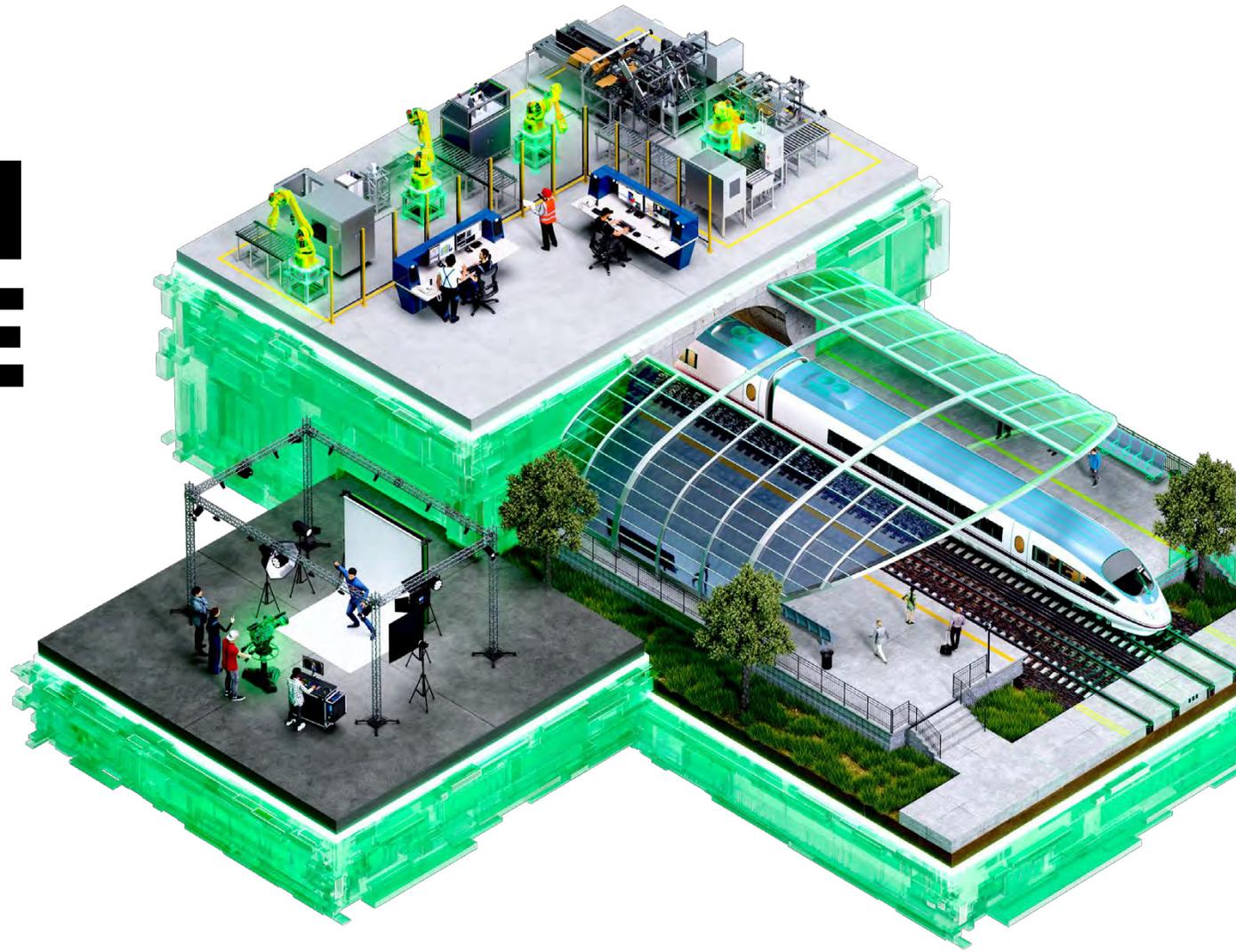


2024 STATE OF DESIGN & MAKE

Ausgabe für Architektur,
Ingenieurwesen und
Bauwesen und Betrieb

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
Regionale Besonderheiten
- 30 **Personalplanung**
Zentrale Erkenntnisse
Regionale Besonderheiten

- 43 **Nachhaltigkeit**
Zentrale Erkenntnisse
Regionale Besonderheiten
- 54 **Fazit**
- 55 **Anhang**
Methodik
Glossar





Über die Studie

Der Bericht *State of Design & Make* ist eine globale, jährliche Studie für Führungskräfte, die Orte, Objekte und Erlebnisse planen und schaffen. Die Studie benennt die wichtigsten Themen, die moderne Unternehmen prägen, und hilft Führungskräften, fundierte, strategische Entscheidungen über Prioritäten und gezielte Investitionen in die Zukunft zu treffen.

Sofern nicht anders angegeben, stammen die Daten in diesem Dokument aus der Befragung von 2.002 Fachleuten und Führungskräften aus der AECO-Branche (einer Teilmenge der Befragten zum Autodesk-Bericht 2024 *State of Design & Make*, die im Bereich Architektur, Bauwesen und Betrieb tätig sind).

Insgesamt wurden 5.368 Führungskräfte, Zukunftsforscher und Fachkräfte aus den folgenden Branchen befragt: Architektur, Ingenieur-/Bauwesen und Betrieb (Architecture, Engineering, Construction and Operations, AECO),

Produktentwicklung und Fertigung (Design and Manufacturing, D&M) sowie Medien und Unterhaltung (Media and Entertainment, M&E). Die Umfragedaten wurden nach Weltregionen 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, Skandinavien, Spanien, der Türkei und dem Vereinigten Königreich sowie Amerika (AMER) mit Antworten aus Brasilien, Kanada, Mexiko und den USA.

Einführung

Themenschwerpunkte und zentrale Erkenntnisse



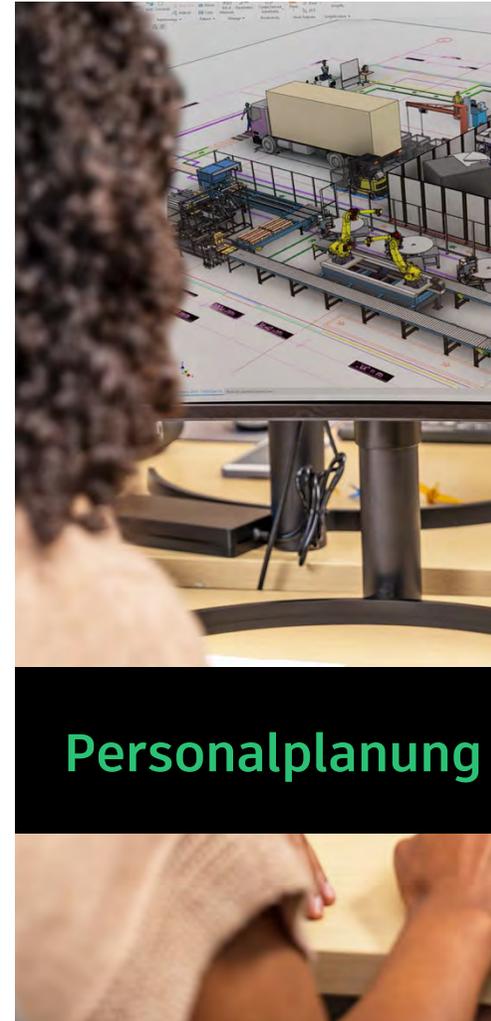


Die AECO-Industrie (Architektur, Ingenieur- und Bauwesen, Betrieb) hat im letzten Jahr einen massiven Stimmungsumschwung erlebt – befeuert durch revolutionäre technologische Fortschritte, größere Bedenken rund um den Faktor Kosten sowie einen neuen Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit im öffentlichen und privaten Sektor. Fachleute und Führungskräfte aus der AECO-Branche blicken optimistisch auf die globale Landschaft und sehen nicht nur ihre Resilienz, Bereitschaft und Performance, sondern auch ihre Investitionen und den Fortschritt ihrer digitalen Transformation positiv. Das ist ein deutlicher Unterschied zum *State of Design & Make*-Bericht von 2023. Diese Stimmung zeigt sich auch in unseren qualitativen Befragungen: Hier gaben Führungskräfte an, dass die scheinbar weiche Landung nach den Jahren voller Rezessionsängste viel zur neu gewonnenen Zuversicht beigetragen haben. Doch mit dieser Zuversicht ist ein neues Problem entstanden: die Kostenkontrolle. Sie hat mittlerweile das Thema Fachkräfte als größte unternehmerische Herausforderung abgelöst.

Ebenfalls neu in diesem Jahr ist die Tatsache, dass künstliche Intelligenz nicht mehr nur eine Idee aus der Zukunft ist, sondern ein Werkzeug, das tatsächlich in der Gegenwart angekommen ist – und das Vertrauen darin ist überraschend hoch. Führungskräfte setzen auf KI und andere neue Technologien und versuchen mittels Automatisierung, Augmentierung und Analysen, die Produktivität zu steigern. Ein Vorteil dabei ist die verbesserte Nachhaltigkeit. Wenn es darum geht, welche Technologien Führungskräfte einsetzen, um die Nachhaltigkeitsziele ihrer Unternehmen zu erreichen, so spielt KI mittlerweile ganz vorn mit.

KI ist eine dieser Technologien, die das Potenzial besitzen, Unternehmen zu revolutionieren. Wenn Führungskräfte in den Branchen, die sich so rasant entwickeln wie AECO, nicht den Anschluss verlieren wollen, dann müssen sie lernen, die Macht ihrer unternehmenseigenen Daten zu nutzen, und technisch versiertes Personal finden, schulen und halten. Und sie müssen sich auf Nachhaltigkeitsinitiativen konzentrieren, die langfristige Umsatzchancen bieten.

Themenschwerpunkte



Zentrale Erkenntnisse

Geschäftsresilienz



1. Der Optimismus kehrt zurück: Führungskräfte haben das Gefühl, dass ihre Unternehmen resilienter sind als im letzten Jahr.



2. Das Thema Kostenkontrolle hat den Fachkräftemangel als größte unternehmerische Herausforderung abgelöst.



3. Aus Unternehmen mit hohem digitalen Reifegrad kommen noch ermutigendere Nachrichten.



4. Unternehmen machen bereits bedeutende Fortschritte bei der **Einführung von KI.**

Personalplanung



5. Upskilling ist wichtig, aber für viele unerreichbar.



6. Unternehmen verfolgen einen mehrgleisigen Ansatz, um das Problem des **Fachkräftemangels** zu lösen.

Nachhaltigkeit



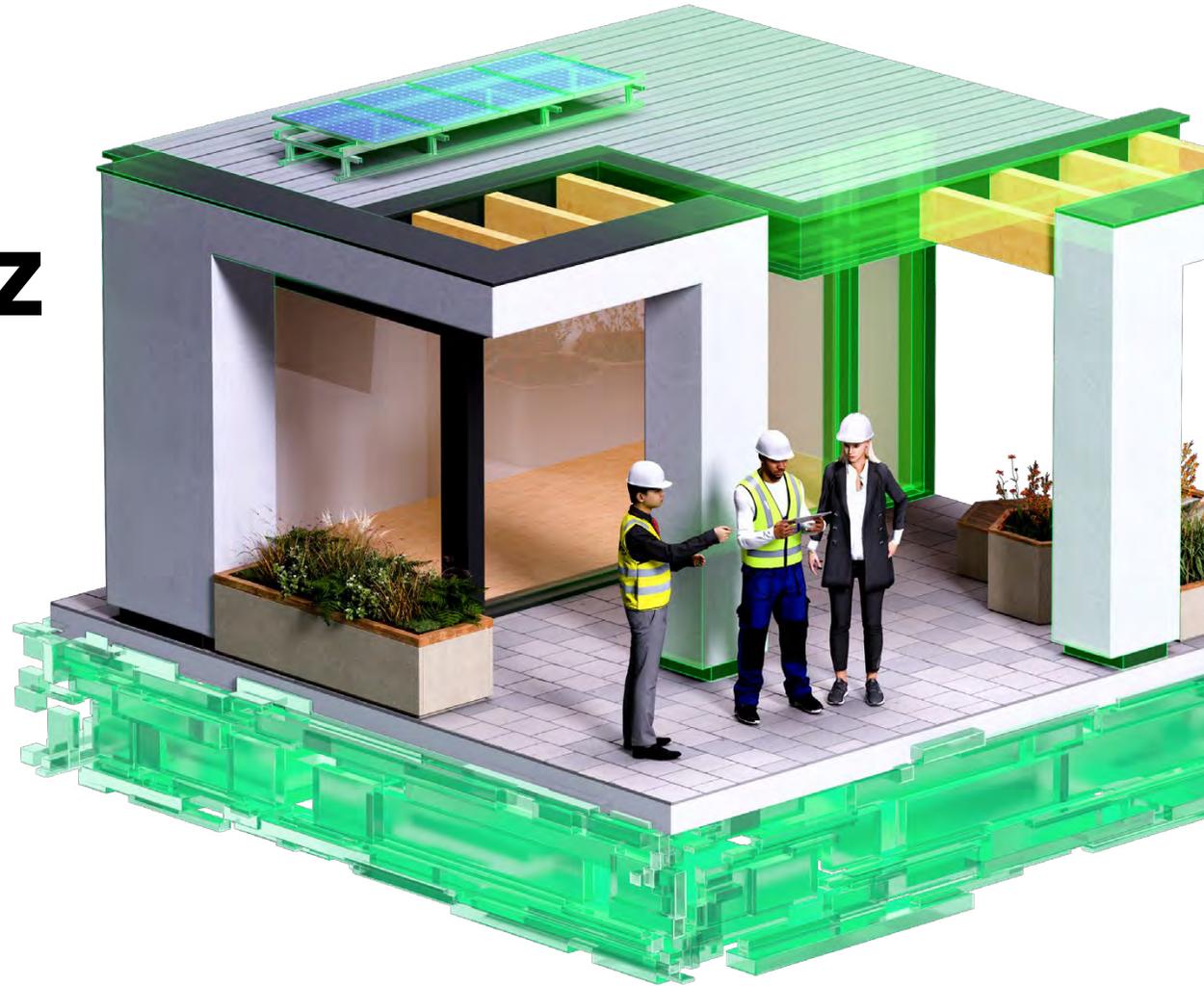
7. Unternehmen nehmen **Nachhaltigkeit** ernst.



8. Nachhaltigkeit verbessert sowohl die **kurz- als auch die langfristige Leistungsfähigkeit** eines Unternehmens.

Geschäftsresilienz

Die Digitalisierung
stärkt die Resilienz
angesichts anhaltender
Herausforderungen



GESCHÄFTSRESILIENZ

Ein positiver Ausblick, neue Herausforderungen und der Nuzwert digitaler Tools

Kurz gesagt: Fachleute und Führungskräfte aus der AECO-Branche sind in diesem Jahr optimistisch.

Sie stehen zwar weiterhin vor großen Herausforderungen, allerdings haben die letzten Jahre gezeigt, wie resilient ihre Unternehmen wirklich sind. So sind sie bei der Frage, ob diese in der Lage wären, Herausforderungen effektiv zu bewältigen, deutlich zuversichtlicher als noch im letzten Jahr.

Das Thema Fachkräfte belegte im letzten Jahr den ersten Platz bei den unternehmerischen Herausforderungen: So hatten Betriebe nicht nur damit zu kämpfen, neue Mitarbeitende zu finden,

sondern auch damit, sie zu halten. In diesem Jahr liegt Kostenkontrolle jedoch vor den Personalproblemen, gefolgt von Innovation bei Produkten und Dienstleistungen sowie der ökologischen Nachhaltigkeit.

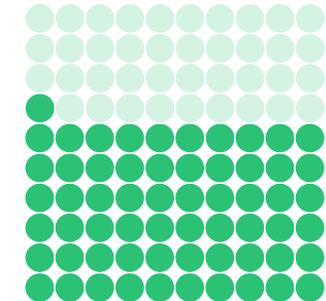
Mit dem rasanten Tempo des technologischen Wandels mitzuhalten – unter anderem mit künstlicher Intelligenz –, ist eine weitere wichtige Herausforderung. Doch sie birgt auch erhebliche Chancen für Unternehmen, die die richtigen strategischen Entscheidungen treffen. Diese erzielen mit ihren digitalen Investitionen zahlreiche Vorteile. Allerdings berichten sie auch, dass die digitale Transformation durch hohe Kosten, fehlende Zeit und den anhaltenden Fachkräftemangel ausgebremst wird.



Die Sorge um die Verfügbarkeit qualifizierter Fachkräfte ist im Vergleich zum Vorjahr gesunken



61 %
der Unternehmen kommen dem Ziel näher, KI in ihre Prozesse zu integrieren, oder haben es bereits erreicht



EINBLICK 1

Der Optimismus kehrt zurück

AECO-Unternehmen sind besser denn je auf unsichere Zeiten vorbereitet.

Im letzten Jahr hatten Umfrageteilnehmende noch ein Gefühl der Unsicherheit betont, das durch die globale Pandemie, durch geopolitische Unruhen und durch wirtschaftliche Instabilität vieler Märkte entstanden war. Und viele Unternehmen hatten Probleme damit, die nötigen Fachkräfte für ihr Wachstum zu finden und zu halten.

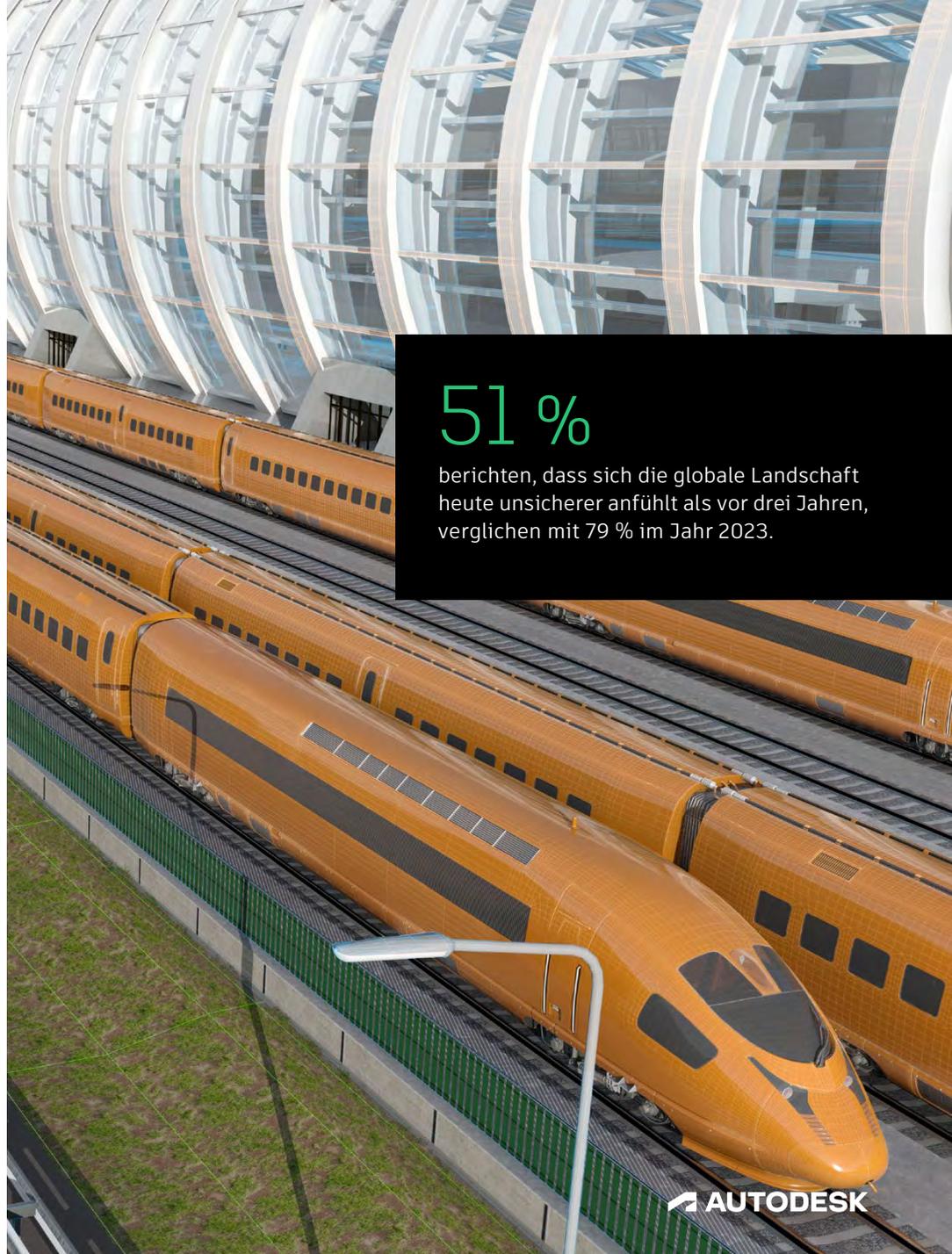
In diesem Jahr sind die Fachleute und Führungskräfte aus der AECO-Branche deutlich zuversichtlicher. 75 % geben an, dass ihr Unternehmen auf unvorhergesehene wirtschaftliche oder geopolitische Veränderungen vorbereitet ist – 2023 waren es nur 62 %.

