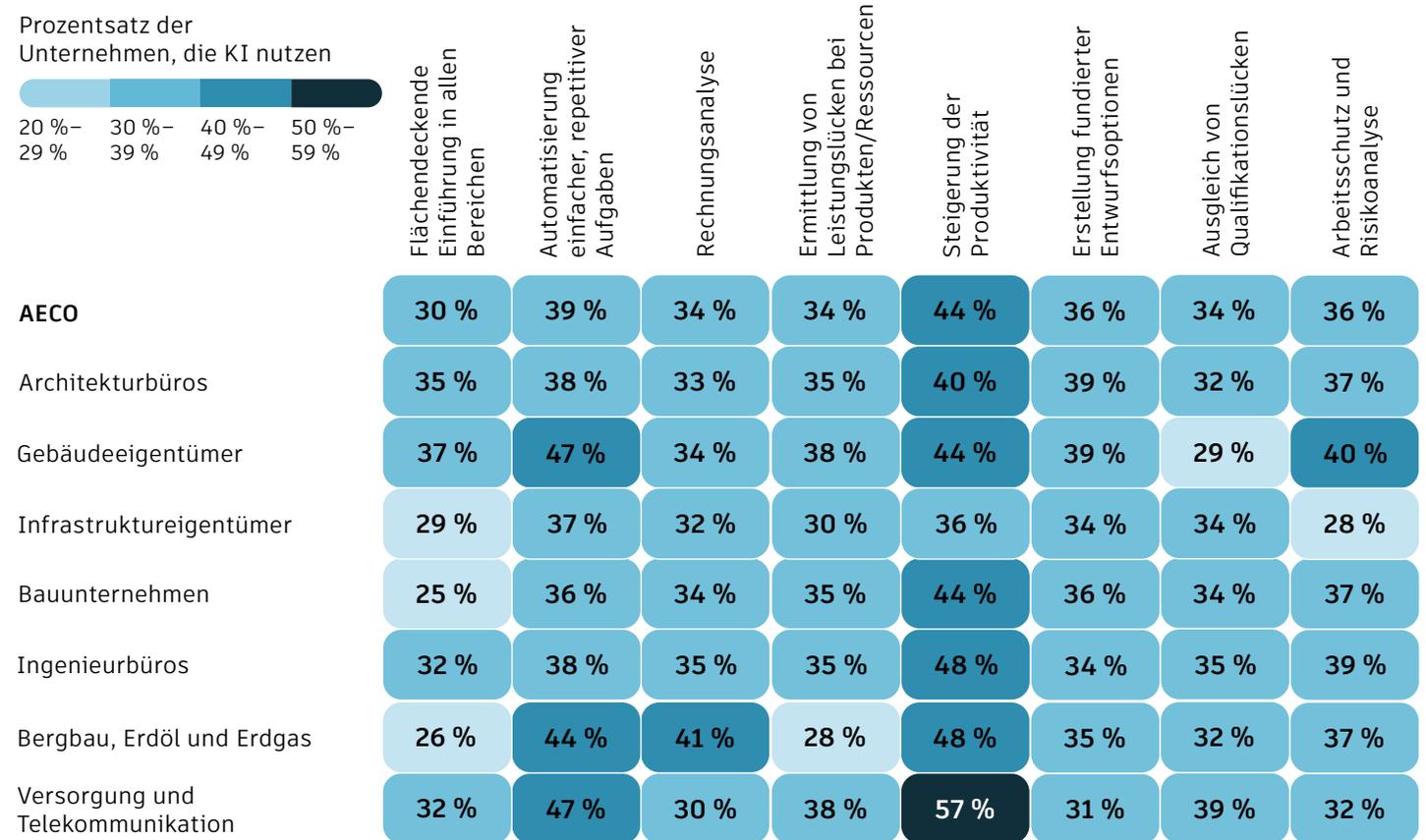
„Das größte Potenzial von KI sehen wir beim Generativen Design. Doch selbst wenn KI Abhängigkeiten definieren und Eingaben übernehmen kann, bleibt die Frage: Können wir ihr den Einsatz in einer Produktionsumgebung zutrauen – und wie viel Gegenprüfung wäre erforderlich?“

–Todd Rogers, BIM Manager, Walter P Moore, Ingenieurbüro

„KI kann **zahlreiche Aufgaben automatisieren**, sodass **kreativ Tätige freie Kapazitäten gewinnen**, um sich auf ihre Stärken zu konzentrieren. Derzeit nutzen wir KI zur kollaborativen Planung von Innenräumen, unseren Landschaftsarchitekten hilft sie bei der Erstellung von Entwurfszeichnungen – und tatsächlich verdanken wir KI sogar eine positive Entwicklung unserer Auftragslage.“

–Damir Jaksic, CIO, KEO International Consultants, Planungs- und Ingenieurbüro

## KI-Anwendungsfälle variieren je nach AECO-Branche, Übereinstimmung bei Produktivität



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

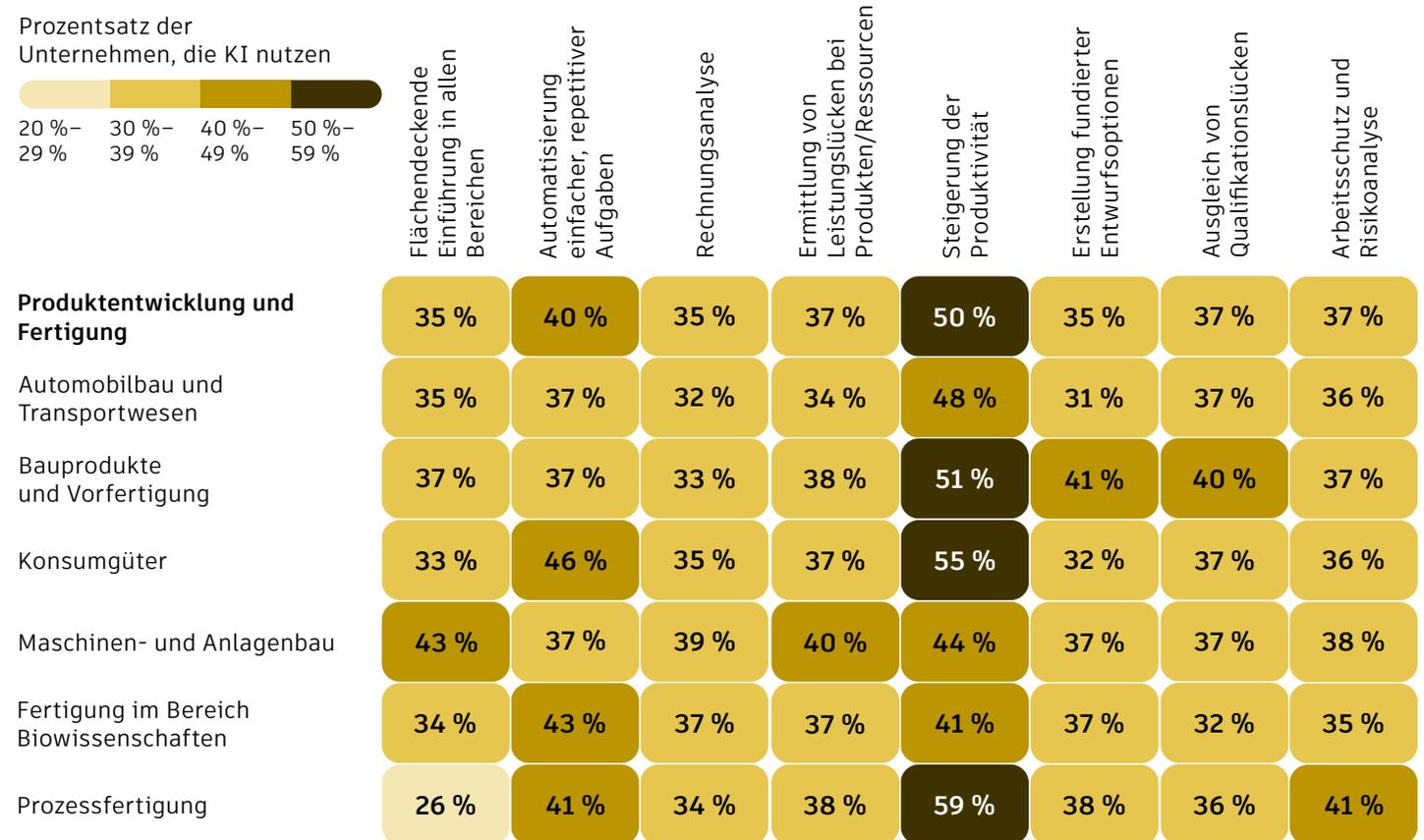
„KI ermöglicht die dynamische Anpassung von Robotern, während sie im Einsatz sind. Beispielsweise könnte ein Roboter Innenaufnahmen einer Wasserleitung machen und dabei auf einen Riss stoßen. Bei einem Riss bestimmter Form und Länge würde der Roboter nun seine Arbeit unterbrechen und ihn näher untersuchen. Das ist nur eine von vielen Möglichkeiten, wie KI die Wartung von Rohrleitungen erleichtern und dabei präzisere Daten liefern kann.“

–Jean-François Guiderdoni, Director of Business Development and General Manager, ACWA Robotics, Unternehmen für Robotiklösungen im Wassermanagement

„Wir sehen Herausforderungen, aber auch Chancen. Die größte Chance ist KI. Wir können mit weniger mehr, ja, Besseres leisten. Zum Beispiel lassen sich mit den gleichen Ressourcen nicht mehr nur ein, sondern drei oder vier Angebote parallel erstellen.“

–Jinchun Hu, General Manager, JAC Italy Design Center S. R. L., Automobil- und Nutzfahrzeughersteller

## KI-Anwendungsfälle variieren je nach D&M-Branche, Übereinstimmung bei Produktivität



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

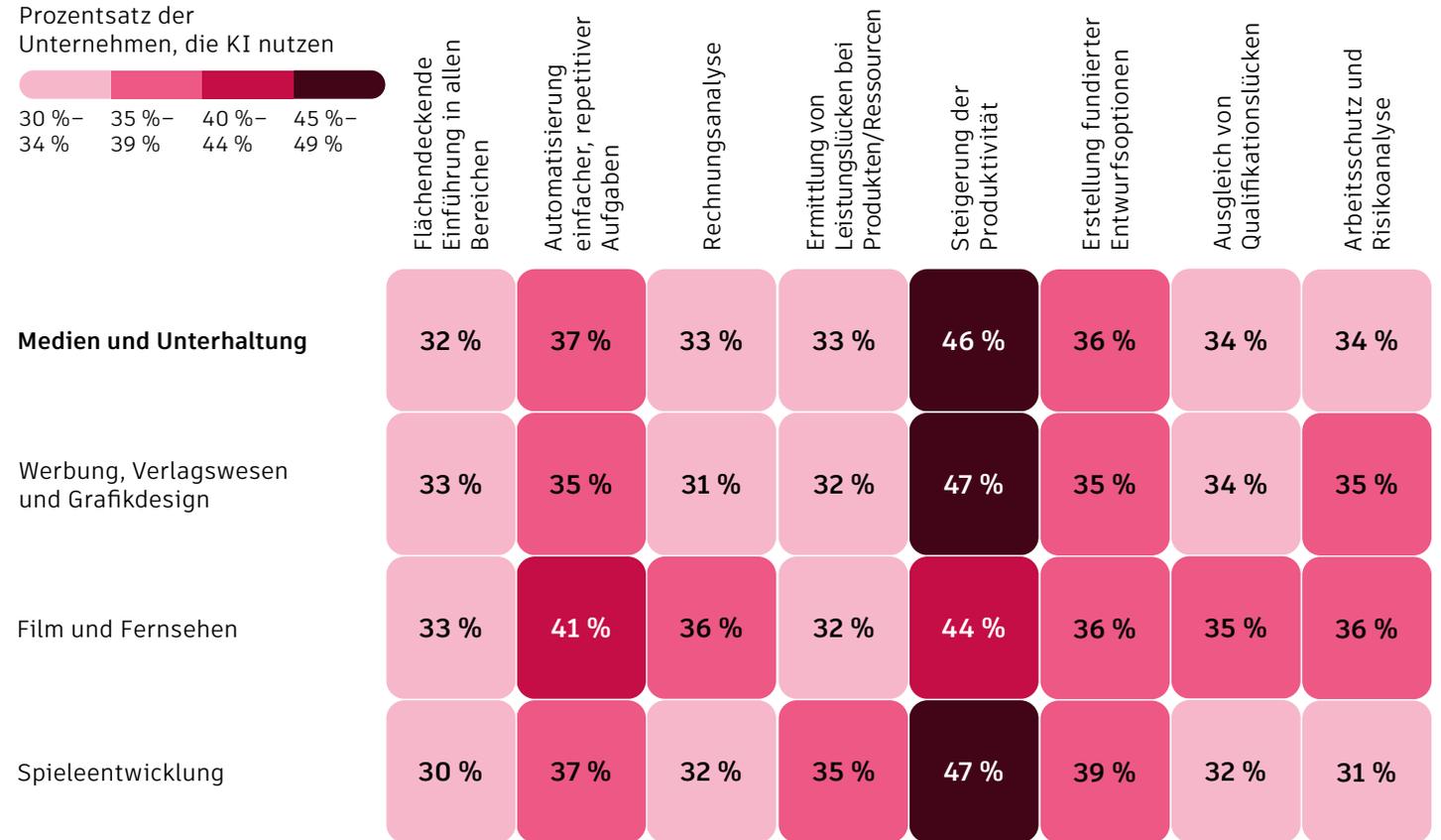
„KI hat unzählige Facetten. So wird sie etwa verstärkt in Cybersicherheitslösungen für Netzwerke integriert. Zählt das als KI-Anwendung in einem Kreativunternehmen? Wir nutzen KI zum **Schutz unserer Systeme**, nicht zur Bildgenerierung. Unsere Kunden haben in der Vergangenheit bereits deutlich gemacht, dass sie entsprechende Transparenz erwarten, sollten wir auf KI zurückgreifen.“

–David Spilsbury, Chief Technology Officer, Axis Studios, Animations- und VFX-Studio

„Wir testen verschiedene Optionen für KI und ML [maschinelles Lernen] und wenden sie auf unsere tägliche Arbeit an. Beispielsweise werden KI-Technologien bei der Erstellung von Konzeptskizzen eingesetzt und geben die Richtung für neue Spiele vor, wobei zudem schnellere Ergebnisse möglich sind.“

–Ji-Woong Hong, Executive Vice President of BF Production, COM2US, Mobile- und Online-Spieleentwickler

## KI-Anwendungsfälle variieren je nach M&E-Branche, Übereinstimmung bei Produktivität



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

# Personalplanung

Fachkräftemangel  
bleibt weiterhin akut





## PERSONALPLANUNG

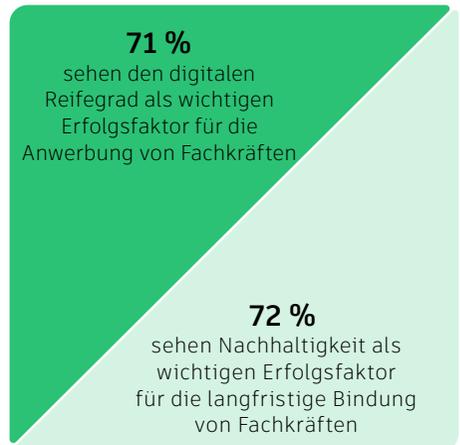
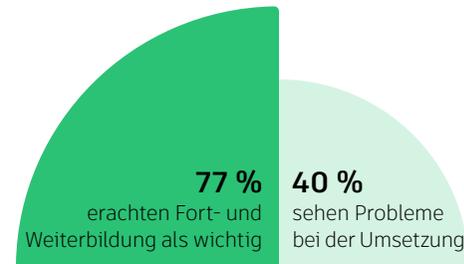
### Unternehmen setzen auf Weiterbildung, Digitalisierung und Nachhaltigkeitsinitiativen

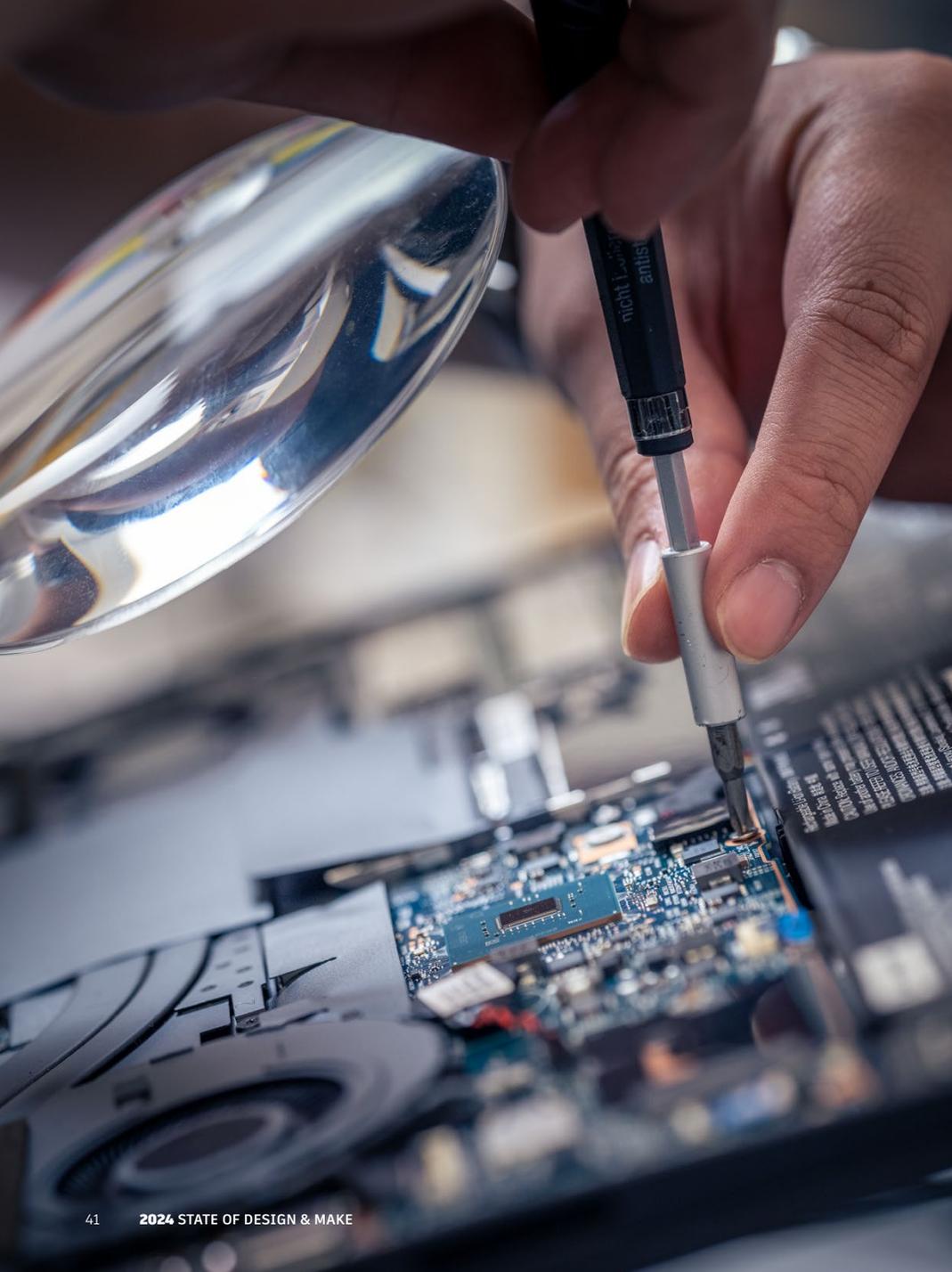
Der Wettbewerb um hochqualifizierte Spitzenkräfte hält weiter an, hat jedoch gegenüber dem Vorjahr etwas an Intensität verloren.

