

# Studie IT-Trends 2018

Digitalisierung: Aus Ideen werden Ergebnisse



# Inhalt



1. Vorwort	05
2. Executive Summary	06
3. Rahmenbedingungen	08
4. IT-Budgets	10
5. IT-Organisation	16
6. Digitalisierung	20
7. Big Data	26
8. Sourcing und Cloud	30
9. Agile Methoden	34
10. Technologie-Trends	38



# 1. Vorwort

Digitalisierung ist kein Hype mehr, sie ist die Norm. Die Probleme nehmen ab und erste Ergebnisse werden greifbar.

Dementsprechend geht es in diesem Jahr darum, Wertschöpfung zu generieren. Die Basis dafür wurde in den letzten Jahren gelegt, jetzt sollen neue Produkte und Services entwickelt, die operative Effizienz gesteigert und die ersten neuen Geschäftsmodelle umgesetzt werden.

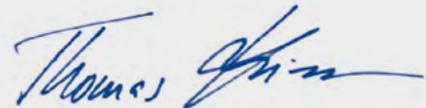
Um das leisten zu können, müssen sich viele Unternehmen grundlegend wandeln. CIOs initiieren eine breite Palette von Maßnahmen, um die Transformation zu gestalten. Die IT-Trends-Studie zeigt, welche die erfolgreichsten sind und welche in ihrer Wirkung von den meisten CIOs unterschätzt werden.

Ein weiterer Aspekt der Digitalisierung ist die zunehmende Bedeutung von IT-Sicherheit, die sich in den diesjährigen Trend-Themen niederschlägt und zu höheren Sicherheitsausgaben führt. Offenbar sind auch noch viele Unternehmen damit beschäftigt, die Vorgaben der Datenschutzgrundverordnung umzusetzen.

Das und mehr lesen Sie in der IT-Trends-Studie 2018. Darüber hinaus greifen wir einzelne Themen das ganze Jahr über im IT-Trends-Blog auf ([www.de.capgemini.com/it-trends-blog](http://www.de.capgemini.com/it-trends-blog)) und freuen uns, die Ergebnisse mit Ihnen auf Twitter (@CapgeminiDe) und per Mail ([it-trends@capgemini.com](mailto:it-trends@capgemini.com)) zu diskutieren. Ausgewählte Daten der Studie können Sie in diesem Jahr auch selbst analysieren, besuchen Sie dazu die Webseite der IT-Trends-Studie unter [www.capgemini.com/it-trends](http://www.capgemini.com/it-trends).



Dr. Uwe Dumschlaff  
Chief Technology Officer Germany  
Capgemini



Thomas Heimann  
Principal Enterprise Architect & Experte IT-Trends  
Capgemini

## 2. Executive Summary



### IT-Budgets

Die Investitionen in IT sind bereits in den vergangenen beiden Jahren gestiegen und dieser Trend setzt sich fort. Insgesamt rechnet jetzt mit knapp 49 Prozent fast die Hälfte der Teilnehmer mit höheren Ausgaben, im Vorjahr waren es noch rund 44 Prozent. Für 2019 wird die Situation ebenfalls sehr positiv eingeschätzt: Die Hälfte der befragten CIOs geht von erneuten Budget-Erhöhungen aus, knapp 17 Prozent erwarten sogar ein Plus von mehr als 10 Prozent.

Nach Meinung der CIOs finanziert die IT-Seite mit durchschnittlich knapp 67 Prozent den Löwenanteil der Innovationsprojekte im Unternehmen, während die Fachseite lediglich das Geld für ein Drittel der Vorhaben bereitstellt. Die Situation ist von Branche zu Branche aber sehr unterschiedlich: Während in der Automobilindustrie rund 54 Prozent der Projekte von der Fachseite bezahlt werden, sind es in der Industrie nur rund 26 Prozent.

## IT-Organisation

Auch in diesem Jahr sollen die meisten CIOs die Digitalisierung ausbauen, ihre Zahl ist allerdings im Vergleich zum vergangenen Jahr leicht zurückgegangen. Im Gegenzug sollen jetzt häufiger Themen vorangetrieben werden, bei denen Ergebnisse der Digitalisierung genutzt werden können. Dazu gehören die Entwicklung neuer, innovativer IT-Produkte und -Services, die Erhöhung der Endkundenzufriedenheit und die Verkürzung der Release- und Bereitstellungs-Zyklen für IT. Effizienz und Kostensenkungen, jahrelang Top-Prioritäten für die Mehrheit der Befragten, treten in diesem Jahr stark in den Hintergrund. Das zeigt, dass es den meisten Unternehmen gut geht, aber auch, wie hoch der Innovationsdruck ist.

## Digitalisierung

Digitalisierung hat weiterhin eine sehr hohe Bedeutung für Unternehmen. Nach Einschätzung der CIOs verändert sie 63 Prozent aller Geschäftsprozesse und die Geschäftsmodelle fast aller Branchen. Mehr als ein Drittel der Befragten sind der Meinung, dass sie viel erreicht haben, und 5,2 Prozent bezeichnen die Digitalisierung in ihrem Unternehmen sogar als sehr erfolgreich. Die Erschließung neuer Geschäftsfelder ist aber weiterhin schwierig. Die am häufigsten genannten erfolgreichen Maßnahmen sind das Etablieren interdisziplinärer Teams und das gezielte Rekrutieren von Mitarbeitern mit dem entsprechenden Know-how. Außerdem tragen die Vernetzung und Analyse der Daten stark zum Erfolg bei. In diesem Bereich fehlen allerdings weiterhin Experten. Unterschätzt wird offenbar, wie wichtig der Ausbau der Software-Entwicklungskapazitäten und digital affine Führungskräfte für den Erfolg der Digitalisierung sind.

## Big Data

In den vergangenen 12 Monaten sind mehr Unternehmen in die Evaluierung und Pilotierung von Big Data eingestiegen als im Vorjahr. Die Anzahl der Anwender stieg aber nur leicht. Nach wie vor werden die Technologien hauptsächlich genutzt, um die Effizienz zu erhöhen. Dabei stehen kundenzentrierte Prozesse im Mittelpunkt. Parallel dazu nimmt die Umsetzung neuer Geschäftsmodelle auf der Basis von Daten zu. Nachdem in den vergangenen Jahren die Infrastruktur aufgebaut und Daten ausgewertet wurden, ist jetzt rund jedes vierte Unternehmen in der Lage, ein neues Geschäftsfeld mit Big Data zu erschließen. Im Vorjahr war es nur jedes fünfte. Umgesetzt werden die Projekte nach wie vor hauptsächlich in Zusammenarbeit mit Externen, weil die entsprechenden Fachleute im Unternehmen fehlen.

## Sourcing und Cloud

Die Cloud-Nutzung hat sich in den letzten zwölf Monaten kaum verändert. Der Anteil der IT-Leistung aus unternehmenseigenen Infrastrukturen ist marginal zurückgegangen. Gleichzeitig ist der Anteil der IT-Services aus Anbieter-Clouds leicht gestiegen, am meisten im Bereich Software-as-a-Service.

Cloud-Provider gewinnen beim Betrieb von Standardlösungen gegenüber Outsourcing-Anbietern allmählich an Boden. Individualanwendungen wollen die meisten CIOs demgegenüber langfristig mit eigenen Ressourcen betreiben. Bei Plattformen und Middleware setzt nur noch etwa ein Viertel der CIOs auf Outsourcing-Partner, im Jahr zuvor war es noch mehr als ein Drittel. Mit jeweils knapp 38 Prozent wollen wesentlich mehr CIOs Plattformen und Middleware langfristig entweder von einem Cloud-Anbieter beziehen oder selbst betreiben.

## Agilität

Der Einsatz agiler Methoden hat in den vergangenen 12 Monaten deutlich zugenommen. Im letzten Jahr wurde jedes vierte Projekt ganz oder teilweise agil abgewickelt, in diesem Jahr ist es bereits fast jedes dritte. Viele Unternehmen haben aber nach wie vor Probleme mit agilen Arbeitsweisen. Fast 45 Prozent der CIOs klagen über Schwierigkeiten, vor allem mit der agilen Denkweise. Die Release-Zyklen haben sich von langfristigen in kurzfristigere Zeitfenster verschoben. Inzwischen stellt mehr als jedes siebte Unternehmen wöchentlich und fast jedes vierte monatlich Updates seiner Individualanwendungen bereit.

## Technologie-Trends

Die fortschreitende Digitalisierung und der Stichtag für die Umsetzung der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) sorgen dafür, dass der IT-Sicherheit eine extrem hohe Bedeutung zugeschrieben wird. Die wichtigsten Trend-Themen sind in diesem Jahr Security-Automation, Privacy by Design, Predictive Analytics, BYOx-Security, Applikations-Portfolio-Rationalisierung und Perimeter-Security. Gearbeitet wird in den kommenden 12 Monaten vor allem an Anwendungen und an der Erhöhung der Sicherheit. Jeweils mehr als 50 Prozent der Teilnehmer gaben an, ihr Applikations-Portfolio zu rationalisieren, Anwendungen in die Cloud zu migrieren oder den Multi-Device-Support weiter zu verbessern. Für die Erhöhung der Sicherheit werden in diesem Jahr vor allem Security-Automation sowie Privacy by Design vorangetrieben. Darüber hinaus stehen Predictive Analytics, Intelligent Things und Realtime Intelligence bei mehr als 50 Prozent der Teilnehmer auf der To-do-Liste.

# 3. Rahmenbedingungen

## Ziel

Die Studie IT-Trends ermittelt den aktuellen Stand der Unternehmens-IT sowie die Trends der kommenden Jahre. Wie gehen IT-Leiter im deutschsprachigen Raum mit der Digitalisierung, agilen Methoden und Big Data um? Wie entwickeln sich die Budgets? Mit welchen organisatorischen Veränderungen rechnen die Teilnehmer und auf welche Technologien setzen sie?

## Eckdaten

Die Ergebnisse basieren auf einer Befragung von 121 Entscheidungsträgern aus Deutschland (84), Österreich (25) und der Schweiz (12). Sie erzielen mehrheitlich einen Umsatz zwischen 500 Millionen Euro und mehr als 20 Milliarden Euro pro Jahr. Ansprechpartner für die Befragung waren Personen, die auf Geschäftsführungsebene beziehungsweise oberer Managementebene zu den strategischen IT-Aktivitäten ihres Unternehmens Auskunft geben konnten.

Alle Teilnehmer erhielten Fragen zu den folgenden Themen:

- Budgets der kommenden Jahre
- Anforderungen 2018
- Digitalisierung
- Agile Methoden
- Sourcing
- Cloud-Services
- Big-Data-Analytics
- aktuelle IT-Trends

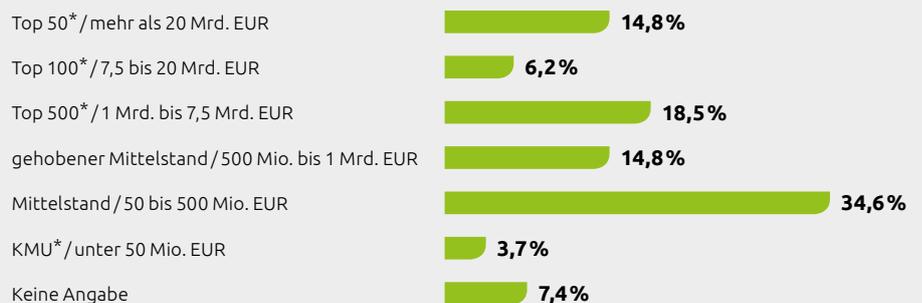
## Erhebungsinstrument

Die Führungskräfte wurden schriftlich zur Teilnahme an der Studie eingeladen und erhielten einen persönlichen Zugangscodes zum Online-Fragebogen mit überwiegend geschlossenen Antwortkategorien.

## Befragungszeitraum

Cappgemini führte die Befragung in der Zeit vom 11. September bis zum 3. November 2017 durch. Die Adressen der kontaktierten Unternehmen stammten im Wesentlichen von Cappgemini.

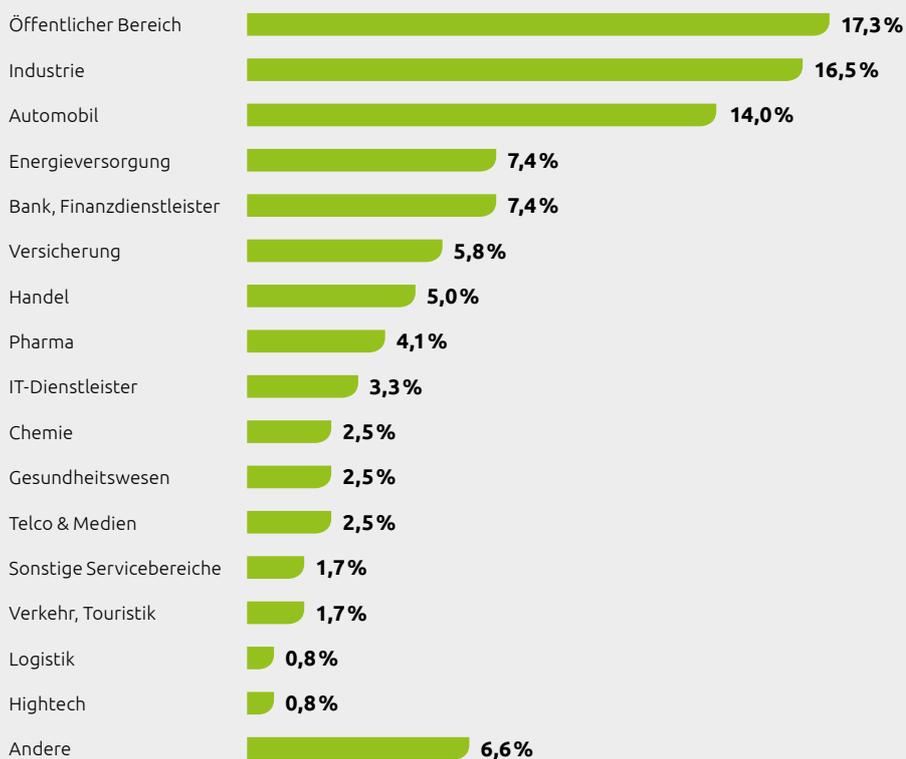
## Größen-/Umsatzverteilung



Basis: alle Befragten ohne öffentlicher Bereich (Verwaltung) (n = 81),  
\*in Anlehnung an den Top 500-Index der Zeitung „Die Welt“

## Branchenverteilung

Welcher Branche gehört Ihr Unternehmen an?



Basis: alle Befragten (n = 121), Abweichung der Summe zu 100 Prozent ist auf Rundungsdifferenzen zurückzuführen



## 4. IT-Budgets

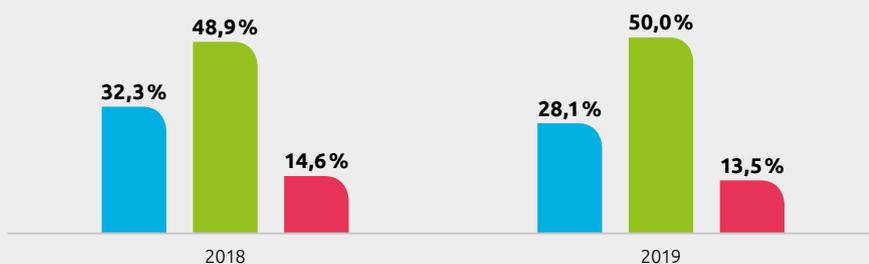


Die IT-Budgets sind bereits in den vergangenen beiden Jahren gestiegen und dieser Trend setzt sich fort. Insgesamt rechnet jetzt mit knapp 49 Prozent fast die Hälfte der Teilnehmer mit höheren Ausgaben, im Vorjahr waren es noch rund 44 Prozent. Der Anteil derjenigen, die von Steigerungen von mehr als 10 Prozent ausgehen, ging allerdings leicht um 1 Prozentpunkt zurück. Kürzen müssen insgesamt 15 Prozent der CIOs.