Diese Zuversicht ist zum Teil darauf zurückzuführen, dass die Unternehmen in den letzten Jahren eine Reihe nie da gewesener Herausforderungen zu meistern hatten. „Nach COVID sind die

Menschen viel optimistischer“, sagt Richard Matchett, Digital Lead beim internationalen Infrastrukturberatungsunternehmen Zutari. „Wir hatten jetzt ein Jahr Zeit, um herauszufinden, wie es weitergeht.“

Außerdem unternehmen die Betriebe aktive Schritte, um sich besser zu positionieren: Sie planen neue Angebote, erschließen neue Märkte, verbessern die Agilität und diversifizieren ihre Lieferketten. Je mehr dieser Maßnahmen Unternehmen ergreifen, desto zuversichtlicher blicken sie in die Zukunft.

Unternehmen erzielen heute außerdem eine höhere Performance und können besser mit der Konkurrenz mithalten. So berichten 74 % der Fachleute und Führungskräfte, dass ihr Unternehmen im letzten Jahr die Erwartungen übertroffen hätte. 2024 meinen nur 7 %, dass ihre Firma in diesem Jahr nicht mit dem Tempo mithalten würde, in dem sich ihre Branche gerade verändert – 2023 waren es noch 10 %.



51 %

berichten, dass sich die globale Landschaft heute unsicherer anfühlt als vor drei Jahren, verglichen mit 79 % im Jahr 2023.

EINBLICK 1

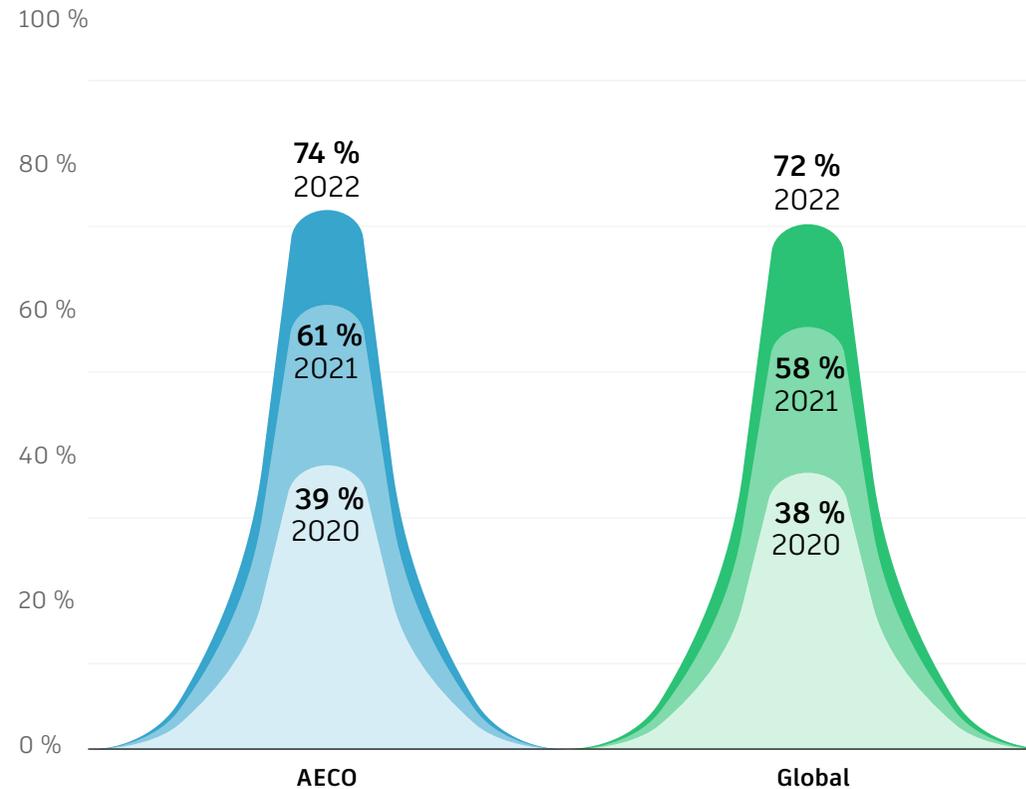
Resilienzmaßnahmen sorgen für Vertrauen

In den Unternehmen, die bewusst resilienzstärkende Maßnahmen ergreifen, blicken Fachleute und Führungskräfte optimistischer in die Zukunft.

In der diesjährigen Umfrage wurden die Teilnehmenden dazu befragt, ob sie neue Angebote planen, neue Märkte erschließen, ihre Agilität steigern und Lieferketten diversifizieren würden. In jenen Betrieben, deren Führungskräfte diese Frage bejahen, fühlen sich die Befragten viel besser für künftige Ungewissheiten gerüstet.

Die Performance von AECO-Unternehmen wird besser

Anteil der Unternehmen, die die geschäftlichen Erwartungen übertroffen haben



Frage: Wie hat Ihr Unternehmen in den letzten drei Jahren (2020, 2021, 2022) abgeschnitten, gemessen an den geschäftlichen Erwartungen? 2020, 2021, 2022. 5-Punkte-Skala. Top 2 = Überdurchschnittliche Performance

EINBLICK 1 – AEEO

„Nach den globalen Herausforderungen der letzten Jahre haben wir nun **Wege gefunden, um Risiken effektiver abzusichern**. Beispielsweise preisen wir unser Verständnis von Preisschwankungen in unsere Angebote mit ein und meiden Risiken innerhalb der Lieferkette.“

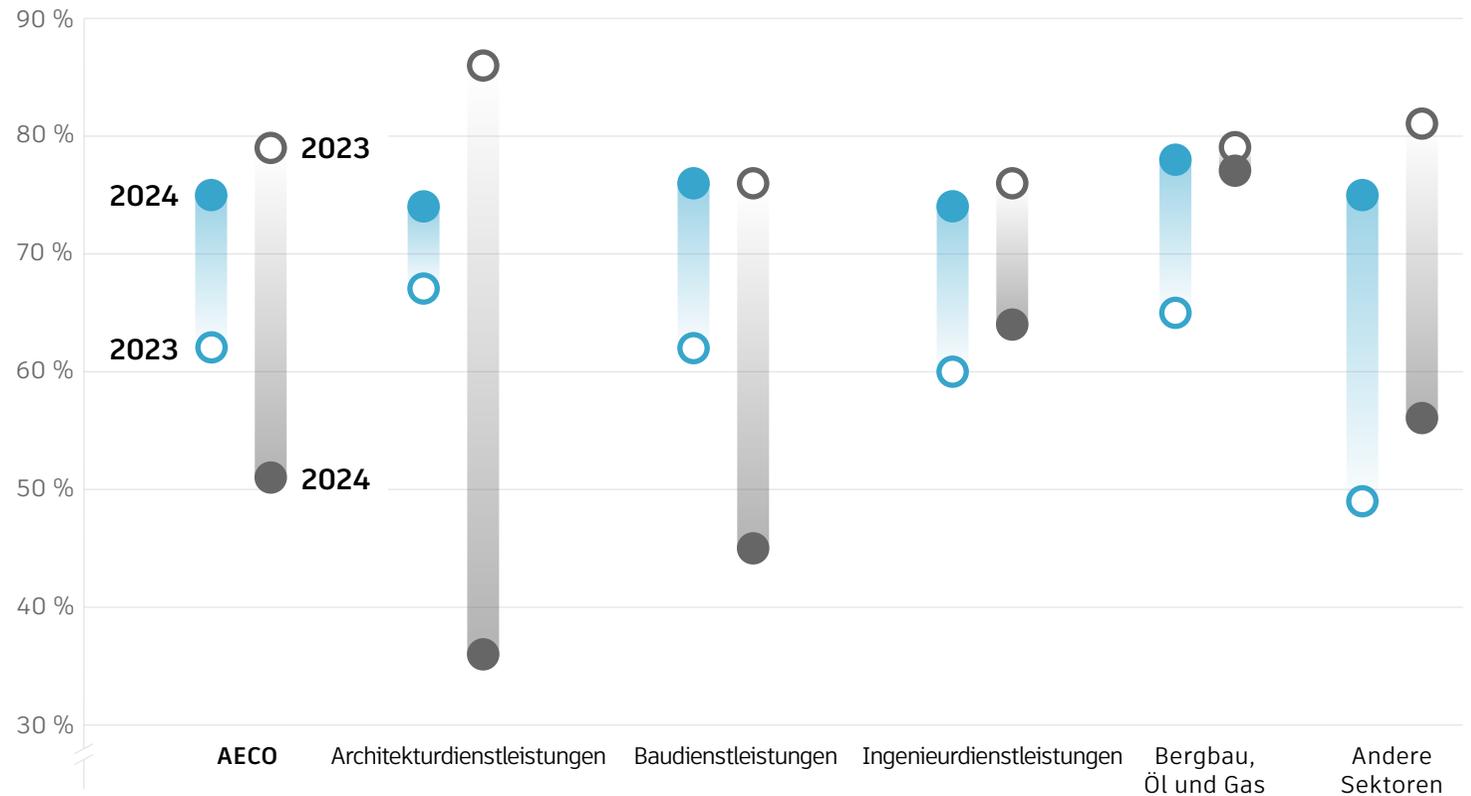
–Eiichiro Okano, Managing Executive Officer, Digital Transformation Division beim japanischen Baukonzern Obayashi Corporation

„Ich würde nicht sagen, dass der Optimismus zurückgekehrt ist, denn ich bin mir nicht sicher, ob er uns jemals verlassen hat. Wir waren in den letzten zwei Jahren sehr zuversichtlich, und unser Team ist auch definitiv resilient. **Durch die Pandemie hat sich die Denkweise der Menschen verändert.**“

–Vince DiPofi, CEO von PE beim internationalen Architektur- und Baukonzern SSOE Group

Architekturbüros blicken besonders zuversichtlich in die Zukunft

- Meine Firma ist auf die Bewältigung künftiger nicht vorhersehbarer Veränderungen vorbereitet
- Das zukünftige globale Umfeld scheint heute ungewisser als vor drei Jahren



Prozentsatz der Befragten, die den Aussagen zustimmen: 1. Mein Unternehmen ist auf die Bewältigung künftiger nicht vorhersehbarer 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 den Fachkräftemangel als größte unternehmerische Herausforderung abgelöst

Fachkräfte sind zwar nach wie vor entscheidend für den Unternehmenserfolg, doch sie stellen für viele Unternehmen nicht mehr die größte Herausforderung dar.

In diesem Jahr sind Kostenkontrolle und Kostenverwaltung ein wichtigeres Thema: So bezeichnen 34 % der Befragten aus der AECO-Branche diese Punkte als ihre größte Herausforderung. Und Führungskräfte in angeschlagenen Unternehmen machen sich verständlicherweise größere Sorgen um die Kosten als andere.

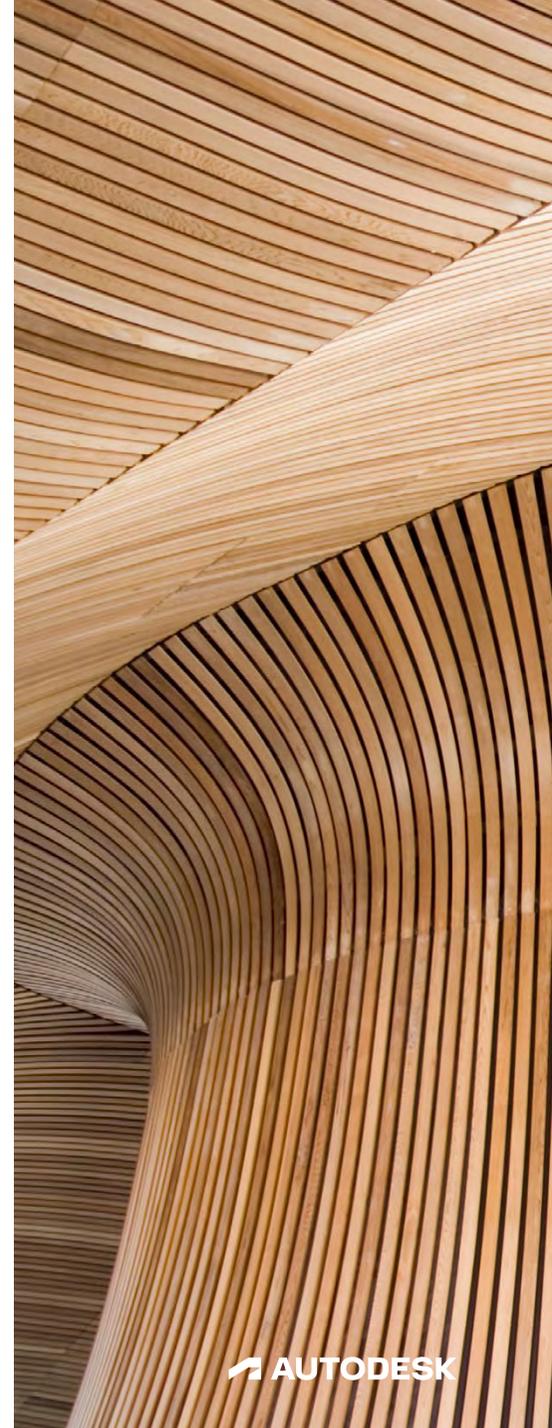
Obwohl der Fachkräftemangel in diesem Jahr von den Befragten nicht mehr als größtes Problem eingeschätzt wurde, steht er nach wie vor weit oben auf der Liste der größten Herausforderungen.

Gute Leute zu gewinnen, auszubilden und zu halten ist für 28 % eine der drei größten Herausforderungen – allerdings ein deutlicher Rückgang gegenüber letztem Jahr, als es noch 48 % waren. 44 % geben an, dass die fehlende Verfügbarkeit von qualifiziertem Personal das Wachstum ihres Unternehmens behindern würde. Noch im letzten Jahr lag diese Zahl bei 68 %.

„Fachkräfte sind immer noch ein Thema, aber nicht mehr so sehr wie früher“, meint Maria Fernanda Olmos, Global Principal, Digital Integration beim internationalen Spezialisten für Arbeitsplatzdesign Unispace. „Was immer wichtiger wird, sind die Kosten. Angesichts der Unvorhersehbarkeit

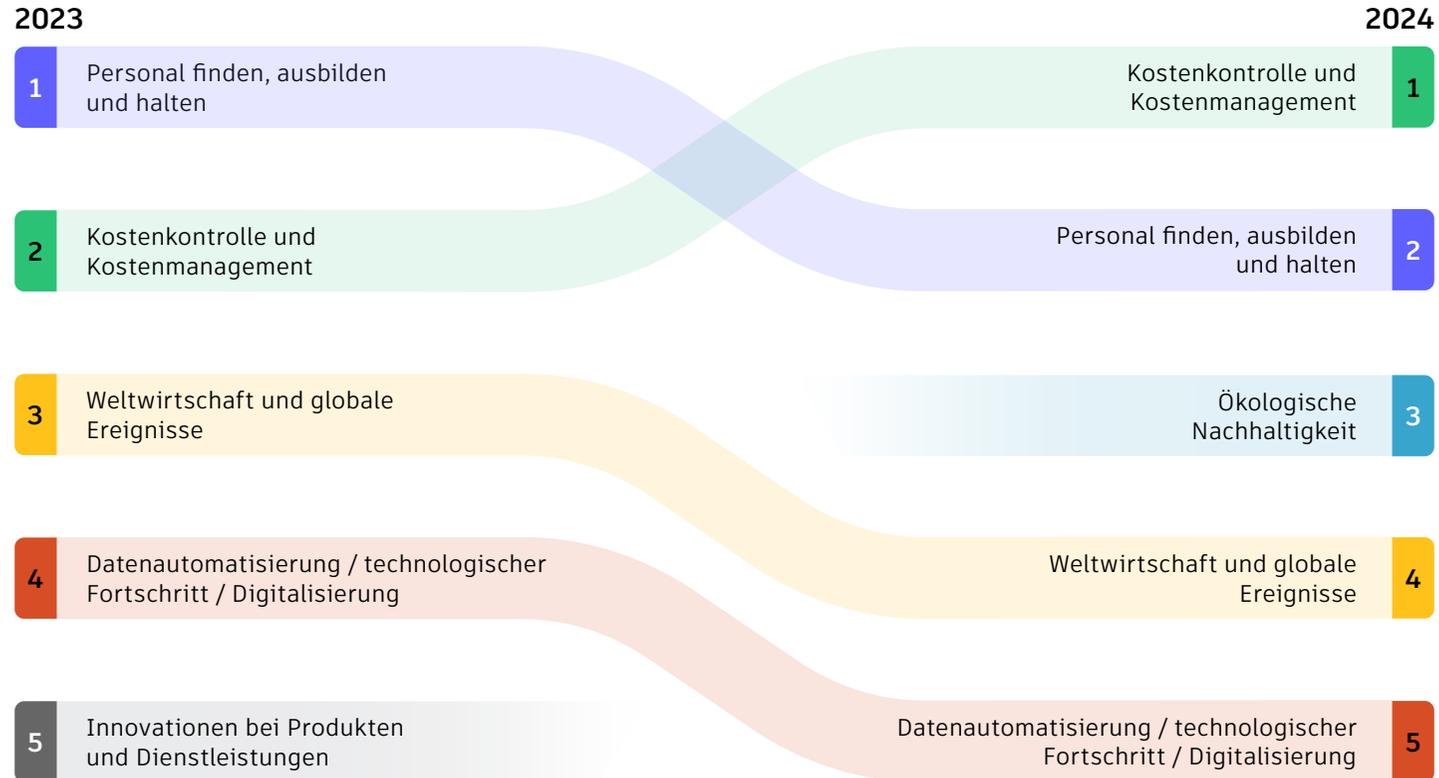
des wirtschaftlichen Umfelds liegt unser wichtigster Schwerpunkt derzeit auf der Kostenkontrolle. Durch diese strategische Neuausrichtung sind wir anpassungsfähiger und resilienter geworden. Dadurch können wir mit Unwägbarkeiten besser umgehen.“

Ein weiteres Thema, das Unternehmen in diesem Jahr beschäftigt, sind die Innovationen bei Produkten und Dienstleistungen. 25 % der Befragten bezeichnen diese als ihre größte Herausforderung. Ökologische Nachhaltigkeit wurde von 28 % genannt, Datenautomatisierung von 25 % und Weltwirtschaft und globale Ereignisse von 26 %.



Die Kostenkontrolle entwickelt sich zur größten geschäftlichen Herausforderung für AECO

Die 5 größten Herausforderungen im Vergleich zum Vorjahr



Frage: Was sind die drei größten Herausforderungen, denen sich Ihr Unternehmen derzeit gegenüber sieht? Wählen Sie bis zu drei Antworten aus.

EINBLICK 2

Das Thema „Weltwirtschaft und globale Ereignisse“, das vor einem Jahr noch zu den drei größten Herausforderungen zählte, hat es in diesem Jahr nicht einmal mehr in die Top 5 geschafft. Allerdings ist zu beachten, dass die Umfragedaten vor dem Kriegsausbruch in Nahost im Oktober 2023 erhoben wurden. „Bei globalen Ereignissen gilt die größte Sorge der Lieferkette“, erklärt Callahan Tufts, Design Lead beim kanadischen Spezialisten für umweltfreundliche Bautechnologie Nexii. „Jeder globale Konflikt ist natürlich in

erster Linie schrecklich für die Menschen, die direkt betroffen sind. Aber er kann auch die gesamte Weltwirtschaft in Mitleidenschaft ziehen.“

Die Herausforderungen, mit denen Unternehmen zu kämpfen haben, existieren nicht isoliert voneinander: Sie überschneiden sich und beeinflussen sich gegenseitig. Deshalb sind Entscheidungsträger gezwungen, konkurrierende Prioritäten abzuwägen. Das kann zum Beispiel bedeuten, dass

sie sich nur für Nachhaltigkeitsinitiativen entscheiden, die sich kurzfristig finanziell rechnen, beispielsweise durch Energieeinsparungen. „Unser Budget und unsere Zeit würden nicht ausreichen, um alle für die digitale Transformation notwendigen Aufgaben auf einmal anzugehen“, meint Eiichiro Okano vom Baukonzern Obayashi. „Darum sind wir mit einem anderen Denkansatz an das Problem herangegangen. Wir haben uns gefragt, mit welcher digitalen Strategie wir insgesamt eine Optimierung erreichen können.“

27 %

der Unternehmen haben ihre Technologieinvestitionen in den letzten drei Jahren stark erhöht, um bessere Projektergebnisse zu erzielen.