Zwar hat Kostenkontrolle die Personalplanung als wichtigste betriebswirtschaftliche Herausforderung abgelöst. Dennoch hat die Anwerbung und langfristige Bindung qualifizierter Fachkräfte für die Mehrzahl der Unternehmen weiterhin hohe Priorität.

Nach Meinung der befragten Fach- und Führungskräfte hat sich die Lage am globalen Arbeitsmarkt zugunsten der Arbeitgeber gewandelt. Die verbleibenden Personallücken wollen die Unternehmen durch eine Kombination aus Weiterbildung, Digitalisierung und anderen Maßnahmen schließen.

Personalentwicklung wird als wichtiges Thema wahrgenommen, jedoch fehlen oft die Ressourcen zur praktischen Umsetzung





## ERKENNTNIS NR. 5

# Weiterbildung ist unerlässlich, aber häufig nicht umsetzbar

Bei vielen Unternehmen ist zwar die Bereitschaft zur Fort- und Weiterbildung der Mitarbeitenden vorhanden, in der Praxis scheitert die Entwicklung einschlägiger Schulungsprogramme jedoch häufig an fehlenden Ressourcen und Kompetenzen.

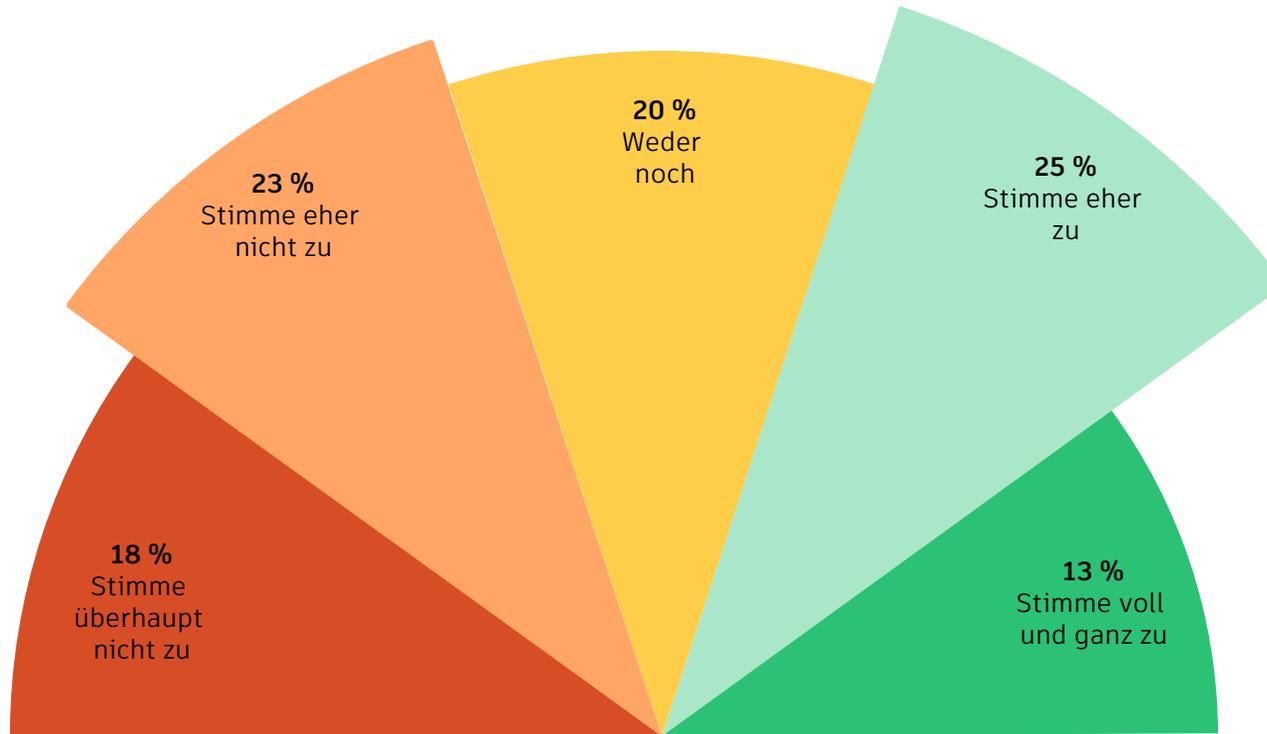
Weiterbildung ist wichtig – dieser Aussage stimmen 77 % der befragten Fach- und Führungskräfte zu. Nur 38 % sind jedoch der Meinung, dass ihr Unternehmen über die erforderlichen Kompetenzen und Ressourcen für die Entwicklung interner Fortbildungsprogramme verfüge. Dadurch wird insbesondere die Einarbeitung in unternehmensspezifische Systeme

und Arbeitsabläufe erschwert. Diesen Einschränkungen zum Trotz wird in 71 % der an der Umfrage beteiligten Unternehmen kontinuierliches Lernen implementiert.

Einige Unternehmen setzen zur Schließung interner Kompetenzlücken auf Schulungsplattformen von Fremdanbietern. „Unsere Entscheidung fiel für Selbststudium statt Präsenzunterricht“, so Richard Matchett vom Ingenieurbüro Zutari. „Wir haben ein sehr robustes Fort- und Weiterbildungsprogramm mit gut strukturierten Online-Kursen, auf die alle Mitarbeitenden frei zugreifen können.“

## Vielen Unternehmen fehlen die Ressourcen oder Kompetenzen für interne Fortbildungsprogramme

Anteil der Befragten, die angaben, dass ihren Unternehmen die erforderlichen Ressourcen und Kompetenzen fehlen



Frage: In meinem Unternehmen fehlen die erforderlichen Kompetenzen oder Ressourcen für die Entwicklung interner Fortbildungsprogramme. 5-Punkte-Skala. Aufgrund von Rundungen ergeben die Werte zusammen nicht 100 %.

## ERKENNTNIS NR. 5

Ebenfalls bewährt haben sich andere Methoden des selbstgesteuerten Lernens wie z. B. produktinterne Schulungen zum Erlernen digitaler Tools, die oft mit geringeren Kosten verbunden sind als formelle Schulungsprogramme. Die anonymisierten AutoCAD-Daten von Autodesk zeigen beispielsweise, dass Anwendende mit 35 % höherer Wahrscheinlichkeit eine neue Funktion erlernen, nachdem ihnen ein personalisierter Tipp angezeigt wurde.

Maria Fernanda Olmos vom Beratungs-, Planungs- und Bauunternehmen Unispace weist darauf hin, dass Engpässe bei der Fort- und Weiterbildung nicht in allen Fällen mit knappen Budgets oder Ressourcen zusammenhängen. „Für uns besteht die Schwierigkeit oft darin, den Bedarf an Weiterbildungsmaßnahmen mit den laufenden Projektanforderungen unter einen Hut zu bringen“, meint sie. Als positiv sei zu vermerken, dass der Widerstand unter den Mitarbeitenden gegen die Umstellung auf neue Kompetenzen und Abläufe tendenziell abnehme, „da wir die Effizienz unserer Systeme und Prozesse immer wieder überzeugend unter Beweis stellen“.

Von den Befragten, die den Zugang zu qualifizierten Fachkräften als eine der größten Herausforderungen anführen, geben 21 % an, dass ihr Unternehmen dieser Herausforderung mit der Weiterbildung und Entwicklung vorhandener Mitarbeitender durch Technologieschulungen, Mentoring und Coaching sowie durch Weiterbildungs- und Umschulungsprogramme begegne und den Mitarbeitenden dadurch helfe, den sich wandelnden Anforderungen gerecht zu werden.

Weitere 11 % versuchen Personallücken durch Praktika, Ausbildungsstellen und Einarbeitung neuer Mitarbeitender zu schließen.

Lei Yuan von China Baowu Design Institute/ Baosteel Engineering & Technology Group Co., Ltd, betont, wie wichtig es sei, die Mitarbeitenden nicht nur zu schulen, sondern den Erfolg dieser Weiterbildungsinitiativen auch zu messen und durch Anreize zu belohnen. „Wir bieten digitale Schulungen für unsere Konstrukteure an und messen ihre Kompetenzen in Theorie und Praxis durch Prüfungen“, so Yuan. „Im Rahmen unseres HR-Systems ist die Beförderung und Vergütung der Mitarbeitenden unmittelbar mit diesen Leistungsnachweisen verknüpft.“



## ERKENNTNIS NR. 5

### Starke Nachfrage nach digitalen Kompetenzen

Die Fähigkeit zum Arbeiten mit KI steht bei Stellenausschreibungen ganz oben auf dem Wunschzettel der Unternehmen. An zweiter und dritter Stelle folgen Kompetenzen im Bereich digitale Planung und Softwareentwicklung/ Programmierung.

Branchenexperten zufolge sind diese Kompetenzen eine unerlässliche Voraussetzung für die Erschließung der bereits genannten Vorteile der digitalen Transformation. So weist Michał Latała vom Centralny Port Komunikacyjny – einem Projekt des polnischen Staats für den Bau eines neuen Drehkreuzes für den Luft-, Straßen- und Bahnverkehr in Mittel- und Osteuropa – darauf hin, dass Unternehmen, denen es an digitalen Kompetenzen

mangelt, gegenüber Mitbewerbern, die proaktiv in Fachkräfte mit erweiterten digitalen Kompetenzen investiert haben, benachteiligt sind. „Wer keine Fachkräfte mit digitalen Kompetenzen einstellt, disqualifiziert sich von vornherein für bestimmte Aufträge, weil es andere Unternehmen gibt, die sehr viel besser aufgestellt sind“, unterstreicht er.

Maria Fernanda Olmos von Unispace konstatiert, dass Unternehmen in ihrer Branche Fähigkeiten benötigen, die direkt mit der Integration von Technologie in Geschäftsprozesse zusammenhängen. Dazu zählten insbesondere KI-Strategen, Datenwissenschaftler und BIM-Fachkräfte. „Man braucht unbedingt Leute, die das gesamte Technologieportfolio in einem Unternehmen betrachten und verstehen können, wie es sich integrieren und nutzen lässt“, führt sie aus.

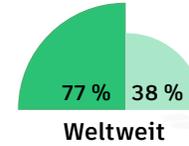


# Lücken bei der Weiterbildung

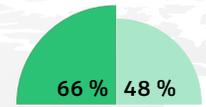
Weiterbildung wird ernst genommen, scheitert aber an fehlenden Ressourcen

Die Weiterbildung der Mitarbeitenden ist meinem Unternehmen wichtig

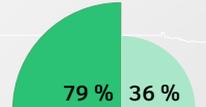
Meinem Unternehmen fehlen die erforderlichen Kompetenzen oder Ressourcen für die Entwicklung von Fort- und Weiterbildungsprogrammen



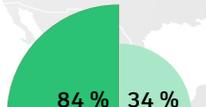
Weltweit



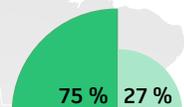
Kanada



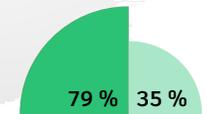
USA



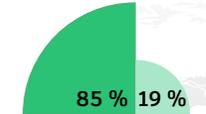
Mexiko



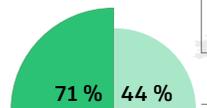
Brazilien



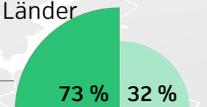
Großbritannien



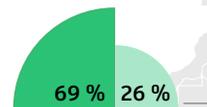
Nordische Länder



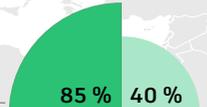
Frankreich



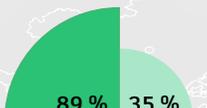
Niederlande



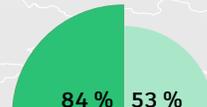
Spanien



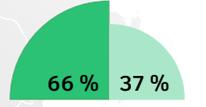
Deutschland



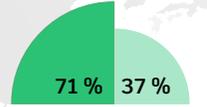
Türkei



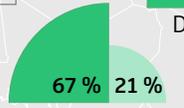
China



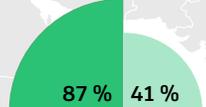
Japan



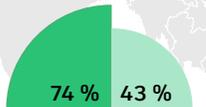
Südkorea



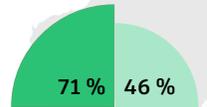
Italien



Naher Osten



Indien



Australien

Anteil der Befragten, die den Aussagen zustimmen: 1. Die Weiterbildung der Mitarbeitenden ist meinem Unternehmen wichtig. 2. Meinem Unternehmen fehlen die erforderlichen Kompetenzen oder Ressourcen für die Entwicklung von Fort- und Weiterbildungsprogrammen. 5-Punkte-Skala. Top 2 = Zustimmung.

## ERKENNTNIS NR. 6 – AECO

### Zukunftsfähige Kompetenzen: AECO-Sektor

Angesichts der rasanten technologischen Entwicklung im AECO-Sektor legen Unternehmen bei künftigen Neueinstellungen hohen Wert auf digitale Kompetenzen. Vor allem Kenntnisse auf den Gebieten der Cybersicherheit, digitalen Planung und Künstlichen Intelligenz werden stark gefragt sein, da Unternehmen versuchen, sich durch neue Technologien – und die Fachkräfte, die damit arbeiten können – einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen.

Dieser Trend wird auch an der Entwicklung der branchenspezifischen Zertifizierungen deutlich. Im Zeitraum zwischen 2021 und Ende 2023 wurde ein Anstieg der Zertifizierungen für das AECO-Portfolio von Autodesk um 71 % verzeichnet.

In Interviews nennen die Fach- und Führungskräfte aus dem AECO-Sektor bestimmte Berufsbilder, die in Zukunft an Bedeutung gewinnen werden. Dazu zählen u. a. KI-Strategen, die Unternehmen dabei unterstützen können, das Potenzial der Technologie zu maximieren, und Datenbibliothekare, die helfen können, die riesigen Mengen an gespeicherten Informationen zu organisieren und besser zu nutzen. „Es ist nicht einfach, Fachleute zu finden, die sich sowohl mit digitalen Systemen auskennen als auch über technische Kompetenzen auf dem Gebiet der Konstruktionsplanung und Bauleitung verfügen“, meint Kleber Moreira vom Metall- und Bergbauunternehmen Vale S.A. „So sieht die neue Marktrealität aus, auf die wir unsere Mitarbeitenden vorbereiten müssen.“

## Wichtigste Kompetenzen für die Zukunft



## Wichtigste branchenspezifische Kompetenzen



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.

## ERKENNTNIS NR. 6 – D&M

### Zukunftsfähige Kompetenzen: D&M-Sektor

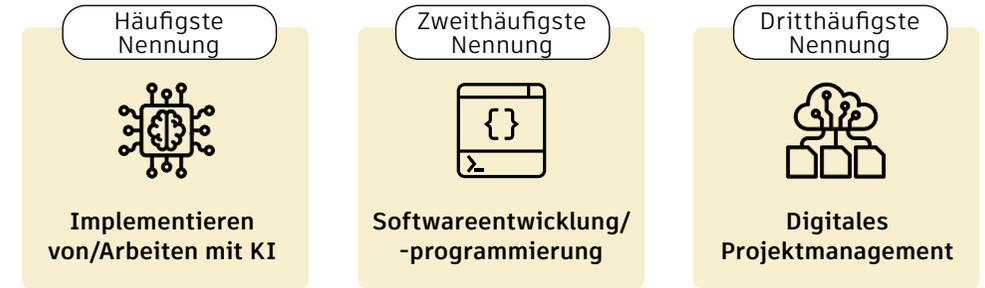
Man kann mit Fug und Recht behaupten, dass sich der D&M-Sektor in einem Dauerzustand der digitalen Disruption befindet. Allein innerhalb der letzten paar Jahre hat der Einsatz von Technologien wie dem Internet der Dinge (IoT), Robotik und digitalen Zwillingen in der Branche dramatisch zugenommen.

Perspektivisch ist davon auszugehen, dass sich KI in Zukunft auf so gut wie alle Aspekte der Branche auswirken wird, z. B. durch Anwendungen wie generatives Design, vorausschauende Instandhaltung und Automatisierung der Lieferkette. Insofern überrascht es nicht, wenn Fach- und Führungskräfte aus der Branche sagen, dass digitale Kompetenzen

weiter an Bedeutung gewinnen werden. Miro Lin von der Fair Friend Group, einem Unternehmen für Maschinen- und Anlagenbau, stellt fest: „Wir brauchen vielseitige Fachkräfte mit einem breiten Spektrum an Kompetenzen – zum Beispiel Mitarbeitende, die nicht nur Maschinen konstruieren können, sondern auch über Programmierkenntnisse verfügen und mit Analysetools arbeiten können.“

Die Daten zu branchenspezifischen Zertifizierungen deuten ebenfalls auf die wachsende Bedeutung digitaler Kompetenzen im D&M-Sektor hin. Die Anzahl der Zertifizierungen für das D&M-Portfolio von Autodesk stieg im Zeitraum von 2021 bis Ende 2023 um 100 % an, was das steigende Interesse des D&M-Sektors an digitalen Tools widerspiegelt.