Für 2019 wird die Situation noch positiver eingeschätzt: Knapp 17 Prozent der Teilnehmer rechnen mit Erhöhungen von mehr als 10 Prozent. Mit moderateren Steigerungen rechnet rund ein Drittel, so dass unterm Strich die Hälfte der befragten CIOs von erneuten Budget-Erhöhungen ausgeht.

### IT-Budget – Veränderung in den nächsten Jahren

Wie wird sich das gesamte IT-Budget in den folgenden Jahren im Vergleich zum Budget 2017 verändern?



Basis: Alle Befragten (n = 96), Werte zu „Weiß nicht/Keine Angabe“ werden in dieser Grafik nicht ausgewiesen

■ Bleibt gleich ■ Steigt ■ Sinkt

## Große Unternehmen wollen den Anschluss an die Weltspitze nicht verpassen

Insbesondere große Unternehmen investieren kräftig: Vom gehobenen Mittelstand mit mehr als 500 Millionen Jahresumsatz bis zu den Top-500-Unternehmen mit bis zu 7,5 Milliarden Umsatz rechnen 60 Prozent und mehr 2018 mit höheren IT-Budgets. Für das Folgejahr gehen sogar knapp 67 Prozent der CIOs der Top-500-Unternehmen von erneuten Erhöhungen aus, während der gehobene Mittelstand etwas vorsichtiger prognostiziert. Die Lage in Konzernen mit mehr als 20 Milliarden Umsatz sieht ähnlich positiv aus: 2018 rechnen knapp 55 Prozent und 2019 rund 58 Prozent mit Budgetsteigerungen.

Investiert werden die Gelder weiterhin in den Ausbau der Digitalisierung, darüber hinaus wollen vor allem Konzerne die Endkunden-Zufriedenheit erhöhen. Denn viele von ihnen konkurrieren mit internationalen Technologieunternehmen, die in neue Geschäftsfelder expandieren und Maßstäbe in Sachen Customer Experience setzen. Das erhöht die Erwartungen der Kunden nicht nur in Bezug auf den digitalen Kundenservice, sondern auch in Bezug auf die Geschwindigkeit, mit der Neuerungen verfügbar gemacht werden. Aus diesem Grund sind die Verkürzung der Release-Zyklen und die schnellere Bereitstellung von IT 2018 wichtigere Themen für Konzerne als im vergangenen Jahr. Die Erhöhung der Effizienz und die Reduzierung von Kosten treten im Vergleich zum Vorjahr deutlich in den Hintergrund.

## Investitionsschub in der Industrie

Finanzdienstleister setzen ihren bereits vor drei Jahren eingeschlagenen Investitionskurs auf etwas moderaterem Niveau fort. Rund 44 Prozent erhalten 2018 mehr Geld, mit Budget-Erhöhungen im zweistelligen Bereich rechnet bis Ende 2019 allerdings kein Teilnehmer.

In der Automobilbranche wird das IT-Budget demgegenüber in beiden Jahren kräftiger erhöht, der Schwerpunkt liegt auf 2019. Für dieses Jahr prognostizieren knapp 27 Prozent Erhöhungen im zweistelligen und 40 Prozent Steigerungen im einstelligen Bereich. Von Kürzungen scheint kaum jemand betroffen zu sein. Es geht in erster Linie um den Ausbau der Digitalisierung inklusive der Entwicklung neuer Produkte und Services, wie sie beispielsweise für Mobilitäts-Services oder das autonome Fahren benötigt werden. Außerdem sollen die Agilität erhöht und die Flexibilität ausgebaut werden. Kosten und Effizienz stehen nur bei wenigen CIOs auf der Agenda, was zeigt, wie hoch der Innovationsdruck derzeit ist.

Industrieunternehmen verzeichnen prozentual die höchsten Budgetsteigerungen: 2018 und 2019 rechnen insgesamt mehr als 80 Prozent der befragten CIOs mit höheren Investitionen. Steigerungen im zweistelligen Bereich erwartet in diesem Jahr ein Fünftel, im kommenden Jahr sogar mehr als ein Viertel der Teilnehmer. Dabei geht es ihnen als Ergebnis der Digitalisierung vor allem um die Entwicklung neuer, innovativer Produkte und Services sowie um die Erhöhung der operativen Effizienz – beispielsweise durch IoT-Anwendungen – und der Endkunden-Zufriedenheit.

## Mehr Geld für Innovationen, weniger für das Tagesgeschäft

Nachdem die Ausgaben für Betrieb, Wartung und Pflege in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen waren, sind sie jetzt zum ersten Mal wieder leicht gesunken. Allerdings kann man bei einer Reduzierung um 2 Prozentpunkte noch nicht von einer Trendwende sprechen.

Gleichzeitig fließt etwas mehr Budget als im Vorjahr in Updates, Aktualisierungen und Erweiterungen sowie in die Umsetzung von Innovationen. Der Zuwachs ist allerdings ebenfalls marginal. Insgesamt gesehen ist die Situation also relativ stabil: Etwas weniger als die Hälfte der Ausgaben entfällt auf Betrieb, Wartung und Pflege, ein Viertel auf Updates, Aktualisierungen und Erweiterungen, knapp ein weiteres Viertel auf die Evaluierung und Umsetzung von Innovationen und das restliche Budget dient als Reserve für unvorhergesehene Projekte.

## Industrie und Automobilbranche mit niedrigen Basiskosten

Energieunternehmen und Finanzdienstleister geben überdurchschnittlich viel für den Basisbetrieb aus. Die anteilig hohen Aufwendungen lassen sich unter anderem auf die hohen Sicherheitsanforderungen zurückführen, aber auch auf die große Zahl von Altsystemen. Darüber hinaus erhalten zwar viele CIOs von Finanzdienstleistern in diesem Jahr mehr Geld, die Erhöhungen liegen aber ausschließlich im einstelligen Bereich und wirken sich dementsprechend weniger auf die Relationen insgesamt aus.

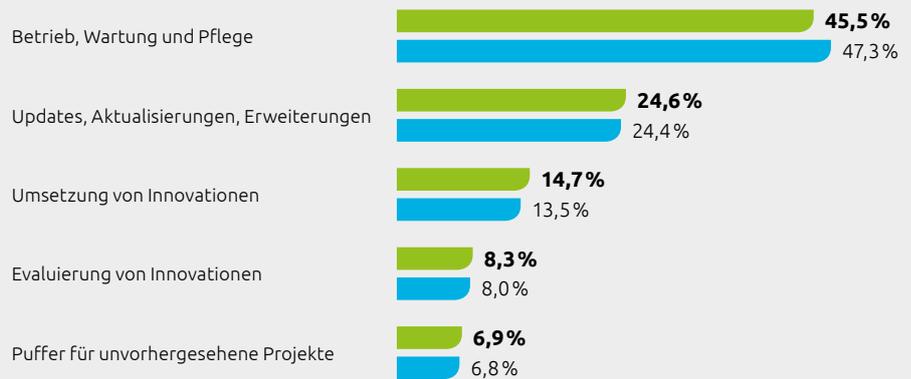
Die anteilig niedrigsten Kosten für Betrieb, Wartung und Pflege haben Unternehmen aus der Automobilbranche und der Industrie. Die Differenz zu Energie- und Finanzdienstleistern liegt bei circa 10 Prozentpunkten. Was im Betrieb gespart wird, fließt in der Industrie offenbar in Innovationsprojekte. Es ist allerdings auch möglich, dass Industrieunternehmen ihre massiven Budget-Erhöhungen ausschließlich in Innovationen stecken, so dass die Kosten für Betrieb, Wartung und Pflege in diesem Jahr verhältnismäßig gering erscheinen. Die Automobilbranche hingegen reserviert mit knapp 12 Prozent überdurchschnittlich viel

Budget für unvorhergesehene Projekte, was darauf hindeutet, dass wichtige Entscheidungen über die zukünftige Strategie oder die Ergebnisse von Pilotprojekten noch ausstehen.

Ähnlich groß ist der Puffer für unvorhergesehene Projekte auch bei den Top-500-Unternehmen. Sie erhalten zwar deutlich mehr Budget in diesem und im kommenden Jahr, aber bei vielen scheint seine Verwendung noch nicht klar zu sein.

## Verwendung des IT-Budgets

Wie verteilt sich das IT-Budget (für Hardware, Software, Services etc.) auf die folgenden Bereiche?



Basis: Alle Befragten (2018: n = 86, 2017: n = 114), Mittelwerte

■ Studie 2018  
■ Studie 2017

## Innovation wird überwiegend von der IT-Abteilung bezahlt

Nach Meinung der CIOs und IT-Verantwortlichen finanziert die IT-Seite mit knapp 67 Prozent den Löwenanteil der Innovationsprojekte im Unternehmen. Die Fachseite gibt lediglich das Geld für ein Drittel der Vorhaben. Die Situation ist von Branche zu Branche allerdings sehr unterschiedlich: Während in der Automobilbranche rund 54 Prozent der Projekte von der Fachseite bezahlt werden, sind es in der Industrie lediglich rund 26 Prozent.

In der Regel hat der Hauptgeldgeber großen Einfluss auf die Umsetzung der Innovationsprojekte. Die Einstellung „wer zahlt, bestimmt“ ist bei Versicherungen, Banken und Finanzdienstleistern sowie in der Automobilbranche aber stärker ausgeprägt als beispielsweise in der Industrie. Dort arbeiten IT- und Fachseite bei der Umsetzung von Innovationsprojekten partnerschaftlicher zusammen. Und das, obwohl das Geld für fast drei Viertel der Maßnahmen von der IT-Abteilung kommt. In der Automobilindustrie hingegen hat bei mehr als der Hälfte der Innovationsprojekte die Fachabteilung den größeren Einfluss auf die Umsetzung.

### Finanzierung von IT-Innovationen

Wer finanziert die IT-Innovationen in Ihrem Unternehmen mit welchem Anteil?



Basis: alle Befragten (n = 96)

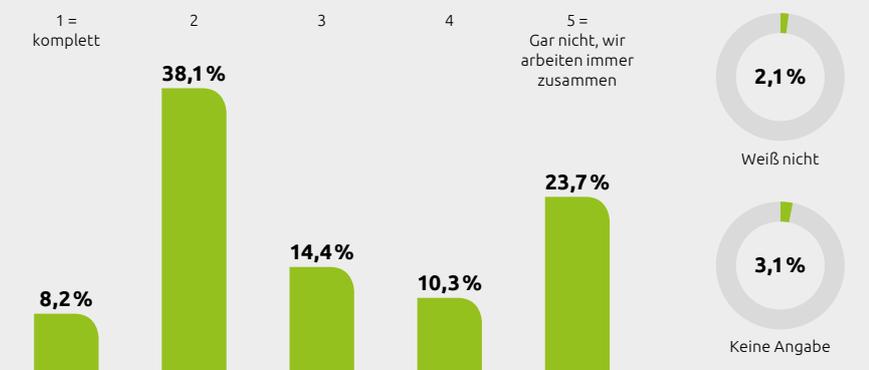
## Empfehlung: Nur die enge Kooperation sichert den Erfolg

Diese unterschiedlichen Arten, Innovationsprojekte zu organisieren, haben Vor- und Nachteile. Wenn das für den Erfolg der Innovation entscheidende Know-how nur in einer der beiden Abteilungen vorhanden ist, kann es sinnvoll sein, ihr mehr Einfluss auf das Projekt zu geben. In der Industrie beispielsweise spielt das IT-Know-how bei der Umsetzung von IoT-Projekten eine sehr große Rolle. Demgegenüber hat in der Automobilindustrie das Wissen der Fachabteilung um die Kundenwünsche und -gewohnheiten häufig das größere Gewicht.

Da der Erfolg von Innovationen allerdings zunehmend von ihrer technischen Umsetzung abhängt, sollten Fach- und IT-Abteilung immer eng kooperieren. Von dieser Art der Zusammenarbeit sind die meisten Unternehmen allerdings noch ein gutes Stück entfernt. Nur knapp ein Viertel der befragten CIOs gab an, immer partnerschaftlich mit der Fachabteilung zusammenzuarbeiten, unabhängig davon, wer das Projekt finanziert.

## Zusammenarbeit bei Innovationsprojekten

Wie stark richtet sich die Umsetzung von Innovationsprojekten nach dem Willen des Hauptgeldgebers?



Basis: alle Befragten (n = 97), Abweichung der Summe zu 100 Prozent ist auf Rundungsdifferenzen zurückzuführen

# 5. IT-Organisation



Auch in diesem Jahr sollen die meisten CIOs die Digitalisierung ausbauen, ihre Zahl ist allerdings im Vergleich zum vergangenen Jahr leicht zurückgegangen. Im Gegenzug sollen jetzt häufiger Themen vorangetrieben werden, bei denen Ergebnisse der Digitalisierung genutzt werden können. Dazu gehören die Entwicklung neuer, innovativer IT-Produkte und -Services, die Erhöhung der Endkundenzufriedenheit und die Verkürzung der Release- und Bereitstellungs-Zyklen für IT.

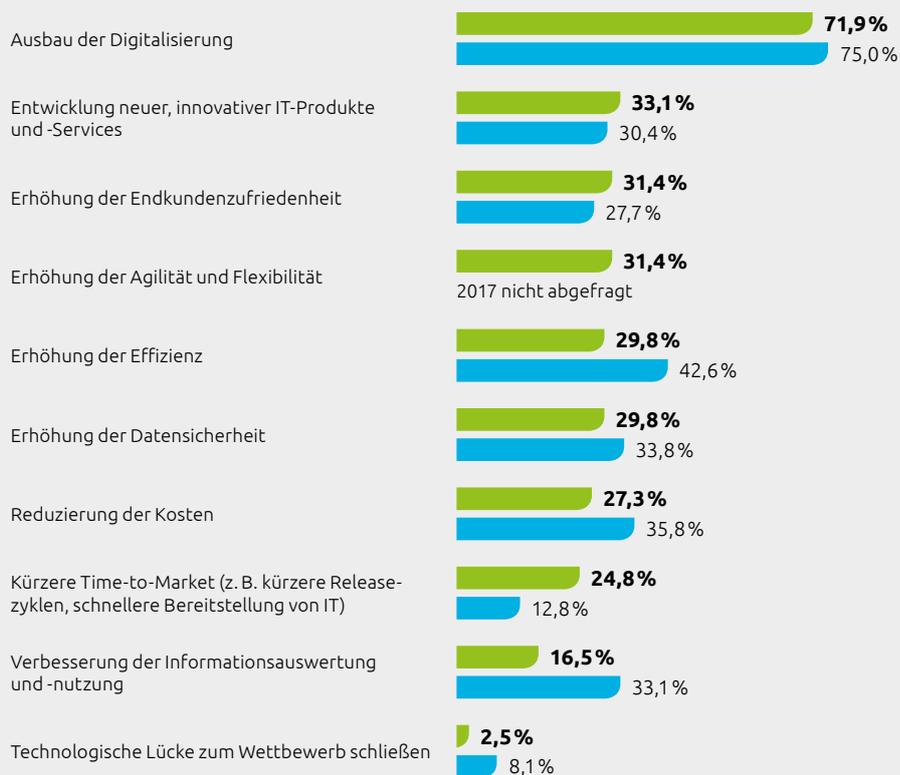
Effizienz und Kostensenkungen, jahrelang Top-Prioritäten für die Mehrheit der Befragten, treten in diesem Jahr stark in den Hintergrund. Das zeigt, dass es den meisten Unternehmen gut geht, gleichzeitig aber auch, wie hoch der Innovationsdruck ist.