Talent Management und globale Ereignisse haben heute geringere Priorität

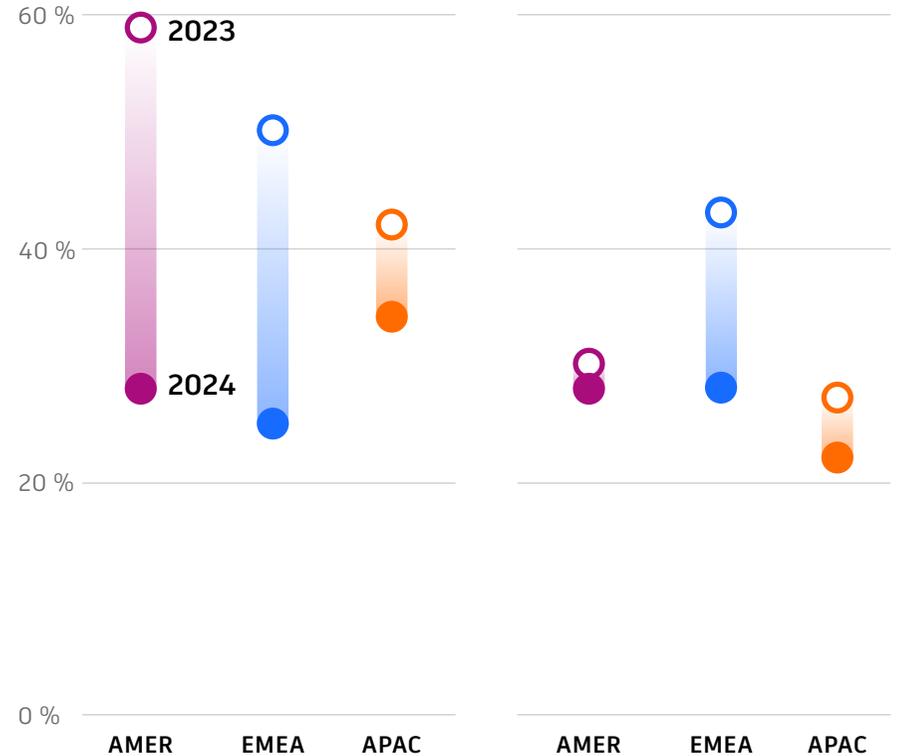
Severin Tenim, Head of Strategic Projects & Development beim emiratischen Baukonzern ALEC Engineering & Contracting, erklärt, warum die Gewinnung und Bindung von Fachkräften aus seiner Sicht für viele Unternehmen immer noch eine Herausforderung darstellt. „Nachwuchskräfte zu gewinnen ist

eine Herausforderung. Viele von ihnen möchten zwar an den großen Projekten beteiligt werden, an denen wir arbeiten. Wir zahlen im Allgemeinen auch mehr als auf dem Markt üblich, aber die Nachfrage ist so groß, dass andere Unternehmen die Gehälter ebenfalls heraufsetzen. Kurzfristig können wir mit einem attraktiven Gehalt Fachkräfte gewinnen und halten, aber die langfristige Bindung erreichen wir nur durch eine gute Unternehmenskultur.“

Regionale Veränderungen bei Personal und globale Herausforderungen in AECO

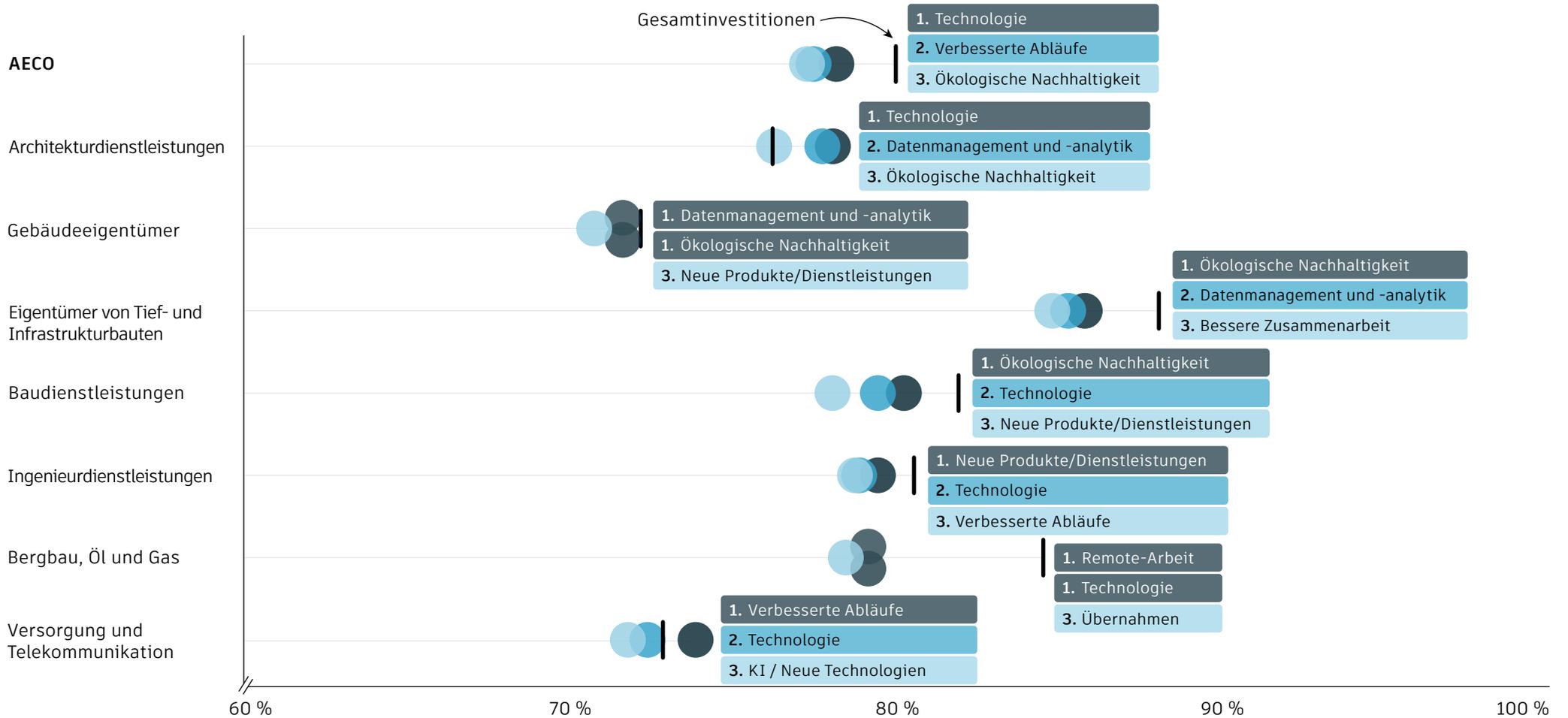
Personal finden, ausbilden und halten

Weltwirtschaft und globale Ereignisse



Anteil der Befragten in AECO, die „Personal finden, ausbilden und halten“ sowie „Weltwirtschaft und globale Ereignisse (z. B. Kriege, Pandemien, Inflation, Streiks)“ als größte Herausforderung nennen. Frage: Was sind die drei größten Herausforderungen, denen sich Ihr Unternehmen derzeit gegenüber sieht? 12 mögliche Antworten.

Top-Prioritäten für künftige Investitionen unterscheiden sich nach Branchensegment



Achse: Prozentsatz der Befragten aus der AECO-Branche, die erwarten, dass die Investitionen im jeweiligen Bereich zunehmen werden. Frage: Wie werden sich Ihrer Meinung nach Ihre Investitionen in den folgenden Bereichen im Laufe der nächsten drei Jahre verändern? 5-Punkte-Skala. Top 2 = Erhöhung.

EINBLICK 3

Unternehmen mit hohem digitalen Reifegrad sind erfolgreicher

Unternehmen, die in ihre digitale Transformation investieren, erzielen beeindruckende Ergebnisse. Sie sind in ihren Branchen wettbewerbsfähiger, ihre Belegschaften sind produktiver und sie verzeichnen insgesamt eine bessere Performance als jene, die weniger in die Digitalisierung investieren.

Diese Unterschiede werden deutlich, wenn wir Unternehmen vergleichen, die ca. 45 % ihres Umsatzes in Technologie investieren. Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass effektive Investitionen in die digitale Transformation mittlerweile für den Geschäftserfolg unerlässlich sind.

In Firmen, die stärker in Technologie investieren, neigen die Befragten eher dazu, ihre Performance als hoch einzuschätzen. In diesen Unternehmen haben Befragte außerdem das Gefühl, ihr Arbeitgeber würde besser mit den Veränderungen in der Branche Schritt halten.

Diese Befragten nennen zahlreiche Vorteile, die sie aus der digitalen

Transformation ziehen. Diese würde beispielsweise erhebliche Produktivitätssteigerungen ermöglichen. In der AECO-Branche geben 31 % der Befragten an, dass sie die Produktivität verbessert. Weltweit berichten die Befragten, dass sich ihre Produktivität um 63 % verbessert hätte.

„Praktisch alle unsere Abteilungen haben mit der digitalen Transformation begonnen. Sie entscheiden, welche Transformationsinitiativen und -projekte in die Unternehmensplanung aufgenommen werden sollen“, erklärt Robert Grys, Berater für Projektmanagement bei der Infrastrukturbehörde von Katar (Ashghal). „Wir befinden uns in einer sehr interessanten Phase. Seit vielen Jahren ist die Digitalisierung des gesamten Lebenszyklus im Bauwesen für uns ein Thema und wird gefördert. In den letzten zwölf Monaten ist das Interesse allerdings erheblich gestiegen und es ist eine starke Dynamik entstanden.“



„Wir konzentrieren uns intensiv auf die digitale Dokumentation und Erfassung von Informationen. Unsere Zusammenarbeit mit Bauunternehmern und unsere Projektplanung **laufen komplett digital ab**. Unsere Zulieferer senden uns keine Excel-Listen und wir erhalten auch keine E-Mails mit Dateianhang mehr. Natürlich wickeln wir alle Vorgänge nach Möglichkeit über unsere Software ab, und **wir arbeiten mit einer zentralen Datenquelle**.“

— Michał Latała, stellvertretender Leiter für BIM und GIS beim polnischen Großflughafenprojekt Centralny Port Komunikacyjny.

EINBLICK 3

Vorzüge einer effektiven digitalen Transformation

In diesem Bericht werden Unternehmen mit hohem digitalen Reifegrad als solche verstanden, die der beabsichtigten digitalen Transformation näher gekommen sind oder sie bereits erreicht haben.

Bei Befragten aus diesen Unternehmen ist es wahrscheinlicher als bei anderen, dass sie:

... eine „überdurchschnittliche“ oder „außergewöhnliche“ **Performance** erzielt haben » **+37 %**

... in den letzten drei Jahren ihre **Investitionen** „erhöht“ oder „stark erhöht“ haben **+38 %**

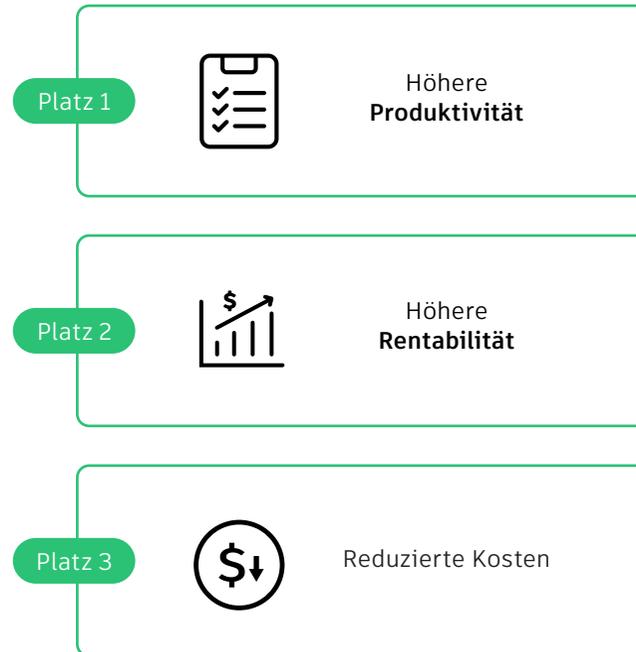
... „sehr gut“ mit den **Veränderungen in der Branche** Schritt halten konnten **+18 %**

... zustimmen, für die **Zukunft gerüstet** zu sein **+23 %**

... bei der **Datennutzung** „sehr effektiv“ sind **+20 %**

Die größten Vorteile – und Hindernisse – der digitalen Transformation in der AECO-Branche

Vorteile



Hindernisse



Die am häufigsten ausgewählte Antwort auf die Frage: Welche der folgenden Vorteile der digitalen Transformation hat Ihr Unternehmen wahrgenommen?
Die am häufigsten ausgewählte Antwort auf die Frage: Welche Hindernisse stehen der digitalen Transformation Ihres Unternehmens im Weg?



EINBLICK 3

Hindernisse für eine effektive digitale Transformation

Die digitale Transformation bietet erhebliche Vorteile, doch bestimmte Faktoren hindern die Unternehmen daran, im gewünschten Umfang zu investieren. So geben 35 % der Befragten an, dass Kosten ein Hindernis darstellen würden. Ebenfalls 35 % betrachten den erforderlichen Zeitaufwand für die Entwicklung neuer Tools und Denkweisen als Hemmnis.

Fachleute und Führungskräfte berichten, dass die Implementierung neuer Tools für eine effektive digitale Transformation nicht ausreicht. Stattdessen müssen diese Lösungen mit Prozessverbesserungen und neuen Denkweisen einhergehen, nicht nur bei der Belegschaft, sondern auch auf Führungsebene. „Die digitale Transformation bringt oft erhebliche Veränderungen in den Prozessen, der Technologie und sogar der

Unternehmenskultur mit sich“, sagt Damir Jaksic, CIO bei KEO International Consultants, einem führenden Design- und Ingenieurbüro im Nahen Osten. „Das stößt bei Mitarbeitenden fast immer auf Widerstand. Wir alle wollen an dem festhalten, was uns vertraut ist. Die Belegschaft bei diesen Veränderungen mitzunehmen ist darum besonders wichtig, um diese Widerstände zu überwinden.“

Vince DiPofi von SSOE Group sieht eine weitere große Hürde im Bereich Datenmanagement: „Die größte Herausforderung bei der digitalen Transformation liegt für uns darin, die Daten in ein nutzbares, standardisiertes Format zu bringen, sodass sie überall gleich aussehen. Wir haben von neuen Mitarbeitern gehört, dass sie die Daten jedes Mal, wenn sie zu einem anderen Projektteam wechseln, wieder anders strukturieren müssen. Hier brauchen wir ein einheitliches System.“

EINBLICK 3 – WELTWEIT

Digitale Reife ist heute die Norm

Die Wahrnehmung der digitalen Reife hat sich in nur einem Jahr komplett gewandelt.

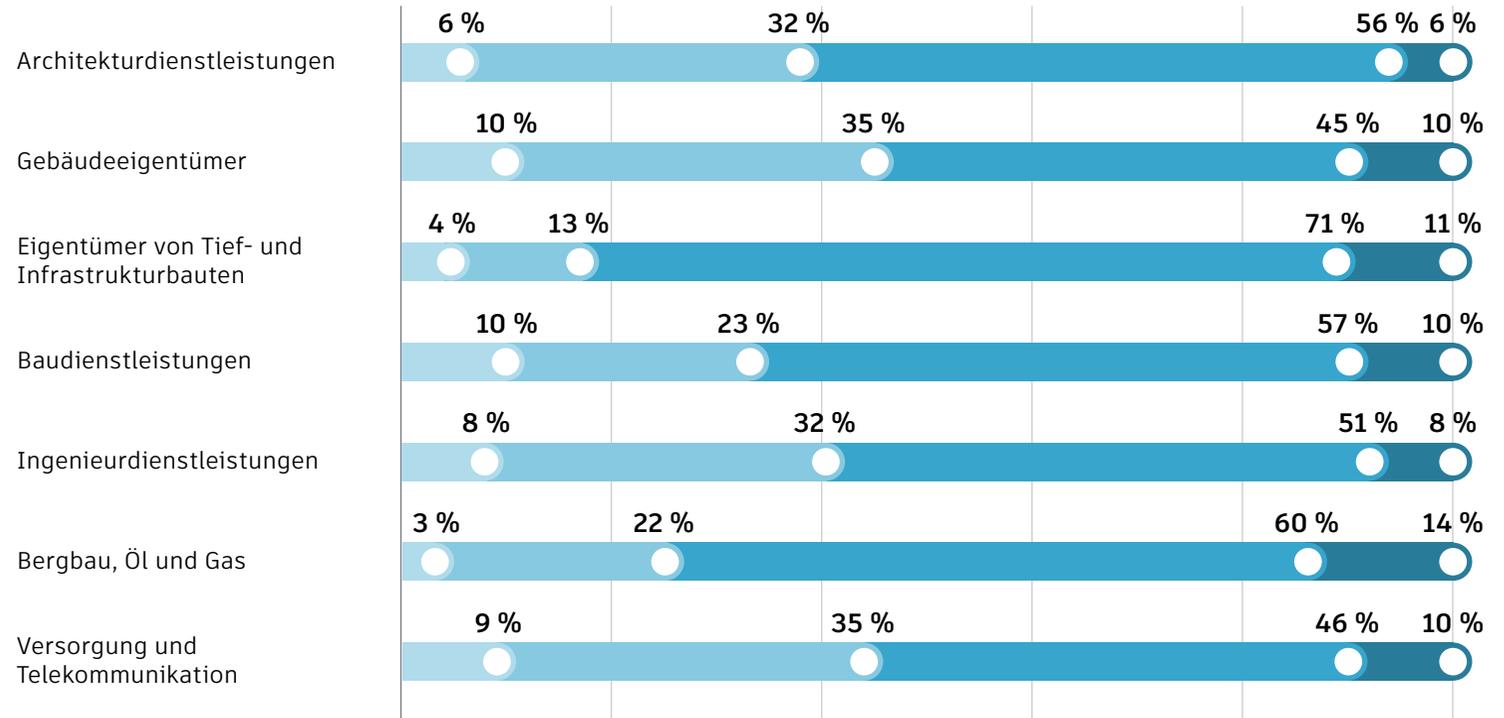
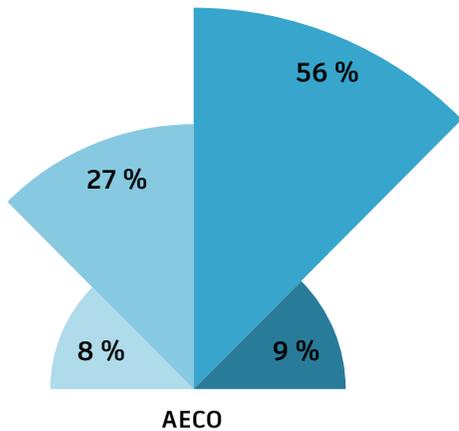
Im AECO-Bereich geben 65 % der Befragten an, dass einen hohen digitalen Reifegrad erreicht zu haben. Noch im letzten Jahr stuften 64 % ihr Unternehmen als „weniger digital ausgereift“ ein. Das deutet darauf hin, dass die digitale Transformation einen Wendepunkt erreicht hat: Unternehmen sehen die positiven Auswirkungen ihrer Digitalisierung und investieren weiter, um mit der Konkurrenz Schritt zu halten.

So sind effektive Initiativen für die Transformation heute für viele eine Notwendigkeit, wenn sie wettbewerbsfähig bleiben wollen. „Die Haupthindernisse für die digitale Transformation liegen darin, bei den Menschen eine neue Denkweise zu entwickeln und Abläufe und Systeme zu optimieren“, meint Quansheng Xu, Präsident des Beijing Institute of Architectural Design. „Auch wenn die Tools und Prozesse noch so gut sind: Letztendlich nützen sie nur, wenn sie von den Menschen auch angenommen werden.“



Die meisten Segmente der AECO-Branche kommen ihren Transformationszielen näher

● Am Anfang
 ● Auf halbem Weg
 ● Nahezu am Ziel
 ● Am Ziel



Frage: Wo steht Ihr Unternehmen auf dem Weg zur vollständigen digitalen Transformation? 4-Punkte-Skala. Die Summe der Werte beträgt rundungsbedingt nicht 100 %.

EINBLICK 3 – AECO

Was bedeutet digitale Reife für AECO-Unternehmen?

Digital ausgereifte AECO-Unternehmen haben bei einigen der wichtigsten Initiativen einen Wettbewerbsvorsprung gegenüber ihrer Konkurrenz.