## Wichtigste Kompetenzen für die Zukunft



## Wichtigste branchenspezifische Kompetenzen



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.

## ERKENNTNIS NR. 6 – M&E

### Zukunftsfähige Kompetenzen: M&E-Sektor

Digitale Kompetenzen und die Bereitschaft zum selbstgesteuerten Lernen sind entscheidende Voraussetzungen für eine zukunftsfähige Aufstellung – darüber besteht unter Fachleuten aus dem M&E-Sektor weitgehend Einigkeit. „Flexibilität hat für mich einen sehr hohen Stellenwert“, bekräftigt Gaspard Roche von Mikros Animation, einem auf visuelle Effekte, Postproduktion und Animation spezialisierten Unternehmen. „Als wir in einer bestimmten Abteilung mehr Leute brauchten, konnten wir Mitarbeitende versetzen, die über die entsprechenden Kompetenzen verfügen, um in verschiedenen Bereichen zu arbeiten. Das Tolle daran ist, dass man auch andere Aspekte des Geschäfts und der Arbeitsabläufe kennenlernt und sich dadurch beruflich weiterentwickeln kann.“

Daten von Autodesk bestätigen diese Beobachtungen. So nahm die Anzahl der Zertifizierungen für Produkte aus dem M&E-Portfolio im Berichtszeitraum um

143 % zu. Am stärksten wurden Schulungen in den Bereichen Modelltexturierung, Character-Rigging in Echtzeit sowie Erstellung von Architekturvisualisierungen nachgefragt.

Die Einstellung zur Rolle von Künstlicher Intelligenz in Kreativbranchen ist teilweise von Ambivalenz bzw. Skepsis geprägt, wie die Streiks der Schauspieler und Drehbuchautoren im vergangenen Jahr zeigten. Dennoch waren sich die Befragten aus allen Branchensegmenten einig, dass die Implementierung von KI-Tools eine unverzichtbare Kompetenz für die neue Generation von Fachkräften darstellt.

„Die Fähigkeit, mit KI zu arbeiten, zählt zu den wichtigsten Kompetenzen für die Zukunft – das gilt für den künstlerischen Bereich ebenso wie für die Spieleentwicklung“, ist Ji-Woong Hong von COM2US überzeugt. „Technical Artists und Datenexperten, die anhand von KI-Modellen die wirtschaftliche Machbarkeit unterschiedlicher Geschäftsmodelle vorhersagen können, haben ebenfalls hervorragende Zukunftsaussichten.“

# Wichtigste Kompetenzen für die Zukunft

## Film und Fernsehen

Häufigste Nennung



Digitale Planung

Zweithäufigste Nennung



Datenanalyse/Data Mining/Data Insights

Dritthäufigste Nennung



Implementieren von/Arbeiten mit KI

## Spieleentwicklung

Häufigste Nennung



Implementieren von/Arbeiten mit KI

Zweithäufigste Nennung



Softwareentwicklung/-programmierung

Dritthäufigste Nennung



Digitale Planung

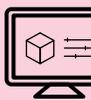
## Werbung, Verlagswesen und Grafikdesign

Häufigste Nennung



Implementieren von/Arbeiten mit KI

Zweithäufigste Nennung



Digitale Planung

Dritthäufigste Nennung



Softwareentwicklung/-programmierung

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.

## Mehrgleisiger Ansatz zur Bewältigung des Fachkräfteproblems

Sektorübergreifend wird die Personalplanung im Vergleich zum Vorjahr als sehr viel weniger problematisch wahrgenommen. So sank etwa die Anzahl der Befragten, die den Zugang zu qualifizierten Fachkräften als Wachstumshemmnis nennen, von 64 % auf nur noch 43 %.

Angesichts massiver Entlassungsrunden bei einigen Großunternehmen im vergangenen Jahr könnte dieser Trend zum Teil auf die veränderte makroökonomische Lage zurückzuführen sein – die Zahl der offenen Stellen in den USA erreichte 2023 ihren tiefsten Stand seit der Pandemie. Möglicherweise zeigen jedoch auch Maßnahmen zur Stärkung einer Unternehmenskultur Wirkung, mit der Arbeitgeber potenzielle neue Mitarbeitende anziehen, die Produktivität der vorhandenen Belegschaft steigern und die Bindung an das Unternehmen erhöhen wollen.

Fachkräfte möchten bevorzugt bei Unternehmen arbeiten, die ihnen die Tools und Ressourcen an die Hand geben, um in ihrem Job produktiv und erfolgreich zu sein, und deren wirtschaftliche Aktivitäten mit ihren eigenen Werten übereinstimmen. Eine deutliche Mehrheit von 71 % der Befragten sieht einen direkten Zusammenhang zwischen dem digitalen Reifegrad und der Fähigkeit eines Unternehmens, qualifizierte Fachkräfte anzuziehen. Noch höher lag der Anteil der Befragten, die Nachhaltigkeitsinitiativen als Faktor bei der Anwerbung und langfristigen Bindung angaben (72 %). Diese Zahlen belegen die weitreichenden positiven Auswirkungen einschlägiger Initiativen über ihre ursprünglichen Zwecke und Ziele hinaus.

Zur Schließung von Personallücken setzen die befragten Unternehmen vor allem auf gezielte Anwerbungsmaßnahmen sowie Diversifizierung ihrer Fort- und Weiterbildungsprogramme.



„Die größte Herausforderung für Unternehmen besteht darin, Mitarbeitende mit der richtigen Einstellung anzuwerben. Kompetenzen kann man schulen, Einstellung und Mentalität nicht.“

– Dave Amantea,  
Chief Design  
Officer, Pininfarina  
(Entwicklungsfirma für  
die Automobilbranche)



## ERKENNTNIS NR. 6

Dazu zählen Schulungsprogramme, Online-Kurse und verschiedene Formen des selbstgesteuerten Lernens, wie z. B. produktinterne Tipps, die sich zunehmend als Alternative zu herkömmlichen Softwarekursen bewähren. Anonymisierte Daten von Autodesk zeigen beispielsweise, dass Anwendende, die mit Revit und AutoCAD arbeiten, Lernempfehlungen, die im Produkt selbst angezeigt werden, eher annehmen als über andere Kanäle – bei Revit stieg die Akzeptanz um 123 % im Vergleich zu 55 % für Lernempfehlungen, die über das Kundenportal angezeigt werden. Auch bei AutoCAD wurde eine Steigerung der Akzeptanz bei produktinternen Empfehlungen um 44 % verzeichnet (im Vergleich zu 35 % bei Anzeige über das Kundenportal).

Wettbewerbsfähige Gehälter und Sozialleistungen, mehr Transparenz und Effizienz bei den Einstellungsverfahren, Remote-Arbeit sowie die Förderung von Vielfalt und Integration sind ebenfalls wichtige Instrumente für die Anwerbung eines breiteren Spektrums an qualifizierten Fachkräften.

David Spilsbury vom Animations- und VFX-Studio Axis Studios nennt flexible

Arbeitskonzepte als entscheidenden Anreiz für qualifizierte Fachkräfte in seinem Bereich. „In unserer Branche kann man komplett im Homeoffice arbeiten, wodurch Hindernisse wie lange Pendelzeiten wegfallen“, führt er aus. „Wir haben die Umstellung auf ein hybrides Arbeitsmodell zur Bindung von Fachkräften genutzt – wir zwingen die Mitarbeitenden nicht zurück ins Studio, sondern ermöglichen ihnen, zu Screenings, anderen Events und Besprechungen zu kommen, bei denen es Sinn macht, sich an einem Ort zu treffen.“

Andere weisen darauf hin, wie wichtig es sei, eine Strategie für den Umgang mit Abwanderung zu entwickeln. „Bei den jüngeren Generationen ist die Fluktuationsrate sehr viel höher“, meint Lisette Heuer, Director of Business Transformation beim beratenden Ingenieurbüro Royal HaskoningDHV. „Allein daraus ergeben sich Herausforderungen für das Veränderungsmanagement – wir brauchen ein schnelleres Onboarding und bessere Wissensmanagementsysteme, um eine möglichst reibungslose Kontinuität zu gewährleisten, wenn jemand das Unternehmen verlässt.“

## ERKENNTNIS NR. 6

### **Unterschiedlicher Umgang mit Personalproblemen**

Im Hinblick auf die Lösungsansätze, mit denen die einzelnen Unternehmen auf Personalprobleme reagieren, ergibt sich ein recht uneinheitliches Bild.

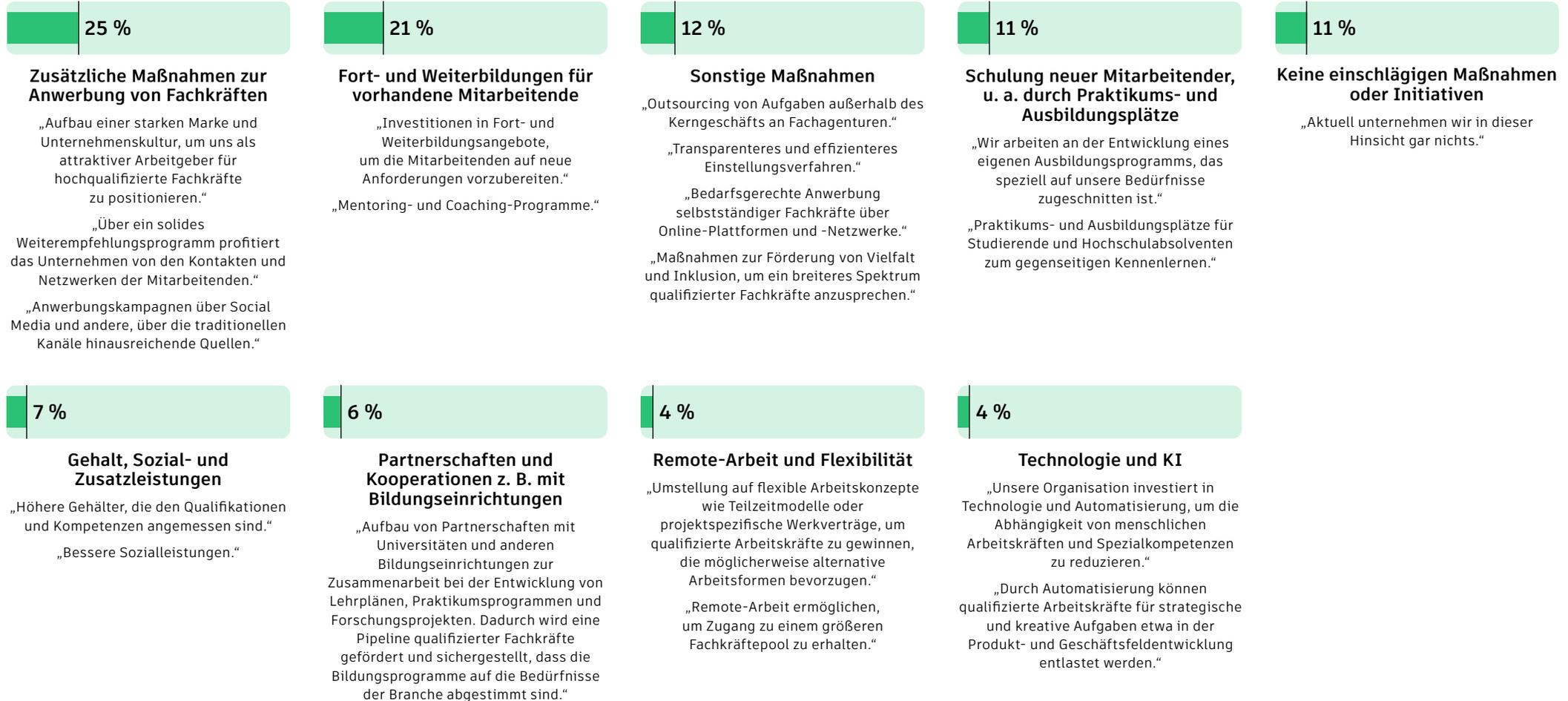
Unternehmen, die Schwierigkeiten haben, qualifizierte Arbeitskräfte zu finden, und solche mit alternden Belegschaften konzentrieren sich vor allem auf den Ausbau gezielter Maßnahmen zur Personalbeschaffung und Weiterbildung. Hingegen legen Unternehmen mit hohen Abwanderungsraten den Schwerpunkt eher auf die Gewährleistung von Aufstiegs- und Entwicklungschancen sowie auf wettbewerbsfähige Gehälter und Sozialleistungen. Der Anteil der Unternehmen, die zur Bewältigung des Mangels an qualifizierten Fachkräften bzw. der Überalterung ihrer Belegschaft auf Remote-Arbeit setzen, ist mit nur 4 % überraschend gering.

Ebenfalls bemerkenswert ist der hohe Anteil der Befragten, die angaben, dass ihr Unternehmen den Fachkräftemangel als Herausforderung wahrnimmt, jedoch keine konkreten Maßnahmen oder Initiativen zur Lösung des Problems umsetzt.



# 1. Herausforderung: Unzureichender Zugang zu qualifizierten Fachkräften

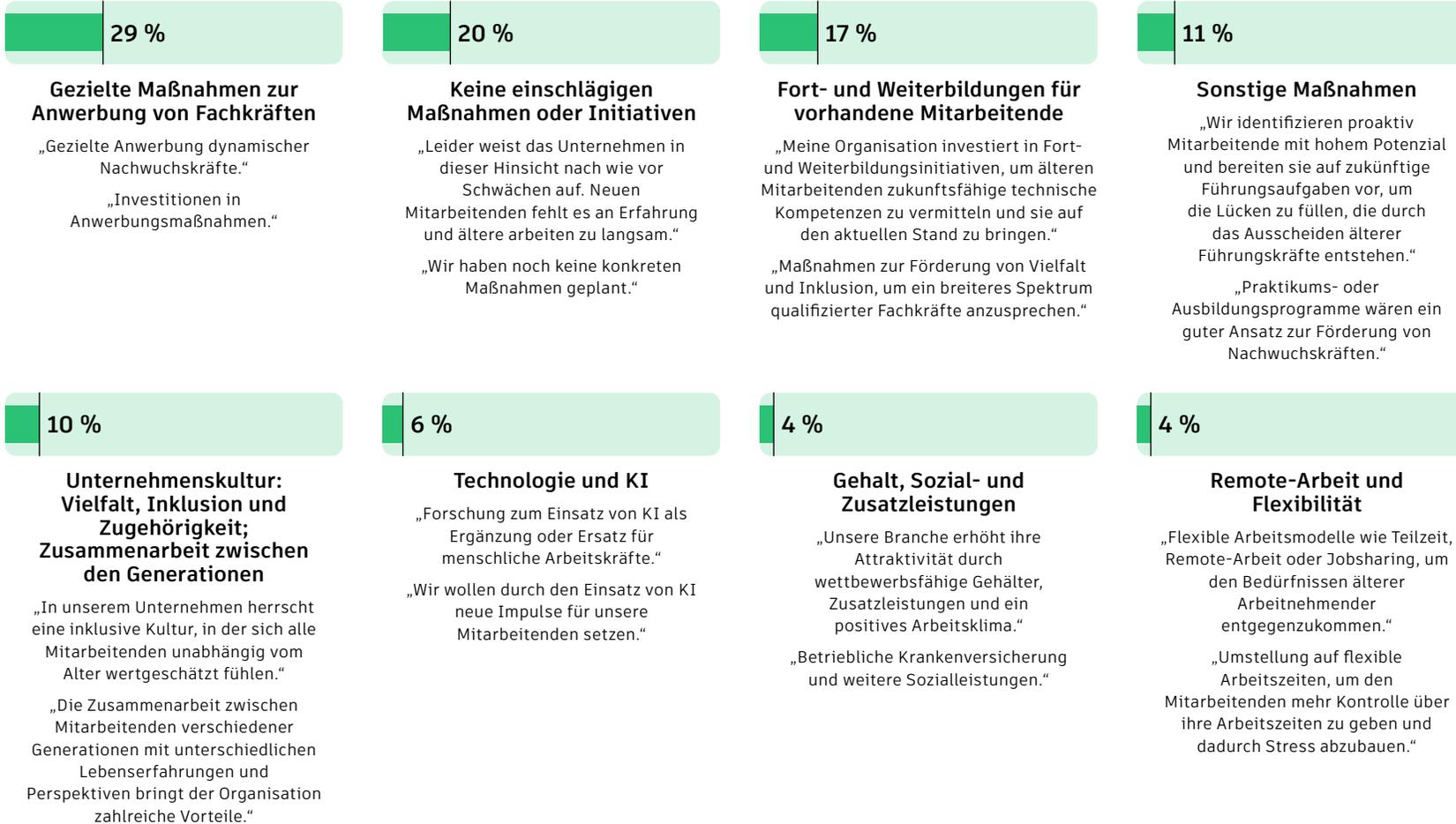
Lösungsansätze: Zusätzliche Anwerbungsmaßnahmen und Weiterbildungsprogramme



Anteil der Befragten, die „Unzureichender Zugang zu qualifizierten Fachkräften“ als größte personalpolitische Herausforderung nannten (43 %).  
Frage: Welche Maßnahmen erareift Ihr Unternehmen zur Lösung des Personalproblems? Qualitative Freitextantworten.