## Wettbewerb mit Technologieunternehmen beeinflusst die Zielvorgaben

CIOs von Finanzdienstleistungs- und Industrieunternehmen sollen sich stärker als im vergangenen Jahr auf die Entwicklung neuer, innovativer IT-Produkte und -Services konzentrieren. Denn sie stehen aufgrund neuer Technologien wie Blockchain und Internet of Things (IoT) jetzt im Wettbewerb mit Technologiekonzernen und Fintechs. Sie können nur bestehen, wenn sie die technologische Komponente neuer digitaler Geschäftsmodelle ebenso gut beherrschen wie ihre Konkurrenten. Das heißt in den meisten Fällen, dass sie sich umstrukturieren und schnell die entsprechenden Infrastrukturen und Prozesse schaffen müssen.

## Anforderungen an die IT

Was sind die drei wichtigsten Anforderungen Ihrer Geschäftsleitung an die IT im kommenden Jahr?



Basis: alle Befragten (2018: n = 121, 2017: n = 148), Mehrfachnennung möglich

■ Studie 2018  
■ Studie 2017

Im Versicherungsumfeld ist die Lage ähnlich: Auch diese Unternehmen stehen zunehmend mit Technologie-Start-ups im Wettbewerb, deren Leistungen sehr individuell auf den aktuellen Bedarf des Kunden zugeschnitten sind und die bequem online gebucht werden können. Das findet bei vielen Versicherungsnehmern Anklang, so dass sich jetzt viele CIOs darauf konzentrieren sollen, die Kundenzufriedenheit zu erhöhen. Viele CIOs aus dem Handel haben dasselbe Ziel, diese Branche kämpft allerdings schon seit Jahren mit der digitalen Konkurrenz. Da sich die Konsumenten aber zunehmend auf Online-Angebote konzentrieren,

steigt der Druck, technisch mindestens genauso gut wie der Wettbewerb zu sein. Auch in der Automobilindustrie haben deutlich mehr CIOs das Ziel, die Kundenzufriedenheit zu erhöhen. Ihre Konkurrenten kommen zwar hauptsächlich aus der eigenen Branche, allerdings spielen digitale Services eine immer größere Rolle bei der Kaufentscheidung, so dass die Innovationsfähigkeit abseits des eigentlichen Kerngeschäftes immer wichtiger wird.

## Organisation des Wandels

Die Leistungstiefe der Inhouse-IT soll tendenziell wieder leicht steigen, allerdings verfolgen CIOs verschiedener Branchen unterschiedliche Konzepte: Während Banken und Finanzdienstleister beispielsweise eine etwas höhere Eigenleistungsquote anstreben als der Durchschnitt, will die Industrie mehr auslagern und hat den Anteil externer Mitarbeiter leicht erhöht. Externe Ressourcen aufgestockt hat auch die Automobilbranche, am stärksten jedoch der Handel.

Rund 80 Prozent der Befragten beobachten, dass die Komplexität der IT-Landschaft im Zuge der Digitalisierung stark ansteigt. Gründe dafür sind die größere Anzahl von Anwendungen und der höhere Grad an Vernetzung. Darüber hinaus haben es viele Unternehmen bislang versäumt, Standards zu definieren. Um der Situation Herr zu werden und dennoch einen stabilen Betrieb zu gewährleisten, ist die Automatisierung von Geschäfts- und Betriebsprozessen für fast alle CIOs das Mittel der Wahl. Dementsprechend streben insgesamt fast 80 Prozent einen hohen beziehungsweise sehr hohen Automatisierungsgrad an. Versicherungen wollen oder können die Automatisierung derzeit am wenigsten erhöhen.

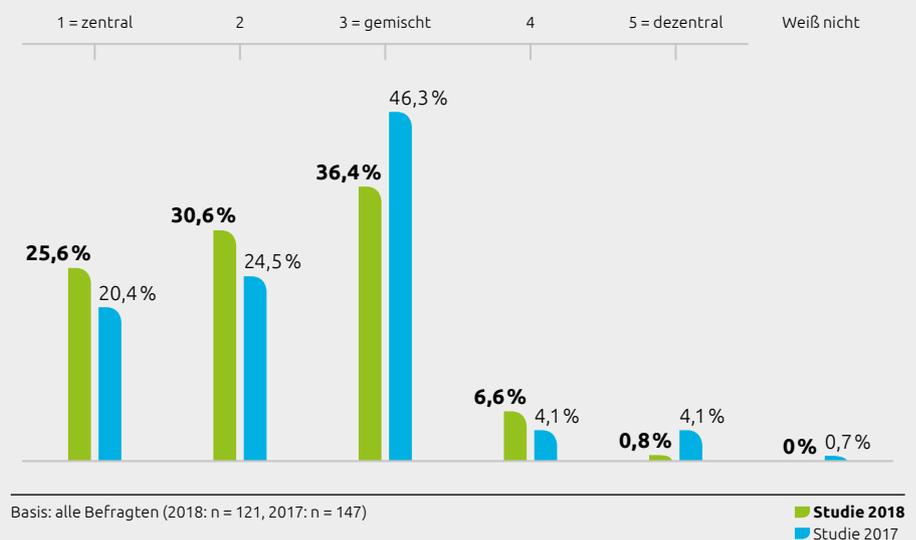
Um die steigende Komplexität zu beherrschen, setzen knapp 65 Prozent der Teilnehmer außerdem auf Umstrukturierungen und Reorganisation, knapp 40 Prozent auf eine höhere Outsourcing-Quote. Lediglich knapp 28 Prozent wollen das Problem mit mehr Personal lösen. Der Grund ist einerseits wahrscheinlich der Fachkräftemangel und die dementsprechend geringe Chance, schnell die entsprechenden Mitarbeiter zu finden. Andererseits wird offenbar viel Hoffnung in die Automatisierung gesetzt, so dass die Suche nach Spezialisten für Innovationsthemen aus den Bereichen Big Data oder IoT Vorrang vor neuen Mitarbeitern für das Tagesgeschäft hat.

Parallel zur derzeit leicht steigenden Eigenleistungstiefe soll die IT-Einheit auch wieder stärker zentralisiert werden: Eine Mischung aus zentral und dezentral, also mehrere Teams, die zum Teil im Unternehmen verstreut arbeiten, befürworten nur noch 36,4 Prozent. Im Vorjahr waren es noch 46,3 Prozent der Teilnehmer.

Rund ein Viertel (Vorjahr ein Fünftel) setzt jetzt auf eine stark zentralisierte IT-Einheit, darunter die Industrie sowie Banken und Finanzdienstleister. Da ihre Wettbewerbsfähigkeit sehr stark technologieabhängig ist, wollen sie das Know-how an einem Ort bündeln.

## IT-Abteilung der Zukunft – Organisationsform

Wie sieht Ihrer Meinung nach die Organisationsform der IT-Abteilung langfristig aus?



## Fachkräfte bleiben Mangelware

Der Fachkräftemangel ist seit Jahren die größte Hürde für die Digitalisierung, und die Problematik spitzt sich weiter zu. Am häufigsten klagen CIOs über fehlende Spezialisten für Datenauswertung und -analyse, mobile und IoT-Technologien sowie für Cybersecurity. In den Bereichen sozialer und Web-Technologien schätzen sie die Situation positiver ein.

Schuld daran, dass Unternehmen keine geeigneten Mitarbeiter für die Digitalisierung finden, ist nach Angaben der CIOs aber weniger das Personalbudget oder der Rekrutierungsprozess. Mehr als drei Viertel der Befragten sind vielmehr der Meinung, dass es im deutschsprachigen Raum

einfach nicht genügend Fachkräfte gibt. Das führt unter anderem dazu, dass sie Technologie-Projekte mit Partnern umsetzen, die auf Ressourcen in anderen Ländern zurückgreifen können. Im Bereich Big Data ist dieses Phänomen besonders weit verbreitet. 78,3 Prozent der Befragten arbeiten mit Externen zusammen, lediglich 12 Prozent können ihre Big-Data-Projekte ausschließlich mit eigenen Mitarbeitern umsetzen. Das sind allerdings schon 50 Prozent mehr als im vergangenen Jahr, was zeigt, dass der erhoffte Know-how-Transfer zu funktionieren scheint.

Circa ein Viertel der Befragten ist sich noch nicht über das Anforderungsprofil der zukünftigen Mitarbeiter klar oder hält den Rekrutierungsprozess für verbesserungswürdig. Teilweise gibt es auch kein Budget für neue Stellen,

da die vorhandenen Mitarbeiter weiterqualifiziert werden sollen, anstatt zusätzliche einzustellen. Auf die Attraktivität des Arbeitsplatzes wie beispielsweise den Standort oder das Gehalt haben IT-Verantwortliche

offenbar nur bedingt Einfluss. Denn knapp 54 Prozent der Befragten sehen diese Faktoren als eine Ursache für den Mitarbeitermangel und würden diese mit Sicherheit beheben, wenn sie könnten.

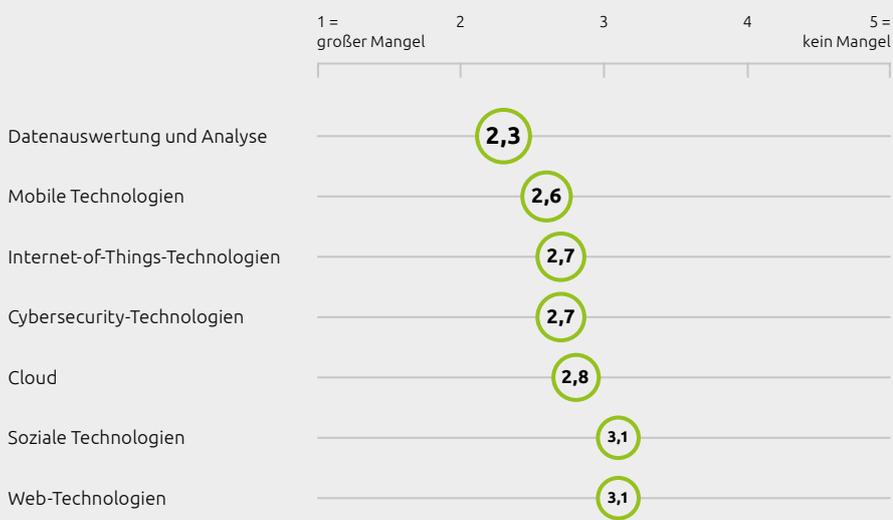
## Empfehlung: Zusammenarbeit mit der Fachabteilung radikal verändern

Angesichts der vielen Herausforderungen wie hohem Innovationsdruck in fast jeder Branche und steigender Komplexität gepaart mit Fachkräftemangel sind mehr als 70 Prozent der CIOs der Meinung, dass die Etablierung von interdisziplinären Teams die wichtigste Maßnahme für den Erfolg der Digitalisierung ist. Dabei geht es nicht allein um enge Zusammenarbeit, sondern auch um grundlegende Reorganisation. Die althergebrachten Abteilungsgrenzen fallen und jeder Mitarbeiter steuert seine Expertise zur Lösung des Problems bei.

Es ist aber oft schwer, diese Art von Zusammenarbeit in eingefahrenen Strukturen zu etablieren. Wenn das der Fall ist, müssen CIOs neue Abteilungen aufbauen, in denen leichter neue Regeln eingeführt werden können. Darüber hinaus benötigen sie Mitarbeiter, die diese Art von Zusammenarbeit vorleben. Sie sollten mit agilen Methoden und digitalen Werkzeugen so mühelos umgehen, dass sie ihre Teams ebenfalls dafür begeistern können. Viele CIOs haben in der Vergangenheit neue Einheiten für die Digitalisierung etabliert oder etablieren müssen, weil es zu schwer war und zu lange gedauert hätte, die alten Strukturen aufzubrechen. Auf die Dauer wird es aber nicht reichen, dass sich nur ein Kernteam um Innovation kümmert. Langfristig wird sich das gesamte Unternehmen in diese Richtung verändern müssen.

### Fachkräftemangel

Für welche Bereiche fehlen Ihnen besonders Mitarbeiter mit entsprechendem Know-how?



Basis: Befragte, denen Fachkräfte für die Digitalisierung fehlen (n = 62), Mittelwerte

### Gründe des Mitarbeitermangels

Was sind die Gründe für den Mitarbeitermangel?



Basis: Befragte, denen Fachkräfte für die Digitalisierung fehlen (n = 65), Mehrfachnennung möglich

# 6. Digitalisierung



Digitalisierung hat für Unternehmen eine hohe Bedeutung, die in diesem Jahr sogar noch einmal gestiegen ist. 66,4 Prozent der CIOs gehen davon aus, dass sich die Geschäftsmodelle ihrer Branche stark oder sehr stark verändern werden, darunter vor allem Banken und Finanzdienstleister, die Automobilbranche sowie Versicherungen. Weniger starke Veränderungen erwartet die Industrie.

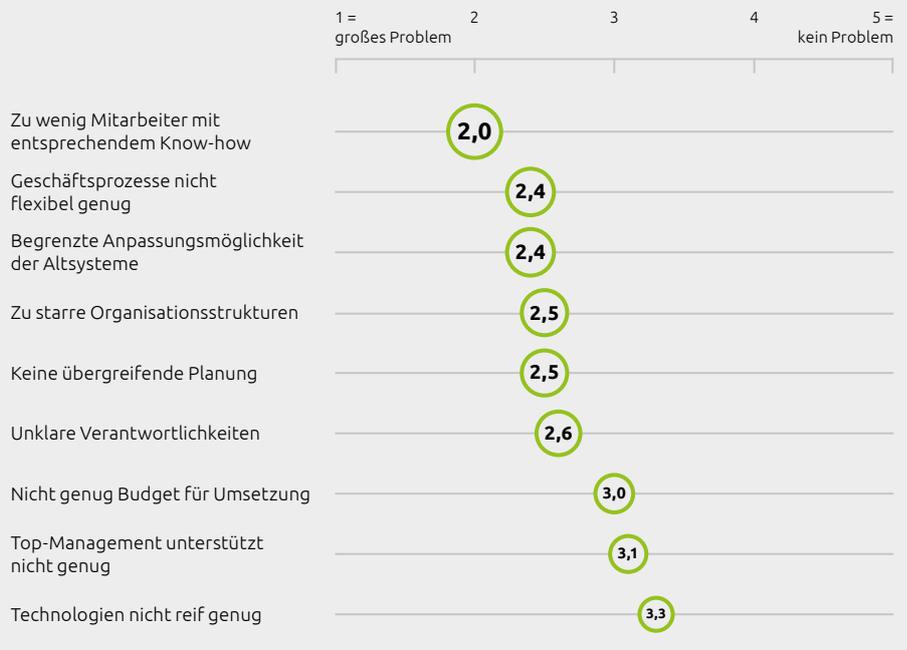
### Probleme nehmen ab, Veränderungen sind tiefgreifend

In diesem Jahr berichten aber deutlich weniger Unternehmen von Problemen bei der Digitalisierung. Die Quote sank von 72,7 Prozent im vergangenen Jahr auf jetzt 62,9 Prozent. Banken, Finanzdienstleister und die Automobilbranche schätzen die Situation inzwischen recht positiv ein, während die Herausforderungen in der Industrie groß sind. Das gravierendste Problem ist nach wie vor der Mitarbeitermangel, gefolgt von unflexiblen Geschäftsprozessen und der begrenzten Anpassungsfähigkeit der Altsysteme.