Branchenweit geben 65 % der Befragten an, dass ihr Unternehmen den gewünschten digitalen Reifegrad erreicht hat. Diese Firmen sind ihrer Konkurrenz bei der Nutzung von Cloud-Diensten und -Plattformen, der Digitalisierung der Projektabwicklung, BIM und anderen Prozessen, die den Erfolg in der Branche vorantreiben, weit voraus. Sie profitieren von der Digitalisierung der Arbeitsabläufe in vielfacher Hinsicht. Durch die Arbeit mit der Gebäudedatenmodellierung (Building Information Modeling, BIM) können sie die Projektvisualisierung verbessern und das Fehlerrisiko eingrenzen. Cloud-Plattformen ermöglichen ihnen die zentrale Speicherung und Verwaltung von Projektdaten. Und eine digitalisierte Projektabwicklung kann die Genauigkeit und Qualitätskontrolle verbessern. In der Summe ermöglichen diese Vorteile der digitalen Transformation auch eine bessere Kostenverfolgung und ein effektiveres Kostenmanagement.

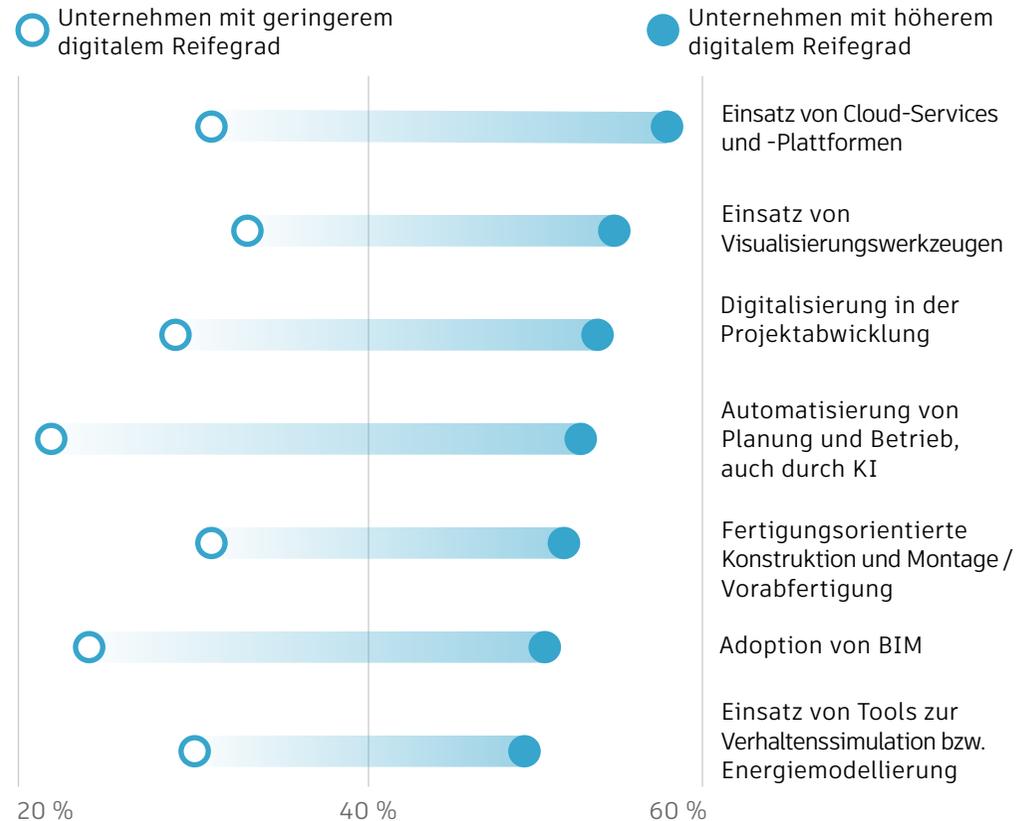
So können lassen sich die drängenden Herausforderungen besser angehen.

„Digitale Tools sind der Schlüssel, um im Wettbewerb zu bestehen, Qualität zu produzieren und die teamübergreifende Zusammenarbeit zu stärken“, kommentiert Maria Fernanda Olmos, Global Principal, Digital Integration bei Unispace. „Die meisten setzen heute auf Remote-Arbeit, weil sie mithilfe von Cloud- und KI-Lösungen eine reibungslose Kommunikation gewährleisten können. Damit können auch Unternehmen wie wir Projekte schneller und effizienter übergeben als früher.“

Das Segment Bergbau, Öl und Gas ist innerhalb der AECO-Branche führend beim Einsatz digitaler Visualisierungswerkzeuge: 66 % der Befragten schätzen ihre Firma in diesem Bereich als „sehr ausgereift“ ein. Das Segment Tief- und Infrastrukturbau hingegen führt mit 62 % bei der Nutzung von Cloud-Plattformen.

Versorgungs- und Telekommunikationsunternehmen schneiden bei der Adoption von BIM eher schwach ab: Nur 29 % der Befragten bezeichnen ihr Unternehmen in diesem Bereich als „sehr ausgereift“.

AECO-Unternehmen mit höherem digitalem Reifegrad weisen auch eine höhere Prozessreife auf



Anteil der Befragten aus der AECO-Branche, die für jeden Prozess „sehr ausgereift“ ausgewählt haben.
Frage: Wie ausgereift sind die folgenden Prozesse in Ihrem Unternehmen? 5-Punkte-Skala.
Zur Definition des digitalen Reifegrades siehe Glossar auf S. 57.

EINBLICK 4

Unternehmen machen bedeutende Fortschritte bei der Einführung von KI

Unternehmen blicken optimistisch auf das Thema künstliche Intelligenz.

Schon jetzt entdecken Unternehmen wertvolle, branchenspezifische KI-Anwendungen: von der automatisierten Transkription von Besprechungsprotokollen über Robotik bis hin zur Unterstützung beim Fabriklayout. Fachleute und Führungskräfte sagen voraus, dass generative KI in Zukunft immer häufiger den Menschen bei wichtigen Designentscheidungen unterstützen wird – ob über physische Produkte, Gebäude oder auch digitale Assets.

So geben 61 % an, dass sie ihrem Ziel, KI ins Unternehmen zu integrieren, näher gekommen sind oder es bereits erreicht haben. Diese Zahl wirkt auf den ersten Blick vielleicht überraschend, wenn man bedenkt, dass KI eine noch recht neue Technologie ist. Ein noch größerer Prozentsatz der Befragten gibt an, dass

KI ihre Branche verbessern und innerhalb von zwei bis drei Jahren „flächendeckend unverzichtbar“ sein würde.

„KI wird für uns ein massiver Antriebsfaktor sein“, prognostiziert Severin Tenim von ALEC Engineering & Construction. „Ich denke, dass dies alle Unternehmen der Welt betreffen wird – die Frage ist nur, wie stark. Wir sind dabei, Anwendungsfälle zu identifizieren, bei denen wir überholte Abläufe oder solche mit hohem Anteil manueller Arbeit ersetzen können. Wir nutzen diverse KI-Punktlösungen, unter anderem zum Transkribieren von Sitzungsprotokollen, zur Protokollierung von Einzelmaßnahmen und, um die Stimmung bei Sitzungen zu erfassen.“

In der Konstruktions- und Fertigungsbranche geht es beim Thema KI meist um generatives Design. In AECO erkundet man auch weitere Anwendungsfälle, etwa um Prozesse im Backoffice zu optimieren

oder zu erweitern. „Wir sehen Anwendungsfälle für KI in unserer Branche bei der Qualitätskontrolle, der Betriebsstabilisierung von Maschinen und Anlagen, der Kostenkontrolle und bei Initiativen zur Senkung der Kohlenstoffemissionen“, berichtet Lei Yuan, Leitender Ingenieur am China Baowu Design Institute / Baosteel Engineering & Technology Group Co. „Sobald wir die betreffenden Daten identifizieren, versuchen wir, Maßnahmen für die Anwendung von KI zu ergreifen, um die jeweiligen Probleme anzugehen. Früher haben wir hierzu mit digitalen Zwillingen gearbeitet. Die jetzige Vorgehensweise ist ganz ähnlich.“

Derzeit sind die beiden führenden Anwendungsfälle für KI Produktivitätssteigerungen und die Automatisierung einfacher Routineaufgaben.

80 %

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

80 %

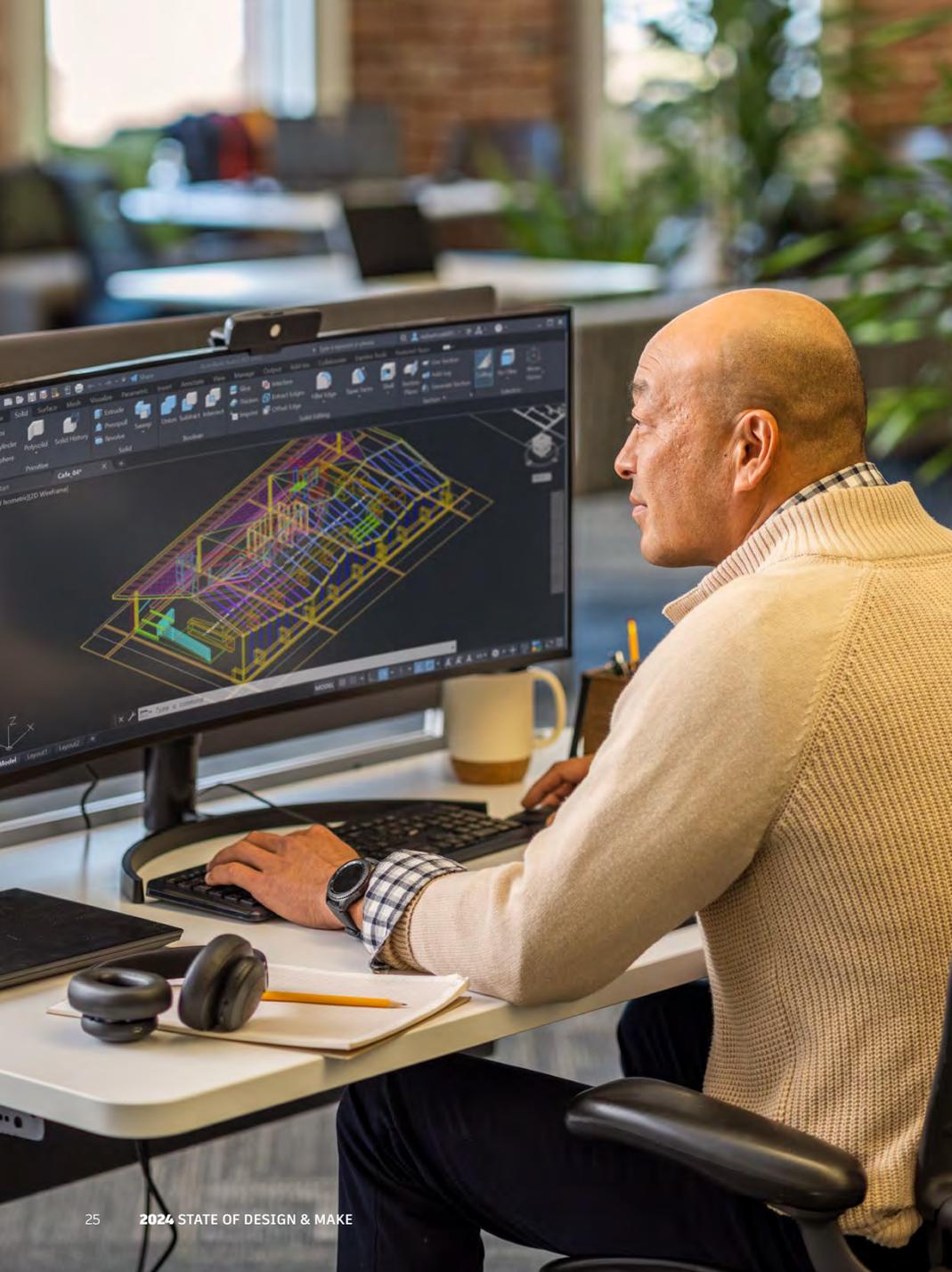
stimmen zu, dass KI ihre Branche **verbessern** wird.

80 %

stimmen zu, dass durch KI die **Kreativität** in der Branche zunehmen wird.

64 %

stimmen zu, dass KI in 2–3 Jahren flächendeckend **unverzichtbar** sein wird.



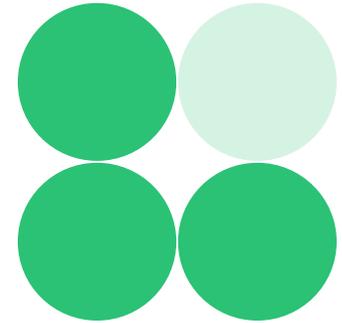
EINBLICK 4

KI: Vertrauenswürdige Tool oder Bedrohung?

Das Vertrauen in KI ist außerordentlich hoch: 77 % der Befragten geben an, dass sie der Technologie für ihre Branche vertrauen würden. Dieses Vertrauen wird jedoch durch eine gewisse Skepsis untergraben, die auch in unseren Gesprächen mit Fachleuten und Führungskräften immer wieder durchscheint. Einige bezweifeln, dass Unternehmen der Technologie jemals hinreichend vertrauen würden, um ihr die Genehmigung kritischer Projektdaten zu überlassen – schließlich präsentieren aktuelle KI-Tools häufig falsche „Fakten“. Andere meinen, dass der aktuelle Optimismus einen Dämpfer erleben wird, sobald zwielichtige Akteure die Technologie missbrauchen würden. 39 % der Befragten meinen, dass KI ihre Branche destabilisieren wird.

„Ich möchte KI vertrauen, aber ich denke, wir müssen sie hinterfragen“, meint Michał Latata, Stellvertretender Direktor für BIM und GIS bei Centralny Port Komunikacyjny, einem Luft-, Straßen- und

77 %
vertrauen den KI-Technologien
für ihre Branche

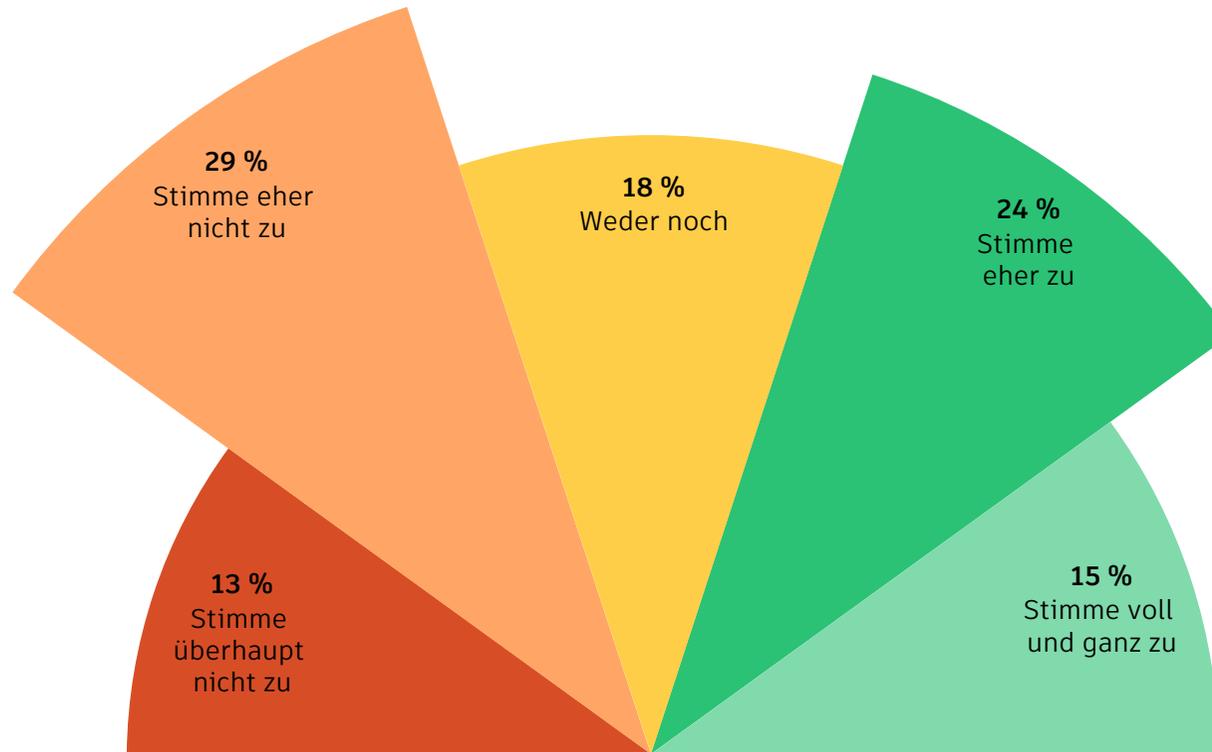


Schienumschlagplatz. „Es überrascht mich nicht, dass das Vertrauen in KI hoch ist. Ich denke, alle sind sehr zufrieden mit ChatGPT und der Chat-Erfahrung. Aber wenn wir nicht wissen, wie KI funktioniert, dann kennen wir auch nicht die Gefahren und Schwächen.“

Etwa die Hälfte der Befragten sieht KI als Bedrohung für ihre Branche und ihr Unternehmen. Die andere Hälfte stimmt dem nicht zu.

Bei der Frage, ob KI den Markt destabilisieren wird, gehen die Meinungen auseinander

Prozentsatz der Befragten aus der AECO-Branche, die in KI eine Bedrohung sehen



Frage: Wenn Sie an künstliche Intelligenz (KI) in Ihrer Branche und Ihrem Unternehmen denken: Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu? KI wird meine Branche destabilisieren. 5-Punkte-Skala.

EINBLICK 4 – WELTWEIT

KI-Adoption nach Region und Subsektor

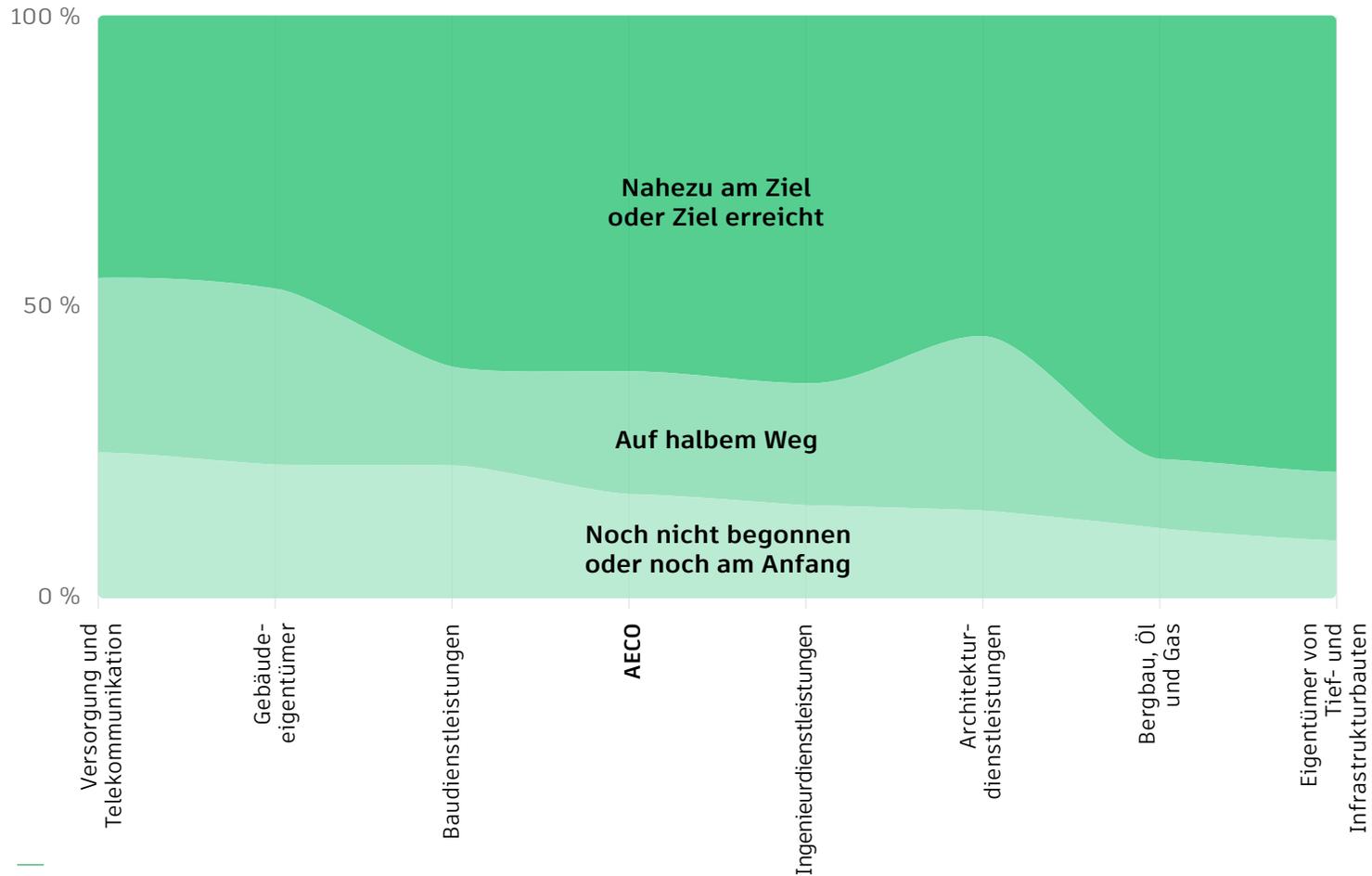
Unternehmen erkunden bereits verschiedenste KI-Anwendungsfälle, allerdings bremsen gesetzliche Bestimmungen weltweit deren Übernahme und Anwendung. „Wir brauchen Regeln“, meint David de Graaf, Global Director, Digital beim niederländischen Ingenieurs- und Beratungsunternehmen Royal HaskoningDHV, das Lösungen für die natürliche und bebaute Umgebung entwickelt „Die EU ist gerade dabei, ein KI-Gesetz zu verabschieden. Darin soll auch der Einsatz von Technologien wie ChatGPT und Gesichtserkennung geregelt werden. Auch die USA, Großbritannien und China arbeiten intensiv an der Entwicklung von Richtlinien. Dadurch wird internationalen Unternehmen die Einführung von KI erschwert.“

Auch müssen noch einige zentrale Herausforderungen bewältigt werden, damit Fachleute und Führungskräfte das nötige Vertrauen haben, um das Potenzial von KI voll auszuschöpfen. De Graaf fährt fort: „Technologien wie die KI und maschinelles Lernen bieten vielfältige Anwendungsmöglichkeiten. Doch man braucht eine gute Datenkontrolle und -organisation sowie bestimmte Fähigkeiten und Kompetenzen, um alle Vorteile nutzen zu können. Das wird oft übersehen.“

Nichtsdestotrotz ist die Benutzeraktivität in den branchenübergreifenden GenAI- und KI-basierten Autodesk-Produkten zwischen Januar und November 2023 um 24 % gestiegen (allerdings bei einer allgemeinen Zunahme von Abonnenten, die dabei nicht berücksichtigt wurde). In APAC war dieser Anstieg mit 55 % am größten.