## 2. Herausforderung: Überalterung der Belegschaft

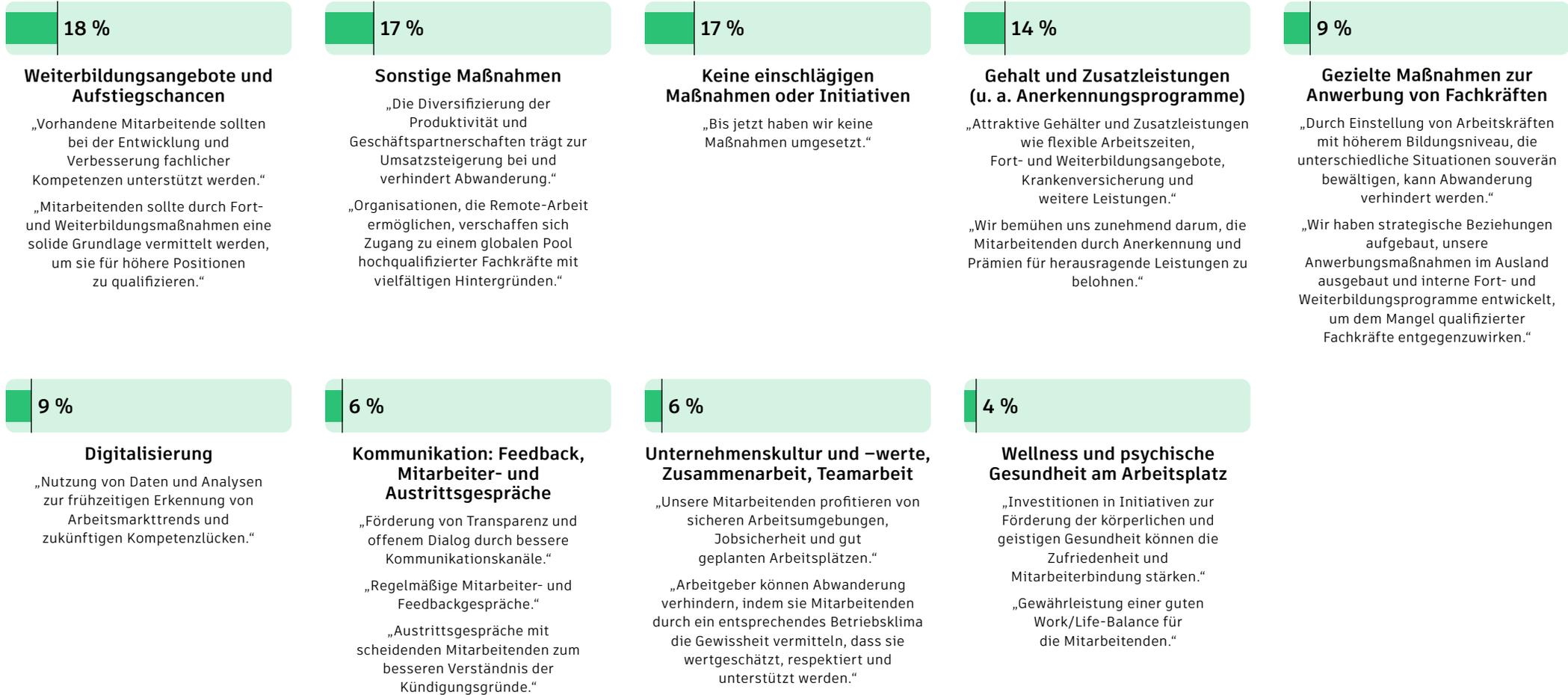
Lösungsansätze: Verstärkung von Anwerbungs- und Weiterbildungsinitiativen



Anteil der Befragten, die „Überalterung der Belegschaft“ als größte personalpolitische Herausforderung nannten (42 %).  
Frage: Welche Maßnahmen ergreift Ihr Unternehmen zur Lösung des Personalproblems? Qualitative Freitextantworten.

### 3. Herausforderung: Höhere Abwanderung in den letzten 3 Jahren

Lösungsansätze: Diverse unternehmensspezifische Maßnahmen



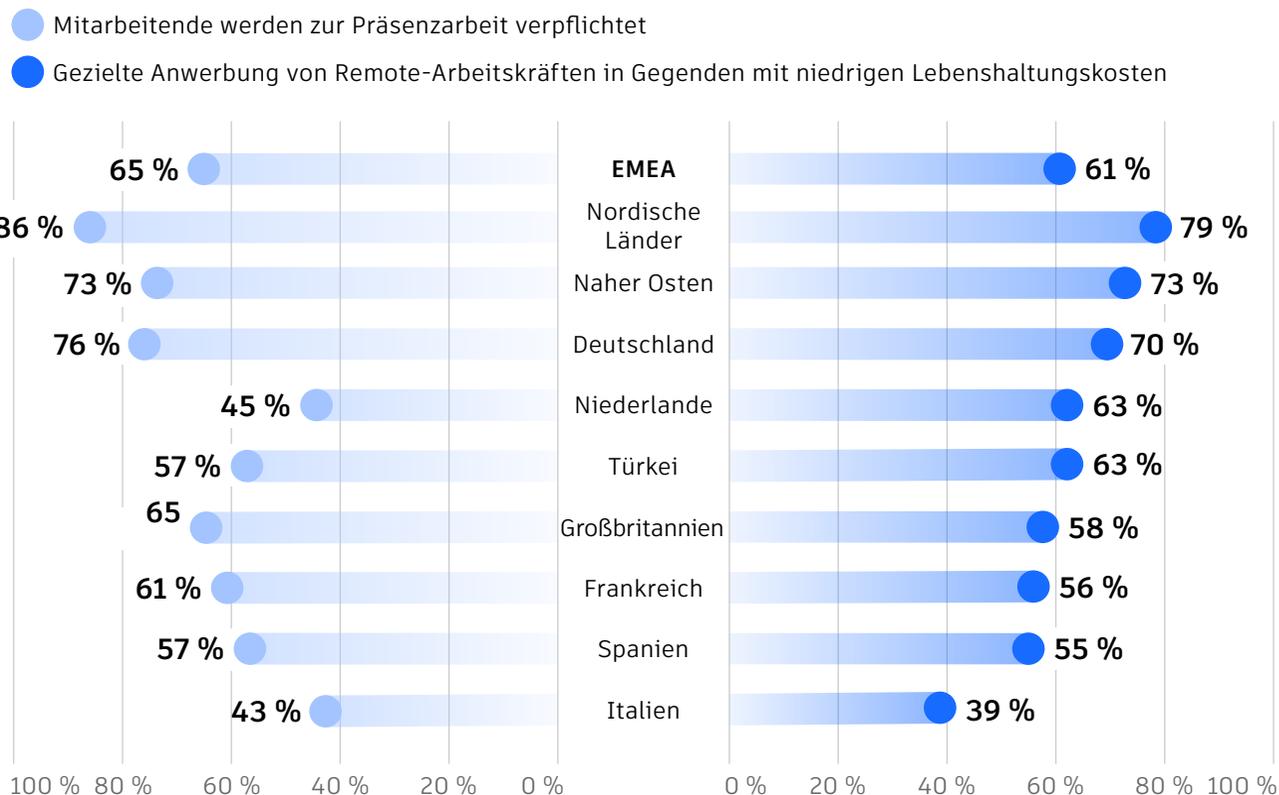
Anteil der Befragten, die „Höhere Abwanderung in den letzten 3 Jahren“ als größte personalpolitische Herausforderung nannten (38 %).  
Frage: Welche Maßnahmen ergreift Ihr Unternehmen zur Lösung des Personalproblems? Qualitative Freitextantworten.

### Trotz Rückkehr zur Präsenzarbeit werden weiterhin Remote-Arbeitskräfte eingestellt

In Bezug auf die Präferenz der Unternehmen für Präsenz- bzw. Remote-Arbeit ergibt sich ein teilweise widersprüchliches Bild. So gaben 62 % der befragten Fach- und Führungskräfte an, dass Mitarbeitende in ihren Unternehmen zur Präsenzarbeit verpflichtet werden. Dies deutet darauf hin, dass die Unternehmen trotz Fachkräftemangel in dieser Hinsicht wenig gewillt sind, auf die Wünsche der Arbeitnehmenden Rücksicht zu nehmen. Gleichzeitig werben jedoch 59 % der in der Umfrage vertretenen Unternehmen gezielt Remote-Arbeitskräfte in Gegenden mit niedrigen Lebenshaltungskosten an. Dieser augenscheinliche Widerspruch legt die Annahme nahe, dass Unternehmen auf Remote-Arbeitskräfte setzen, um Kosten zu sparen, während Mitarbeitende, die in der Nähe von physischen Standorten wohnen, zur Präsenzarbeit verpflichtet werden.

## Die zwei Seiten der neuen Normalität

Trotz Verpflichtung zur Präsenzarbeit werden weiterhin Remote-Arbeitskräfte eingestellt



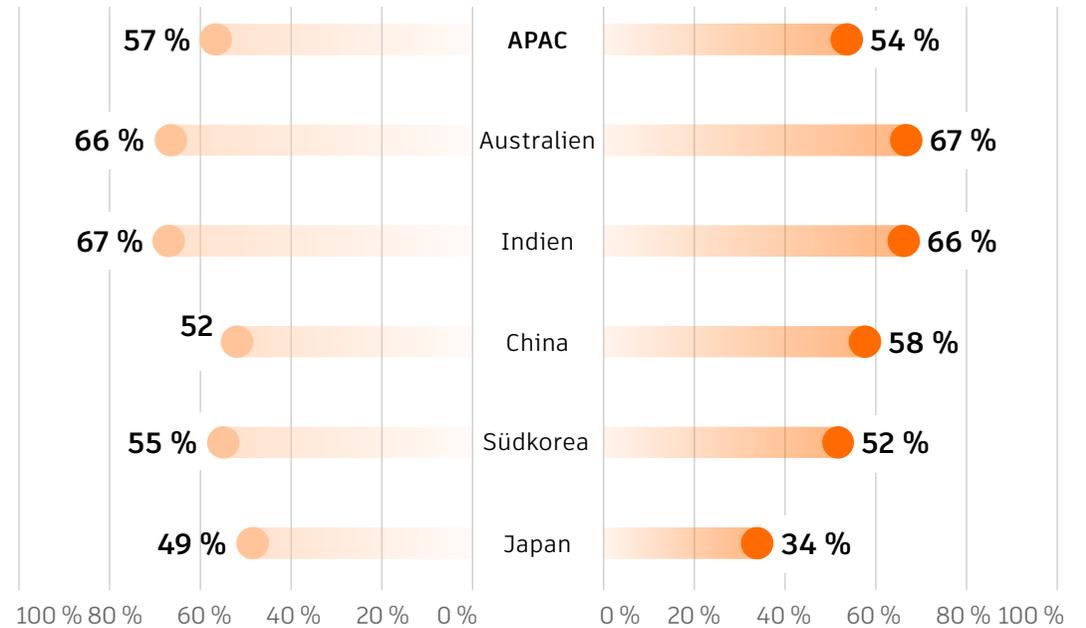
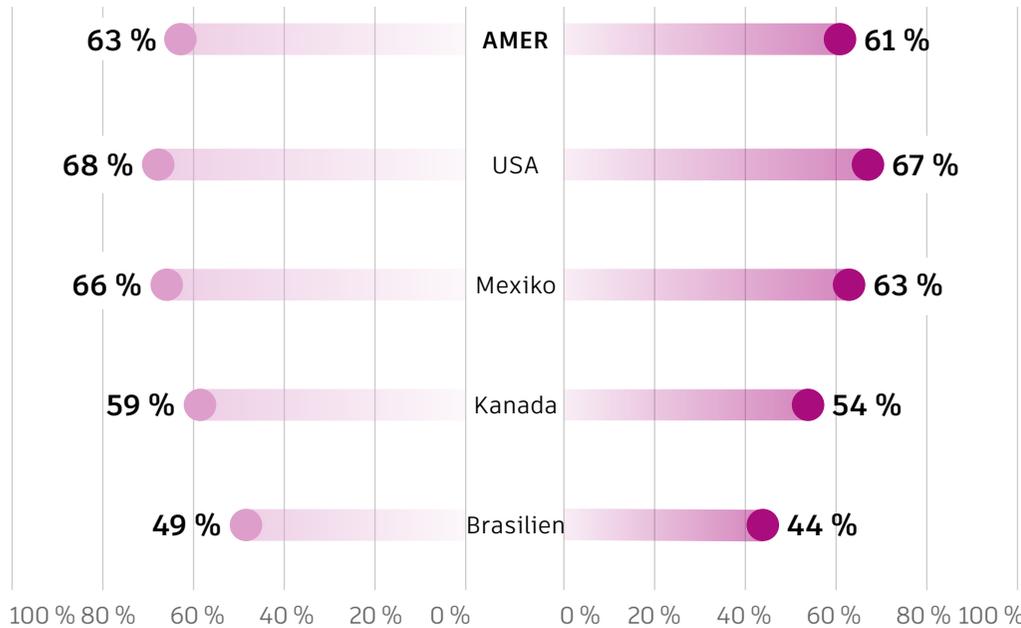
Anteil der Befragten, die den Aussagen zustimmen: 1. Mein Unternehmen verpflichtet die Mitarbeitenden zur Präsenzarbeit. 2. Mein Unternehmen wirbt gezielt Remote-Arbeitskräfte in Gegenden mit niedrigen Lebenshaltungskosten an. 5-Punkte-Skala. Top 2 = Zustimmung.

# Die zwei Seiten der neuen Normalität

Trotz Verpflichtung zur Präsenzarbeit werden weiterhin Remote-Arbeitskräfte eingestellt

- Mitarbeitende werden zur Präsenzarbeit verpflichtet
- Gezielte Anwerbung von Remote-Arbeitskräften in Gegenden mit niedrigen Lebenshaltungskosten

- Mitarbeitende werden zur Präsenzarbeit verpflichtet
- Gezielte Anwerbung von Remote-Arbeitskräften in Gegenden mit niedrigen Lebenshaltungskosten



Anteil der Befragten, die den Aussagen zustimmen: 1. Mein Unternehmen verpflichtet die Mitarbeitenden zur Präsenzarbeit. 2. Mein Unternehmen wirbt gezielt Remote-Arbeitskräfte in Gegenden mit niedrigen Lebenshaltungskosten an. 5-Punkte-Skala. Top 2 = Zustimmung.



## ERKENNTNIS NR. 6 – AECO IM SPOTLIGHT

### ALEC Contracting & Engineering

Severin Tenim, der bei ALEC den Bereich Strategische Projekte und Entwicklung leitet, nimmt die Anwerbung und langfristige Bindung qualifizierter Ingenieure nach wie vor als Herausforderung wahr. Besonders akut sei der Mangel an Fachkräften mit den erforderlichen Kompetenzen, um die Integration digitaler Tools in Konstruktions- und Bauprozesse zu unterstützen. Zur Bewältigung dieser Herausforderungen setzt sein Unternehmen auf Schulungsprogramme, die den Mitarbeitenden ermöglichen, neue Kompetenzen zu erwerben und interne Aufstiegschancen wahrzunehmen.

„Die Herausforderung besteht darin, Prioritäten zu setzen, welche Schulungen zu welchem Zeitpunkt am wichtigsten sind“,

sagt Tenim. „Statt den Mitarbeitenden vorzuschreiben, was sie lernen sollen, fragen wir sie häufig, was sie gerne lernen wollen, und passen unser Fortbildungsprogramm entsprechend an. Oder wir richten die Lerninhalte gezielt auf bestimmte Probleme aus, die bei verschiedenen Projekten auftauchen.“

Die Weiterbildungsprogramme zur Entwicklung von Führungskräften tragen auch zur Mitarbeiterbindung bei, da sie die Kompetenzen vermitteln, die für einen Aufstieg im Unternehmen erforderlich sind. „Es ist nicht gut, wenn jemand zu lange im selben Job sitzt“, meint Tenim. „Menschen wollen immer wieder neu gefordert werden. Ich habe diese Programme in den letzten zehn Jahren selbst durchlaufen, und sie waren mit ein Grund dafür, dass ich beim Unternehmen geblieben bin.“



**„Statt den Mitarbeitenden vorzuschreiben, was sie lernen sollen, fragen wir sie häufig, was sie gerne lernen wollen.“**

–Severin Tenim, Head of Strategic Projects and Development, ALEC Contracting & Engineering

## ERKENNTNIS NR. 6 – D&M IM SPOTLIGHT

### Steelcase

Beim Möbelhersteller Steelcase beschäftigen sich die Führungskräfte sehr intensiv mit der Frage, welche Voraussetzungen für den Aufbau eines positiven Arbeitsumfelds erfüllt sein müssen.

„Das Arbeitsumfeld wird von Richtlinien, Tools usw. geprägt, aber auch von kulturellen und raumbezogenen Faktoren“, meint Kim Dabbs, die als Global Vice President für die Bereiche ESG und Social Innovation zuständig ist. „Wir legen großen Wert darauf, auch bei der Personalplanung Innovationen umzusetzen.“

Im Bemühen um mehr Inklusion am Arbeitsplatz setzt ihr Unternehmen auf die Zusammenarbeit mit dem gemeinnützigen

Netzwerk Ashoka und will u. a. die gezielte Anwerbung von Nachwuchskräften mit Migrationsgeschichte fördern. Angehörige unterrepräsentierter ethnischer Minderheiten machen derzeit 45 % der Belegschaft in den Fabriken von Steelcase aus. Aus dem von Steelcase finanzierten Führungskräftetraining für Jugendliche in Rumänien gehen zudem regelmäßig Praktikanten für das Unternehmen hervor.

„Wir arbeiten eng mit den Menschen vor Ort zusammen, um Kompetenzlücken zu identifizieren und entsprechende Fort- und Weiterbildungschancen anzubieten“, erläutert Dabbs. „Über punktuelle Maßnahmen zum Kompetenzerwerb hinaus wollen wir neue Perspektiven für Quereinsteige und unkonventionelle berufliche Werdegänge aufzeigen.“



**„Das Arbeitsumfeld wird von Richtlinien, Tools usw. geprägt, aber auch von kulturellen und raumbezogenen Faktoren.“**

–Kim Dabbs, Global VP, ESG and Social Innovation, Steelcase



## ERKENNTNIS NR. 6 – M&E IM SPOTLIGHT

### 88 Pictures

Nach Ende der COVID-19-Pandemie hat Milind D. Shinde, Gründer und CEO des indischen Medienproduktionsunternehmens 88 Pictures, einen innovativen Ansatz zur Personalentwicklung kultiviert. Sein Unternehmen bietet Menschen aus strukturell benachteiligten Gegenden die Chance, am firmeneigenen Schulungszentrum Gurukul eine dreimonatige Ausbildung zu absolvieren.