Mitarbeiter fehlen vor allem in den Bereichen Datenauswertung und -analyse, mobile und IoT-Technologien sowie Cybersecurity. Mit unausgereiften Technologien gibt es demgegenüber selten Probleme. Wenn überhaupt, dann bei der Datenauswertung und -analyse sowie mit mobilen Technologien. Die Probleme mit Big Data haben allerdings deutlich zugenommen, was auf die steigende Komplexität zurückzuführen ist. Ständig kommen neue Tools auf den Markt, die Fachabteilungen nutzen möchten. Sie können aber häufig nur von Experten integriert werden, die im Moment rar sind. Demgegenüber haben Unternehmen in den Bereichen Cloud- und IoT-Technologien inzwischen offenbar genügend Know-how aufgebaut, denn sie klagen seltener über Probleme als im vergangenen Jahr.

### Hürden für Digitalisierung

In welchen Bereichen bereitet die Digitalisierung Probleme?



Basis: Befragte, die Probleme bei der Digitalisierung haben (n = 66), Mehrfachnennung möglich, Mittelwerte

Die Teilnehmer gehen davon aus, dass mit 63 Prozent weit mehr als die Hälfte aller Geschäftsprozesse durch die Digitalisierung verändert werden. Am stärksten sind Produktion und Betrieb betroffen, es folgen die

Bereiche Marketing, Vertrieb und Kundenbeziehung sowie die Querschnittsfunktionen. Weniger stark betroffen sind die Beschaffung, die Anbindung von Partnerunternehmen sowie Forschung und Entwicklung.

### Veränderung von Geschäftsprozessen

Welche Geschäftsprozesse werden in Ihrem Unternehmen durch die Digitalisierung verändert?



Basis: Alle Befragten (n = 116), Mehrfachnennung möglich, Mittelwerte

## Großer Anpassungsbedarf bei Altsystemen

Mehr als die Hälfte der Befragten haben große oder sehr große Probleme mit der begrenzten Anpassungsfähigkeit der Altsysteme. Ihren Angaben zufolge müssen etwas mehr als 40 Prozent dieser Anwendungen aufgrund der Digitalisierung verändert werden. Die Hauptursachen dafür sind die Reorganisation von Prozessen, die Verknüpfung von Daten und das Schließen von Prozesslücken. Demgegenüber verändern nur knapp 28 Prozent der Befragten alte Anwendungen, um neue Geschäftsmodelle umzusetzen. Das lässt darauf schließen, dass Systeme für neue Geschäftsmodelle bevorzugt neu entwickelt werden und Altsysteme lediglich als Datenlieferanten dienen.

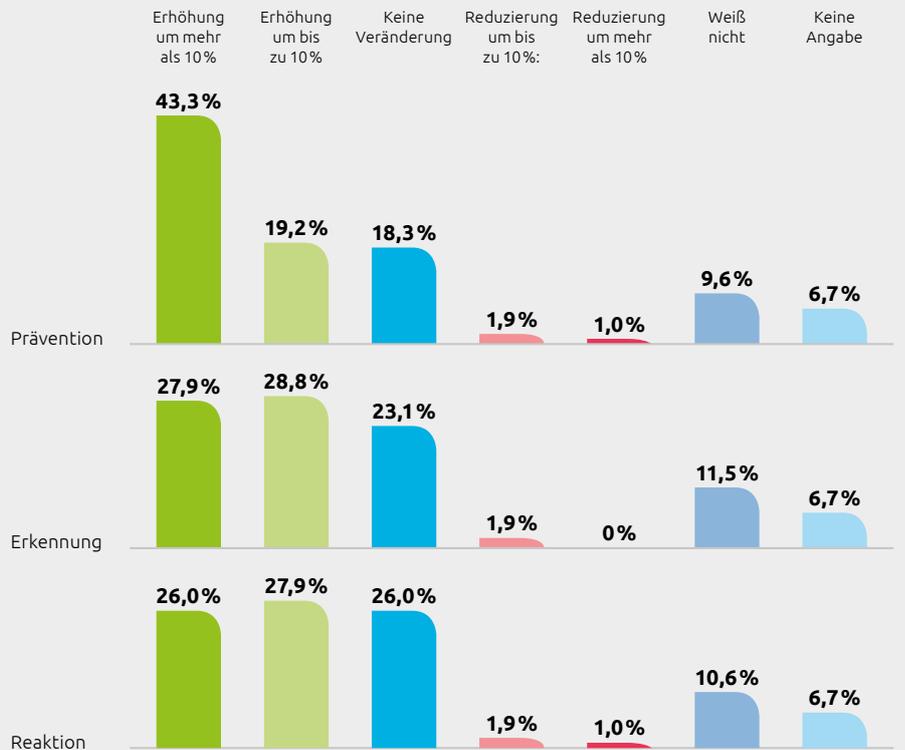
## Investitionen in Sicherheit steigen

Die Mehrheit der Befragten hat die Sicherheitsausgaben prozentual erhöht, im Bereich Prävention häufig zweistellig. Der Anstieg spiegelt die neue Bedrohungslage wider, die durch die Digitalisierung entsteht. In der Vergangenheit galt die klassische Perimeterverteidigung häufig als ausreichend. Jetzt verschwimmen die Grenzen der Unternehmens-IT beispielsweise durch die Datenverarbeitung in der Cloud und agile Arbeitsplatzkonzepte. Darüber hinaus findet klassische Wirtschaftskriminalität zunehmend im digitalen Raum statt. All das potenziert die Sicherheitsanforderungen, und um das Sicherheitsniveau zu halten, muss mehr investiert werden.

Die am häufigsten genannte Ursache für Budgetanpassungen ist die Implementierung neuer Technologien. Neben allen Vorteilen eröffnen sie oft auch neue Sicherheitslücken, die geschlossen werden müssen. Am zweithäufigsten nennen CIOs die Veränderung von Prozessen beziehungsweise die Umsetzung

## Entwicklung der Sicherheitsausgaben

Wie haben sich die Ausgaben für IT-Sicherheit im Rahmen der Digitalisierung in den letzten 12 Monaten in den folgenden Bereichen geändert?



Basis: alle Befragten (n = 104)

neuer Geschäftsmodelle. Fast ebenso oft sind neue regulatorische Anforderungen wie derzeit beispielsweise die Datenschutzgrundverordnung die Ursache für Investitionen.

In welchem Bereich in Zukunft die größten Sicherheitsprobleme auftreten werden, beurteilen die Vertreter der einzelnen Branchen recht unterschiedlich. Unternehmen aus dem produzierenden Gewerbe erwarten die meisten Probleme beim Schutz der Funktionsfähigkeit der Systeme. Diese Einstellung ignoriert die neuen Bedrohungen durch Wirtschaftskriminalität und Datenverlust. Auch wenn der verlässliche Betrieb von kritischen Systemen fundamentale Bedeutung hat, müssen sich diese Unternehmen auch mit den Gefahren durch

Datenverlust auseinandersetzen. Aufgrund fehlender Risikoanalysen und Berechnungen des möglichen Schadens ist ihnen häufig nicht bewusst, wie kritisch diese Informationen für den Erfolg beziehungsweise das Überleben ihres Unternehmens sind.

Im Gegensatz dazu schätzen Banken und Finanzdienstleister das Risiko der Datenmanipulation und des Datenverlustes als wesentlich gravierender ein. Während sie ihre funktionalen Systeme relativ leicht redundant auslegen können, um Ausfälle zu kompensieren, ist der Schutz der Daten schwieriger. Dementsprechend sind sie der Meinung, dass die größten Sicherheitsprobleme in Zukunft beim Schutz von Unternehmens- und Kundendaten entstehen.

## Knapp 40 Prozent sind zufrieden

Den Erfolg der Digitalisierung in ihrem Unternehmen schätzen CIOs sehr unterschiedlich ein. Knapp 14 Prozent sind unzufrieden mit dem Ergebnis, knapp 46 Prozent empfinden den Erfolg als mäßig. Mehr als ein Drittel der Befragten sind der Meinung, dass sie viel erreicht haben, und 5,2 Prozent bezeichnen die Digitalisierung in ihrem Unternehmen sogar als sehr erfolgreich.

Zu dieser Spitzengruppe gehören Unternehmen ganz unterschiedlicher Branchen. Es handelt sich offenbar um einzelne Erfolgsgeschichten, denn insgesamt gesehen bewerten Banken und Finanzdienstleister, die Automobilbranche und die Industrie ihren Erfolg entgegen den Erwartungen als leicht unterdurchschnittlich. Zu einer ähnlichen Einschätzung kommen Energieversorger und der Handel. Deutlich unzufriedener sind die CIOs von Versicherungen. Zu ihren wichtigsten Zielen 2018 gehört der Ausbau der Digitalisierung, dementsprechend stark stehen sie unter Druck, Ergebnisse zu erzielen.

Nach eigener Einschätzung haben CIOs bislang am meisten bei der Erhöhung der Effizienz erreicht. Darüber hinaus sind sie der Meinung, dass ihre Digitalisierungsbemühungen etwas dazu beigetragen haben, die Marktposition des Unternehmens zu sichern. Das Einkaufs- und Serviceerlebnis wurde in ihren Augen mäßig verbessert, während sie bei der Erschließung neuer Geschäftsfelder in der eigenen Branche wenig erreicht haben. Noch schlechter fällt ihr Urteil in Bezug auf Geschäftsfelder in anderen Branchen aus.

## Ergebnisse der Digitalisierung

Was haben Sie bislang mit der Digitalisierung erreicht?



Basis: Befragte, bei denen die Digitalisierung die Geschäftsprozesse verändert (n = 107), Mehrfachnennung möglich, Mittelwerte

Diese Bilanz ist ernüchternd, teilweise aber eventuell auch dem Temperament der befragten IT-Verantwortlichen geschuldet. In früheren Befragungen wurde klar, dass sie die eigenen Erfolge eher konservativ bewerten und auch nicht zu euphorischen Prognosen neigen. Dennoch zeigt das Ergebnis, dass insbesondere die

Erschließung neuer Geschäftsfelder sehr schwierig zu sein scheint. Die Big-Data-Infrastruktur für die Suche danach hat auch erst circa ein Drittel der Unternehmen aufgebaut, gut ein Viertel ist jetzt damit beschäftigt, auf dieser Basis neue Geschäftsmodelle umzusetzen.

## Interdisziplinäre Zusammenarbeit ist der Schlüssel

Für den Erfolg der Digitalisierung scheinen Menschen wichtiger zu sein als Technologie. Denn CIOs halten die Etablierung von interdisziplinären Teams aus IT- und Fachspezialisten für die wichtigste Maßnahme, damit die Digitalisierung gelingt. Darüber hinaus haben sie mit der gezielten Rekrutierung von Mitarbeitern mit dem entsprechenden Know-how gute Erfahrung gemacht. Demgegenüber spielen der vermehrte Einsatz digital affiner Führungskräfte oder die Benennung eines Digitalisierungsbeauftragten ihrer Meinung nach nur eine untergeordnete Rolle.

Der zweitwichtigste Erfolgsfaktor sind die eigenen Daten. Ihre Vernetzung und Analyse halten CIOs für sehr wichtig für das Gelingen der Digitalisierung. Vom Datenaustausch mit Dritten halten sie allerdings wenig, obwohl sie kaum Erfahrung damit haben. Wenn überhaupt, werden Informationen eingekauft oder mit Partnern und Kunden ausgetauscht. Alle anderen Möglichkeiten werden derzeit kaum genutzt.

Im Bereich Kooperationen bewerten CIOs die Zusammenarbeit mit einem etablierten Unternehmen besser als die Zusammenarbeit mit Start-ups oder Externen mit Digitalisierungs-Know-how. Als am wenigsten erfolgversprechend beurteilen sie Akquisitionen, allerdings haben viele Unternehmen in den vergangenen Monaten weder kooperiert noch akquiriert, dementsprechend gering ist ihre Erfahrung.

## Bedeutung verschiedener Maßnahmen für den Erfolg

Wie wichtig waren die folgenden Maßnahmen für den Erfolg der Digitalisierung in Ihrem Unternehmen?



Basis: Befragte, die Erfolge mit der Digitalisierung erzielt haben (n = 99), Mehrfachnennung möglich, Mittelwerte

Insgesamt gesehen gibt es nur eine Handvoll Maßnahmen, die sehr viele Unternehmen umgesetzt haben. Darunter sind die vier erfolgreichsten: die Bildung interdisziplinärer Teams, die Rekrutierung von Mitarbeitern mit Spezialkenntnissen und die Analyse und Vernetzung der eigenen Daten. Darüber hinaus haben viele Unternehmen die Eigenleistung reduziert sowie mit etablierten Unternehmen zusammengearbeitet, die Erfolge waren aber nur mittelmäßig.

### **Empfehlung: Software-Entwicklung ausbauen und digital affine Führungskräfte einstellen**

Die Ergebnisse zeigen, dass im Moment nach dem Motto „viele Wege führen nach Rom“ digitalisiert wird. CIOs probieren vieles aus und scheitern das ein oder andere Mal. Die Analyse der bei der Digitalisierung erfolgreichsten Unternehmen zeigt, dass sie zum Teil andere Wege als die breite Masse gegangen sind. Sie bewerten die folgenden Maßnahmen als am wichtigsten für den Erfolg:

- Ausbau der Datenanalyse
- Erhöhung der eigenen Kapazitäten in der Software-Entwicklung
- Etablierung von interdisziplinären Teams (IT- und Fachseite)
- stärkere Vernetzung der eigenen Daten
- vermehrter Einsatz digital affiner Führungskräfte

Die Erhöhung der eigenen Software-Entwicklungskapazitäten scheint demnach von der breiten Masse leicht und der Einsatz digital affiner Führungskräfte deutlich unterschätzt zu werden.

Außerdem zeigen die Ergebnisse, dass Unternehmen, die den Erfolg ihrer Digitalisierungsmaßnahmen als gering einschätzen, häufig die folgenden Probleme haben:

- unflexible Geschäftsprozesse
- zu starre Organisationsstrukturen
- unklare Verantwortlichkeiten
- keine übergreifende Planung
- zu wenig Mitarbeiter mit dem entsprechenden Know-how

Diese Unternehmen sollten also zuerst daran arbeiten, ein positives Klima für die Transformation zu schaffen und sich flexibler und mit klaren Verantwortlichkeiten aufzustellen, um dann Prozesse zu flexibilisieren und die Maßnahmen erfolgreicher Unternehmen umzusetzen. Der Mangel an den entsprechenden Mitarbeitern ist natürlich durch den Fachkräftemangel bedingt, liegt aber vielleicht auch an eingefahrenen Strukturen.