AECO-Unternehmen gehen die KI-Adoption auf ganz unterschiedliche Weise an



Frage: Wo steht Ihr Unternehmen bei der Einführung von KI-Technologie? 5-Punkte-Skala.

„Das größte Potenzial für KI sehen wir beim generativen Design. Aber auch wenn die KI die Eingaben und Abhängigkeiten für Sie spezifizieren kann, so stellt sich doch die Frage: „Können wir in einer Produktionsumgebung darauf vertrauen? Und wie gründlich müssten wir die Ergebnisse überprüfen?“

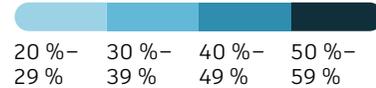
–Todd Rogers, BIM-Manager beim internationalen Baudienstleistungs- und Beratungsunternehmen Walter P. Moore

„Die KI kann **viele Aufgaben automatisieren**. Das bedeutet **für das kreative Personal mehr Zeit**, um sich auf seine Kernkompetenzen zu konzentrieren. Gegenwärtig nutzen wir KI-Anwendungen für das Co-Design von Innenräumen. Unsere Landschaftsarchitekten erstellen mit Unterstützung von KI Konzeptzeichnungen. Tatsächlich ist KI vorteilhaft für unsere Auftragslage.“

–Damir Jaksic, CIO von KEO International Consultants

KI unterstützt neben der Produktivität je nach AEEO-Segment unterschiedliche Anwendungsfälle

Prozentsatz der Unternehmen, die KI nutzen

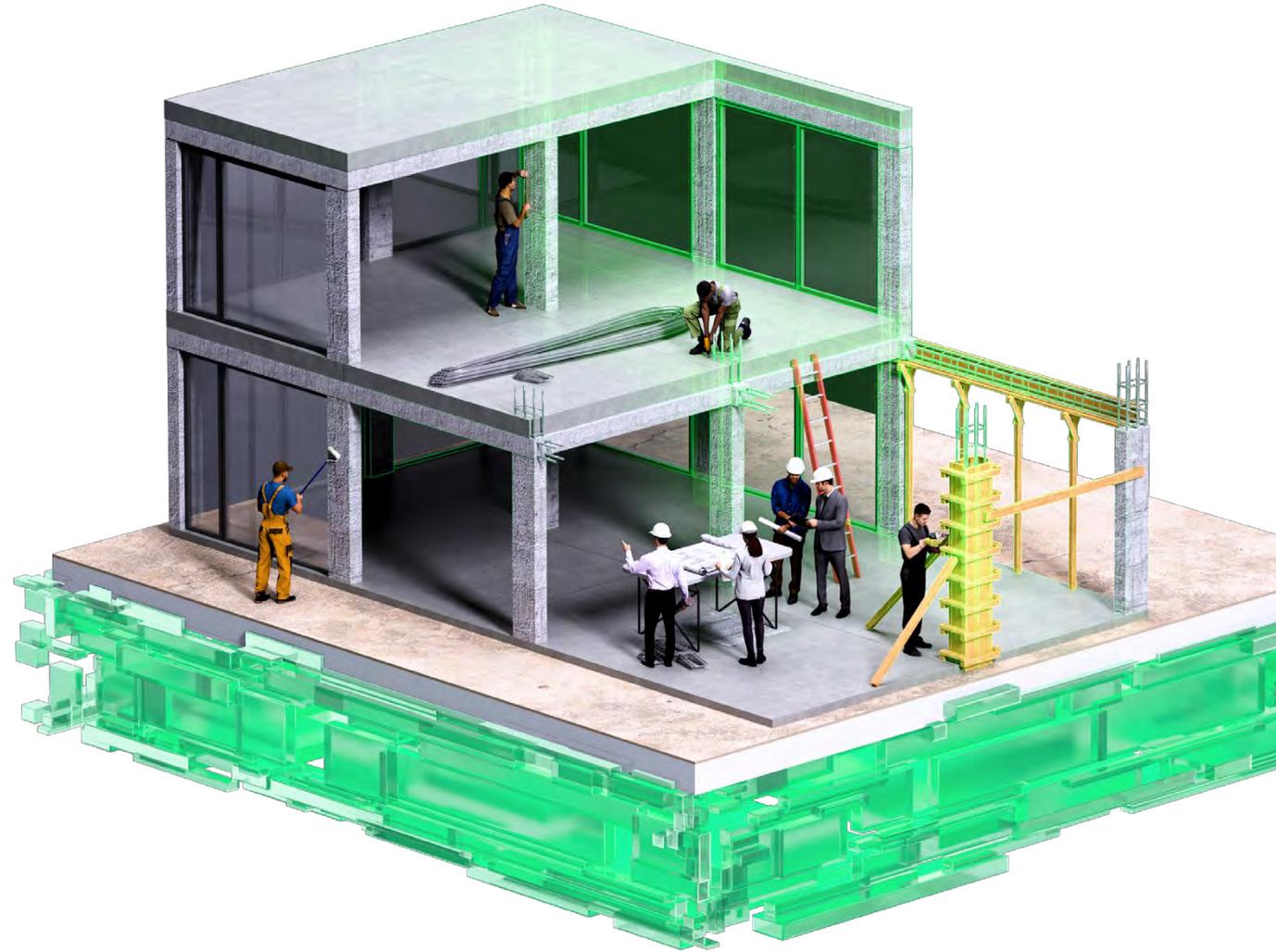


	KI ist allgegenwärtig und wird in allen Bereichen Anwendung finden	Automatisierung alltäglicher Routineaufgaben	Abrechnungsanalyse	Erkennung von Leistungsproblemen bei Produkten/Anlagen	Höhere Produktivität	Generierung datengestützter Designoptionen	Abschwächung des Fachkräftemangels	Arbeitsicherheit und Risikoanalysen
AEEO	30 %	39 %	34 %	34 %	44 %	36 %	34 %	36 %
Architekturdienstleistungen	35 %	38 %	33 %	35 %	40 %	39 %	32 %	37 %
Gebäudeeigentümer	37 %	47 %	34 %	38 %	44 %	39 %	29 %	40 %
Eigentümer von Tief- und Infrastrukturbauten	29 %	37 %	32 %	30 %	36 %	34 %	34 %	28 %
Baudienstleistungen	25 %	36 %	34 %	35 %	44 %	36 %	34 %	37 %
Ingenieurdienstleistungen	32 %	38 %	35 %	35 %	48 %	34 %	35 %	39 %
Bergbau, Öl und Gas	26 %	44 %	41 %	28 %	48 %	35 %	32 %	37 %
Versorgung und Telekommunikation	32 %	47 %	30 %	38 %	57 %	31 %	39 %	32 %

Frage: Welche Anwendungsfälle in Sachen künstlicher Intelligenz verfolgt Ihr Unternehmen? Wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus.

Fachkräfte

Maßnahmen gegen
den Fachkräftemangel





TALENT MANAGEMENT

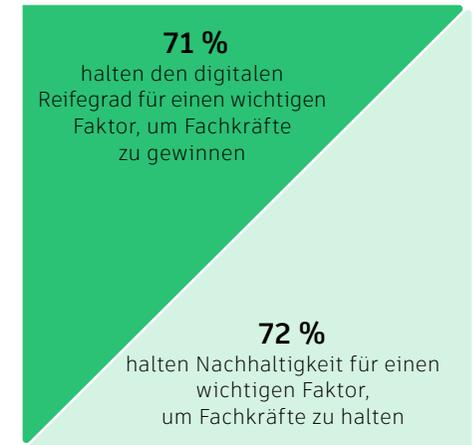
Unternehmen versuchen, das Fachkräftedefizit durch Weiterbildung, Digitalisierung und Nachhaltigkeitsinitiativen abzubauen

Der Kampf um Fachkräfte ist zwar weniger intensiv als noch im letzten Jahr, aber längst nicht ausgestanden.

Zwar ist das Thema Fachkräfte in diesem Jahr nicht mehr die größte unternehmerische Herausforderung, doch qualifiziertes Personal zu finden – und zu halten – hat für die meisten Führungskräfte weiterhin Priorität.

Laut den befragten Fachleuten und Führungskräften hat sich der globale Arbeitsmarkt wieder zugunsten der Arbeitgeber entwickelt. Dennoch geben die Befragten an, dass ihre Unternehmen dem verbleibenden Fachkräftemangel durch eine Kombination aus Schulungen, Digitalisierung und anderen Methoden entgegenwirken würde.

Unternehmen erkennen, wie wichtig es ist, Fachkräfte zu entwickeln, aber es fehlen die Ressourcen





EINBLICK 5

Upskilling ist wichtig, aber für viele unerreichbar

Führungskräfte sind sich bewusst, wie wichtig die Schulung und gezielte Weiterbildung ihrer Beschäftigten ist. Viele wissen allerdings nicht, wie sie dies umsetzen sollen, zumal oft das nötige Fachwissen fehlt, um effektive interne Schulungsprogramme zu entwickeln.

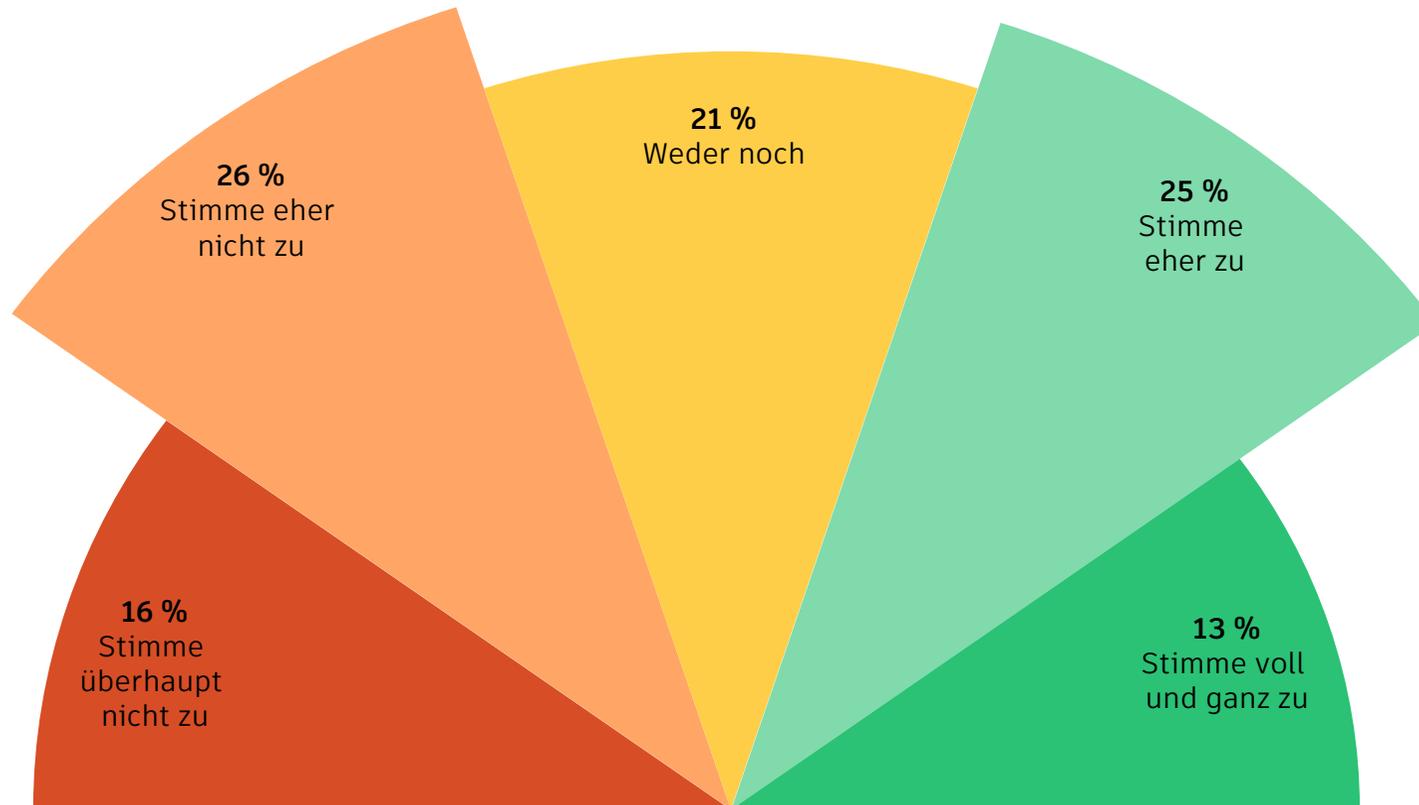
So stimmen 77 % der Befragten zu, dass Weiterbildung wichtig ist, aber nur 42 % geben an, dass man über die nötigen Kompetenzen und Ressourcen verfügen würde, um ein internes Weiterbildungsprogramm zu entwickeln. Diese Einschränkungen

halten Unternehmen jedoch nicht davon ab, Schulungen anzubieten: 71 % der Befragten haben bereits Programme für lebenslanges Lernen umgesetzt.

„Wir investieren intensiv in das eigene Personal“, berichtet Damir Jaksic, CIO bei KEO International Consultants. „Wir haben Upskilling- und Weiterbildungsprogramme, in denen es nicht nur um die Aneignung technischer Fähigkeiten und die Anwendung modernster Technologien geht, sondern auch um Führung und Soft Skills, beispielsweise in der Kommunikation und der Lösung von Problemen.“

AECO-Unternehmen fehlen die Ressourcen bzw. Kompetenzen für interne Schulungsprogramme

Prozentsatz der Befragten, die zustimmen, dass ihnen die nötigen Ressourcen oder Kompetenzen fehlen



EINBLICK 5

Andere Methoden für selbstgesteuertes Lernen umfassen Produktschulungen, in denen sich Mitarbeitende mit digitalen Tools vertraut machen können. Und diese Schulungen zeigen bereits erste Erfolge – oftmals zu geringeren Kosten als formale Schulungsprogramme. So zeigen die anonymisierten AutoCAD-Daten, dass Benutzerinnen und Benutzer 35 % häufiger einen neuen Befehl erlernen, wenn sie zuvor eine ganz individuelle Insight-Empfehlung erhalten haben.

Richard Matchett, Digital Lead bei Zutari, weist darauf hin, dass nicht alle Herausforderungen beim Thema Weiterbildung allein mit einem Mangel an Budgetmitteln oder Ressourcen zusammenhängen würden.

„Das größte Hindernis für Weiterbildung ist der Zeitmangel. Sie haben es schließlich mit den Wünschen und Entscheidungen der Menschen zu tun und wie sie ihre Zeit verbringen wollen. Man kann die Leute natürlich zwingen oder mit Anreizen locken. Aber sie werden Weiterbildungsmaßnahmen erst dann als Priorität wahrnehmen, wenn sie ihren Nutzen auch verstanden haben.“

Severin Tenim von ALEC Engineering & Consulting betont die Bedeutung, Mitarbeitende nicht nur weiterzubilden, sondern ihnen auch Chancen für ihre Karriereentwicklung anzubieten. „Wir bieten zahlreiche Entwicklungsprogramme für Hochschulabsolventen und Führungskräfte an. Das hat uns geholfen, Talente zu halten und weiterzuentwickeln. „Es ist wichtig, die Menschen stets erneut zu fordern und zu fördern.“



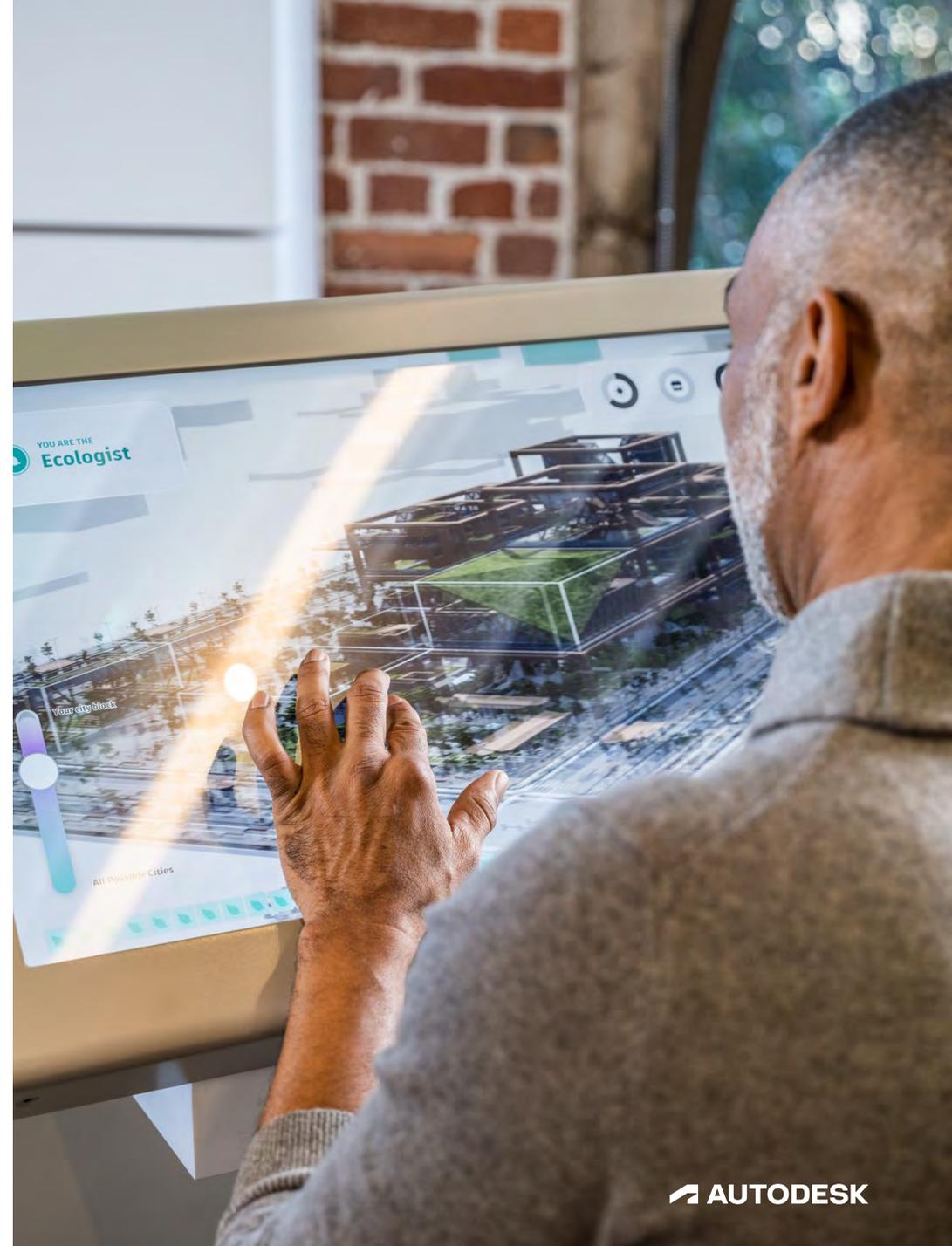
EINBLICK 5

Digitale Kompetenzen sind gefragt

Die Fähigkeit, mit KI zu arbeiten, hat sich zur wichtigsten digitalen Kompetenz entwickelt, auf die Unternehmen achten – gefolgt von digitalem Design und Softwareentwicklung/Programmierung.