„Ich bin selbst in bescheidenen Verhältnissen in einer Kleinstadt aufgewachsen und verdanke meinen beruflichen Erfolg den Chancen, die mir geboten wurden. Diese Chancen

bekommt aber nicht jeder“, so Shinde. „Unsere Auszubildenden kommen aus ländlichen Gegenden, wo es wenig Infrastruktur gibt, dafür aber Menschen, die sehr wissbegierig sind und zahlreiche individuelle Kompetenzen mitbringen. Wir holen sie dann nach Mumbai oder Bangalore und integrieren sie in unseren Betrieb.“

Alle Auszubildenden werden nach dem „Buddy“-System jeweils von einer festen Vertrauensperson betreut und gefördert und arbeiten sich von einfachen Aufgaben bis zur Mitwirkung an komplexen Projekten hoch. Das Programm sei so erfolgreich gewesen, dass einige Teilnehmende innerhalb von sechs Monaten die erforderlichen

Kenntnisse und Kompetenzen erwerben, um an kommerziellen Medienproduktionen mitzuarbeiten.

Diese Philosophie der kontinuierlichen Weiterentwicklung wird auf sämtlichen Ebenen umgesetzt, wie Shinde erläutert. „Unsere Führungskräfte brauchen beispielsweise unbedingt ein souveränes, redengewandtes Auftreten. Das kommt aber nicht von alleine, sondern muss entsprechend geschult werden“, meint er. „Es geht also nicht nur darum, Weiterbildungen zur Verbesserung der technischen Kompetenzen anzubieten, sondern wir wollen eine ganzheitliche Personalentwicklung fördern.“

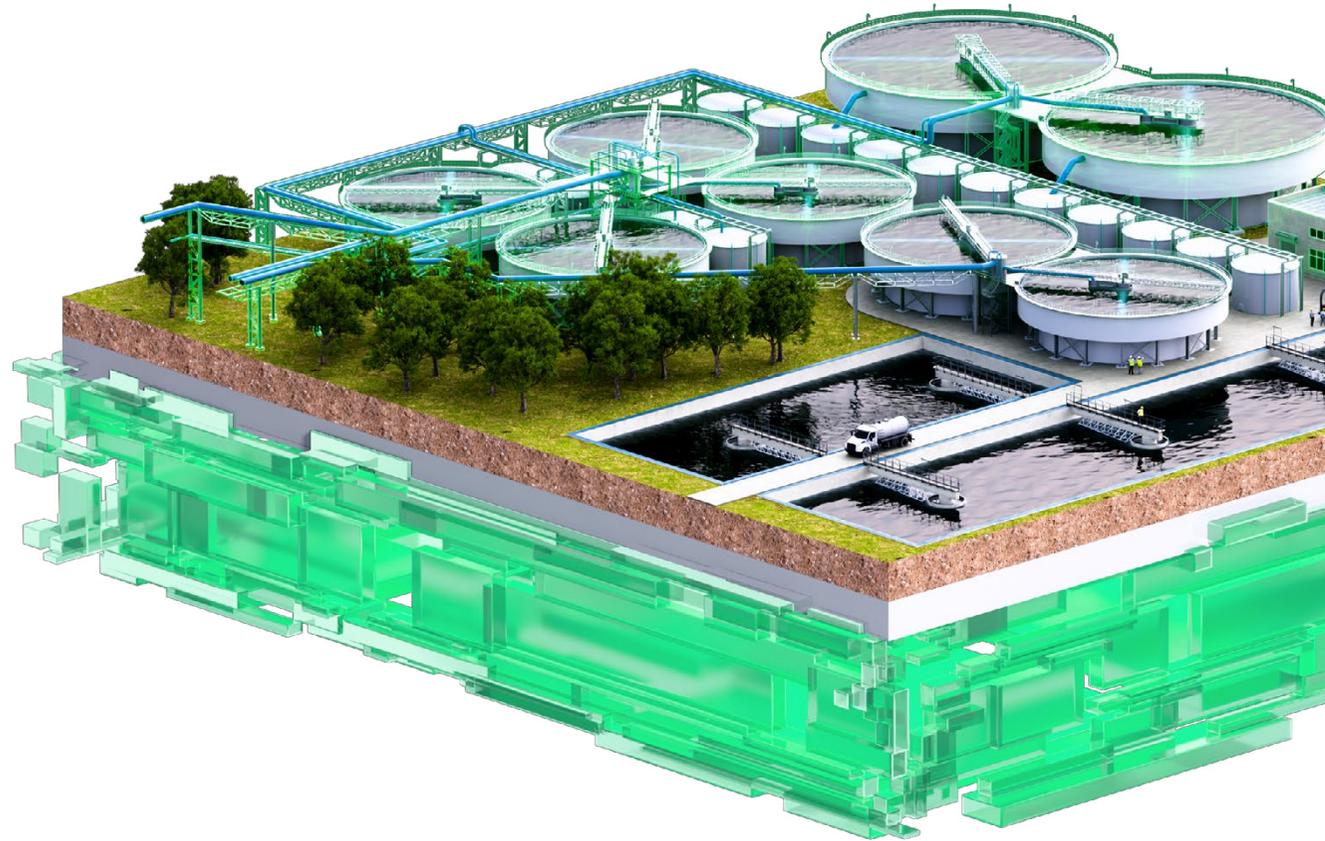


**„Unsere Auszubildenden kommen aus ländlichen Gegenden, wo es wenig Infrastruktur gibt, dafür aber Menschen, die sehr wissbegierig sind und zahlreiche individuelle Kompetenzen mitbringen. Wir holen sie dann nach Mumbai oder Bangalore und integrieren sie in unseren Betrieb.“**

–Milind D. Shinde, Gründer und CEO, 88 Pictures

# Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit als  
wirtschaftlicher Erfolgsfaktor





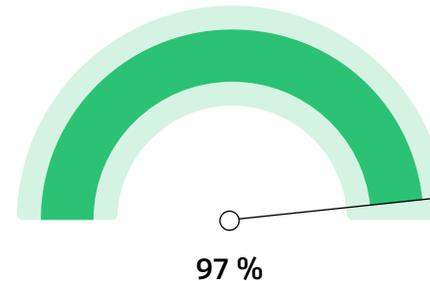
## NACHHALTIGKEIT

### Starke Worte, starke Taten

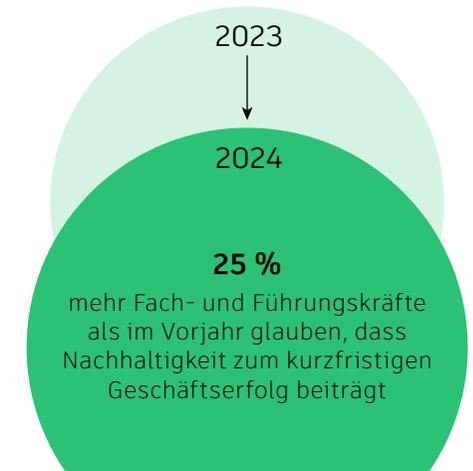
Nachhaltigkeit hat sich zu einem zentralen Anliegen für Mitarbeitende, Kunden und Investoren entwickelt – und wird als wichtiger Faktor für den Geschäftserfolg wahrgenommen.

Auf das wachsende Bewusstsein für die Bedeutung des Themas reagieren Unternehmen mit Investitionen in Energieeffizienz, Materialeinsparung und nachhaltigere Prozesse, die sowohl der Umwelt als auch dem Geschäftserfolg zugutekommen.

„Von den Folgen des Klimawandels bleibt niemand verschont“, meint Dave Mackenzie vom Planungs-, Ingenieur- und Beratungsbüro Aurecon. „Die Motivation für Nachhaltigkeit ergibt sich aus unserer Unternehmensphilosophie: Ideen in die Wirklichkeit umzusetzen, der Nachwelt ein Vermächtnis zu hinterlassen und unsere Lebenswelt zu verbessern.“



der Unternehmen haben Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit eingeleitet



# Nachhaltigkeit ist zur zentralen Priorität geworden

Ganze 97 % der in der Umfrage vertretenen Unternehmen setzen Maßnahmen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit um. Das entspricht einem Anstieg von fünf Prozentpunkten gegenüber dem Vorjahr und kann als Beleg für einen sektorübergreifenden Konsens bezüglich der hohen Priorität des Themas gewertet werden

Konkret setzen die Unternehmen zur Verbesserung ihrer Nachhaltigkeit vor allem auf KI. Das leuchtet insofern ein, als sich Nachhaltigkeitseffekte hauptsächlich in der Konzeptionsphase erzielen lassen. Der Einsatz KI-basierter Tools kann gerade in dieser Phase zur Optimierung von Entscheidungsprozessen in Bezug auf bestimmte Ziele – u. a. eben Nachhaltigkeit – beitragen. Architekten z. B. analysieren mithilfe von KI vor Baubeginn städtebauliche Faktoren wie Verkehr, Lärmbelästigung und Hitze, während Produktentwickler im D&M-Sektor den Energieverbrauch und die Materialverschwendung bei der Produktion reduzieren.

Weitere beliebte Maßnahmen sind der verstärkte Einsatz von recycelten

Materialien und erneuerbaren Energien, Investitionen in energieeffizientere Verfahren und Anlagen sowie Bemühungen zur Reduzierung von Verschwendung. Bemerkenswert ist, dass der Anteil, der jeweils auf die einzelnen Optionen entfiel, bei maximal 34 % lag. Dies deutet darauf hin, dass die Unternehmen nur Maßnahmen ergreifen, die in ihrem konkreten Umfeld wirksam sind, und nicht einfach gängige Allzwecklösungen übernehmen.

Bei Automobili Pininfarina bezieht man das Leder jetzt aus regionaler Produktion und sucht nach nachhaltigeren Materialien für den Autobau. „Wir kaufen regional ein, sodass die Umweltbelastung durch den Transport des Leders per Schiff oder Lkw entfällt“, erläutert Chief Design Officer Dave Amantea. „Wir versuchen auch, die Verwendung von Kunststoff in unseren Fahrzeugen so weit wie möglich zu reduzieren, und bauen stattdessen mit Kohlefaser, Glas und Aluminium.“

Ähnlich berichtet auch Damir Jaksic, CIO des Planungs- und Ingenieurbüros KEO International Consultants, dass sein Unternehmen verstärkt recycelte und lokal

beschaffte Materialien verwendet. „Wir schreiben bei unseren Projekten zunehmend den Einsatz nachhaltiger Materialien vor, wie z. B. Recycling-Werkstoffe, Materialien aus regionaler Produktion und Materialien mit geringen Umweltauswirkungen“, merkt er an. „Wir haben etwa 80 Fachleute für Nachhaltigkeit, die mit den Planern auf einer Etage sitzen, sodass sich viele Möglichkeiten zur Zusammenarbeit ergeben.“

Aus Daten von Autodesk wird ersichtlich, dass die Nutzung von Autodesk-Produkten, die Nachhaltigkeitsinitiativen unterstützen, im Zeitraum von Januar 2023 bis November 2023 sektorübergreifend um 14 % zunahm (ohne Berücksichtigung des Abonnentenwachstums). Besonders stark war dieser Trend in der APAC-Region ausgeprägt, wo die Zahl der Anwendenden, die diese Produkte einsetzen, um 51 % stieg. Die Aufschlüsselung nach Sektoren zeigt insgesamt ein robustes Wachstum, wobei vor allem Unternehmen im AECO-Bereich diese Produkte verstärkt einsetzen.

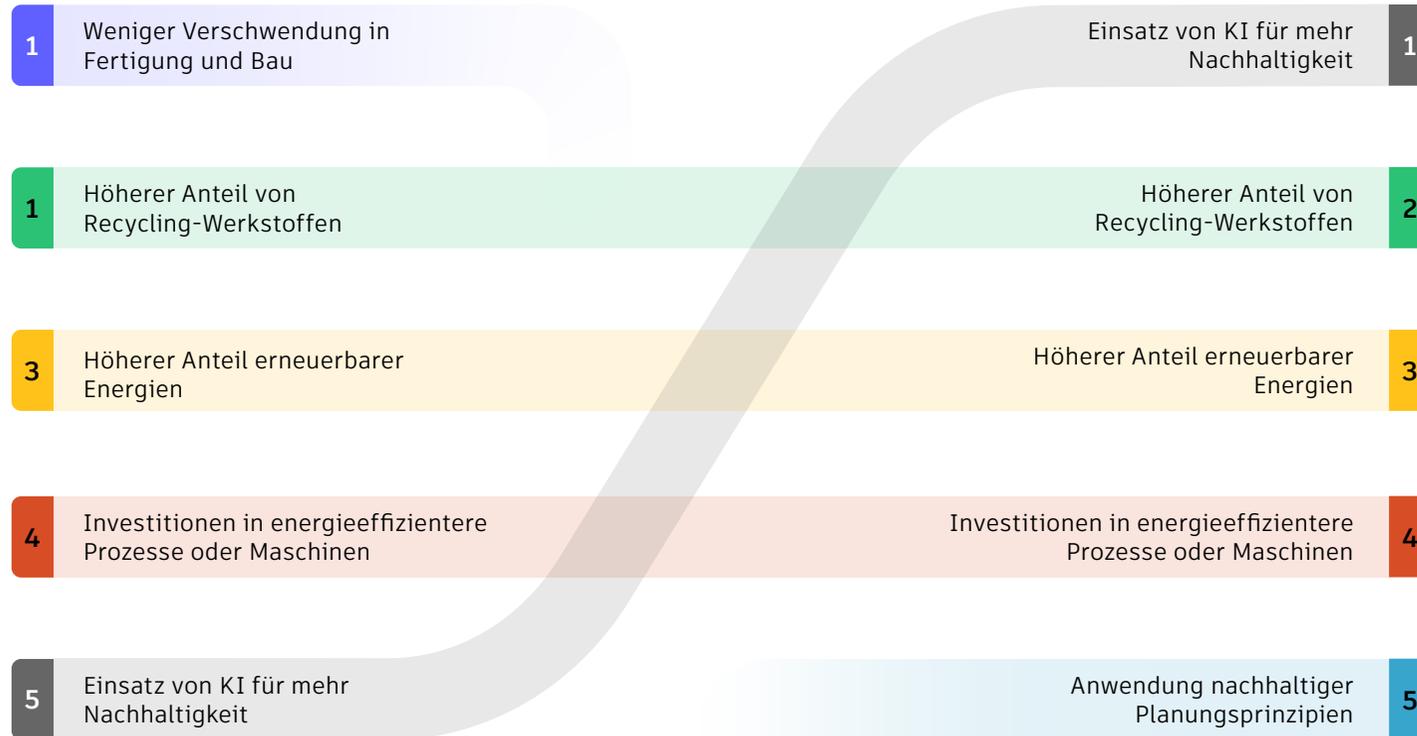


# KI als Nachhaltigkeitstreiber Nr. 1

## Top 5: Veränderungen gegenüber dem Vorjahr

2023

2024



Branchenspezifisches Ranking der Maßnahmen			
	AECO	D&M	M&E
1.	●	●	●
2.	●	●	●
3.	●	●	●
4.	●	●	●
5.	●	●	●

Frage: Welche Veränderungen hat Ihr Unternehmen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit bereits umgesetzt? Alle zutreffenden Antworten auswählen

## ERKENNTNIS NR. 7

### **Dramatischer Stimmungsumschwung**

Mit der zunehmenden Umsetzung von Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit ist ein deutlicher Mentalitäts- und Bewusstseinswandel bei den befragten Fach- und Führungskräften zu verzeichnen.

So bekannten 78 % der diesjährigen Umfrageteilnehmenden, stolz auf die Nachhaltigkeitsinitiativen ihres Unternehmens zu sein – das entspricht einem Anstieg um 50 % gegenüber dem Vorjahreswert von 52 %. Dies ist ein dramatischer Stimmungsumschwung, der sich auch in den Einzelinterviews widerspiegelt, in denen eine Mehrzahl der Befragten angab, die Unternehmensleitung, Mitarbeitenden und Kunden seien sich einig in dem Wunsch, nachhaltiger zu wirtschaften.

„Wir bemühen uns nach Kräften, erneuerbare Energien zu nutzen, unseren Fuhrpark zu elektrifizieren und Flugreisen zu minimieren“, so Dave Mackenzie von Aurecon. „Wenn wir unsere Kunden beim Erreichen des Netto-Null-Ziels unterstützen wollen, müssen wir das auch im eigenen Unternehmen umsetzen. Wir geben keine Lippenbekenntnisse ab, sondern wir wollen einen echten Wandel bewirken.“



## Kunden, Mitarbeitende und Investoren drängen zu mehr Nachhaltigkeit

Die Zeiten, als Nachhaltigkeit eher als lästige Pflichtübung zur Erfüllung behördlicher Auflagen wahrgenommen wurde, sind eindeutig vorbei. Heute, da ist sich die Mehrheit der befragten Fach- und Führungskräfte einig, gehe der Druck zu mehr Nachhaltigkeit hauptsächlich von Kunden, Mitarbeitenden und Investoren aus.

In der Umfrage stimmten jeweils über 80 % der Teilnehmenden der Aussage zu, dass diese drei Gruppen die Nachhaltigkeitsinitiativen des Unternehmens beeinflussten. Diese Tendenz bestätigt sich auch in den Einzelinterviews. „Es kommt vor, dass der Bauherr sagt: ‚Wir wollen das grünste Gebäude aller Zeiten‘, und bereit ist, zehn Millionen mehr in das Bauvorhaben zu investieren, damit die Einbauten und Ausstattung dem Goldstandard in puncto Nachhaltigkeit entsprechen“, meint Michael Dufhues, Vorstandsmitglied des Baukonzerns Bremer

SE. „Unsere Entscheidungen werden sehr stark vom Markt und von den Wünschen der Kunden beeinflusst.“

Fast ebenso hoch (75 %) ist der Anteil der Befragten, die behördliche Auflagen als wichtige Motivation für Nachhaltigkeitsinitiativen nennen.

„Der Druck zu mehr Nachhaltigkeit geht von vielen Seiten aus – von den Medien, von Unternehmen, neuen Vorschriften und Anreizen von der Europäischen Kommission oder staatlichen Akteuren“, resümiert Jean-Francois Guiderdoni von ACWA Robotics, einem Anbieter von Robotertechnik für die Wasserwirtschaft. „Sowohl bei den Behörden als auch bei den Unternehmen setzt sich zunehmend die Erkenntnis durch, dass Nachhaltigkeit nicht nur eine Frage der Vorschriftenkonformität und Vermeidung negativer finanzieller Konsequenzen ist, sondern ein großes wirtschaftliches Potenzial birgt. Es wird tatsächlich Geschäftswert geschaffen und ein positiver Kreislauf in Gang gesetzt.“

# 36 %

der befragten Fach- und Führungskräfte gaben an, die Mitarbeitenden hätten einen „starken Einfluss“ auf die Nachhaltigkeitsinitiativen – ein Anstieg um 57 % gegenüber dem Vorjahreswert von 23 %.