## 7. Big Data



In den vergangenen 12 Monaten sind mehr Unternehmen in die Evaluierung und Pilotierung von Big Data eingestiegen als im Vorjahr. Die Anzahl der Unternehmen, die diese Technologien im Tagesgeschäft nutzen, stieg aber nur leicht und liegt aktuell bei 19,2 Prozent. Unter den Anwendern sind vor allem große Unternehmen und Konzerne, während sich der Mittelstand wahrscheinlich schwertut, die Anfangsinvestitionen zu stemmen und die richtigen Mitarbeiter zu finden. Viele kleinere Unternehmen nutzen offenbar Service-Anbieter, denn sie sind insgesamt etwas weiter als der Mittelstand.

Die Zahl derjenigen, die keine Nutzung planen, ist gesunken. Das liegt wahrscheinlich auch an den vielen neuen Anwendungsfällen wie zum Beispiel Predictive Analytics oder im Rahmen der künstlichen Intelligenz, die auf einer Big-Data-Infrastruktur aufbauen. Die Industrie und Energieversorger sind derzeit am weitesten mit ihren Projekten. Letztere unter anderem wegen der Energiewende, bei der Big Data dazu beiträgt, die Netze auch bei dezentraler Stromproduktion stabil zu halten.

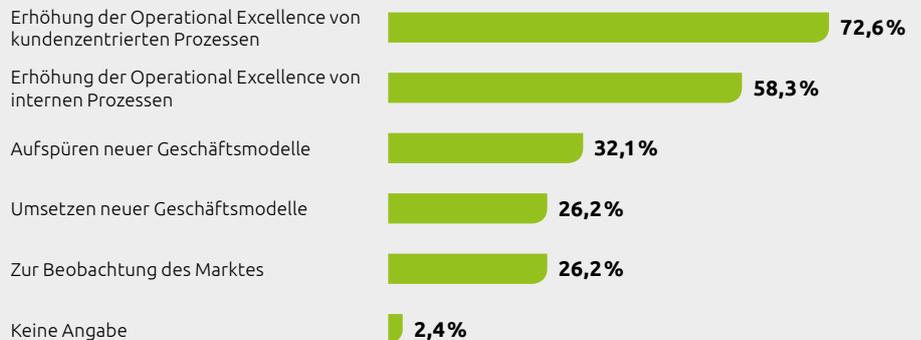
## Umsetzung neuer Geschäftsmodelle mit Big Data nimmt zu

Nach wie vor wird Big Data hauptsächlich genutzt, um die Effizienz zu erhöhen. Dabei stehen kundenzentrierte Prozesse im Vordergrund, vor allem bei Konzernen. Interne Prozesse im Personal- und Finanzbereich oder rund um Produktion und Lieferkette werden von etwas weniger Unternehmen mit Hilfe von Big Data optimiert. Das liegt aber nicht an fehlendem Potenzial, sondern häufig eher daran, dass den entsprechenden Abteilungen weniger Geld für solche Projekte zur Verfügung steht.

Parallel dazu nimmt die Umsetzung neuer Geschäftsmodelle auf der Basis von Daten zu. Nachdem in den vergangenen Jahren die Infrastruktur aufgebaut und Daten ausgewertet wurden, ist jetzt rund jedes vierte Unternehmen in der Lage, ein neues Geschäftsfeld mit Big Data zu erschließen. Im Vorjahr war es nur jedes fünfte. Unsere These, dass Digitalisierung zunächst Daten vernetzt, um darauf basierend neue Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, hat sich bestätigt.

### Einsatzgebiet Big Data

Für welchen Zweck nutzen Sie Big Data oder planen die Nutzung?



Basis: Befragte, die Big Data nutzen oder den Einsatz planen (n = 84), Mehrfachnennung möglich

Für neue Geschäftsmodelle interessieren sich vor allem Versicherungen. Sie haben großen Nachholbedarf und stehen unter hohem Wettbewerbsdruck. Darüber hinaus ist das Interesse in der Industrie, bei Banken und Finanzdienstleistern, in der Automobilindustrie sowie bei Energieversorgern hoch. Während die Industrie die Suche aber bereits reduziert und sich vermehrt auf die Umsetzung konzentriert, fährt beispielsweise die Automobilindustrie zweigleisig: Sie setzt Geschäftsmodelle um, sucht aber gleichzeitig weiter, was sowohl ein Ausdruck für den starken Wandel der Branche als auch für ihre Innovations- und Investitionskraft ist.

### Umsetzung weiterhin mit Externen

Wie im Vorjahr werden Big-Data-Projekte hauptsächlich in Zusammenarbeit mit Externen umgesetzt. Das liegt vor allem daran, dass die Fachleute im Unternehmen fehlen. Deshalb versuchen viele CIOs, per Know-how-Transfer intern Wissen aufzubauen. Das Ziel ist, Analyse und Architektur langfristig selbst steuern zu können. Dieses Konzept geht offenbar auch auf, denn inzwischen kommen erneut 50 Prozent mehr Unternehmen als im Vorjahr ohne fremde Hilfe aus. Unterm Strich sind das aber mit 12 Prozent der Befragten erst sehr wenige, rund 78 Prozent verlassen sich auf Partner.

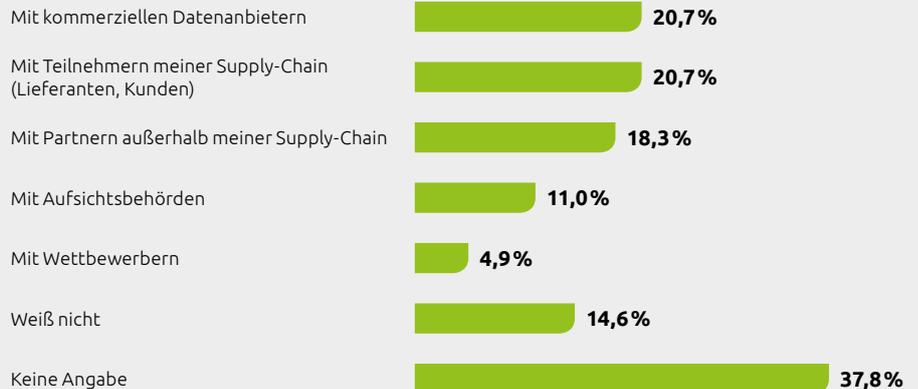
## Empfehlung: Betrieb auslagern und Daten austauschen

Externe werden häufig auch für den Betrieb der Lösungen engagiert, denn der wird immer komplexer. Permanent kommen neue Produkte und Tools auf den Markt, für deren Betrieb das Unternehmen sehr viel Expertenwissen vorhalten muss. Und da der Fachkräftemangel im Bereich Big Data am größten ist, kann er vielversprechende Projekte schnell ausbremsen.

Nur circa jedes fünfte Unternehmen tauscht derzeit Daten mit Kunden, Lieferanten oder anderen Partnern aus, ebenso viele kaufen Informationen von kommerziellen Anbietern und integrieren sie in die eigenen Analysen. Dabei birgt der Datenaustausch großes Potenzial für die gemeinsame Entwicklung und Vermarktung von Services. Haben alle Beteiligten einer Lieferkette Zugriff auf dieselben Informationen, können Fehler schneller gefunden und behoben oder schon von vornherein vermieden werden. Dafür fehlt aber wahrscheinlich nicht nur der Wille, sondern auch die Infrastruktur. Außerdem müssen rechtliche Fragen, unter anderem der Datenschutz, geklärt werden.

## Big Data – Austausch von Informationen

Tauschen Sie im Rahmen von Big Data Informationen mit anderen Unternehmen oder Organisationen aus?



Basis: Befragte, die Big Data nutzen oder den Einsatz planen (n = 82), Mehrfachnennung möglich

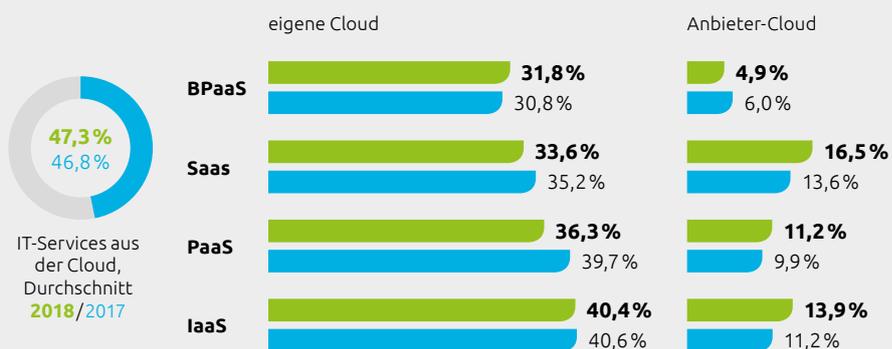
# 8. Sourcing und Cloud



Die Cloud-Nutzung hat sich in den letzten zwölf Monaten kaum verändert. Der Anteil der IT-Leistung aus unternehmenseigenen Infrastrukturen ist marginal zurückgegangen. Gleichzeitig ist der Anteil der IT-Services aus Anbieter-Clouds leicht gestiegen, am meisten im Bereich Software-as-a-Service.

### Cloud Services

Wie viel Prozent der Gesamtleistung beziehen Sie aus der Cloud?



**BPaaS** = Business-Process-as-a-Service, **SaaS** = Software-as-a-Service, **PaaS** = Platform-as-a-Service, **IaaS** = Infrastructure-as-a-Service, Basis: alle Befragten (2018: n = 88, 2017: n = 118), Mittelwerte

■ Studie 2018  
■ Studie 2017

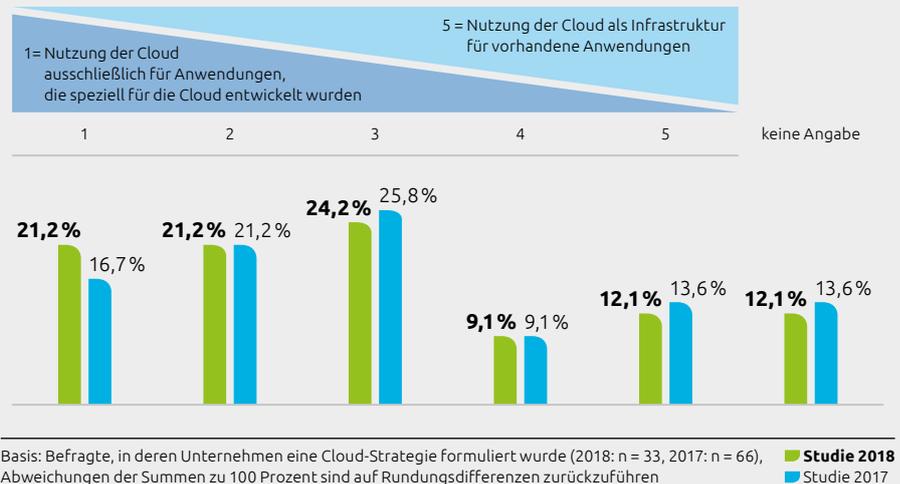
## CIOs bringen zunehmend neue Anwendungen in die Cloud

Die meisten Unternehmen nutzen die Cloud sowohl für neue, speziell dafür entwickelte Anwendungen als auch für alte Applikationen, die sie Cloud-fähig machen. Allerdings nimmt die Anzahl der Befürworter dieser Mischstrategie ab und mehr und mehr CIOs nutzen die Cloud-Infrastruktur nur noch für neue Anwendungen.

Dieses Ergebnis war zu erwarten, denn Migrationen sind sehr aufwendig und erzeugen vor allem bei älteren Anwendungen meistens wenig Mehrwert. Denn wenn keine neuen Funktionalitäten integriert oder Prozesse verändert werden, bleibt außer der Plattform alles beim Alten. In vielen Fällen ist es sinnvoller, von vornherein komplett oder zumindest teilweise neu zu entwickeln. Die Daten können weiterhin aus der Altanwendung bezogen werden.

### Cloud: Strategie

Welche Cloud-Strategie verfolgen Sie?



### Plattformen und Middleware werden strategisch wichtiger

Beim Betrieb von Standardlösungen gewinnen Cloud-Provider gegenüber Outsourcing-Anbietern allmählich an Boden. Individualanwendungen wollen die meisten CIOs demgegenüber langfristig mit eigenen Ressourcen pflegen und warten. Damit soll zum einen das Know-how bewahrt werden, zum anderen ist die Einarbeitung Externer in die Pflege und Wartung von Individualanwendungen in der Regel sehr aufwendig.

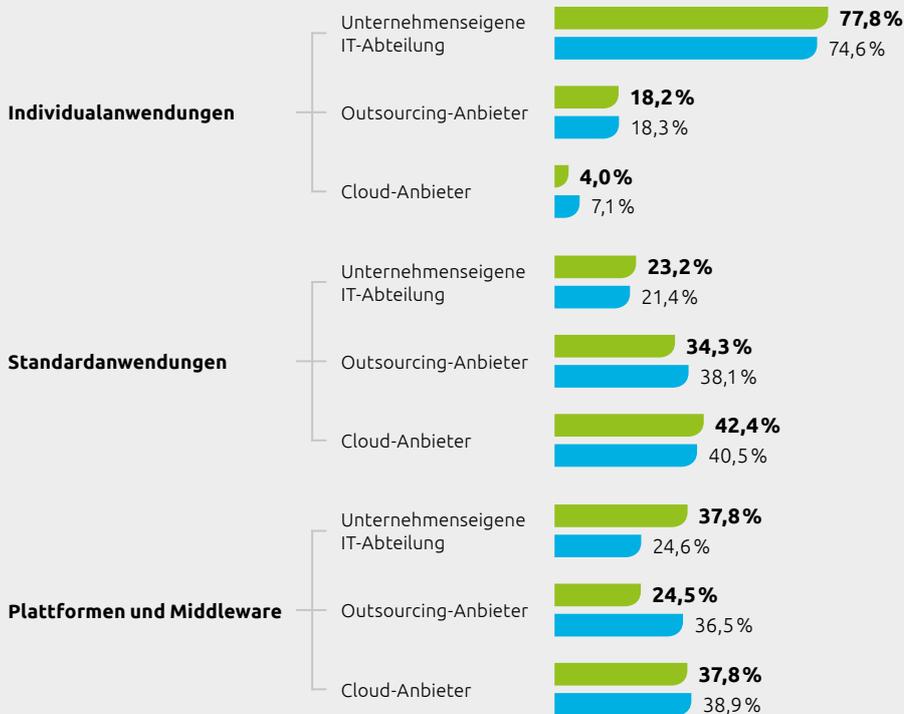
Beim Betrieb von Plattformen und Middleware setzt nur noch etwa ein Viertel der CIOs auf Outsourcing-Partner, im Jahr zuvor war es noch mehr als ein Drittel. Deutlich mehr CIOs wollen Plattformen und

Middleware langfristig entweder von einem Cloud-Anbieter beziehen oder selbst betreiben. Vorteile haben beide Varianten: Da Plattformen und Middleware für die Integration anderer Anwendungen, Module, Datenquellen, Geräte und Services sorgen, sind sie ein kritischer Faktor für den Erfolg der Digitalisierung. Dementsprechend hat es große Vorteile, sie selbst zu betreiben und damit zu kontrollieren.