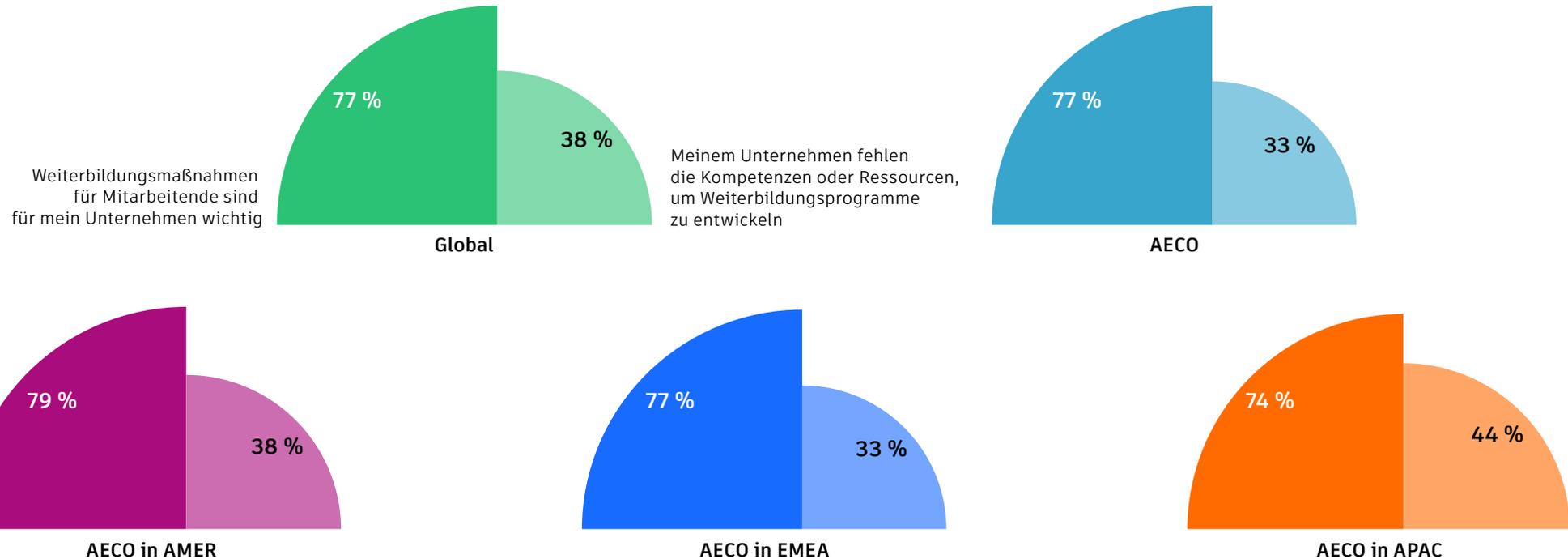
Laut Branchenexperten sind diese Fähigkeiten unerlässlich, um die Vorzüge der digitalen Transformation zu realisieren. Robert da Silva Bressan, Ingenieur und Beauftragter für kulturelles und transformatives Veränderungsmanagement beim

Öl- und Gaskonzern Petrobras, weist beispielsweise darauf hin, dass Unternehmen darüber nachdenken sollten, Fachkräfte speziell für KI und Daten zu beschäftigen, um den neuesten Entwicklungen stets voraus zu sein. „Eine wichtige Rolle wird künftig eine Art Datenbibliothekar spielen. Angesichts der Datenfülle, die jedes Unternehmen heute bewältigen muss, sollte man in der Lage sein, die gewünschten Datenelemente schnell zu finden, und muss darauf vertrauen können, dass diese auch fehlerfrei sind.“



Weltweit fehlende Schulungsressourcen in AECO

Unternehmen möchten Weiterbildung anbieten, doch es fehlen die nötigen Ressourcen



Prozentsatz der Befragten in der AECO-Branche, die den Aussagen zustimmen: 1. Weiterbildungsmaßnahmen für Mitarbeitende sind meinem Unternehmen wichtig. 2. Mein Unternehmen verfügt weder über die Kompetenzen noch über die Ressourcen, um interne Schulungsprogramme zu entwickeln. 5-Punkte-Skala. Top 2 = Zustimmung.

Kompetenzen der Zukunft in der AECO-Branche

Angesichts der rasanten technologischen Entwicklung in der AECO-Branche legen Unternehmen bei der Personaleinstellung großen Wert auf digitale Kompetenzen. Cybersicherheit, digitales Design und KI werden sehr gefragt sein und Unternehmen werden versuchen, durch neue Technologien – und die speziell dafür ausgebildeten Fachkräfte in ihren Diensten – ihre Wettbewerbsposition zu stärken.

Die Trends bei den Berufszertifizierungen spiegeln auch die Meinungen der Befragten wider. Für das AECO-Zertifizierungsportfolio von Autodesk kam es von 2021 bis Ende 2023 zu einem Anstieg der Zertifizierungen um 71 %.

In Gesprächen nennen Fachleute und Führungskräfte aus der AECO-Branche konkrete Berufsbilder, die in Zukunft an Bedeutung gewinnen werden: KI-Strategen können Unternehmen dabei helfen, das Potenzial der Technologie maximal auszuschöpfen. Datenbibliothekare können dabei helfen, die riesigen Mengen an Informationen, die sie speichern, besser zu nutzen. „Fachkräfte zu finden, die sich mit digitalen Systemen auskennen und diese mit der Technikentwicklung und dem Baumanagement verbinden können, ist nicht einfach“, klagt Kleber Moreira vom brasilianischen Metall- und Bergbaukonzerns Vale S.A. „Das ist die neue Realität auf dem Markt. Deshalb müssen wir die Fachkräfte auch selbst ausbilden.“

Top-3-Kompetenzen der Zukunft



Branchenspezifische Top-Kompetenzen



Frage: Auf welche technischen oder digitalen Kompetenzen wird Ihr Unternehmen bei der Mitarbeitersuche in den nächsten drei Jahren besonderen Wert legen? Wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus.

EINBLICK 6

Unternehmen verfolgen einen mehrgleisigen Ansatz, um das Problem des Fachkräftemangels zu lösen

Insgesamt stehen Unternehmen beim Thema Fachkräfte vor deutlich weniger Herausforderungen als noch im Vorjahr. So ist der Anteil der Befragten, die die mangelnde Verfügbarkeit qualifizierten Personals als Hindernis für das Unternehmenswachstum nennen, von 48 % auf 28 % spürbar gesunken.

Ein Grund für diesen Umschwung könnten makroökonomische Veränderungen sein: Einige große Unternehmen haben im letzten Jahr Personal abgebaut und die Zahl offener Stellen in den USA ist nach der Pandemie auf einen neuen Tiefstand gesunken. Man ergreift außerdem Schritte, um die Unternehmenskultur zu stärken. So will man nicht nur potenzielle Kandidaten

anziehen, sondern auch vorhandenes Personal dabei unterstützen, produktiver zu arbeiten, und davon überzeugen, länger im Unternehmen zu bleiben.

Fachkräfte wollen für Unternehmen arbeiten, die ihnen die Möglichkeit bieten, ihrer Arbeit produktiv und erfolgreich nachzugehen, und deren Handeln im Einklang mit den eigenen Werten steht. 71 % geben an, dass ihr digitaler Reifegrad dabei hilft, Fachkräfte zu gewinnen. 72 % berichten, dass Nachhaltigkeitsinitiativen hilfreich sind, um Fachkräfte zu gewinnen und zu halten. Und 62 % meinen, Nachhaltigkeitsinitiativen würden sich auf die Zufriedenheit am Arbeitsplatz auswirken.



„Die schwierigste Aufgabe besteht darin, Mitarbeitende mit der richtigen Einstellung zu finden. **Kompetenzen kann man vermitteln – eine Einstellung und Mentalität nicht.**“

– Dave Amantea,
Chief Design Officer
beim italienischen
Automobildesigner
Pininfarina



EINBLICK 6

Die beliebtesten Ansätze, um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken, sind verstärktes Recruiting sowie vielfältigere Schulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen.

Dazu gehören Weiterbildungsprogramme, Online-Kurse und verschiedene Formen selbstgesteuerten Lernens, beispielsweise Benutzerhinweise direkt im Produkt. Letztere sind so erfolgreich, dass sie eine echte Alternative zu klassischen Softwarekursen darstellen. Anonymisierte Autodesk-Daten zeigen beispielsweise, dass Benutzerinnen und Benutzer von Revit und AutoCAD Empfehlungen, die sie direkt im Produkt erhalten, eher annehmen als Empfehlungen aus anderen Kanälen. So hat die Umsetzung von In-Product-Empfehlungen bei Revit um 123 % zugenommen, während sie bei den Lernempfehlungen über das Kontoportal nur 55 % betrug. Und auch bei AutoCAD hat die Umsetzung von produktinternen Empfehlungen um 44 % zugenommen, während es im Kontoportal nur 35 % waren.

Konkurrenzfähige Gehälter und Leistungen, ein transparenter und noch effizienterer Einstellungsprozess, Remote-Arbeit und die Förderung von Diversität und Inklusion sind allesamt wichtige Instrumente, um mehr qualifizierte Kräfte anzuziehen.

Vince DiPofi von SSOE Group betont, dass Unternehmen Anreize wie flexible Arbeitsmodelle als Anziehungspunkt für Talente schaffen müssen. „Vor 20 Jahren genügte ein einheitliches Arbeitgeberleistungsprogramm für 90 % der Beschäftigten. Heute müssen Unternehmen differenziertere Leistungen und flexiblere Arbeitsmodelle anbieten. Die Telearbeit ist ein großes Thema, wenn es um diese Flexibilität geht.“

DiPofi weist auch auf die Bedeutung von Initiativen für Diversität, Gleichstellung und Inklusion bei der Erweiterung des Talentpools hin. „Durch unsere Initiativen für Diversität ist nicht nur das Personal, das wir einstellen, deutlich vielfältiger geworden, sondern auch der Bewerberpool. In der Konzernleitung haben wir eine Vollzeitstelle für Inklusion und Gleichstellung eingerichtet. Diese Maßnahme ist ausgesprochen wirksam, und die Erreichung entsprechender Kennzahlen wird von der Unternehmensführung kontrolliert. So geht dieses Thema in die DNA unseres Unternehmens über. Aber wir haben noch gutes Stück Weg vor uns.“

EINBLICK 6

Ausgleich des Fachkräftemangels

In der Branche werden verschiedene Maßnahmen ergriffen, um die Herausforderungen rund um das Thema Fachkräfte zu bewältigen.

Unternehmen, die nur schwer qualifizierte Nachwuchskräfte gewinnen können oder eine alternde Belegschaft aufweisen, setzen zumeist auf die Stärkung von Einstellverfahren und Mitarbeiterschulungen. Unternehmen mit hoher Fluktuation konzentrieren sich hingegen eher darauf, Möglichkeiten der Karriereentwicklung bereitzustellen und Gehälter und Leistungen zu erhöhen.

Es ist jedoch bemerkenswert, dass ein großer Anteil der Befragten trotz Fachkräftemangels in ihren Betrieben angibt, dass nichts dagegen unternommen würde.



Mitarbeitende kehren ins Büro zurück, doch Remote-Beschäftigung ist weiterhin gefragt

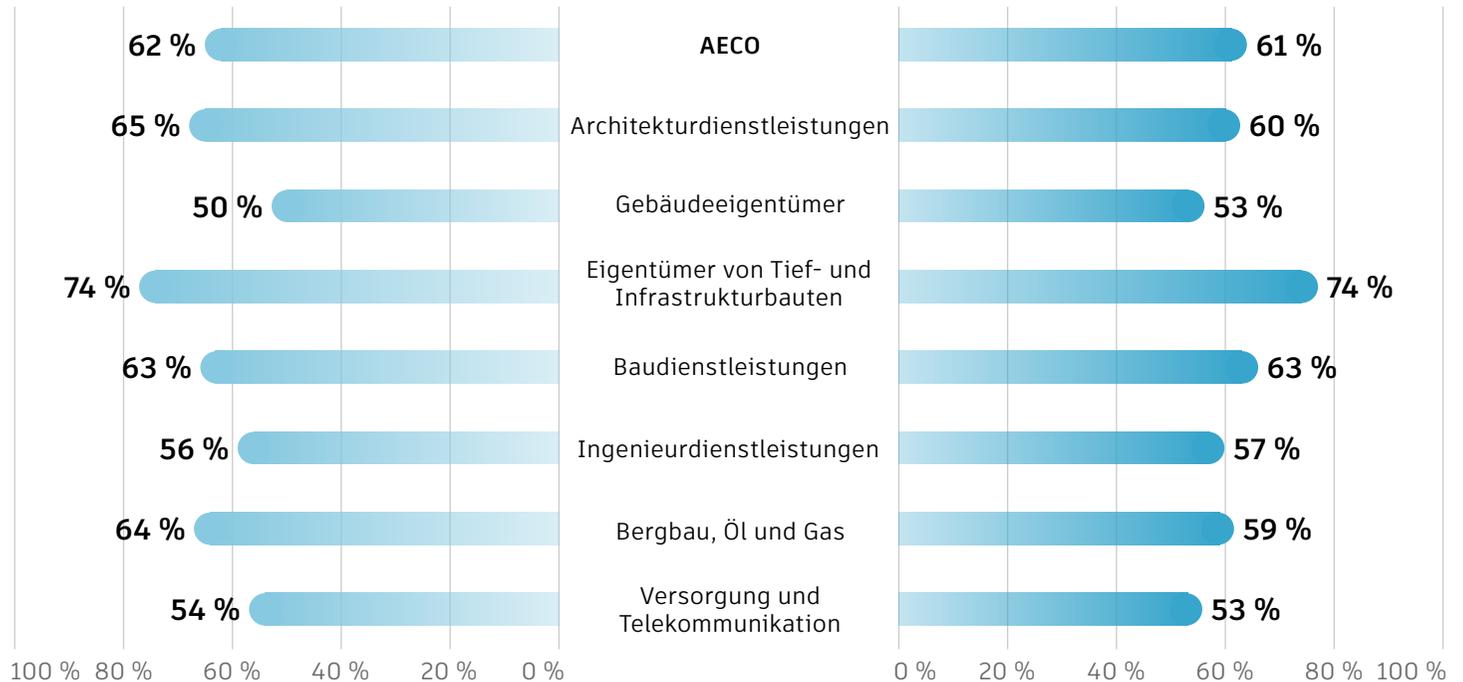
Beim Thema Remote-Arbeit sind die Umfragedaten nicht eindeutig: In der AECO-Branche geben 62 % der Befragten an, dass ihr Unternehmen die Rückkehr ins Büro verlangen würde – was darauf hindeutet, dass Arbeitgeber im Kampf um Fachkräfte sich nicht dem Willen der Arbeitnehmer fügen. 61 % geben jedoch an, ihr Unternehmen würde Fachkräfte aus Regionen mit niedrigen Lebenshaltungskosten zur Remote-Arbeit einstellen wollen – scheinbar ein Widerspruch. Grund für die anhaltende Einstellung von Remote-Arbeitern ist wahrscheinlich der Wunsch, Kosten zu sparen. Wer jedoch ohnehin in der Nähe eines Unternehmensstandorts arbeitet, muss eben ins Büro zurückkehren.

„Wir haben eine Richtlinie herausgegeben. Demnach sollten alle Mitarbeitenden an zwei oder drei Tagen in der Woche ins Büro kommen, allerdings haben wir die Entscheidung darüber, was für ihre Teams am besten funktioniert, den lokalen Vorgesetzten überlassen“, erklärt Vince DiPofi von der SSOE Group. „Solange sie ihre Arbeit erledigen und unsere Kunden zufrieden sind (und das sind sie), gehe ich davon aus, dass sie die richtige Balance gefunden haben. Wir glauben, dass die Frage, wie man ins Büro kommen soll, lokal geregelt werden sollte und nicht zentral.“

Die neue alte Normalität

Auf der einen Seite stellen AECO-Unternehmen Remote-Fachkräfte ein – und auf der anderen verlangen sie von ihrer Belegschaft, dass sie ins Büro zurückkehren

- Beschäftigte müssen ins Büro zurückkehren
- Verstärkte Einstellung von Remote-Fachkräften aus Regionen mit niedrigen Lebenshaltungskosten



Prozentsatz der Befragten aus der AECO-Branche, die den Aussagen zustimmen: 1. Mein Unternehmen erwartet, dass die Mitarbeiter ins Büro zurückkehren. 2. Mein Unternehmen will mehr Remote-Fachkräfte aus Gebieten mit niedrigen Lebenshaltungskosten einstellen. 5-Punkte-Skala. Top 2 = Zustimmung.



EINBLICK 6 – AECO IM FOKUS

ALEC Contracting & Engineering

Severin Tenim, Head of Strategic Projects and Development bei ALEC, meint, dass die Suche und Bindung von Fachkräften nach wie vor eine Herausforderung darstellen würde. Das gilt besonders für die Schnittstelle zwischen digitalen Tools und Prozessen des Ingenieur- und Bauwesens. Zur Bewältigung dieser Herausforderung setzt ALEC auf Weiterbildungsprogramme, mit denen die Mitarbeitenden ihre Kompetenzen erweitern und ihre Karriere im Unternehmen voranbringen können.

„Die Herausforderung besteht nun darin, die richtigen Prioritäten bei der Auswahl der Weiterbildungsmaßnahmen zu setzen und zu entscheiden, wann welche Maßnahme geeignet ist“, meint

Tenim. „Wir fragen sie oft, was sie gern erlernen würden, anstatt ihnen bestimmte Lerninhalte vorzuschreiben. Anhand ihres Feedbacks passen wir unser Schulungen dann an. Oder wir konzentrieren uns auf die Lösung spezifischer Probleme, wenn diese bei mehreren Projekten auftreten.“

Die Leadership-Development-Programme bei ALEC tragen auch dazu bei, Mitarbeitende zu halten, weil wir sie mit den nötigen Kompetenzen ausstatten, um im Unternehmen voranzukommen. „Es ist nicht gut, wenn dieselbe Person über sehr lange Zeit auf derselben Stelle verharrt“, meint Tenim. „Man muss die Leute immer wieder fordern. Ich selbst habe diese Programme in den letzten zehn Jahren absolviert. Das hat mich dazu motiviert, dem Unternehmen treu zu bleiben.“

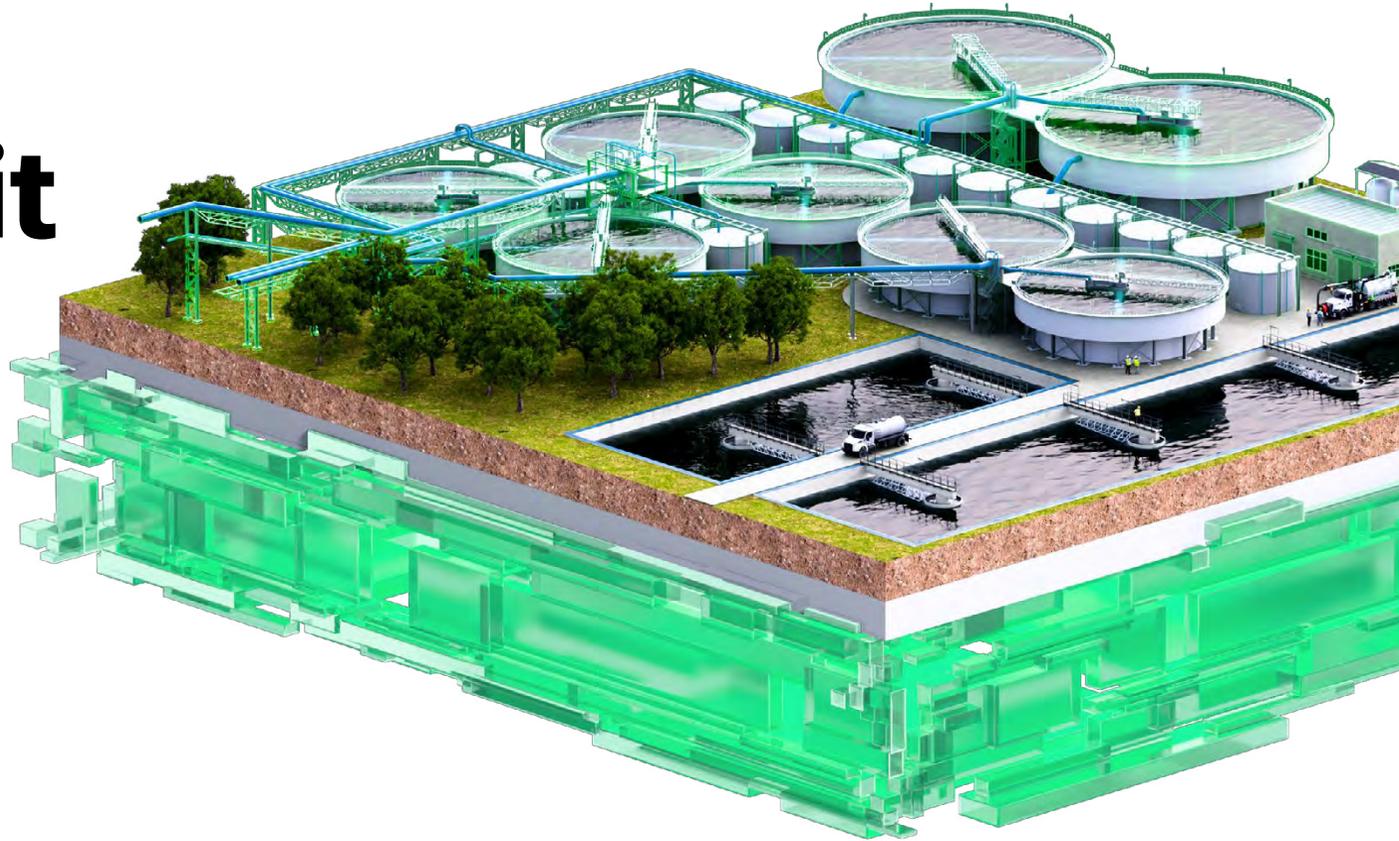


„Wir fragen die Mitarbeitenden oft, was sie gern erlernen würden, anstatt ihnen ein bestimmtes Pensum zu verordnen.“

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

Nachhaltigkeit

Finanzieller Nutzen motiviert
zur Nachhaltigkeit





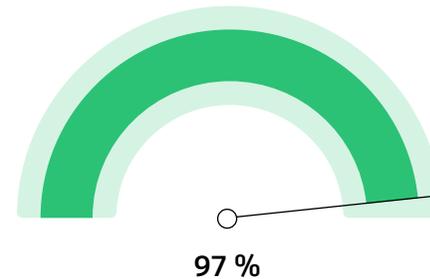
NACHHALTIGKEIT

Einstellung und Maßnahmen

Nachhaltigkeit ist heute ein wichtiges Thema für Mitarbeitende, Kunden und Investoren – und ein wichtiger Faktor für den Geschäftserfolg.