### Welche der folgenden Gruppen haben einen wesentlichen Einfluss auf die Nachhaltigkeitsinitiativen Ihres Unternehmens?

83 %  
Kunden

81 %  
Investoren

80 %  
Mitarbeitende

75 %  
Behörden

Anteil der Befragten, die angaben, die jeweilige Gruppe habe einen Einfluss auf die Nachhaltigkeitsinitiativen des Unternehmens.

## ERKENNTNIS NR. 7 –SEKTORÜBERGREIFEND

### Unternehmen wollen Vorreiter sein

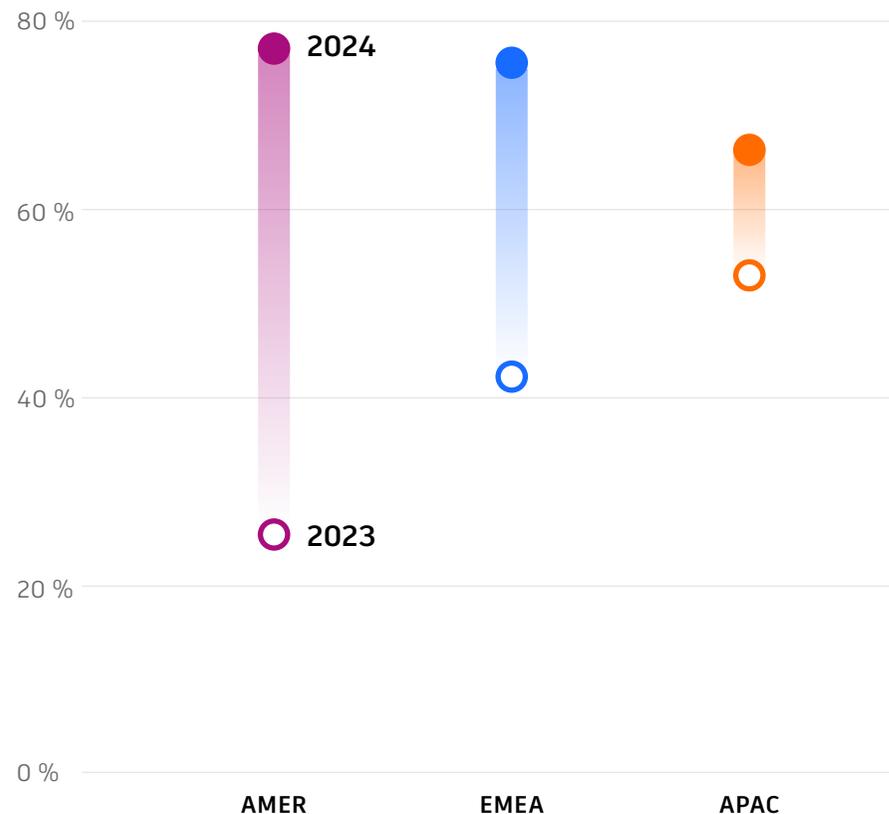
Die diesjährige Umfrage ergab, dass die Mehrzahl der befragten Fach- und Führungskräfte die Nachhaltigkeitsstrategie ihres Unternehmens als vorbildlich betrachtet – ein deutlicher Umschwung im Vergleich zum Vorjahr, der sich vor allem auf dem amerikanischen Doppelkontinent drastisch bemerkbar machte. Dort lag der Anteil der Unternehmen, die sich als Vorreiter sehen, über dreimal so hoch wie 2023.

Dieser Perspektivwechsel spiegelt sich in Interviews wider, in denen Fach- und Führungskräfte ebenso wie Experten die Nachhaltigkeitsstrategien ihrer Unternehmen nicht als Belastung, sondern vielmehr als Quelle des Stolzes für die Mitarbeitenden sowie als notwendigen Schritt zur Erhaltung der zukünftigen Wettbewerbsfähigkeit beschreiben. „Einige

Kunden aus Europa und den USA drängen uns bereits, die Emissionen zu reduzieren, und früher oder später werden wir sowieso entsprechende Maßnahmen ergreifen müssen“, führt Miro Lin von der Fair Friend Group, einem Unternehmen für Maschinen- und Anlagenbau, aus. „Ist es nicht sehr viel sinnvoller, zu handeln, bevor wir dazu gezwungen sind?“

Kim Dabbs vom Möbelhersteller Steelcase warnt Führungskräfte indes davor, sich auf den Lorbeeren der bereits realisierten Nachhaltigkeitsziele auszuruhen. „Die Arbeit zur Verbesserung der Nachhaltigkeit ist nie getan“, betont sie. „Auch wenn wir noch so gute Ergebnisse erzielen, gibt es immer noch mehr zu tun. Ich finde es super, dass so viel Optimismus herrscht, wünsche mir aber auch, dass darüber die wissenschaftlichen Fakten nicht in Vergessenheit geraten und dass uns dieses Gefühl der Dringlichkeit nicht abhandenkommt.“

## Mehr Unternehmen halten die eigene Nachhaltigkeitsstrategie für vorbildlich



Frage: Mein Unternehmen hat sich innerhalb unserer Branche als Vorreiter in puncto Nachhaltigkeitsinitiativen positioniert. 5-Punkte-Skala. Top 2 = Zustimmung.

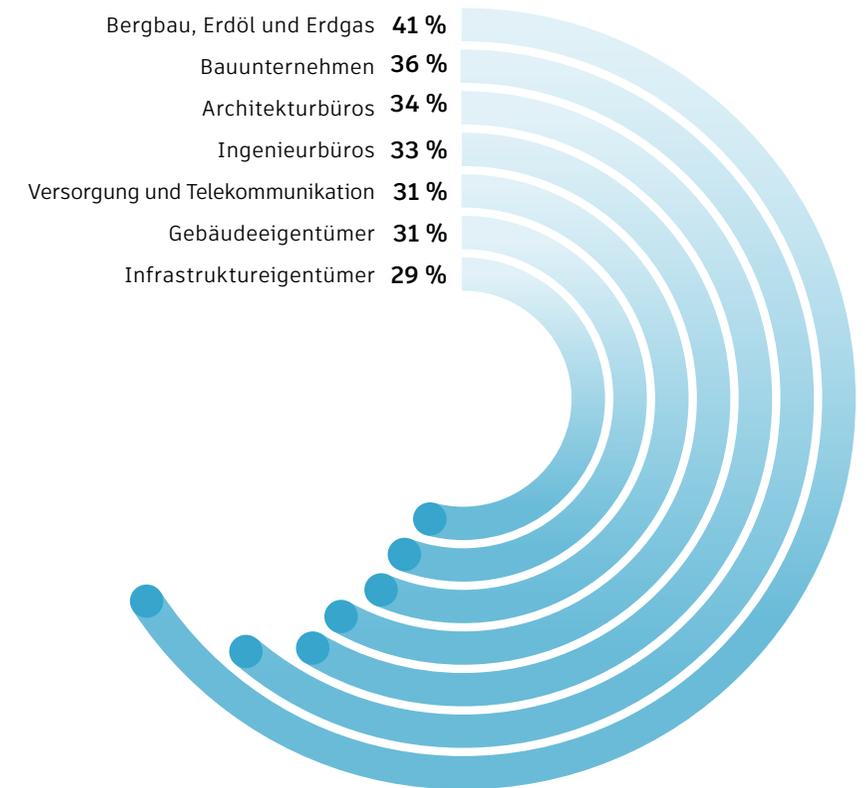
### Nachwachskräfte forcieren Trend zu mehr Nachhaltigkeit

Etwa ein Drittel der Befragten aus dem AECO-Sektor ist der Meinung, dass die nächste Generation einen „sehr starken Einfluss“ auf die Motivation ihrer Unternehmen habe, Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit zu ergreifen. Am stärksten machte sich diese Tendenz im Segment Bergbau, Erdöl und Erdgas bemerkbar, wo 41 % den Einfluss von Nachwuchskräften als sehr stark einschätzten.

„Ich höre immer wieder von jüngeren Mitarbeitenden, dass sie an nachhaltigen Projekten mitarbeiten wollen“, berichtet Vince DiPofi, PE CEO der Architektur- und Ingenieurfirma SSOE Group. „Die Mitarbeitenden sagen, dass ihnen das Thema wichtig ist und sie in einem Unternehmen arbeiten möchten, in dem Nachhaltigkeit einen hohen Stellenwert hat. Sie wollen etwas bewirken und wissen, dass sie das Richtige für die Mitmenschen und den Planeten tun. Das finde ich großartig.“

## Einfluss von Nachwuchskräften auf Nachhaltigkeit

Anteil der Befragten, die meinen, dass Nachhaltigkeitsinitiativen auf Drängen von Nachwuchskräften umgesetzt werden



Frage: Wie stark schätzen Sie den Einfluss von Arbeitskräften der nächsten Generation auf die Umsetzung von Nachhaltigkeitsinitiativen in Ihrem Unternehmen ein? 5-Punkte-Skala. Top-Option = sehr stark.

### D&M: Weichenstellungen für eine nachhaltige Zukunft

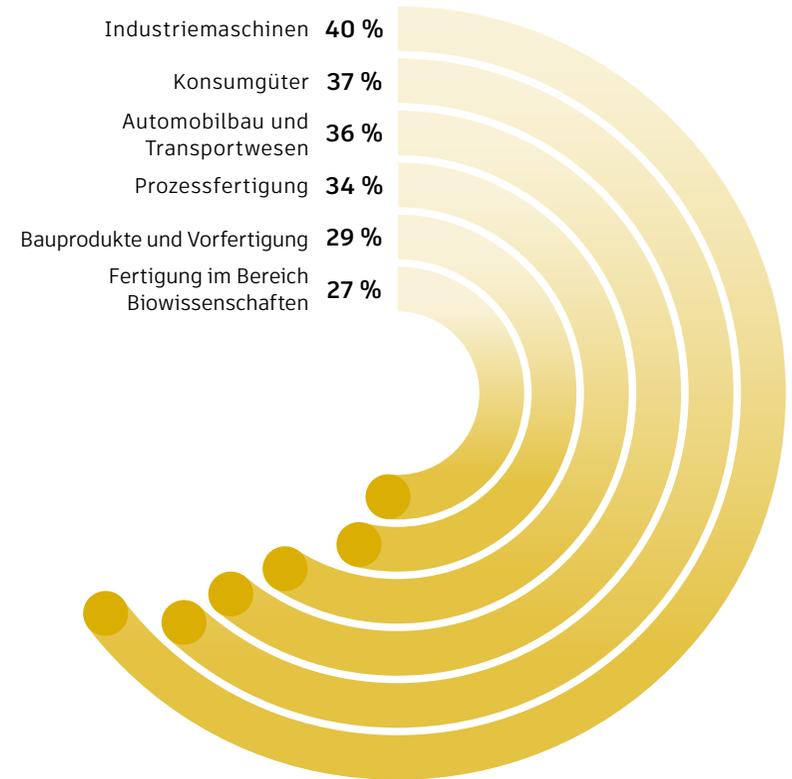
Auch im D&M-Sektor wird der Einfluss der nächsten Generation von Arbeitskräften auf die Motivation für mehr Nachhaltigkeit allgemein als „sehr stark“ bewertet. Am höchsten liegt der Anteil der Befragten, die dieser Einschätzung zustimmen, bei Herstellern von Industriemaschinen (40%), während die vergleichsweise niedrigsten Werte in den Segmenten Bauprodukte und Vorfertigung sowie im Fertigungsgewerbe (je 29%) erzielt wurden.

Jean-Francois Guiderdoni von ACWA Robotics ist überzeugt, dass junge Mitarbeitende nicht nur durch hohe Gehälter und anspruchsvolle Aufgaben, sondern auch durch das Gefühl motiviert werden, positive Veränderungen bewirken zu können.

„Die neue Generation von Arbeitskräften will einen aktiven Beitrag für mehr Nachhaltigkeit leisten“, erläutert er. „Bei uns können sie technisch anspruchsvolle Aufgaben bewältigen und dabei zugleich die Auswirkungen ihrer Arbeit sehen. Sie wissen, dass sie nicht bloß Rädchen im Getriebe sind.“

## Einfluss von Nachwuchskräften auf Nachhaltigkeit

Anteil der Befragten, die angeben, dass Nachhaltigkeitsinitiativen auf Drängen von Nachwuchskräften umgesetzt werden



Frage: Wie stark schätzen Sie den Einfluss von Arbeitskräften der nächsten Generation auf die Umsetzung von Nachhaltigkeitsinitiativen in Ihrem Unternehmen ein? 5-Punkte-Skala. Top-Option = sehr stark.

### Auch im M&E-Sektor machen Nachwachskräfte Druck

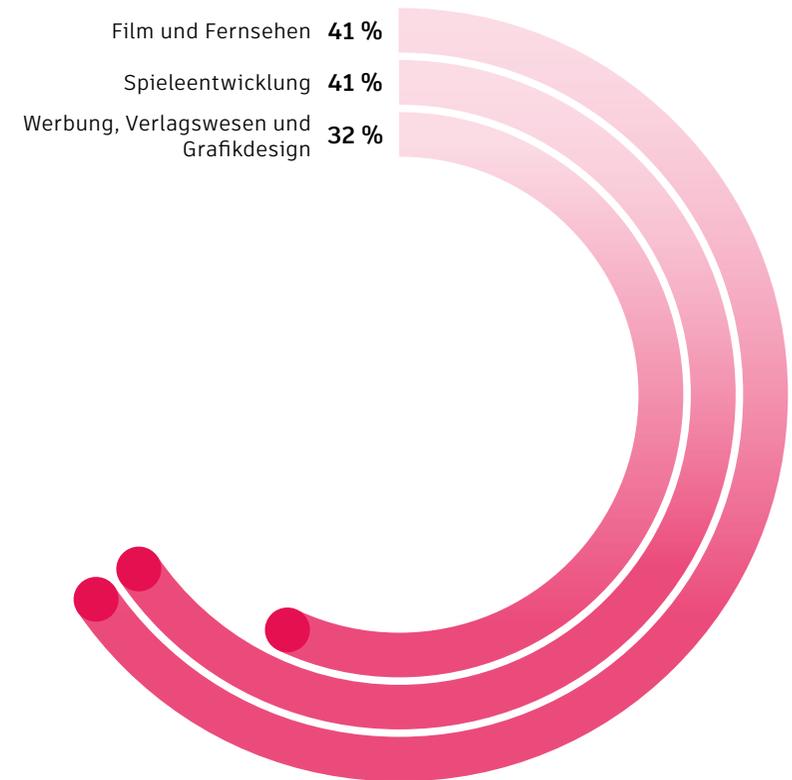
Im Vergleich zum AECO- und D&M-Sektor sei das Thema Nachhaltigkeit in seiner Branche bislang weniger präsent gewesen, meint Ji-Woong Hong von COM2US. Inzwischen habe sein Unternehmen, das auf die Entwicklung von Mobil- und Onlinespielen spezialisiert ist, jedoch bereits Fortbildungsprogramme und Initiativen für ehrenamtliches Engagement zur Förderung des Umweltbewusstseins eingerichtet. Er geht davon aus, dass

Unternehmen in seinem Sektor in Zukunft vermehrt in Nachhaltigkeitsinitiativen investieren werden.

Auch im M&E-Sektor haben Nachwuchskräfte nach Meinung vieler der befragten Fach- und Führungskräfte einen „sehr starken Einfluss“ auf die Nachhaltigkeitsinitiativen der Unternehmen. In den Segmenten Film- und Fernsehproduktion sowie Spieleentwicklung stimmten jeweils 41 % der Befragten dieser Wahrnehmung zu.

## Einfluss von Nachwuchskräften auf Nachhaltigkeit

Anteil der Befragten, die meinen, dass Nachhaltigkeitsinitiativen auf Drängen von Nachwuchskräften umgesetzt werden



Frage: Wie stark schätzen Sie den Einfluss von Arbeitskräften der nächsten Generation auf die Umsetzung von Nachhaltigkeitsinitiativen in Ihrem Unternehmen ein? 5-Punkte-Skala. Top-Option = sehr stark.

# Nachhaltigkeit fördert die kurz- und langfristige Geschäftsentwicklung

Ein Trend, der sich bereits im Vorjahr abzeichnete, wurde in der diesjährigen Umfrage erneut bestätigt: Nachhaltigkeit wird zunehmend als wirtschaftlicher Erfolgsfaktor wahrgenommen.

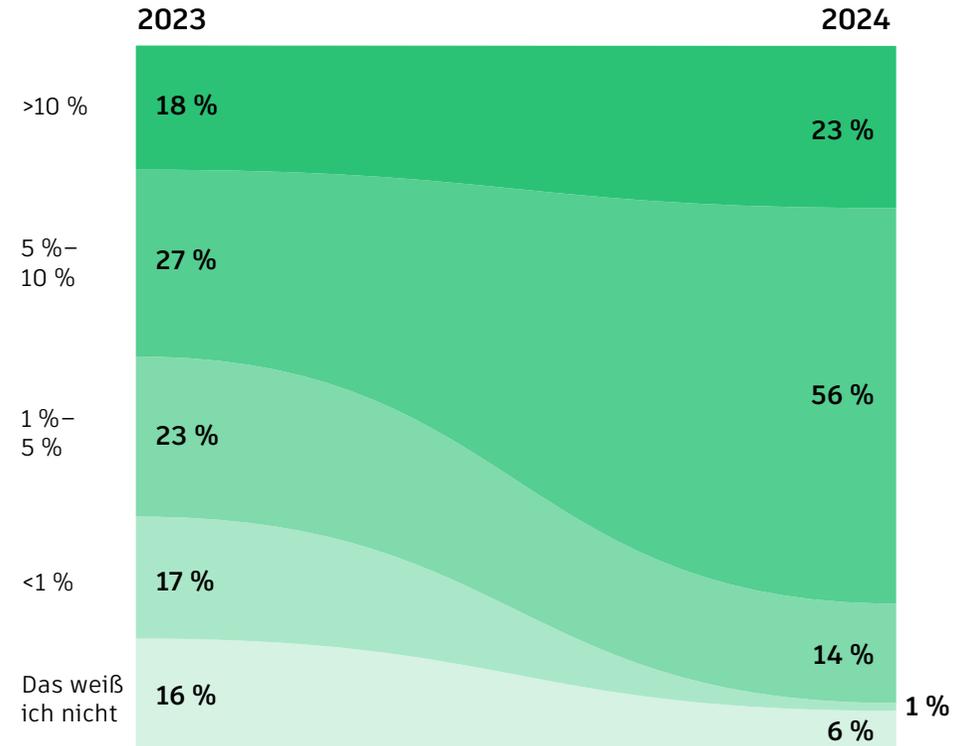
Der Anteil der befragten Fach- und Führungskräfte, die der Aussage zustimmen, dass Nachhaltigkeit der kurzfristigen Geschäftsentwicklung zugutekommt, stieg gegenüber 2023 um 14 % auf 69 % an. Die Auswirkungen auf die langfristige Geschäftsentwicklung wurden sogar von 87 % der Befragten positiv bewertet (sieben Prozentpunkte über dem Vorjahresergebnis).