Services aus einer Anbieter-Cloud stehen demgegenüber sofort zur Verfügung, sind skalierbar und werden im Hintergrund gepflegt, so dass aufwendige Implementierungsprojekte und Wartungen entfallen. Die Entscheidung über Eigenleistung oder Zukauf hängt also stark von der Verfügbarkeit von Ressourcen, Zeitplänen und Zielen eines Unternehmens ab.

## Software-Bereitstellung

Wer wird Ihrer Meinung nach langfristig den größten Teil der folgenden Lösungen betreiben?



Basis: alle Befragten (2018: n = 99, 2017: n = 126)

■ Studie 2018  
■ Studie 2017

## Externe erbringen ein Drittel der Leistung

Der Anteil der externen IT-Mitarbeiter ist im Vergleich zum vergangenen Jahr leicht gestiegen. Derzeit wird knapp ein Drittel aller inhouse erbrachten Leistungen von freien Mitarbeitern oder Angestellten eines IT-Dienstleisters erbracht. Überdurchschnittlich viele Externe beschäftigen die Automobilindustrie, Versicherungen sowie Banken und Finanzdienstleister. Sie nutzen häufig Externe, um neue Technologien wie Blockchain, Big Data oder mobilen Kundenservice umzusetzen und während des Projektes intern Know-how aufzubauen.

Alternativ geben sie Standardaufgaben an Externe ab, damit sich die eigenen Mitarbeiter um Zukunftsthemen und die Zusammenarbeit mit den Fachabteilungen kümmern können.

Ganz anders ist die Situation bei Energiekonzernen, sie beschäftigen weniger Externe als der Durchschnitt. Eine Ursache ist möglicherweise der hohe Kostendruck aufgrund der Energiewende. Dementsprechend können sie bei neuen Themen wie beispielsweise dem Aufbau digitaler Ökosysteme und Smart Grids weniger auf externe Unterstützung zurückgreifen als Unternehmen anderer Branchen.

## Empfehlung: Strategie definieren und Gesamtkosten berechnen

Die Anzahl der Unternehmen, die eine Cloud-Strategie definiert haben, ist um circa 7 Prozentpunkte zurückgegangen. Insbesondere kleine Unternehmen, der Mittelstand sowie sehr große Konzerne versäumen die Ausarbeitung einer Cloud-Strategie. Das kann teuer werden, denn ohne eine strategische Betrachtung werden viele wichtige Faktoren außer Acht gelassen, die später hohe Kosten verursachen können. Bei der Verlagerung von Services zu einem Anbieter müssen beispielsweise die Konsequenzen für die eigene Organisation und die Prozesse bedacht werden: Können die Mitarbeiter für andere Bereiche eingesetzt oder müssen sie entlassen und abgefunden werden? Macht sich das Unternehmen möglicherweise von einem Anbieter abhängig und mit welchen Risiken ist das verbunden? Wie sieht es mit Gewährleistung und Haftung aus?

Aber auch die Nutzung der eigenen Cloud sollte strategisch angegangen werden. Hat das Unternehmen beispielsweise genügend spezialisierte Mitarbeiter, die sich auch mit den neusten Technologien auskennen? Welche Anwendungen sollten portiert und für welche lediglich ein neues Frontend entwickelt werden? Die Formulierung einer Strategie sorgt dafür, dass möglichst viele Aspekte beleuchtet werden und sich das Unternehmen frühzeitig an neue Bedingungen anpassen kann.



## 9. Agile Methoden

Der Einsatz agiler Methoden hat in den vergangenen 12 Monaten deutlich zugenommen. Im letzten Jahr wurde jedes vierte Projekt ganz oder teilweise agil abgewickelt, in diesem Jahr ist es bereits fast jedes dritte. Das inkrementelle, explorative Vorgehen ist im Alltag angekommen. Bedingt wurde der große Erfolg agiler Methoden durch die Digitalisierung. Denn sie erfordert maßgeschneiderte Lösungen, kurze Release-Zyklen und die Einbindung der Nutzer in den Entwicklungsprozess.

Versicherungen, Banken und Finanzdienstleister setzen überdurchschnittlich häufig auf agile Methoden, um digitale Vertriebswege zu optimieren und die sich dynamisch verändernden Anforderungen der Kunden zu erfüllen. Im Mittelfeld liegen Energieversorger, die Automobilbranche und die Industrie. Viele Unternehmen aus dem Handel sowie der Chemie- und Pharmabranche stehen noch am Anfang.

84,5 Prozent der befragten CIOs wollen den Einsatz agiler Methoden in Zukunft ausbauen. Diese Quote ist wie im Vorjahr sehr hoch und zeigt, dass agile Arbeitsweisen in vielen Unternehmen Standard werden sollen. Inzwischen werden offenbar auch klassisch gesteuerte Projekte umgestellt. Davon profitieren Unternehmen häufig auch bei der Rekrutierung neuer Mitarbeiter, von denen viele die Arbeit in dynamischen Teams hierarchisch organisierten Abteilungen vorziehen.

## Agile Denkweise ist eine große Herausforderung

Viele Unternehmen haben aber nach wie vor Probleme mit agilen Arbeitsweisen. Fast 45 Prozent der CIOs klagen über Schwierigkeiten, vor allem mit der agilen Denkweise. Eine wichtige Grundannahme ist beispielsweise, dass die Komplexität eines Entwicklungsprojektes im Vorfeld nur sehr begrenzt durch Planung beherrscht werden kann, weil sich die Rahmenbedingungen und Kundenanforderungen regelmäßig ändern. Eine einzelne Person wie etwa der Projektleiter wird damit überfordert. Deshalb setzen agile Arbeitsweisen auf die Kreativität eines interdisziplinären und selbstorganisierten Teams. Die Annahme ist, dass es für komplexe Aufgaben bessere Lösungen entwickelt als einzelne Spezialisten. Diese Arbeitsweise kann aber nur Erfolg haben, wenn sie Teil der Unternehmenskultur ist und nicht nur in Teilbereichen gelebt wird.

Neben der agilen Denkweise verursachen häufig auch mangelnde Erfahrung und fehlendes Know-how Probleme. Da der Arbeitsmarkt leergefegt ist, finden Unternehmen keine neuen Mitarbeiter, um diese Faktoren schnell zu kompensieren. Dementsprechend müssen sie die Kompetenzen selbst aufbauen, was Zeit braucht. Die Probleme bei der übergreifenden Zusammenarbeit sowie mit Entscheidungsprozessen und Organisationsstrukturen gehen im Grunde genommen auf die agile Denk- und Arbeitsweise zurück. Sie lässt sich aber nicht von heute auf morgen in einem Unternehmen etablieren, das jahrzehntelang streng hierarchisch organisiert war.

## Ausmaß der Probleme beim Einsatz agiler Methoden

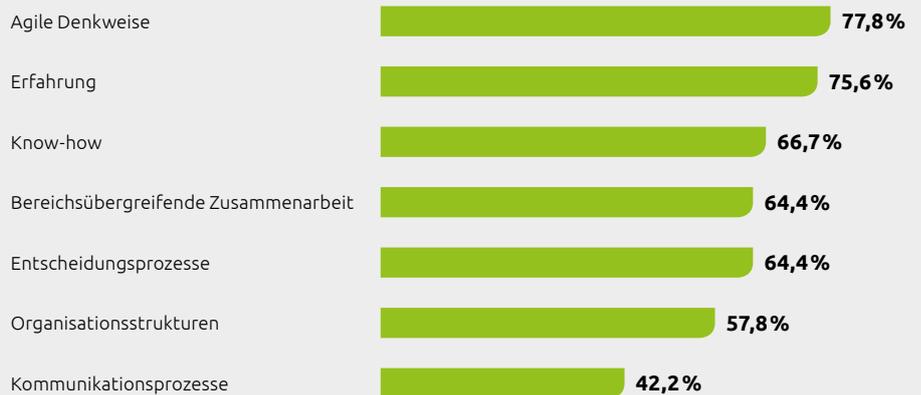
Haben Sie Probleme beim Einsatz agiler Methoden?



Basis: alle Befragten (n = 96), Abweichung der Summe zu 100 Prozent ist auf Rundungsdifferenzen zurückzuführen

## Herausforderung für den Einsatz agiler Methoden

In welchen Bereichen bereiten agile Methoden Probleme?



Basis: Befragte, die Probleme mit dem Einsatz agiler Methoden haben (n = 45), Mehrfachnennung möglich

## Release-Zyklen sollen weiter verkürzt werden

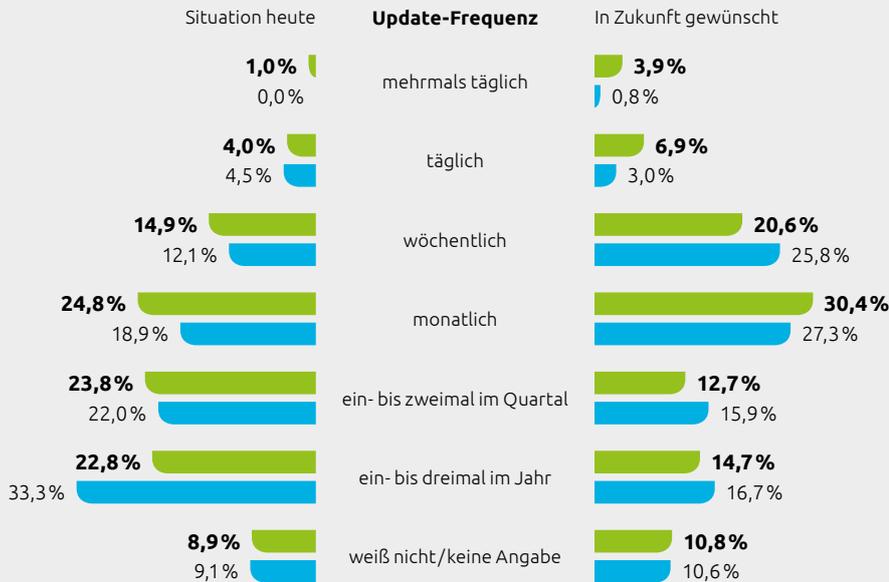
Die Release-Zyklen haben sich von langfristigen in kurzfristigere Zeitfenster verschoben. Inzwischen stellt mehr als jedes siebte Unternehmen wöchentlich und fast jedes vierte monatlich Updates seiner Individualanwendungen bereit. Die Anzahl derjenigen, die lediglich ein- bis dreimal pro Jahr aktualisieren, ging stark zurück. Damit sind diese Release-Zyklen in den letzten 12 Monaten schon deutlich kürzer geworden.

Dieser Trend soll sich in Zukunft fortsetzen. Fast 11 Prozent der CIOs haben das Ziel, ihre Individualanwendungen in Zukunft täglich oder mehrmals täglich zu aktualisieren.

Besonders ambitioniert sind die Ziele in der Automobilindustrie und der Versicherungsbranche, die nur durch weitgehende Automatisierung der Tests und der Produktivsetzungsprozesse erreicht werden können.

## Individualanwendungen: Update-Frequenz

Wie häufig stellen Sie oder Ihr Entwicklungspartner neue Versionen Ihrer Individualanwendungen bereit? Wie häufig würden Sie gerne Updates Ihrer Individualanwendungen bereitstellen?



Basis: alle Befragten (2018: n = 102, 2017: n = 132),  
Abweichungen der Summen zu 100 Prozent sind auf Rundungsdifferenzen zurückzuführen

■ Studie 2018  
■ Studie 2017

## Empfehlung: Die richtige Geschwindigkeit finden

Es sollte aber nicht das Ziel sein, jede Anwendung möglichst oft zu aktualisieren. Die optimale Update-Frequenz richtet sich nach den Anforderungen des Marktes. Aktualisierungen im jährlichen oder halbjährlichen Zyklus werden

in Zukunft immer seltener werden, auch im Backend-Bereich. Auf die Dauer werden die meisten Anwendungen wahrscheinlich einmal in einer bis drei Wochen aktualisiert, Ausnahme sind Applikationen an der Schnittstelle zum Kunden. In diesem Bereich muss der komplette Prozess automatisiert werden, um mehrmals pro Tag aktualisieren zu können.

# 10. Technologie-Trends 2018



Die fortschreitende Digitalisierung und der Stichtag für die Umsetzung der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) sorgen dafür, dass der IT-Sicherheit eine extrem hohe Bedeutung zugeschrieben wird. Sie ist im Vergleich zum vergangenen Jahr erneut gestiegen.

Deutlich wichtiger sind in diesem Jahr auch die Bereiche Interaktion und Anwendungen geworden, was ebenfalls eng mit der Digitalisierung zusammenhängt. Das Spektrum an digitalen Kommunikationskanälen und -medien muss erweitert werden, die Anwendungslandschaft erneuert

und umorganisiert werden, so dass die Infrastruktur insgesamt, aber auch im Vergleich zum vergangenen Jahr, wieder mehr in den Hintergrund tritt. Daten verlieren ebenfalls etwas an Bedeutung, was darauf zurückzuführen ist, dass sich viele Unternehmen in den letzten beiden Jahren sehr intensiv damit auseinandergesetzt haben. Jetzt beschäftigen sie sich auf der Basis neuer Daten-Systeme mit neuen Prozessen oder der Umsetzung von neuen Geschäftsmodellen.

### Bedeutung von Technologiebereichen

Wie wichtig sind folgende Technologiebereiche für Sie im kommenden Jahr?



Basis: alle Befragten (2018: n = 98, 2017: n = 124), Mittelwerte, Bedeutung auf einer Skala von 1 (sehr wichtig) bis 6 (völlig unwichtig)

● Studie 2018  
● Studie 2017

## Trend-Themen

Die Liste der von den Teilnehmern zu bewertenden Trend-Technologien wird jedes Jahr verändert, um aktuelle Entwicklungen abzubilden. Dazu gehört, dass neue Technologien in die breite Anwendung gehen und somit als Alltags-IT von der Liste gestrichen werden. Wenn sich demgegenüber abzeichnet, dass eine Technologie den Sprung aus der Nische in die breitere Anwendung selbst nach einigen Jahren nicht schafft, wird sie ebenfalls gestrichen. Entsprechend diesen Kriterien wurden in diesem Jahr 16 Themen von der Liste entfernt und 9 neu aufgenommen. Das hat bei manchen dazu geführt, dass sich zwar die Platzierung verändert hat, die Bedeutung auf einer Skala von 1 (sehr wichtig) bis 6 (völlig unwichtig) aber gleich geblieben ist.

### Security-Automation

Mit der Digitalisierung und Industrie 4.0 steigt in der Regel die Komplexität der IT-Landschaft: Es gibt mehr Systeme, mehr Schnittstellen und mehr Datenquellen. Dadurch steigt einerseits die Anzahl der Einfallstore, gleichzeitig gibt es immer häufiger Angriffe. Inzwischen geht man von täglich bis zu 100.000 Sicherheitsalarmen im Unternehmen aus. All das führt dazu, dass die Ressourcen nicht mehr ausreichen, um die Situation zu beherrschen.

Ein Ausweg aus dieser Situation, den jetzt auch viele Unternehmen einschlagen, ist die Automatisierung von Sicherheitsprozessen. In diesem Jahr planen und implementieren 63 Prozent der Teilnehmer Automatisierungslösungen. Die hohe Zahl und der sprunghafte Bedeutungsanstieg von 2,52 im vergangenen Jahr auf jetzt 1,97 zeigen, dass der Bedarf hoch ist.

## Trend-Themen und Hoffnungsträger

Wie wichtig sind die folgenden Themen für Ihr Unternehmen in den kommenden Jahren?