Diese veränderte Einstellung zum Thema Nachhaltigkeit sorgt dafür, dass Unternehmen entsprechende Maßnahmen ergreifen: Sie investieren in Energieeffizienz, reduzieren den Materialeinsatz und richten nachhaltigere Prozesse ein, die nicht nur besser für die Umwelt sind, sondern auch fürs Geschäft.

„Nachhaltigkeit ist eine Herausforderung für unsere Branche“, findet Damir Jaksic von KEO International Consultants. „Wir sind gezwungen, nachhaltige Gebäude und Infrastrukturen zu planen und zu bauen. Das erfordert ein Umdenken und die Bereitschaft, mit neuen Technologien zu arbeiten und neue Wege zu gehen, für die wir vielleicht noch nicht bereit sind.“



der Unternehmen haben Maßnahmen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit ergriffen



Unternehmen nehmen das Thema Nachhaltigkeit ernst

97 % der Unternehmen ergreifen Maßnahmen, um ihre Nachhaltigkeit zu steigern – fünf Prozentpunkte mehr als im letzten Jahr.

32 % der Unternehmen setzen dabei auf KI. Und das ist nur logisch, denn wie nachhaltig ein Projekt oder Produkt tatsächlich ist, wird zu einem Großteil bereits in der Konzeptphase bestimmt. Und gerade hier kann die KI einen wertvollen Beitrag zur Entscheidungsfindung und damit auch zur Verbesserung spezifischer Ergebnisse liefern, auch bei der Nachhaltigkeit.

Zu den wichtigsten Strategien für mehr Nachhaltigkeit gehören die Reduzierung von Abfällen aus Produktion und Bau, der verstärkte Einsatz von Recyclingmaterialien und der Einsatz von KI. Bemerkenswert ist, dass sich die Maßnahmen, mit denen Unternehmen nachhaltiger werden wollen, stark voneinander unterscheiden. Das legt nahe, dass Unternehmen ausschließlich Maßnahmen ergreifen, die in ihrem spezifischen Kontext effektiv sind,

anstatt einfach nur populäre Praktiken zu übernehmen.

Das China Baowu Design Institute / Baosteel Engineering & Technology Group Co., Ltd verfolgt einen mehrgleisigen Nachhaltigkeitsansatz. „Was die Maßnahmen für Nachhaltigkeit angeht, so haben wir unseren Verbrauch an fossilen Brennstoffen gesenkt und fördern die Nutzung grüner Energie. Darüber hinaus haben wir den Produktionsprozess so kompakt gestaltet, dass der Energieverbrauch gesunken ist, und neuerdings recyceln wir Materialien wie Abfälle, Stahlschrott und Abwasser“, führt Chief Engineer Lei Yuan aus. „Außerdem haben wir vor, mithilfe digitaler Zwillinge emissionsfreie Fabriken zu bauen, unsere Kohlenstoffbilanz zu verbessern und Veränderungen bei den Kohlenstoffemissionen genauer zu berechnen. Dies sind nur einige Beispiele für die geplanten Maßnahmen.“

Lisette Heuer, Director of Business Transformation bei Royal HaskoningDHV,

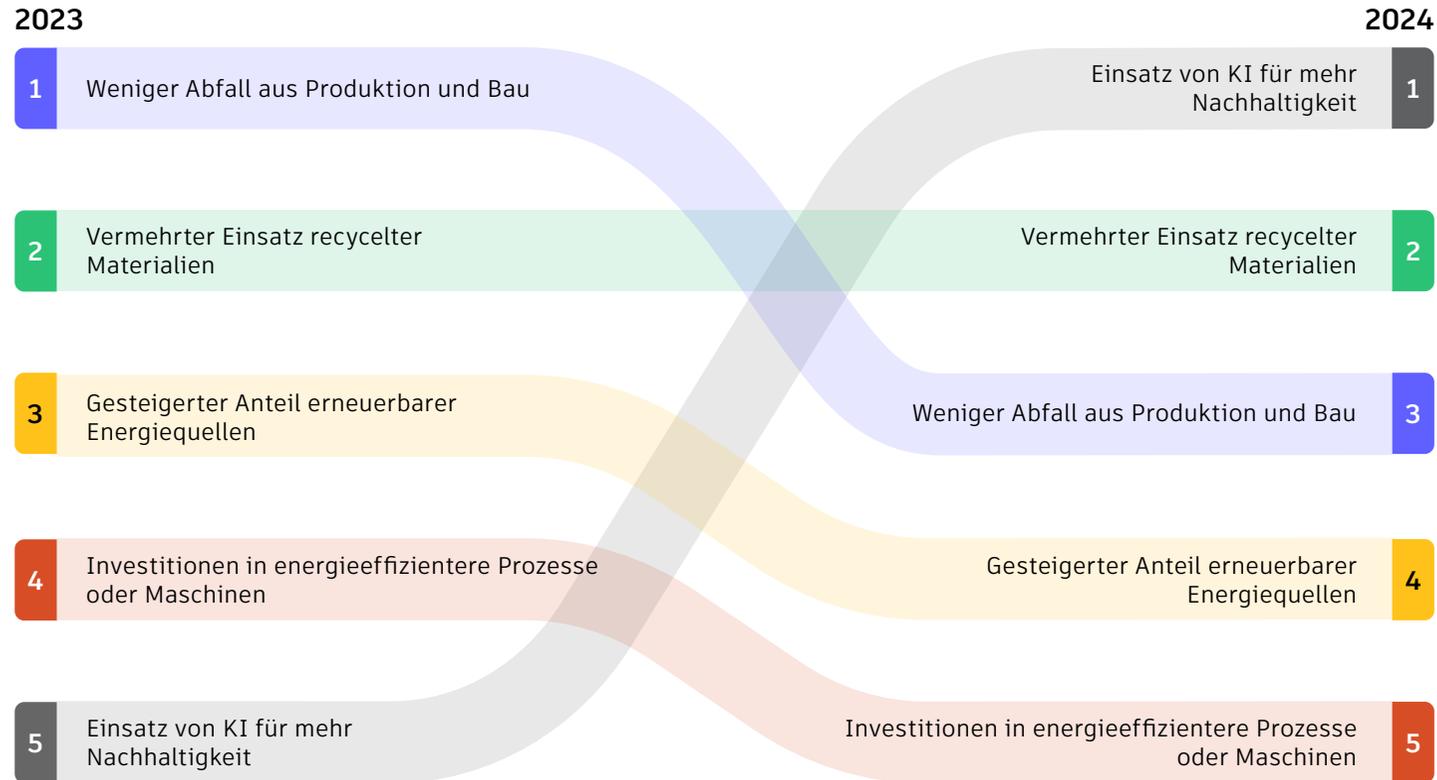
weist darauf hin, dass die Kunden in die Nachhaltigkeitsbemühungen mit einbezogen werden sollten, um eine maximale Wirkung zu erzielen. „Bei unseren Großprojekten arbeiten wir mit dem Kunden Hand in Hand. Gemeinsam analysieren wir die Auswirkungen des Projekts auf Klima und Artenvielfalt, was das Projekt für unseren Ressourcenverbrauch und die Kreislaufwirtschaft bedeutet und welche gesellschaftlichen Auswirkungen es haben wird. Diese Vorgehensweise haben wir schon auf über tausend Projekte angewandt. Bei diesen tausend Projekten kennen wir die Kennzahlen und überwachen auch, wie sich diese im Laufe des Projekts und bis zur Übergabe verbessern. Das ist nicht nur etwas, was wir mit dem Auftraggeber zu Projektbeginn besprechen.“

Dies deckt sich mit den Autodesk-Daten: Sie zeigen, dass die Benutzerinteraktion mit Autodesk-Produkten, die nachhaltige Ergebnisse unterstützen, vom Januar 2023 bis zum November 2023 um 14 % zugenommen hat.



KI setzt sich an die Spitze der Nachhaltigkeitsmaßnahmen in der AECO-Branche

Die 5 wichtigsten Maßnahmen im Vergleich zum Vorjahr



Frage: Welche Änderungen hat Ihr Unternehmen bereits vorgenommen, um nachhaltiger zu werden? Alle zutreffenden Antworten auswählen

EINBLICK 7

Stimmungswandel

Immer mehr Unternehmen ergreifen Maßnahmen, um die Nachhaltigkeit zu steigern. Und das beeinflusst auch, wie Fachleute und Führungskräfte über die Bemühungen ihres Unternehmens denken.

In diesem Jahr sind 78 % der Befragten stolz auf die Nachhaltigkeitsprogramme ihres Unternehmens – 2023 waren es nur 58 %. Das ist ein massiver Stimmungsumschwung, der sich auch in den Gesprächen mit Fachleuten und Führungskräften widerspiegelt: Sie geben an, dass sich Führungsebene, Mitarbeitende und Kunden ihres Unternehmens allesamt nachhaltigere Ergebnisse wünschen.

„Wir versuchen, unseren Kunden bei Entscheidungen über mehr Nachhaltigkeit zu helfen, insbesondere bei ihren Strategien für Klimaneutralität“, berichtet Richard Matchett, Digital Lead bei Zutari. „Wir tun eine ganze Menge für Resilienz, vor allem für die Energiesicherheit. Zugleich ist dies auch eine nachhaltigere Methode der Energieerzeugung. In Südafrika scheint fast immer die Sonne. Daher machen Solaranlagen auf Dächern einen großen Teil unseres Geschäfts aus. Südafrika achtet noch nicht so sehr auf gebundenen Kohlenstoff wie andere Länder der Welt. Wir haben erst vor Kurzem begonnen, gebundene Energie bei ausgewählten Projekten in Betracht zu ziehen.“



EINBLICK 7

Top-Motivatoren

Die Zeiten, in denen Nachhaltigkeit in erster Linie ein Anliegen staatlicher Regulierungsbehörden war, sind vorbei. Heute haben auch Kunden, Mitarbeitende und Investoren allesamt großen Einfluss, wenn es darum geht, Unternehmen zu mehr Nachhaltigkeit zu bewegen.

Weltweit geben gut 80 % der Befragten an, dass alle diese Gruppen Druck auf ihr Unternehmen ausüben würden, nachhaltiger zu sein. Der Einfluss staatlicher Regulierung fällt etwas geringer aus: Hier geben drei Viertel der Befragten an, dass der Nachhaltigkeitsdruck von Behördenseite kommt.

Einige Unternehmen richten eigene Institute oder Forschungszentren für Nachhaltigkeit ein. „Wir haben ein Low Carbon Research Centre und ein Zero Carbon Institute gegründet, um mit Zero Carbon UK gemeinsam die integrierte Anwendung digitaler und kohlenstoffarmer Technologien zu erforschen“, betont Quansheng Xu, Präsident des Beijing Institute of Architectural Design. „Im Projekt verlangen immer mehr Auftraggeber kohlenstoffarme Alternativen. Wir werden anhand der spezifischen Projektanforderungen eine Liste kohlenstoffarmer Technologien erstellen.“

35 %

der Fachleute und Führungskräfte in AECO geben an, dass Mitarbeitende sehr einflussreich sind, um Unternehmen zur Formulierung und Erfüllung von Nachhaltigkeitszielen zu bewegen.

Laut den Befragten haben die folgenden Gruppen starken Einfluss auf Nachhaltigkeitsmaßnahmen:

83 %

Kunden

81 %

Investoren

81 %

Mitarbeitende

77 %

Behörden

EINBLICK 7 – WELTWEIT

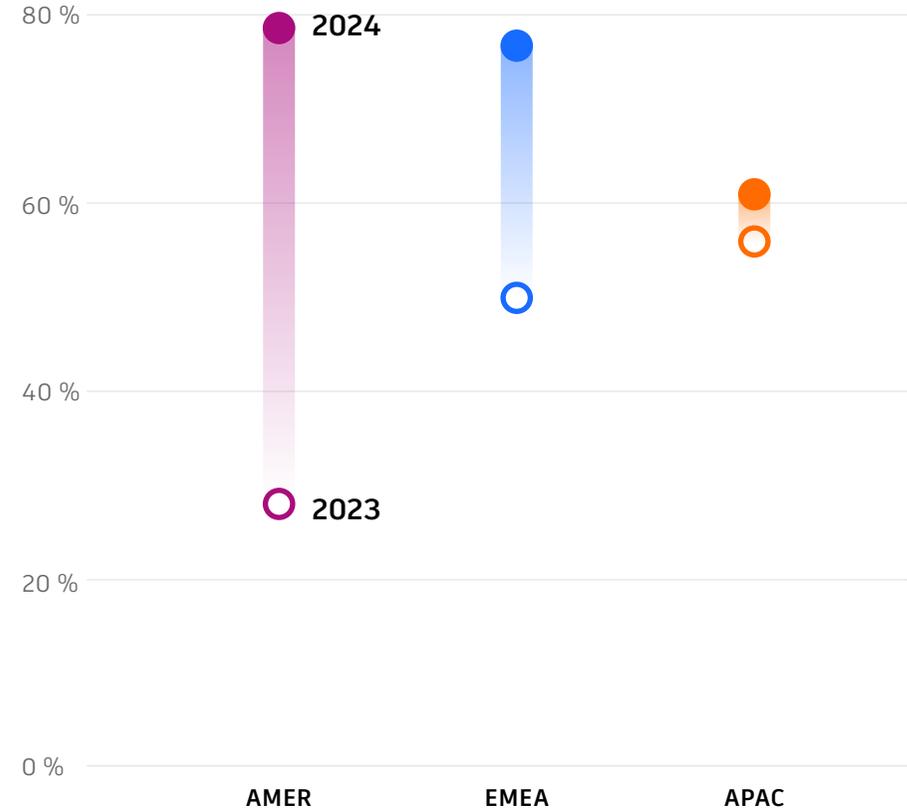
Vorreiter im Bereich Nachhaltigkeit

73 % der Befragten aus der AECO-Branche sind der Meinung, dass ihr Unternehmen in Sachen Nachhaltigkeit führend ist.

Diese neue Sichtweise spiegelt sich auch in unseren Gesprächen wider: Fachleute und Führungskräfte sehen in den Nachhaltigkeitsinitiativen ihrer Unternehmen keine Belastung mehr. Stattdessen erkennen sie, dass diese Initiativen Mitarbeitende mit Stolz erfüllen und dass sie ein wichtiger Schritt sind, um künftig wettbewerbsfähig zu

bleiben. „Unser Unternehmen erstellt einen konsolidierten ESG-Bericht und setzt eine entsprechende Strategie um“, erklärt Severin Tenim von ALEC Consulting & Engineering. „Wir stehen aber noch am Anfang. Zuerst müssen wir eine quantitative Bestimmung unserer Ausgangsposition vornehmen, um eine solide Baseline zu erhalten. Dann können wir feststellen, wo wir am effektivsten den Hebel ansetzen können, um mit möglichst geringem Aufwand schnelle Fortschritte und maximalen Nutzen zu erzielen. Ab dann können wir wirklich etwas bewirken.“

AECO-Unternehmen sehen sich zunehmend als Vorreiter in Sachen Nachhaltigkeit



Prozentsatz der Befragten aus der AECO-Branche, die folgender Aussage zustimmen: Mein Unternehmen ist in der Branche führend, wenn es um Nachhaltigkeitsinitiativen geht. Top 2 = Zustimmung. 5-Punkte-Skala.

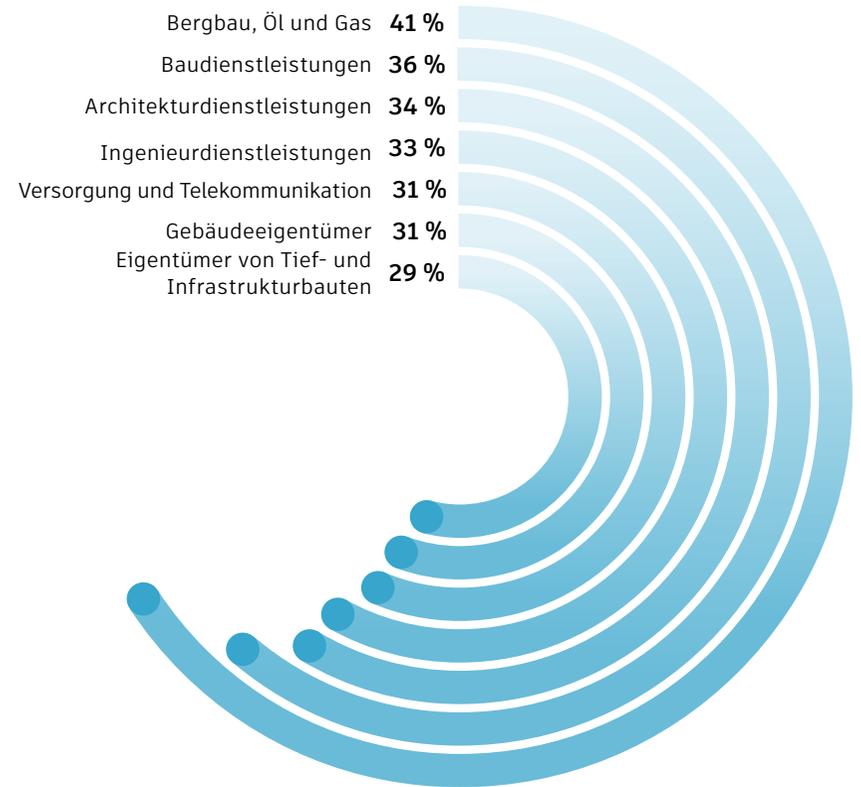
Einfluss der jüngeren Generation auf das Thema Nachhaltigkeit

Rund ein Drittel der Befragten aus der AECO-Branche gibt an, dass die nächste Generation „sehr einflussreich“ darin sein wird, ihr Unternehmen zu Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit zu bewegen. Bergbau, Öl und Gas verzeichneten unter allen AECO-Segmenten in dieser Hinsicht die größte Dynamik: 41 % geben an, dass die nächste Generation großen Einfluss auf ihre Anstrengungen für Nachhaltigkeit ausüben wird.

„Ich habe von jüngeren Mitarbeitern oft gehört, dass sie gern an nachhaltigen Projekten arbeiten würden“, berichtet Vince DiPofi von SSOE Group. „Sie sagen: ‚Das ist mir wichtig. Ich möchte bei einem Unternehmen arbeiten, das einen Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit setzt.‘ Sie wollen etwas bewirken und wissen, dass sie das Richtige für ihr Umfeld und für die Welt tun. Ich finde das großartig.“

Einfluss der nächsten Generation auf das Thema Nachhaltigkeit

Prozentsatz der Befragten, die angeben, dass die nächste Generation Nachhaltigkeitsinitiativen vorantreibt



Frage: Wie einflussreich ist die nächste Generation, wenn es darum geht, Ihr Unternehmen zur Formulierung und Erfüllung von Nachhaltigkeitszielen zu bewegen? 5-Punkte-Skala. Top-Antwort = sehr einflussreich.

