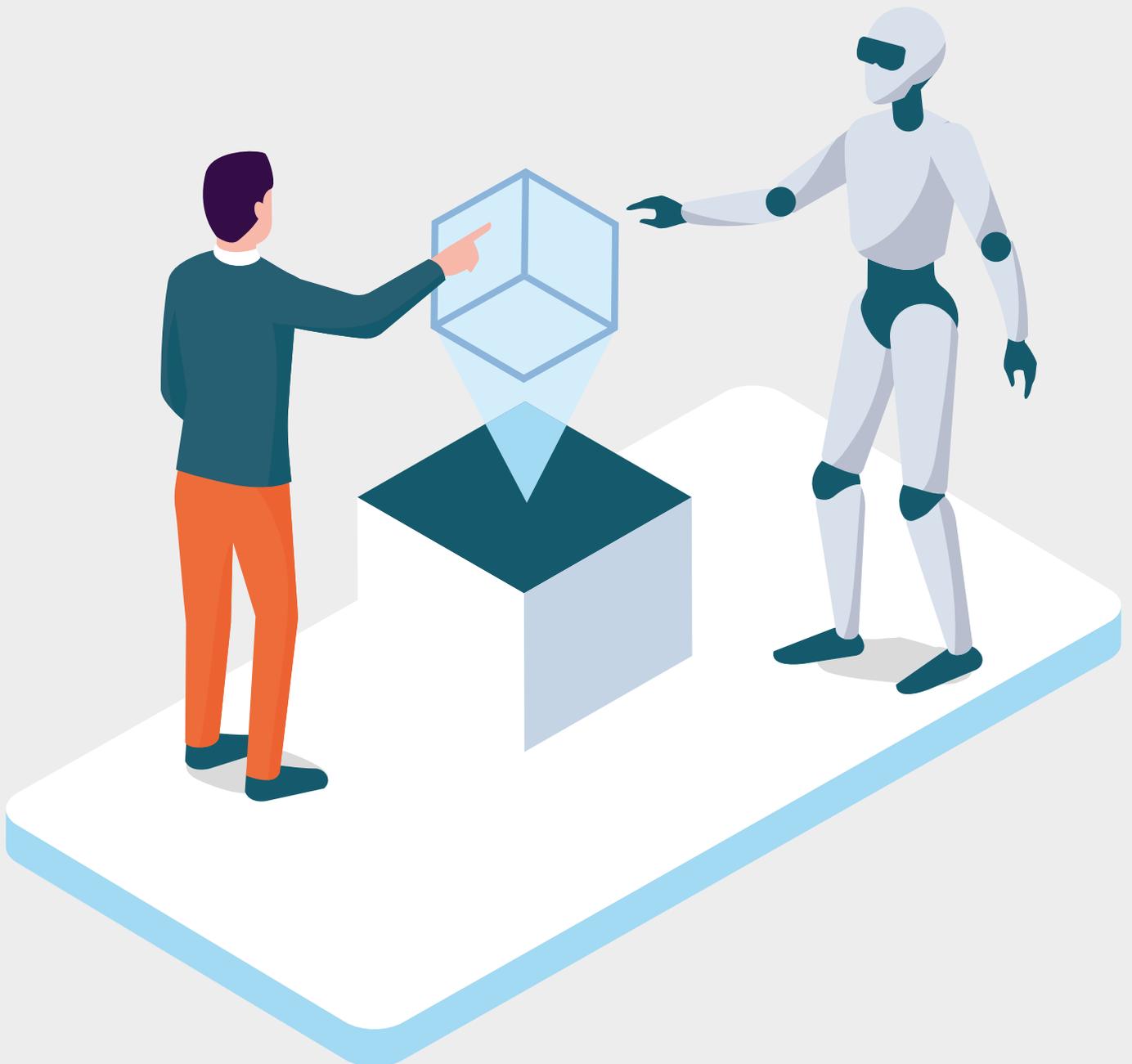


Studie IT-Trends 2019

Intelligente Technologien

Vorreiter erzielen bereits Ergebnisse



Inhalt

1. Vorwort	05
2. Executive Summary	06
3. Rahmenbedingungen	08
4. Budgets und Ziele	10
5. IT-Organisation und -Betrieb	14
6. Digitalisierung	18
7. Big Data	22
8. Intelligente Technologien	26
9. IT-Trends in der öffentlichen Verwaltung in Deutschland	32
10. Technologie-Trends	34
11. Empfehlungen	41

1. Vorwort

Viele Unternehmen stecken noch mitten in der Digitalisierung, da kommt nach Cloud und Big Data die nächste große Herausforderung auf sie zu: intelligente Technologien. Ihre Nutzung steht zwar noch am Anfang, sie werden aber offenbar schneller adaptiert als beispielsweise die Cloud.