1,97

Security-Automation

1,98

Privacy by Design  
(Integration des Datenschutzes in IT-Systeme)

2,18

Predictive Analytics (vorausschauende Analyse)

2,29

BYOx-Security (Schutz vor Bedrohungen durch privat genutzte Apps, Storage, Cloud-Services etc.)

2,40

Applikations-Portfolio-Rationalisierung

2,40

Perimeter-Security (Umgebungssicherheit)

3,73

Virtual & Augmented Reality

3,76

Natural (Language) User Interface

3,76

Robotic-Process-Automation

3,84

Cognitive Computing zur Steuerung von Geschäftsprozessen

3,94

Mobile Wallet (Payment, Ticketing, Access Control)

4,25

Erstellung von Digital Twins (Modellierung physischer Objekte für digitale Simulationen)



Basis: alle Befragten (n = 94), Mittelwerte, Bedeutung auf einer Skala von 1 (sehr wichtig) bis 6 (völlig unwichtig)

### Privacy by Design

Privacy by Design ist Bestandteil der DSGVO und hat viele Unternehmen in die Situation gebracht, dass sie ihre Hard- und Software-Systeme grundlegend verändern müssen. Die DSGVO schreibt vor, dass die IT von vornherein so ausgelegt wird, dass die Erhebung personenbezogener oder anderer Daten vom Anwender gesteuert werden kann. Darüber hinaus sollen generell möglichst wenig persönliche Informationen erfasst werden, um sie nicht im Nachhinein durch zusätzliche Maßnahmen schützen zu müssen. Da das Inkrafttreten der neuen Verordnung kurz bevorsteht,

schätzen CIOs die Bedeutung von Privacy by Design mit 1,98 sehr hoch und deutlich höher als im Vorjahr ein (2,6).

Trotzdem verläuft die Umsetzung der neuen Vorgabe offenbar schleppend: Im Vergleich zum vergangenen Jahr gibt es keinen nennenswerten Zuwachs an Unternehmen, die das Prinzip bereits in ihre Abläufe integriert haben. Gleichzeitig sind (im Herbst 2017) immer noch 51 Prozent der Teilnehmer mit der Implementierung und Planung beschäftigt. Dementsprechend ist es mehr als fraglich, ob alle Unternehmen die neue Richtlinie zum Stichtag werden einhalten können.

## Predictive Analytics

Die Bedeutung von Predictive Analytics ist in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen, so dass es in diesem Jahr von Platz 5 auf Platz 3 vorgerückt ist. Bei Predictive Analytics geht es um die Vorhersage von Fehlern in Prozessen, von Kundenverhalten oder von Verschleißerscheinungen auf der Basis historischer Daten. Während die Tools und Algorithmen in den letzten Jahren immer besser wurden, fehlt es zum Teil aber noch an den richtigen Daten. Sie werden erst jetzt im Rahmen von Digitalisierungs- oder Industrie-4.0-Projekten generiert, so dass immer mehr Unternehmen auf den Zug aufspringen. Sie sollten zu Beginn jedoch die Erwartungen realistisch einschätzen, denn nicht jeder Anwendungsfall wird sich umsetzen lassen und manche benötigen mehr Zeit als anfangs vermutet.

## BYOx-Security

Viele Unternehmen haben in den letzten Jahren durch restriktive Regeln versucht, die Nutzung von privaten Endgeräten, Apps, Speicherkapazitäten oder Cloud-Services bei der Arbeit zu verbieten, und sind damit gescheitert. Denn offenbar gibt es großen Bedarf, von unterwegs und außerhalb der Geschäftszeiten auf Informationen zuzugreifen und sie zu bearbeiten. Außerdem scheint die Motivation hoch, ein anderes Gerät als das des Arbeitgebers zu nutzen, weil es komfortabler oder schlicht und ergreifend das gewohnte ist. Unterm Strich schätzen CIOs die Risiken dieses offenbar nur schwer zu beherrschenden Phänomens als hoch ein, denn die Bedeutung des Themas ist von 2,58 im vergangenen Jahr auf jetzt 2,29 gestiegen. Kein Wunder, wenn die Statistik zeigt, dass erst 18 Prozent der Teilnehmer eine passende Lösung für das Problem gefunden haben und beispielsweise ihr Enterprise-Mobility-Management auf den neusten Stand gebracht haben.

## Applikations-Portfolio-Rationalisierung und Perimeter-Security

Applikations-Portfolio-Rationalisierung ist nicht neu, gewinnt aber angesichts der Digitalisierung, die viele neue Anwendungen und Apps hervorbringt, an Bedeutung. Dabei geht es zuerst um die Bestandsaufnahme der Anwendungslandschaft, die bei mehreren tausend Applikationen eines Konzerns bereits eine Herausforderung sein kann. Das Ziel ist herauszufinden, welche Funktionalitäten sich überschneiden und welche überhaupt genutzt werden, um anschließend zu konsolidieren. Langfristig nachhaltig, aber oft mit hohen Investitionen verbunden, ist die Rationalisierung des Portfolios durch Abschaltung und Konsolidierung von Anwendungen. Es empfiehlt sich, solche Maßnahmen dort durchzuführen, wo das Geschäft ohnehin eine Veränderung der Applikationslandschaft erfordert, denn dann fließt in den Business-Case neben Einsparungen von IT-Kosten auch der Mehrwert für das Geschäft ein.

Die Perimeter-Sicherheit kümmert sich um den Schutz des Unternehmensnetzes gegen Zugriffe von außen. Rechenzentren sind in der Regel sehr gut geschützt, andere Standorte aber nicht. Die Vernetzung von Geräten im Zuge des Internet of Things eröffnet neue Einfallstore, darüber hinaus ist der Empfangsradius von drahtlosen Firmennetzwerken häufig zu groß und ihr Zugang nicht entsprechend gesichert. So können Angreifer, die sich in der Nähe des Unternehmens aufhalten, einbrechen und Trojaner, Ransomware oder andere Malware einschleusen. Das beunruhigt CIOs in diesem Jahr stärker als im vergangenen, ablesbar an der sprunghaft gestiegenen mittleren Bedeutung der Umgebungssicherheit (plus 0,47 Punkte). Dementsprechend herrscht Betriebsamkeit: Knapp ein Viertel der Befragten plant ein Projekt dazu, während jeweils knapp ein Fünftel derzeit implementieren. Knapp ein weiteres Fünftel hat die Sicherheit an den Bürostandorten und Betriebsstätten bereits entsprechend erhöht.

## Hoffnungsträger

Die Bedeutung der folgenden Technologien schätzen die Teilnehmer in Summe derzeit als gering ein. Häufig handelt es sich dabei um Zukunftstechnologien, die für die breite Masse im Tagesgeschäft noch keine Rolle spielen. Sie müssen erst noch beweisen, ob sie die in sie gesetzten Hoffnungen erfüllen können, denn manche sind technisch noch nicht ausgereift, andere kommen beim Verbraucher im deutschsprachigen Raum nicht in der breiten Masse an oder müssen noch regulatorische Hürden überwinden.

## Virtual & Augmented Reality

Im Bereich Virtual & Augmented Reality fehlen Ressourcen und Wissen. Darüber hinaus sind Hard- und Software für den industriellen Einsatz noch nicht reif genug, weswegen sich der Einsatz derzeit auf Marketing und Gaming beschränkt. Aber auch dort gibt es Hürden wie langsame Mobilfunknetze und teure Hardware. Dementsprechend ist das Thema im Moment, wenn überhaupt, nur für Unternehmen im Endkundengeschäft interessant, darunter die Automobil- und Telekommunikationsbranche, Tourismus und Verkehr. Insgesamt gaben circa 60 Prozent der Befragten an, überhaupt keine Projekte zum Thema zu planen oder noch nicht darüber entschieden zu haben.

## Natural (Language) User Interface sowie Robotic-Process-Automation

Natural (Language) User Interfaces sind Schnittstellen, die die Bedienung von Geräten über Gesten, Berührungen oder gesprochene sowie geschriebene Sprache ermöglichen. Auch Chatbots sind in diese Technologien einzuordnen. Im Zuge der Digitalisierung werden sie sowohl im BtoC- als auch im BtoB-Kontext wichtiger. Verbraucher sollen in der Lage sein, ihr Smartphone, Auto oder Haushaltsgerät inklusive digitaler Dienste intuitiv bedienen zu können. Im Unternehmen geht es vor allem darum, Arbeitsabläufe zu optimieren. Das Interesse an dieser Technologie ist in der breiten Masse abgesehen von ersten Chatbot-Piloten derzeit aber noch mäßig. Ausnahmen sind beispielsweise die Industrie, die Automobilbranche und Energieversorger. Die Relevanz wird in den kommenden Jahren wahrscheinlich steigen.

Robotic Process Automation (RPA) beschreibt eine Reihe von Technologien, die Software als virtuelle Mitarbeiter verwenden, um repetitive, regelbasierte Prozesse auszuführen. Mitarbeiter können sich dadurch auf Ausnahmefälle und wertschöpfende Tätigkeiten konzentrieren. In Summe kann die Effizienz bei gleichzeitig besserer Qualität deutlich erhöht werden. Dazu braucht man nicht unbedingt die Unterstützung der IT-Abteilung. Wenn die Technologie vorhanden ist, kann die Fachabteilung selbst ihre Prozesse automatisieren.

RPA-Systeme arbeiten hauptsächlich auf den Nutzeroberflächen anderer Anwendungen, wodurch sie sehr leicht in die vorhandene Anwendungslandschaft integriert werden können. Sie werden auch eingesetzt, um ältere Systeme zu automatisieren, ohne sie grundlegend verändern zu müssen.

Der Einsatz dieser Technologien ist seit einigen Jahren möglich, sie verbreiten sich bislang aber überraschend langsam. Derzeit nutzen sie nur etwas mehr als 2 Prozent der Teilnehmer, knapp 10 Prozent implementieren und 20 Prozent planen ein Projekt. In Branchen mit vielen Backoffice-Prozessen wie zum Beispiel der Versicherungsbranche genießt RPA allerdings bereits heute eine große Aufmerksamkeit, wie zahlreiche Pilotprojekte zeigen. RPA wird als ein wichtiger Wegbereiter für angewandte künstliche Intelligenz und selbstlernende Roboter gesehen, wodurch die Nachfrage in Zukunft vermutlich rasch anwächst.

## Cognitive Computing zur Steuerung von Geschäftsprozessen

Der Begriff Cognitive Computing steht für lernende Systeme, die zielgerichtet Entscheidungen auf der Basis strukturierter und unstrukturierter Informationen treffen können. Anstelle einer programmierten Entscheidungslogik lernt das System anhand von historischen Fällen, die Regeln und Kriterien hinter Entscheidungen zu ergründen und auf aktuelle Fälle anzuwenden. Die Technologie ist noch sehr neu und ihr Erfolg hängt zum einen von der Entwicklung im Bereich künstlicher Intelligenz (zum Beispiel Machine Learning, Visual Recognition und Natural Language Understanding), zum anderen von der Verfügbarkeit von Informationen ab, mit denen das System trainiert werden kann. Cognitive Computing wird derzeit stark gehypt. Genutzt wird die Technologie allerdings von keinem der von uns befragten CIOs, immerhin rund jeder Fünfte zeigt jedoch Interesse. Ob, wann und wie derartige Systeme alltagstauglich werden, ist derzeit offen.

## Mobile Wallet

Die Ausbreitung der elektronischen Geldbörse verläuft im deutschsprachigen Raum weiterhin schleppend. In anderen Ländern Europas sind die Bezahlung, der Kauf von Tickets und die Zugangskontrolle über das Smartphone weitaus verbreiteter. Die Gründe dafür sind vielfältig: Zum einen sind NFC-Terminals hierzulande immer noch nicht flächendeckend verfügbar, die Zufriedenheit mit den vorhandenen Möglichkeiten zum Bezahlen ist hoch und die Sicherheitsbedenken sind groß. Für Endverbraucher fehlt immer noch der richtige Anreiz, um auf die elektronische Geldbörse umzusteigen. Dementsprechend haben derzeit nur wenig Unternehmen Interesse an der Nutzung der Technologie. Abgeschrieben wird sie aber noch nicht, denn mit einem Fünftel der Teilnehmer planen doch erstaunlich viele, sich in naher Zukunft mit der Mobile Wallet auseinanderzusetzen.

## Erstellung von Digital Twins

Der digitale Zwilling ist das virtuelle Abbild eines Produktes, einer Maschine oder einer Anlage. Seine Erstellung ist sehr aufwendig, hat aber sehr viele Vorteile. Anhand der Daten können viele Situationen simuliert werden, anstatt sie tatsächlich nachstellen zu müssen, um Informationen zu gewinnen. So können Unternehmen am Rechner ermitteln, wie verschiedene Materialien auf Temperaturschwankungen reagieren, sich ein System bei einem Stromausfall verhält oder wie sich der Austausch bestimmter Komponenten auf den Energieverbrauch auswirkt. Auf diese Weise können Fehler wesentlich leichter vorausgesagt und Komponenten ersetzt werden. Da die Technologie allerdings noch sehr neu ist, wird sie derzeit kaum genutzt.

## Die Aufsteiger des Jahres

Die Bedeutung einer Technologie korreliert häufig nicht mit ihrem Nutzungsgrad, im Gegenteil. Für viele CIOs sind vielversprechende Technologien so lange wichtig, bis sie Eingang ins Tagesgeschäft gefunden haben. Dann wenden sie sich neuen Themen zu. Steigt die Bedeutung einer Technologie innerhalb von 12 Monaten stark an, ist das häufig ein Indiz dafür, dass sich viele CIOs damit auseinandersetzen. Die Gründe dafür können aber ganz unterschiedlich sein.

In diesem Jahr sind die Sicherheitsthemen Privacy by Design und Security-Automation unter anderem aufgrund der DSGVO so stark in den Mittelpunkt gerückt, dass sie zu den Top-Technologien des Jahres aufgestiegen sind. Am meisten an Bedeutung gewonnen hat allerdings Ethical Hacking. Die Verpflichtung freundlicher Hacker zur Überprüfung der Systeme auf Schwachstellen ist

offenbar aufgrund verschiedener Sicherheitsvorfälle im vergangenen Jahr populärer geworden. Neben Security-Automation ist die Schwachstellenanalyse eine grundlegende und proaktive Sicherheitsmaßnahme. Sie berücksichtigt allerdings nur bekannte Sicherheitslücken, während die gefährlichsten, nämlich die unbekanntesten Schwachstellen, im Dunkeln bleiben.

Die Digitalisierung führt auch zu der Anforderung, Rechenzentren stärker zu automatisieren. Software-defined Networking und Storage ebnen durch die Virtualisierung von Netzwerken und Speicher-Umgebungen den Weg dorthin und bieten Vorteile wie beispielsweise höhere Anpassungsfähigkeit, Effizienz und Flexibilität der Ressourcen. Ihre Bedeutung rangiert zwar noch im Mittelfeld und die Umsetzungsquote ist gering, das Interesse ist allerdings hoch. Den Zahlen nach zu urteilen werden sie sich in den kommenden Jahren stark verbreiten.