Zum Teil dürfte diese positive Einschätzung auf den Effekt von Nachhaltigkeitsinitiativen zur Verbesserung des Markenrufs zurückzuführen sein. Darüber hinaus bieten sie Unternehmen jedoch auch die Chance, durch Verringerung des Energieverbrauchs und der Werkstoffkosten handfeste Kosteneinsparungen zu erzielen.

Nachhaltigkeit sei „alternativlos“, findet etwa Severin Tenim von ALEC Engineering & Contracting. „Wer sie heute noch für optional hält, macht sich etwas vor. Dabei geht es keineswegs nur um ökologische Nachhaltigkeit. Vielmehr ist Nachhaltigkeit ein ganzheitliches Prinzip, das sämtliche Aspekte der unternehmerischen Tätigkeit durchdringt – vom Geschäftsmodell über Kennzahlen wie Mitarbeiterbindung und Liefertreue bis hin zur Auftragspipeline.“

„Nachhaltigkeit ist längst kein Nice-to-have mehr“, glaubt auch Kim Dabbs vom Möbelhersteller Steelcase. „Man kann gewinnbringend wirtschaften und dabei trotzdem auf die Umwelt und die Mitmenschen Rücksicht nehmen. Unternehmen, die begreifen, dass es sich dabei nicht um Kompromisse, sondern um langfristige Investitionen handelt, werden in den nächsten zehn Jahren den Mitbewerbern deutlich voraus sein. Langfristig zahlen sich diese Investitionen auf jeden Fall aus.“

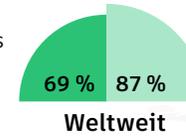
## Nachhaltigkeit wird als langfristiger Umsatztreiber wahrgenommen



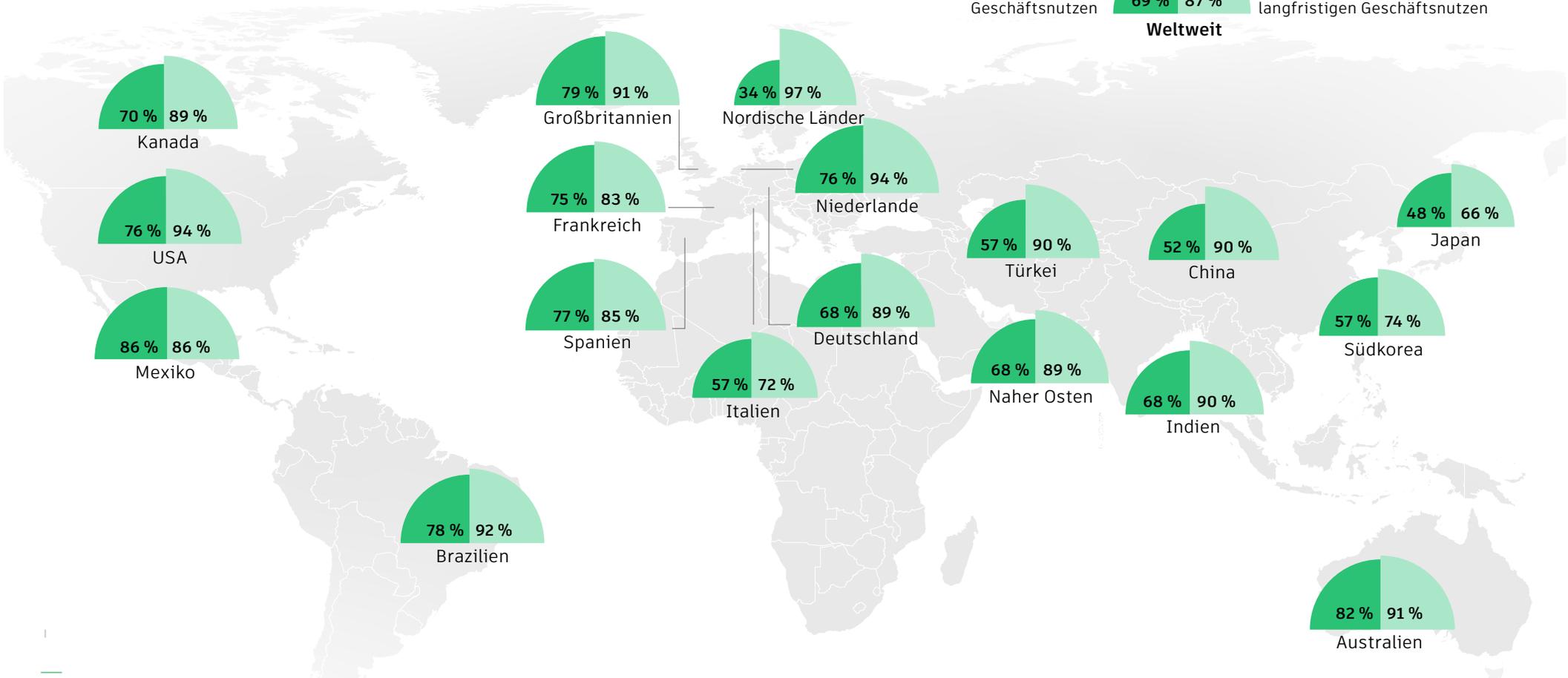
Frage: Wie hoch schätzen Sie den Geschäftsnutzen ein (in % des Jahresumsatzes), den Ihr Unternehmen durch Nachhaltigkeitsinitiativen realisieren kann? 5-Punkte-Skala.

# Langfristiger und kurzfristiger Geschäftsnutzen im Vergleich: Globale Übersicht

Die Stärkung der Nachhaltigkeitsmaßnahmen bringt kurzfristigen Geschäftsnutzen



Die Stärkung der Nachhaltigkeitsmaßnahmen bringt langfristigen Geschäftsnutzen



Anteil der Befragten, die den Aussagen zustimmen: 1. Die Stärkung der Nachhaltigkeitsmaßnahmen bringt langfristigen Geschäftsnutzen. 2. Die Stärkung der Nachhaltigkeitsmaßnahmen bringt kurzfristigen Geschäftsnutzen. 5-Punkte-Skala. Top 2 = Zustimmung.

## ERKENNTNIS NR. 8 – AECO IM SPOTLIGHT

### Nexii

Nexii erhielt für die Produktionsstätte in Squamish in der Nähe von Vancouver als erstes Bau- und Fertigungsunternehmen in Nordamerika die Zertifizierung TRUE Zero Waste Gold. Callahan Tufts, der die Planungsabteilung leitet, erläutert, warum sein Unternehmen sich für Nachhaltigkeit engagiert, welche Schwierigkeiten mit der Erstellung von Environmental Product Declarations (EPD) verbunden sind und welche Wettbewerbsvorteile sich für sein Unternehmen aus der Nachhaltigkeitsverpflichtung ergeben.

**1. Verpflichtung:** „Die Verpflichtung zur Nachhaltigkeit ist seit der Gründung in unserer Unternehmenssatzung

festgeschrieben“, berichtet Tufts. „Das Thema hatte für uns von Anfang an Priorität, und entsprechend haben wir ein eigenes Team, das dafür zuständig ist. Diese Nachhaltigkeitsbeauftragten arbeiten mit allen anderen Abteilungen zusammen, um sicherzustellen, dass Nachhaltigkeitskriterien bei allen Entscheidungen im Vordergrund stehen.“

**2. Herausforderung:** „Die Veröffentlichung der Umweltdeklarationen für unsere Produkte war ein wichtiger Schritt für uns“, so Tufts. „Für ein Verbundplattensystem, wie wir es herstellen, ist das ziemlich kompliziert, weil verschiedene Werkstoffe aus unterschiedlichen Quellen verarbeitet werden. Es handelt sich um einen Prozess mit vielen manuellen Arbeitsschritten, und

die Daten sind entsprechend fragmentiert. Das ist für viele Betriebe ein großes Hindernis. Wenn es weniger kompliziert wäre und die benötigten Informationen leichter zugänglich wären, würden mehr Unternehmen EPDs erstellen.“

**3. Geschäftsnutzen:** „Wir können für jedes Projekt anhand realer Daten die CO<sub>2</sub>-Bilanz berechnen“, erläutert Tufts. „Wir können es präzise aufschlüsseln und sagen: So viel ist in den Wänden, und so viel ist im Dach. Das ist enorm wichtig, denn so können wir unsere Projekte mit denen der Mitbewerber vergleichen und unseren Auftraggebern zeigen, dass wir sie bei der Realisierung ihrer Ziele unterstützen können.“



„Das Thema hatte für uns von Anfang an Priorität, und entsprechend haben wir ein eigenes Team, das dafür zuständig ist. Diese Nachhaltigkeitsbeauftragten arbeiten mit allen anderen Abteilungen zusammen, um sicherzustellen, dass Nachhaltigkeitskriterien bei allen Entscheidungen im Vordergrund stehen.“

–Callahan Tufts, Design Lead, Nexii

## ERKENNTNIS NR. 8 – D&M IM SPOTLIGHT

### Baosteel Engineering & Technology Group Co., Ltd

Das chinesische Eisen- und Stahlunternehmen China Baowu Design Institute/ Baosteel Engineering & Technology Group Co., Ltd, setzt fünf Schwerpunkte bei der Verbesserung der Nachhaltigkeit, wie Lei Yuan erläutert.

**1. Erneuerbare Energien:** „Als erste Maßnahme haben wir den Verbrauch fossiler Brennstoffe reduziert und stattdessen vermehrt auf grüne Energiequellen umgestellt“, berichtet Yuan.

**2. Recycling:** Baosteel bemüht sich um die Wiederverwertung von Werkstoffen, einschließlich Fertigungsausschuss und Stahlschrott.

**3. Prozessoptimierung:** „Wir bauen derzeit unser Forschungsprogramm aus und arbeiten mit digitalen Zwillingen, um emissionsfreie Fabriken zu errichten“, teilt Yuan mit.

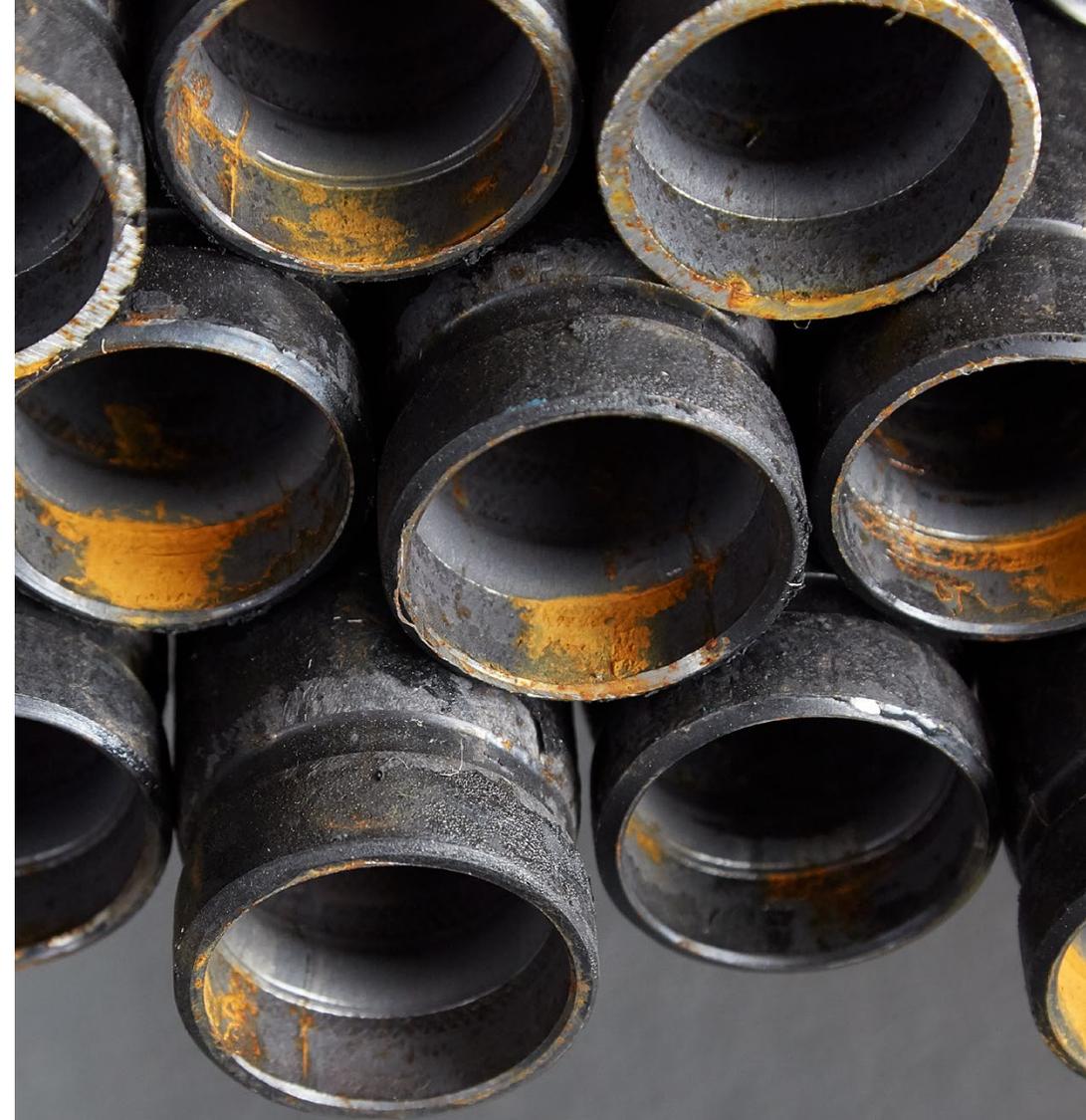
**4. Lieferkette:** Das Unternehmen plant, in Zusammenarbeit mit Lieferanten und Kunden eine umweltfreundlichere Fertigung zu implementieren. „Wir wollen die Festigkeit, den Lebenszyklus und die Leistung unserer Produkte optimieren“, so Yuan.

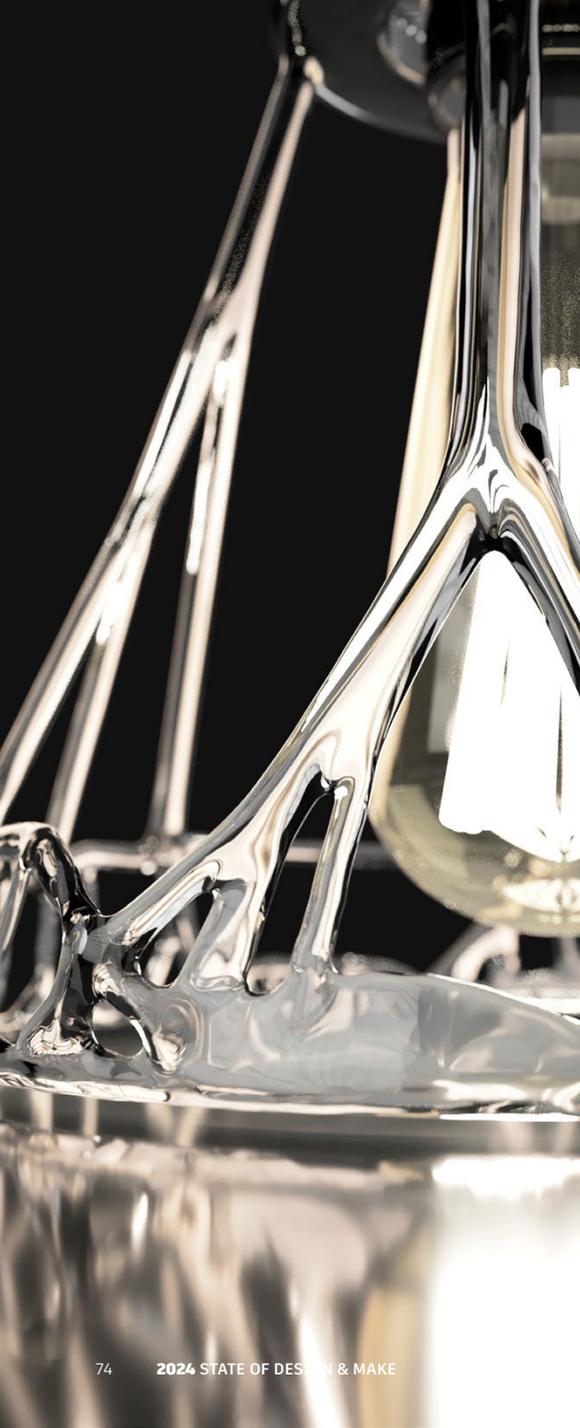
**5. Kohlenstoffbilanz:** Baosteel bemüht sich um die Implementierung von Methoden zur präziseren Messung der Kohlenstoffemissionen. „Energie macht einen großen Teil der Gesamtkosten unseres Unternehmens aus“, meint Yuan. „Wenn wir in diesem Bereich effizienter wirtschaften, können wir unsere Wettbewerbsfähigkeit und Rentabilität verbessern.“



„Wir bauen derzeit unser Forschungsprogramm aus und arbeiten mit digitalen Zwillingen, um emissionsfreie Fabriken zu errichten.“

– Lei Yuan, Chief Engineer, China Baowu Design Institute/Baosteel Engineering & Technology Group Co., Ltd.





## ERKENNTNIS NR. 8 – M&E IM SPOTLIGHT

### Axis Studios

David Spilsbury, Chief Technology Officer bei Axis Studios, einem britischen Spezialisten für Animation und VSX, erläutert die Maßnahmen für und Vorteile von mehr Nachhaltigkeit im M&E-Sektor.