EINBLICK 8

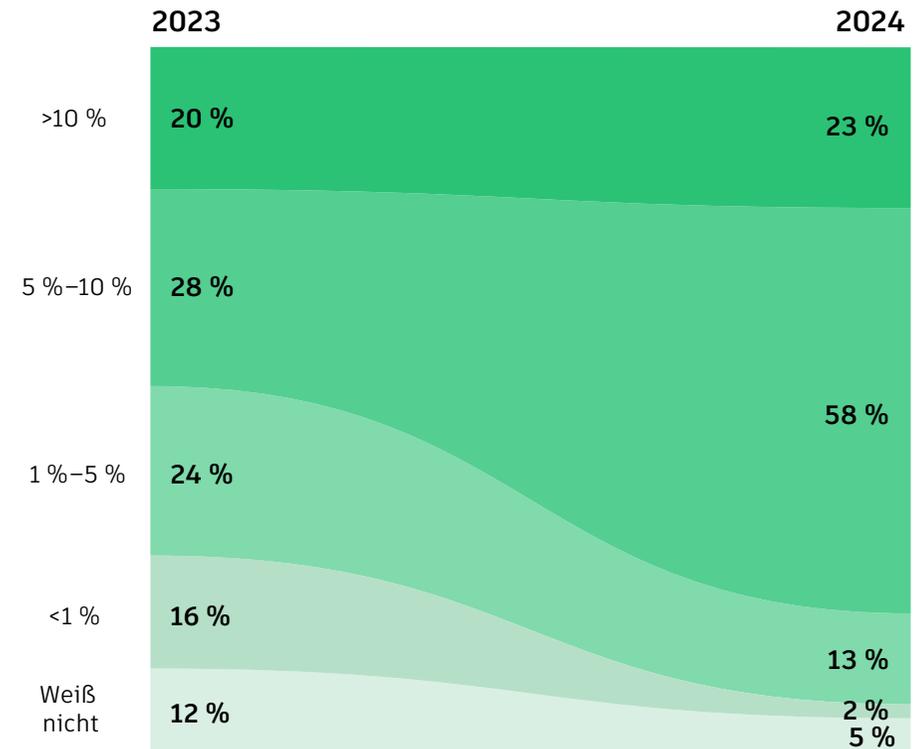
Nachhaltigkeit verbessert sowohl die kurz- als auch die langfristige Gesundheit von Unternehmen

Was schon im letzten Jahr galt, gilt heute umso mehr: Die Befragten sehen das Thema Nachhaltigkeit als förderlich für den Unternehmensgewinn.

67 % der Fachleute und Führungskräfte geben an, dass Nachhaltigkeit das kurzfristige Geschäft fördert. 88 % glauben, dass Nachhaltigkeit langfristig geschäftliche Vorteile bieten wird.

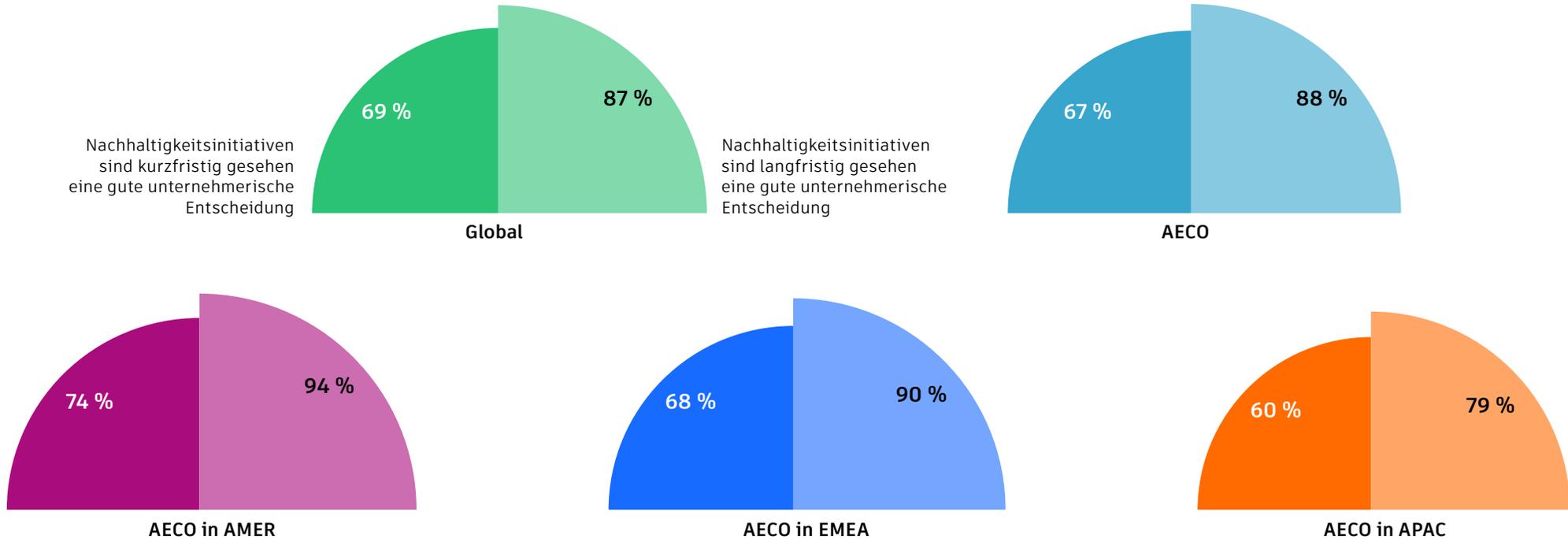
Ein Grund ist wahrscheinlich der verbesserte Ruf bei Kunden und Mitarbeitenden. Nachhaltigkeitsinitiativen bieten jedoch auch die Chance, Betriebskosten zu senken, etwa durch einen niedrigeren Energie- und Materialverbrauch.

Nachhaltigkeitsinitiativen steigern den langfristigen Umsatz von AECO-Unternehmen



Frage: Wie hoch ist nach Ihrer bestmöglichen Einschätzung der geschäftliche Nutzen (in Prozent des Jahresumsatzes), den Nachhaltigkeitsinitiativen langfristig in Ihrem Unternehmen generieren können? 5-Punkte-Skala.

Lang- bzw. kurzfristiger Nutzen von Nachhaltigkeit: ein globaler Blick auf AECO-Unternehmen



Prozentsatz der Befragten in der AECO-Branche, die den Aussagen zustimmen: 1. Nachhaltigkeitsinitiativen sind langfristig gesehen eine gute unternehmerische Entscheidung. 2. Nachhaltigkeitsinitiativen sind kurzfristig gesehen eine gute unternehmerische Entscheidung. 5-Punkte-Skala. Top 2 = Zustimmung.

EINBLICK 8 – AECO IM FOKUS

Nexii

Das kanadische Unternehmen Nexii war der erste Hersteller von Bauprodukten, der die TRUE Zero Waste Gold-Zertifizierung in Nordamerika für seine Produktionsstätte in Squamish, Vancouver, erhielt. Callahan Tufts, Design Lead, erklärt, warum sich das Unternehmen der Nachhaltigkeit verschrieben hat, wie es sich der Herausforderung stellt, Umweltproduktdeklarationen (EPDs) zu erstellen, und warum diese Bemühungen dem Unternehmen helfen, Aufträge zu gewinnen.

1. Die Verpflichtung: „Nachhaltiges Bauen war eines der Gründungsprinzipien unseres Unternehmens“, erzählt Tufts.

„Nachhaltigkeit hat von Anfang an große Bedeutung für uns gehabt. Darum haben wir ein ganzes Team, das sich einzig und allein damit befasst. Es arbeitet ständig gemeinsam mit allen anderen Abteilungen an Möglichkeiten, wie wir das Prinzip der Nachhaltigkeit aktiv in alle Entscheidungsprozesse miteinbeziehen können.“

2. Die Herausforderung: „Die jüngst veröffentlichten Umweltdeklarationen für unsere Produkte waren für uns ein großer Gewinn“, schildert Tufts. „Für ein Verbundplattensystem wie unseres ist dies schwierig, weil es zahlreiche Materialien aus verschiedenen Quellen enthält. Der Prozess verläuft weitgehend manuell, und die Daten sind fragmentiert.“

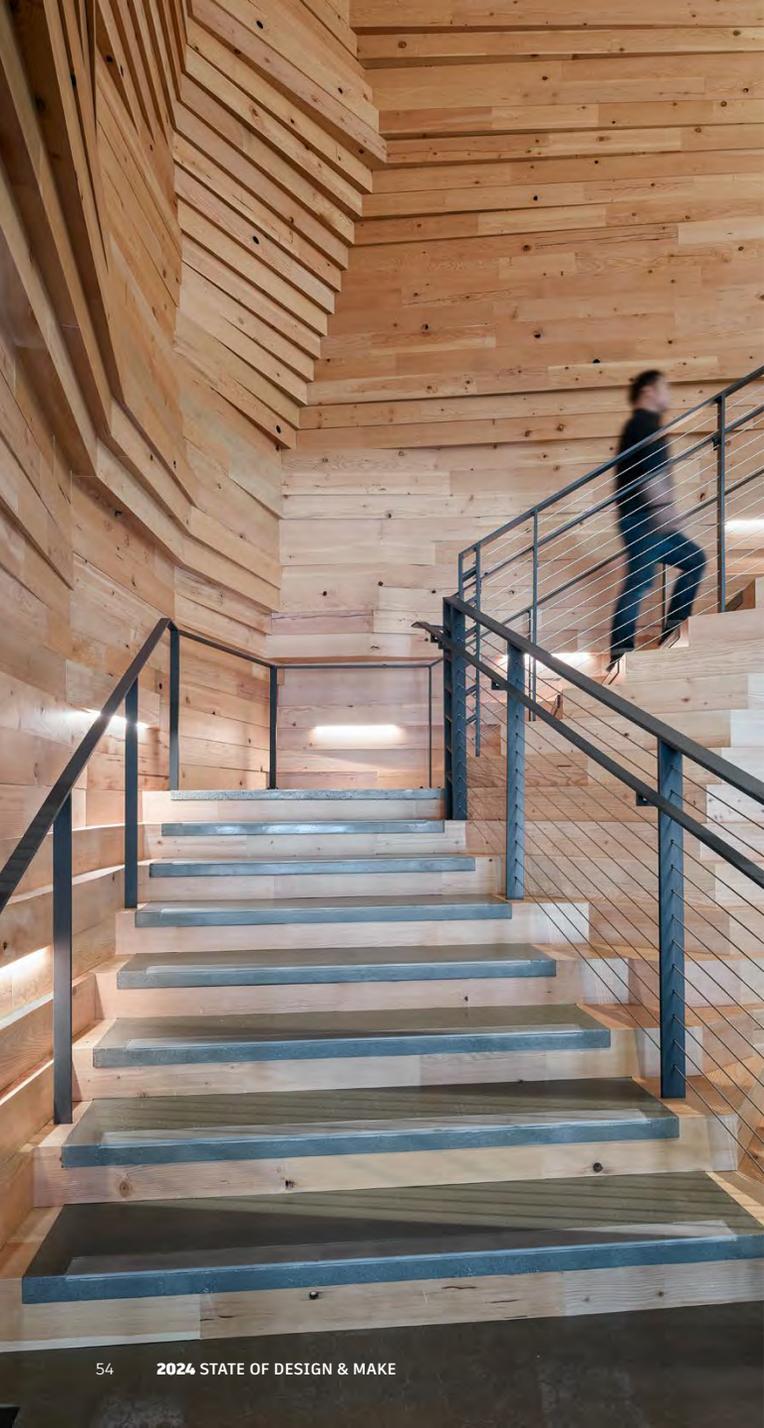
Das ist für viele Menschen eine große Hürde. Wenn die benötigten Informationen leicht zugänglich wären, würden auch mehr Leute Umweltdeklarationen für Produkte erstellen.“

3. Die geschäftlichen Vorteile: „Wenn wir ein Projekt realisieren, können wir anhand der realen Daten einen CO2-Betrag angeben“, so Tufts. „Diese Zahl können wir aufschlüsseln und angeben, wie viel davon in den Wänden steckt und wie viel im Dach. Das ist fantastisch, denn so können wir unsere Projekte mit anderen vergleichen und unseren Kunden zeigen, dass sie mit unserer Hilfe ihre eigenen Ziele erreichen können.“



„Nachhaltigkeit hat von Anfang an große Bedeutung für uns gehabt. Darum haben wir ein ganzes Team, das sich einzig und allein damit befasst. Es arbeitet ständig mit allen Abteilungen an Möglichkeiten, wie wir das Prinzip der Nachhaltigkeit aktiv in alle Entscheidungsprozesse miteinbeziehen können.“

–Callahan Tufts, Design Lead, Nexii



Fazit

Weltweit stehen Führungskräfte in der AECO-Branche weiterhin vor Herausforderungen bei Personal und Kosten. Doch es herrscht ein neuer Optimismus und stärkeres Vertrauen in die Resilienz ihrer Betriebe, nachdem sie pandemiebedingte Lieferkettenprobleme überstanden haben und die befürchtete globale Rezession ausgeblieben ist.

Unternehmen verfolgen vielfältige Ansätze, um ihre Resilienz zu steigern, und ihre Budgets spiegeln diese neuen Prioritäten wider. Angesichts der anhaltenden Herausforderungen im Recruiting investieren einige Firmen viel Geld in die Weiterbildung ihrer Belegschaft sowie in neue Technologien, um den Fachkräftemangel auszugleichen. Nahezu alle Unternehmen erhöhen ihre Investitionen in KI und zeigen damit ein hohes Maß an Vertrauen in neue Technologien – auch wenn es nach wie vor Bedenken gibt.

Durch die Volatilität der letzten Jahre haben viele Unternehmen eine abwartende Haltung eingenommen, weil sie ständig gezwungen waren, auf neue Marktbedingungen zu reagieren. Heute jedoch fühlen sich Führungskräfte besser gerüstet, geschäftliche Herausforderungen zu meistern, und planen deshalb für eine sicherere Zukunft. Angetrieben durch diesen Optimismus erkunden sie neue Technologien, Prozesse und Ideen, die neue Wachstumschancen eröffnen und die Zukunft von Design und Fertigung prägen werden.

Anhang

Methodik

Glossar



Methodik

Für den diesjährigen Bericht hat Autodesk weltweit 5.399 Führungskräfte, Zukunftsforschende und Fachleute aus folgenden Branchen befragt: Architektur, Ingenieur-/Bauwesen und Betrieb (AECO), Produktentwicklung und Fertigung (D&M) sowie Medien und Unterhaltung (M&E). Dieser Bericht enthält die wichtigsten Ergebnisse dieser Studie, aufgeschlüsselt nach Sektoren und Regionen.

Die quantitativen Daten (n = 2002) der Untergruppe AECO wurden von Juli bis September 2023 durch eine 20-minütige Online-Umfrage erhoben. Autodesk hat bei der Erhebung dieser Daten mit Qualtrics zusammengearbeitet.

* Den vollständigen Fragebogen, der in der Umfrage verwendet wurde, finden Sie hier.



- 31% Baudienstleistungen
- 20% Architekturdienstleistungen
- 14% Ingenieurdienstleistungen
- 11% Eigentümer von Tief- und Infrastrukturbauten
- 9% Versorgung und Telekommunikation
- 7% Gebäudeeigentümer

Die Untergruppe AECO umfasst:

25% AMER

47% EMEA

28% APAC

75%

der Teilnehmenden haben Entscheidungsbefugnis in ihren Unternehmen.

Durchschnittlich verfügen die Befragten über

11 Jahre

Branchenerfahrung.

Glossar

Unternehmensgröße:

- **Klein:** 1 bis 19 Beschäftigte
- **Mittel:** 20 bis 4.999 Beschäftigte
- **Groß:** 5.000 Beschäftigte und mehr

Digitaler Reifegrad:

Die Teilnehmenden wurden gefragt, wie weit ihre Unternehmen auf dem Weg zur Transformation vorangeschritten sind. Unternehmen, deren Befragte angaben, auf diesem Weg noch „am Anfang“ oder „auf halbem Weg“ zu stehen, gelten als Unternehmen mit geringerem digitalem Reifegrad. Unternehmen, deren Befragte angaben, dass sie in Bezug auf die digitale Transformation ihr „Ziel nahezu erreicht“ oder ihr „Ziel erreicht“ haben, gelten als Unternehmen mit höherem digitalem Reifegrad.

Branche:

AECO: Architektur-, Ingenieur- und Bauwesen sowie Objektbetrieb

- Architekturdienstleistungen
- Gebäudeeigentümer (Bauträger, Immobilienentwickler, Behörden)
- Eigentümer von Tief- und Infrastrukturbauten (z. B. Verkehr, Wasser)
- Baudienstleistungen
- Ingenieurdienstleistungen
- Bergbau, Öl und Gas
- Versorgung und Telekommunikation

D&M: Produktentwicklung und Fertigung

- Luft- und Raumfahrttechnik, Rüstungsgüter
- Automobil- und Transportindustrie (einschließlich Zulieferer)
- Bauprodukte
- Konsumgüter
- Industriemaschinen
- Life-Sciences-Fertigung
- Prozessfertigung

M&E: Medien und Unterhaltung

- Werbung, Verlagswesen und Grafikdesign
- Film und TV
- Game-Entwicklung

Führungskräfte und Fachleute:

- **Führungskräfte:** 70 % der Teilnehmenden haben Entscheidungsbefugnis in ihren Unternehmen. In diesem Bericht wird diese Gruppe als „Führungskräfte“ bezeichnet. Zu dieser Gruppe zählen Eigentümer und Eigentümerinnen, Geschäftsführer und Geschäftsführerinnen sowie VP- und C-Level-Positionen.
- **Fachleute:** Die übrigen 30 % der Befragten werden als „Fachleute“ bezeichnet. Zu dieser Gruppe gehören Befragte ohne Führungsverantwortung und Angehörige des mittleren Managements.

Performance:

Unternehmen, deren Fachleute und Führungskräfte die Leistung ihres Unternehmens im Hinblick auf die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Metriken als „überdurchschnittlich“ oder „herausragend“ bewerteten, gelten als Top-Performer.

Region:

APAC: Asien, Pazifik

- Australien, China, Indien, Japan, Südkorea

EMEA: Europa, Naher Osten und Afrika

- Deutschland, Frankreich, Italien, Naher Osten (Saudi-Arabien, Vereinigte Arabische Emirate), Niederlande, Skandinavien (Dänemark, Finnland, Norwegen, Schweden), Spanien, Türkei, Vereinigtes Königreich

AMER: Nord-, Mittel- und Südamerika

- Brasilien, Kanada, Mexiko, USA

Nachhaltigkeit:

Die Fragen zum Thema Nachhaltigkeit, beispielsweise hinsichtlich der von den Unternehmen umgesetzten Veränderungen, beziehen sich auf die ökologische Dimension. Diese Definition wurde jedoch nicht explizit angegeben.

In Einzelgesprächen wurde eine deskriptive Definition verwendet, die auf der Definition der Vereinten Nationen basiert: „Befriedigung der Bedürfnisse der Gegenwart, ohne die Fähigkeit künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen.“ Den Befragten wurde mitgeteilt, dass diese Definition Anstrengungen in Bezug auf die Umwelt (zur Minderung der Auswirkungen auf den Klimawandel), die Gesellschaft (soziales Wohl, Verbesserung der Lebensqualität der Bevölkerung) und Corporate Governance beinhaltet.

Über Autodesk

Autodesk verändert die Art und Weise, wie die Welt gestaltet und geschaffen wird. Mit der Technologie von Autodesk können innovative Entwickler auf der ganzen Welt große und kleine Herausforderungen meistern – in Architektur, Ingenieur- und Bauwesen, Produktentwicklung, Fertigung sowie Medien und Unterhaltung. Von nachhaltigeren Gebäuden über intelligentere Produkte bis hin zu mitreißenden Blockbuster-Filmen: Autodesk-Software hilft Kunden dabei, für alle eine bessere Welt zu gestalten. Um weitere Informationen zu erhalten, besuchen Sie autodesk.de oder folgen Sie [@autodesk](https://twitter.com/autodesk) in den sozialen Medien.

Wenden Sie sich unter state.of.design.and.make@autodesk.com an Autodesk, wenn Sie Fragen zu diesem Forschungsbericht haben oder sich für die Teilnahme an künftigen Forschungsprogrammen registrieren möchten.



Die Angaben in diesem Bericht dienen ausschließlich allgemeinen Informationszwecken und richten sich an unsere Kunden. Autodesk, Inc. kann die Richtigkeit oder Vollständigkeit von Angaben, Texten, Grafiken, Links oder anderen Elementen im Bericht weder bestätigen noch gewährleisten.

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

© 2024 Autodesk, Inc. Alle Rechte vorbehalten.