Ebenfalls in der Bedeutung stark gestiegen sind Robotic-Process-Automation und Process-Mining, die dazu beitragen könnten, Prozesse zu automatisieren und zu optimieren. Wie bereits erwähnt, hatten wir eine schnellere Verbreitung von Robotic-Process-Automation erwartet. Der starke Bedeutungszuwachs in diesem Jahr könnte ein Zeichen dafür sein, dass sich jetzt mehr CIOs als zuvor mit der Technologie auseinandersetzen. Sie wird als ein Einstiegspunkt in das Themenfeld künstliche Intelligenz betrachtet. Die noch sehr junge Technologie Process-Mining ist ebenfalls deutlich wichtiger geworden, aber auch sie wird erst von sehr wenigen Unternehmen genutzt. Dabei geht es um die visuelle Aufbereitung und Analyse von Prozessen anhand der Log-Daten von Anwendungssystemen. Das Ziel ist, Abläufe qualitativ und quantitativ darzustellen, um sie zu optimieren und beispielsweise Compliance-Verstöße zu erkennen und zukünftig zu vermeiden. Analyse und Visualisierung der Daten funktionieren mittlerweile mit den am Markt erhältlichen Werkzeugen gut, es ist aber nach wie vor häufig eine Herausforderung für die Anwenderunternehmen, die entsprechenden Daten für einen End-to-End-Prozess aus den verschiedenen Anwendungen zu extrahieren und einheitlich aufzubereiten.

## Projekte 2018

Gearbeitet wird in den kommenden 12 Monaten vor allem an Anwendungen und der Erhöhung der Sicherheit. Jeweils mehr als 50 Prozent der Teilnehmer gaben an, ihr Applikations-Portfolio zu rationalisieren, Anwendungen in die Cloud zu migrieren oder den Multi-Device-Support weiter zu verbessern. Für die Erhöhung der Sicherheit werden in diesem Jahr vor allem die Automatisierung sowie Privacy by Design vorangetrieben. Darüber hinaus stehen Predictive Analytics, Intelligent Things und Realtime Intelligence bei mehr als 50 Prozent der Teilnehmer auf der To-do-Liste.

### Aufsteiger des Jahres

Bedeutungszuwachs in den letzten 12 Monaten

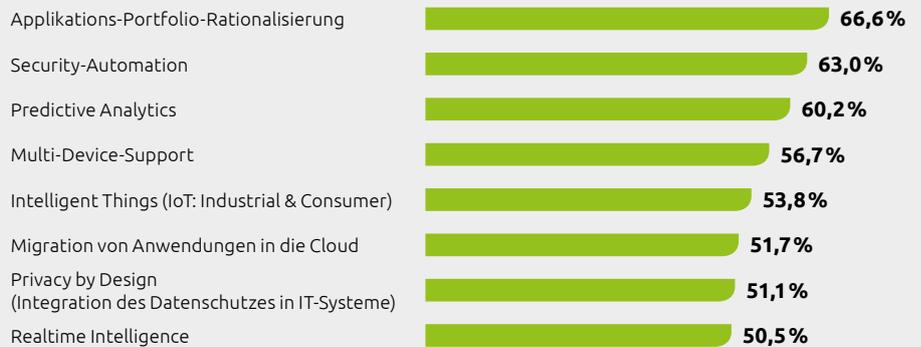


Basis: alle Befragten (n = 94), absoluter Bedeutungszuwachs auf einer Skala von 1 (sehr wichtig) bis 6 (völlig unwichtig)

Vorausgesetzt, dass alle CIOs die geplanten Vorhaben in den nächsten zwölf Monaten umsetzen können, werden der Multi-Device-Support, Applikations-Portfolio-Rationalisierung, Predictive Analytics und Security Automation in Kürze zum Alltag gehören und in mehr als zwei Drittel der Unternehmen zu finden beziehungsweise umgesetzt sein.

### Woran 2018 gearbeitet wird

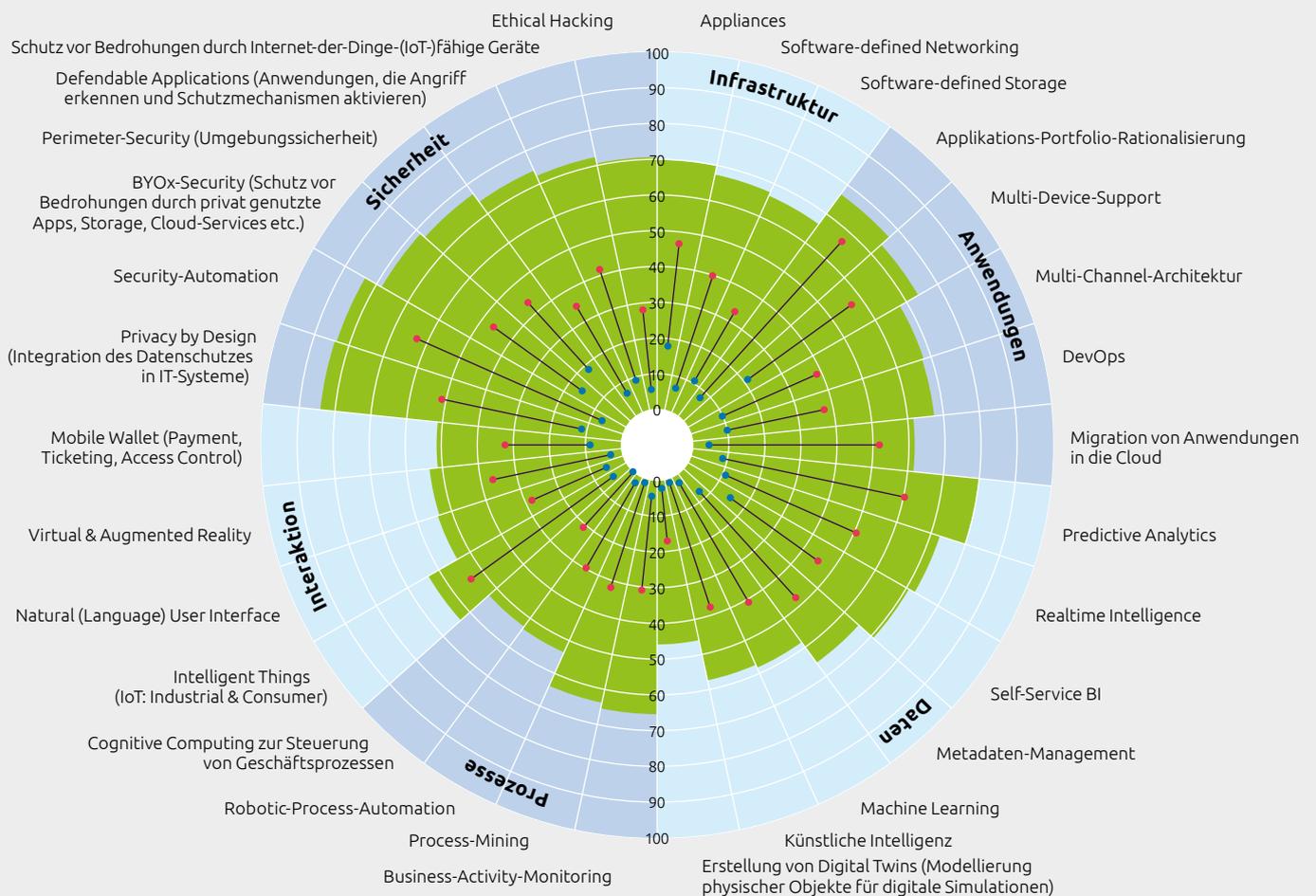
Technologien, die derzeit implementiert werden oder deren Umsetzung geplant ist



Basis: alle Befragten (n = 94), Projektstatus: geplant und Implementierung läuft

### Trendthemen 2018

Bedeutung und Umsetzungsgrad

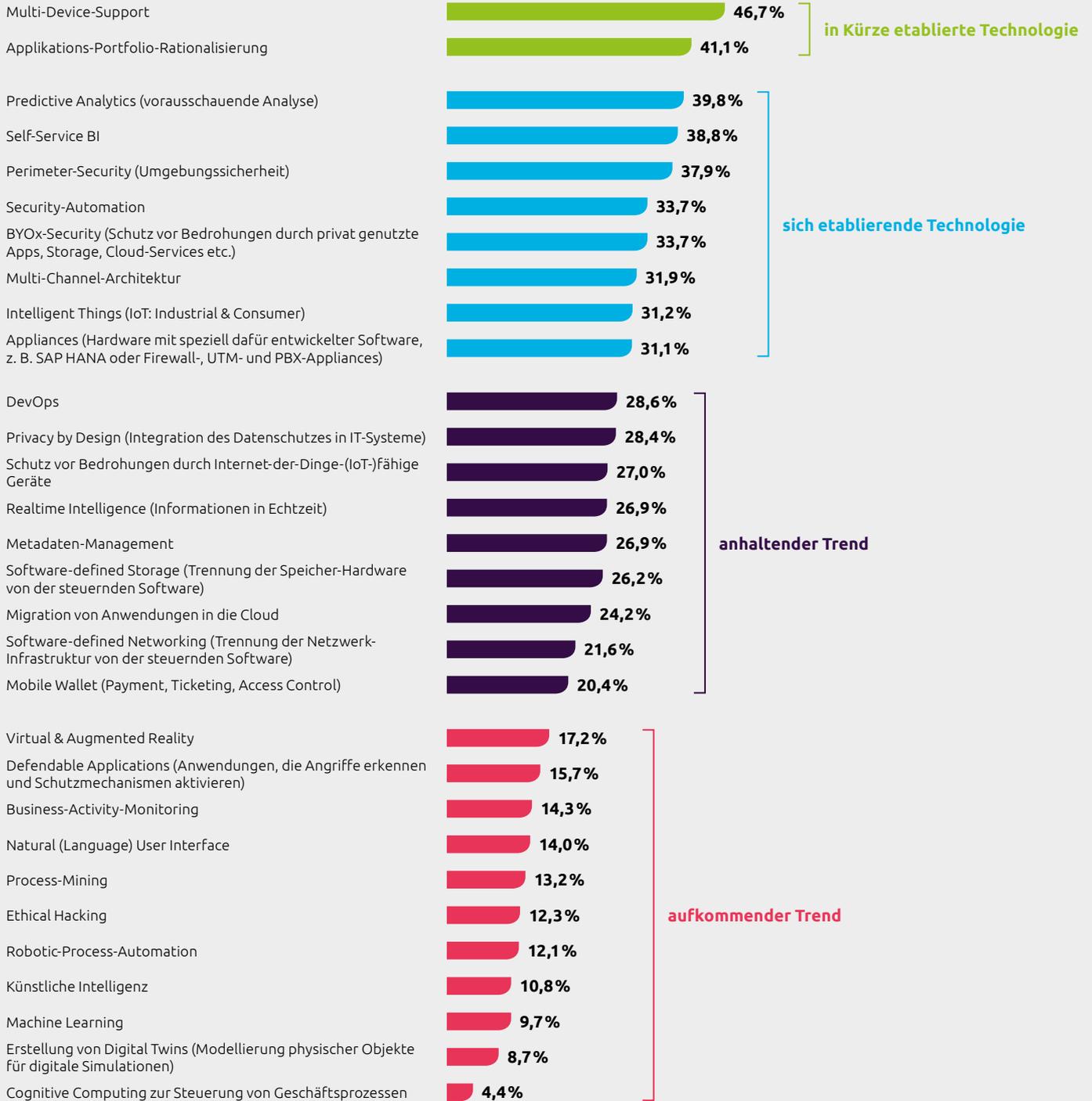


Basis: alle Befragten (n = 98), Mittelwerte

■ Bedeutung in den kommenden Jahren (100 = sehr wichtig, 1 = völlig unwichtig)  
 ● in Betrieb (in % der Befragten) ● Geplant/Implementierung läuft (in % der Befragten)

## Trend-Barometer

Nutzungsquote von Technologien



Basis: alle Befragten (n = 94), Prozentsatz der Unternehmen, die die jeweilige Technologie nutzen oder derzeit implementieren

# Umsetzung

**Executive Sponsor:** Dr. Uwe Dumslaff,  
Chief Technology Officer Germany  
**Experte IT-Trends:** Thomas Heimann,  
Principal Enterprise Architect

**Fachlicher Projektleiter:** Jan-Malte Prädél  
**Projektmanager:** Dozie Emenako  
**Online-Visualisierung:** Georg Ogulin

**Konzeption, Text:** RubyCom, Katharina Scheid  
**Statistik:** STATwerk, Dr. Torsten Luley  
**Gestaltung:** David Garcia Garcia  
**Lektorat:** Julian von Heyl

#### **Weitere Mitwirkende**

Dr. Alfred Aue, Tino Ehrlich, Rüdiger Fanslau,  
Dr. Robert Geisler, Ismet Gülkanat, Thilo Hermann,  
Rolf Kleinwächter, Dr. Joachim Rawolle, Marc Reinhardt,  
Stefan Sack, Fabian Schladitz, Achim Schreiber,  
Marius Vöhringer und Dr. Petra Wolf

#### **Medienkontakt**

Achim Schreiber  
Telefon +49 30 88703-731  
achim.schreiber@capgemini.com

#### **Studie im Internet**

[www.capgemini.com/it-trends](http://www.capgemini.com/it-trends)

# Nehmen auch Sie teil!

Sie sind CIO/IT-Entscheider und möchten an der nächsten Capgemini-Umfrage zu den IT-Trends 2019 teilnehmen?

**Senden Sie dazu einfach eine E-Mail mit dem Stichwort „IT-Trends 2019“ an: [it-trends.de@capgemini.com](mailto:it-trends.de@capgemini.com)**

Sie erhalten automatisch Ihre persönliche Einladung zur Teilnahme an unserer nächsten Online-Umfrage, die vom 10. September bis zum 12. Oktober 2018 stattfindet.

Als Teilnehmer der Studie kommt Ihnen unser Benchmark zu Gute, den wir auf Wunsch für Sie individuell erstellen.

## Über Capgemini

Capgemini ist einer der weltweit führenden Anbieter von Management- und IT-Beratung, Technologie-Services und Digitaler Transformation. Als ein Wegbereiter für Innovation unterstützt das Unternehmen seine Kunden bei deren komplexen Herausforderungen rund um Cloud, Digital und Plattformen. Auf dem Fundament von 50 Jahren Erfahrung und umfangreichem branchenspezifischen Know-how hilft Capgemini seinen Kunden, ihre Geschäftsziele zu erreichen. Hierfür steht ein komplettes Leistungsspektrum von der Strategieentwicklung bis zum Geschäftsbetrieb zur Verfügung. Capgemini ist überzeugt davon, dass der geschäftliche Wert von Technologie von und durch Menschen entsteht. Die Gruppe ist ein multikulturelles Unternehmen mit 200.000 Mitarbeitern in über 40 Ländern, das 2017 einen Umsatz von 12,8 Milliarden Euro erwirtschaftet hat.

Erfahren Sie mehr unter

[www.capgemini.com/de](http://www.capgemini.com/de)

### People matter, results count.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind rechtlich geschützt.  
©2018 Capgemini. Alle Rechte vorbehalten.

#### Kontakt:

##### Capgemini Deutschland

Potsdamer Platz 5  
10785 Berlin  
Telefon +49 30 88703-0

##### Capgemini Österreich

Millennium Tower  
Handelskai 94-96  
1200 Wien  
Telefon +43 1 21163-0

##### Capgemini Schweiz

World Trade Center  
Leutschenbachstrasse 95  
8050 Zürich  
Telefon +41 44 560-2400