#### **F: Mit welchen Maßnahmen können Unternehmen aus dem M&E-Sektor ihre Nachhaltigkeit verbessern?**

A: Da gibt es einiges, was wir tun können. Die Umstellung auf ein grünes Rechenzentrum läuft bereits, sodass wir unseren gesamten Energieverbrauch demnächst aus nachhaltigen Quellen beziehen werden. Das RZ wird nach dem Prinzip der freien Kühlung energieeffizient

mit Außenluft klimatisiert. Durch die Umstellung konnten wir unseren PUE-Wert (Power Usage Effectiveness) von 2 auf 1,18 nahezu halbieren – für ein RZ ist 1,18 ziemlich gut.

#### **F: Welche Hauptfaktoren beeinflussen das Engagement für Nachhaltigkeitsinitiativen?**

A: Vor allem die Motivation, dem Planeten zuliebe zu handeln. Hinzu kommt, dass sich bei unseren Mitarbeitenden zunehmend ein Bewusstsein für die Umweltfolgen unserer Branche durchsetzt. Kunden beginnen sich ebenfalls für die Nachhaltigkeitsbilanz eines Unternehmens zu interessieren.

#### **F: Welchen konkreten betriebswirtschaftlichen Nutzen bringt Nachhaltigkeit Ihrer Meinung nach?**

A: Wenn man bei sämtlichen Betriebsabläufen konsequent auf mehr Nachhaltigkeit achtet, lassen sich dadurch Effizienzgewinne realisieren, die dem Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen. Durch Wiederverwertung von Materialien bzw. durch schnellere oder kosteneffizientere Abläufe spart man Kosten – und nebenbei entsteht auch noch eine überzeugende Marketing-Botschaft. Wir können nicht auf einen Schlag sämtliche Probleme lösen, aber wir arbeiten daran, allgemein eine Umstellung auf mehr Nachhaltigkeit vorzunehmen.



**„Wenn man bei sämtlichen Betriebsabläufen konsequent auf mehr Nachhaltigkeit achtet, lassen sich dadurch Effizienzgewinne realisieren, die dem Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen.“**

–David Spilsbury, Chief Technology Officer, Axis Studios



# Fazit

**Sektorübergreifend kämpfen Führungskräfte aus aller Welt weiterhin mit Herausforderungen in Bezug auf Personalbeschaffung und Kostenkontrolle. Dennoch zeugen die Ergebnisse der diesjährigen Studie von einem erstarnten Optimismus, der von einem Gefühl der Resilienz getragen wird, nachdem die pandemiebedingten Lieferkettenprobleme erfolgreich bewältigt wurden und eine weltweite Rezession vermieden werden konnte.**

Angesichts des anhaltenden Fachkräftemangels investieren einige Unternehmen zur Schließung von Qualifikationslücken stark in die Fort- und Weiterbildung ihrer vorhandenen Mitarbeitenden. Fast alle in der Studie vertretenen Unternehmen erhöhen derzeit ihre Investitionen in Künstliche Intelligenz und signalisieren damit – trotz anhaltender Bedenken – ein hohes Maß an Vertrauen in die neue Technologie.

Die Volatilität der letzten Jahre hat viele Unternehmen in eine reaktive Position gedrängt, in der sie sich zur

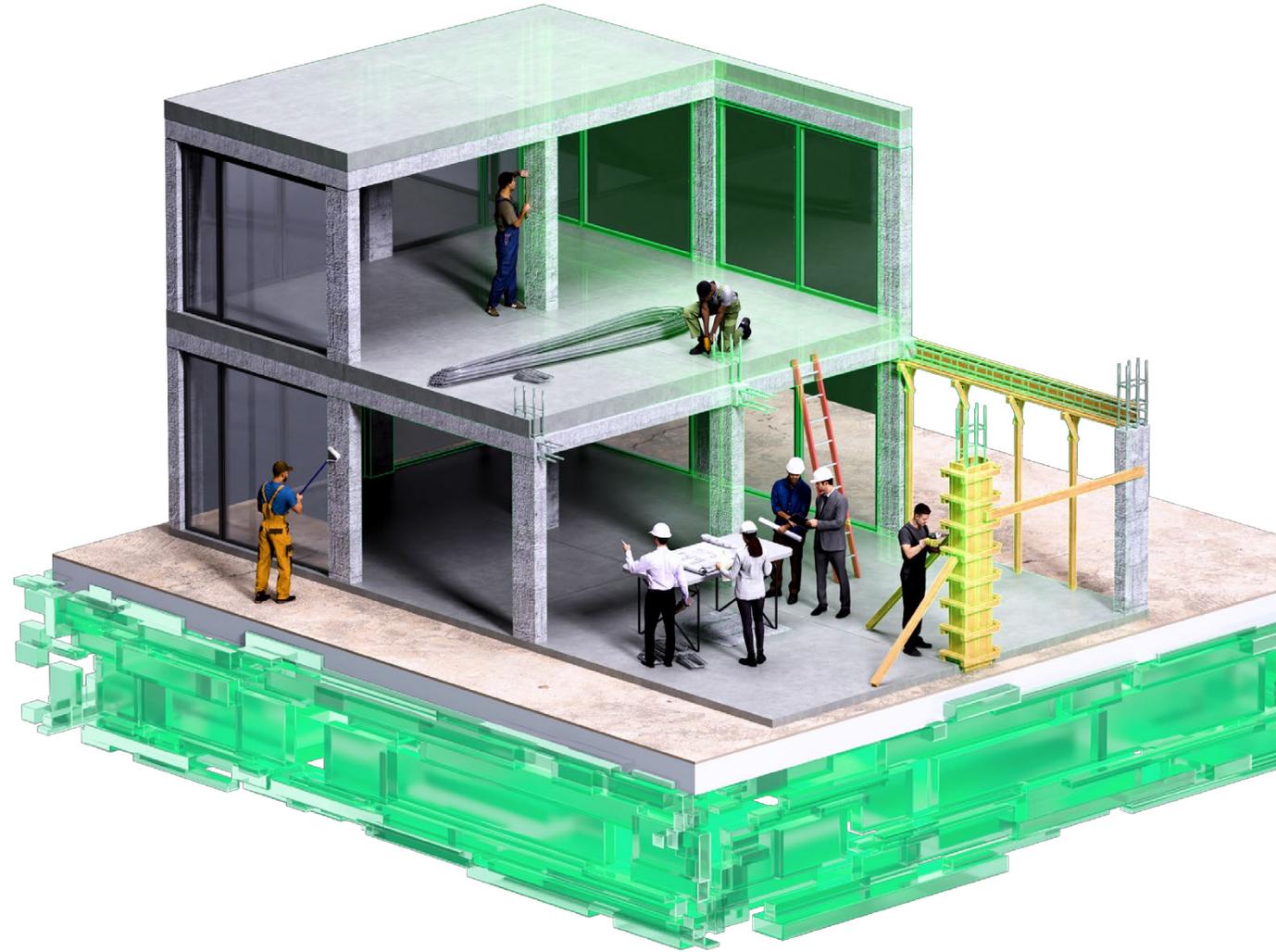
schnellen Anpassung an veränderte Marktbedingungen genötigt sahen. Inzwischen fühlen viele Führungskräfte sich wieder besser gerüstet, um die betriebswirtschaftlichen Herausforderungen zu bewältigen, und haben begonnen, Pläne für eine weniger unberechenbare Zukunft zu machen. Mit diesem neuen Optimismus geht die Erkundung innovativer Technologien, Prozesse und Ideen einher, die den Unternehmen neue Wachstumschancen eröffnen – und die Zukunft der Planung, Gestaltung und Konstruktion unserer Welt entscheidend prägen werden.

# Anhang

Methodik

Glossar

Dank



# Methodik

Der diesjährige Bericht beruht auf Daten aus quantitativen und qualitativen Befragungen unter insgesamt 5.399 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 fasst die wichtigsten Ergebnisse dieser Umfragen in der Gesamtsicht sowie nach Sektoren und Regionen aufgeschlüsselt zusammen.

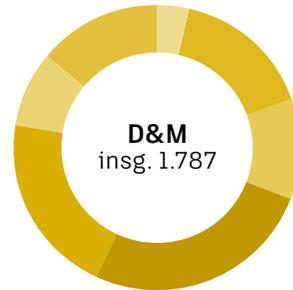
Die quantitativen Daten (n= 5.368) wurden im Zeitraum von Juli bis September 2023 im Rahmen einer 20-minütigen Online-Umfrage erhoben.\* Zur Erhebung dieser Daten arbeitete Autodesk mit Qualtrics zusammen. Zusätzlich wurden im Oktober und November 2023 insgesamt 31 qualitative Interviews mit Führungskräften aus der Wirtschaft und mit Zukunftsforschenden durchgeführt. In einigen Fällen wurden aggregierte und anonymisierte Kundendaten von Autodesk zur Trenderkennung ausgewertet.

\* Den vollständigen Fragebogen können Sie hier einsehen.

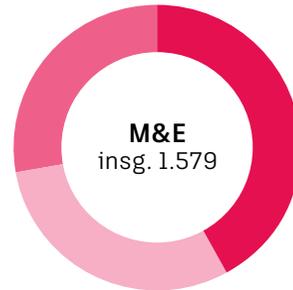
## Nach Branche



- 31 % Bauunternehmen
- 20 % Architekturbüros
- 14 % Ingenieurbüros
- 11 % Infrastruktureigentümer
- 9 % Versorgung und Telekommunikation
- 7 % Gebäudeeigentümer
- 7 % Bergbau, Erdöl und Erdgas



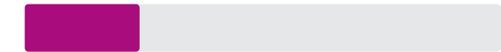
- 26 % Konsumgüter
- 21 % Industriemaschinen
- 16 % Automobilbau und Transportwesen (einschl. Lieferkette)
- 14 % Prozessfertigung
- 11 % Bauprodukte und Vorfertigung
- 9 % Fertigung im Bereich Biowissenschaften
- 4 % Aerospace and defense equipment



- 42 % Werbung, Verlagswesen und Grafikdesign
- 30 % Film und Fernsehen
- 28 % Spieleentwicklung

## Nach Region

**AMER:** insg. 1.291



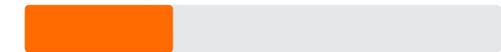
- 733 United States
- 218 Brasilien
- 174 Kanada
- 166 Mexiko

**EMEA:** insg. 2.389



- 589 Großbritannien
- 450 Frankreich
- 450 Deutschland
- 150 Italien
- 150 Naher Osten
- 150 Niederlande
- 150 Nordische Länder
- 150 Spanien
- 150 Türkei

**APAC:** insg. 1.688



- 451 Australien
- 450 China
- 450 Japan
- 187 Indien
- 150 Südkorea

70 %

der Befragten haben in ihren jeweiligen Unternehmen Positionen mit Entscheidungsbefugnis inne

11 Jahre:

durchschnittliche Berufserfahrung der Befragten in ihrer jeweiligen Branche

80 %

der Befragten haben Erfahrung im Arbeiten mit Autodesk-Produkten

# Glossar

## Unternehmensgröße:

- **Klein:** 1-19 Angestellte
- **Mittelgroß:** 20-4.999 Angestellte
- **Groß:** >5.000 Angestellte

## Digitaler Reifegrad:

Die Befragten wurden gebeten, den aktuellen Stand ihrer Unternehmen in Bezug auf die digitale Transformation zu beurteilen. Unternehmen, deren Vertreter angaben, noch „am Anfang“ oder „auf halbem Weg“ zu stehen, werden als Unternehmen mit geringerem digitalem Reifegrad eingestuft. Unternehmen, deren Vertreter angaben, dass sie ihr „Ziel nahezu erreicht“ oder ihr „Ziel erreicht“ haben, werden als Unternehmen mit höherem digitalem Reifegrad eingestuft.

## Industry:

### AECO (Architektur-, Ingenieur- und Bauwesen sowie Immobilienbetriebe)

- Architekturbüros
- Gebäudeeigentümer (Projektentwickler, Immobilienverwaltungen, öffentliche Träger)
- Infrastruktureigentümer (Verkehrsinfrastruktur, Wasserinfrastruktur usw.)
- Bauunternehmen
- Ingenieurbüros
- Bergbau, Erdöl und Erdgas
- Versorgung und Telekommunikation

### D&M (Produktentwicklung und Fertigung)

- Fertigung für Luft-/Raumfahrt und Rüstung
- Automobilbau und Transportwesen (einschl. Lieferkette)
- Bauprodukte und Fertigung
- Konsumgüter
- Industriemaschinen
- Fertigung im Bereich Biowissenschaften
- Prozessfertigung

### M&E: Medien und Unterhaltung

- Werbung, Verlagswesen und Grafikdesign
- Film- und Fernsehproduktion
- Spieleentwicklung

## Fach- und Führungskräfte:

- **Führungskräfte:** 70 % der Umfrageteilnehmenden haben in ihren Unternehmen Positionen mit Entscheidungsbefugnis inne. In diesem Bericht wird diese Gruppe als „Führungskräfte“ bezeichnet. Sie umfasst Positionen wie Geschäftsinhaber/-führer, VPs sowie Geschäftsvorstände.
- **Fachkräfte:** Die übrigen 30 % der Befragten werden als „Fachkräfte“ bezeichnet. Dazu zählen sowohl Angehörige der mittleren Führungsebene als auch Personen ohne Führungsverantwortung.

## Leistung:

Unternehmen, deren Fach- und Führungskräfte die Leistung ihres Unternehmens im Hinblick auf die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Kennzahlen als „überdurchschnittlich“ oder „herausragend“ bewerteten, werden als Top-Performer eingestuft.

## Region:

### APAC: Asiatisch-pazifischer Raum

- Australien, China, Indien, Japan, Südkorea

### EMEA: Europa, Nahost und Afrika

- Frankreich, Deutschland, Italien, Naher Osten (Saudi-Arabien, Vereinigte Arabische Emirate), Niederlande, Nordische Länder (Dänemark, Finnland, Norwegen, Schweden), Spanien, Türkei, Großbritannien

### AMER: Nord-, Zentral- und Südamerika

- Brasilien, Kanada, Mexiko, USA

## Nachhaltigkeit:

Fragen zum Thema Nachhaltigkeit, so etwa die Frage nach den Veränderungen und Maßnahmen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit, beziehen sich primär auf ökologische Nachhaltigkeit; allerdings wurde der Begriff nicht ausdrücklich in diesem Sinne definiert.

In den Einzelinterviews wurde eine beschreibende Definition verwendet, die sich an der Definition der Vereinten Nationen orientiert: „Nachhaltigkeit oder nachhaltige Entwicklung bedeutet, die Bedürfnisse der Gegenwart so zu befriedigen, dass die Möglichkeiten zukünftiger Generationen nicht eingeschränkt werden.“ Den Befragten wurde zusätzlich erläutert, dass Nachhaltigkeit Maßnahmen im Zusammenhang mit der Umwelt (Minderung der Auswirkungen der Klimakrise), der Gemeinschaft (soziales Wohl, Verbesserung der Lebensqualität der Menschen vor Ort) sowie der Unternehmensführung beinhaltet.

# Dank

Autodesk möchte folgenden Führungskräften aus der Wirtschaft für die Teilnahme an ausführlichen Interviews danken, in denen wir sie zu Branchentrends sowie zu den konkreten Maßnahmen befragt haben, mit denen ihre Unternehmen auf den aktuellen Wandel reagieren:



**Milind D. Shinde**  
Gründer und CEO  
88 Pictures



**Jean-Francois Guiderdoni**  
Director of Business Development  
ACWA Robotics



**Severin Tenim**  
Head of Strategic Projects &  
Development  
ALEC Engineering & Contracting



**Hansjeet Duggal**  
Head of VFX  
Artists Equity



**Dave Mackenzie**  
Managing Principal for Digital  
Aurecon



**Dave Amantea**  
Chief Design Officer  
Automobili Pininfarina



**David Spilsbury**  
Chief Technology Officer  
Axis Studios



**Quansheng Xu**  
President  
Beijing Institute of Architectural Design



**Michael Dufhues**  
Vorstandsmitglied  
Bremer SE



**Christian Franz Hammerl**  
Team Leader, Research & Development  
Bremer SE



**Michał Latała**  
Director for BIM & GIS  
Centralny Port Komunikacyjny



**Lei Yuan**  
Leitender Ingenieur  
China Baowu Design Institute/Baosteel  
Engineering & Technology Group Co., Ltd.



**Ji-Woong Hong**  
Executive Vice President of BF  
Production  
COM2US



**Jong-Hyun Jin**  
Director of VFX  
DEXTER STUDIOS



**Miro Lin**  
Chief Executive Officer of Machine Tool  
Business Group (Taichung)  
Fair Friend Group



**Marion Guignolle**  
Lead Technical Design Animator  
Gearbox



**Jinchun Hu**  
General Manager  
JAC Italy Design Center S.R.L



**Damir Jaksic**  
CIO  
KEO International Consultants



**Gaspard Roche**  
Associate Global Head of Characters  
**Mikros Animation**



**Callahan Tufts**  
Design Lead  
**Nexii**



**Eiichiro Okano**  
Managing Executive Officer, Digital  
Transformation Division  
**Obayashi Corporation**



**Robert da Silva Bressan**  
Engineer, Cultural and Transformational  
Change Management  
**Petrobras**



**Cucu Juanda**  
Division Head of Business Systems and  
Automation  
**PT Sanggar Sarana Baja**



**Robert Grysb**  
Projects Management Advisor  
**Public Works Authority of Qatar  
(Ashghal)**



**David de Graaf**  
Global Director, Digital  
**Royal HaskoningDHV**



**Lisette Heuer**  
Director of Business Transformation  
**Royal HaskoningDHV**



**Vince DiPofi**  
PE CEO  
**SSEO Group**



**Kim Dabbs**  
Global VP, ESG and Social Innovation  
**Steelcase**



**Maria Fernanda Olmos**  
Global Principal, Digital Integration  
**Unispace**



**Kleber Gustavo Moreira**  
Manager of Excellence Center in Project  
Management  
**Vale S.A.**



**Todd Rogers**  
BIM Manager  
**Walter P Moore**



**Richard Matchett**  
Digital Lead  
**Zutari**

## Über Autodesk

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 intelligenteren 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](https://autodesk.com) – oder folgen Sie @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](mailto: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