Das liegt einerseits an den guten Rahmenbedingungen. Die IT-Budgets bewegen sich nach wie vor auf einem hohen Niveau. Andererseits haben sich viele Unternehmen in den vergangenen Jahren im Zusammenhang mit Big Data mit ihrer Dateninfrastruktur auseinandergesetzt. Wenn sie ihre Arbeit gut gemacht haben, können sie jetzt davon profitieren und mit intelligenten Technologien den nächsten Schritt gehen.

Während sich die breite Masse noch wenig oder nur gelegentlich mit ihnen beschäftigt, gibt es eine kleine Gruppe von Vorreitern. Sie setzt sich intensiv mit intelligenten Technologien auseinander und kann als Modell für andere dienen, den Wandel zu gestalten. Wir haben untersucht, welche Unternehmen das sind, welche Voraussetzungen sie mitbringen und wie sie mit intelligenten Technologien umgehen.

Das und mehr lesen Sie in der IT-Trends-Studie 2019. Darüber hinaus greifen wir einzelne Themen das ganze Jahr über im CapgeminiDE-Blog auf (www.capgemini.com/de-de/blogs) und freuen uns, die Ergebnisse mit Ihnen auf Twitter (@CapgeminiDe) und per Mail (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.

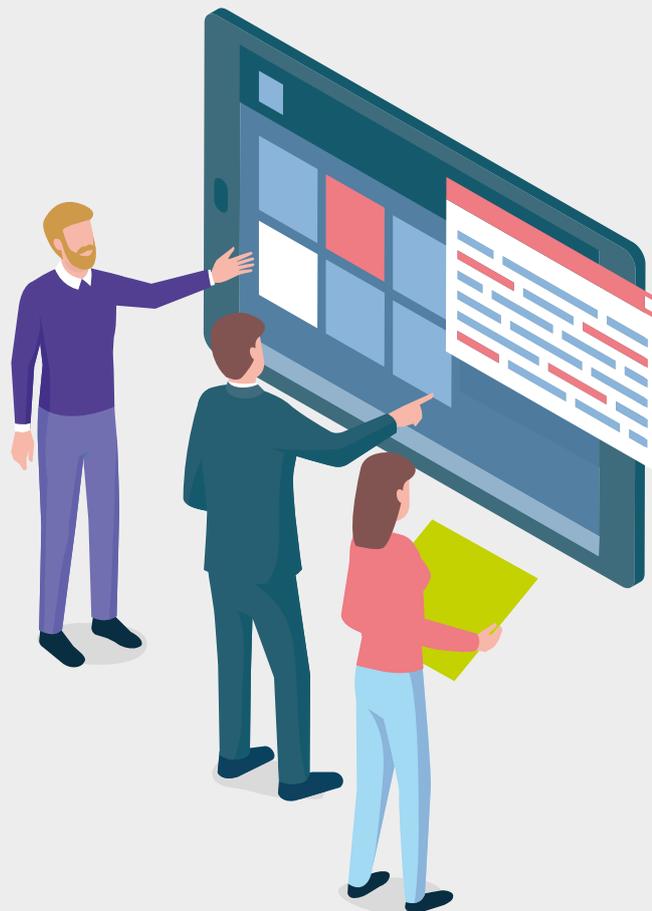


Dr. Uwe Dumschlaff
Chief Technology Officer Germany
Capgemini



Thomas Heimann
Projektleiter Studie IT-Trends
Capgemini

2. Executive Summary



Technologie-Ausgaben und Ziele

Wie in den vergangenen Jahren setzt sich der positive Trend bei den IT-Budgets weiter fort. Viele Unternehmen planen jetzt aber kurzfristiger, wahrscheinlich weil einige große Projekte im Rahmen der Digitalisierung allmählich abgeschlossen werden. Analog dazu spielen Kostensenkungen und Effizienzerhöhungen eine untergeordnete Rolle. Oberste Priorität hat erneut der Ausbau der Digitalisierung, dem sich mehr als 70 Prozent der Befragten widmen sollen. Dafür investieren Unternehmen durchschnittlich knapp ein Viertel ihres gesamten IT-Budgets, bei großen Unternehmen ab einer Milliarde Euro Jahresumsatz sind es sogar 30 Prozent.

Das Geld für Innovationsprojekte kommt nach wie vor mit rund 56 Prozent hauptsächlich aus der IT-Abteilung. Fachabteilungen finanzieren knapp jedes dritte Vorhaben. Die Umsetzung richtet sich aber stärker als im vergangenen Jahr nach dem Willen des Hauptgeldgebers. Nur in knapp jedem fünften Unternehmen arbeiten Fach- und IT-Seite immer partnerschaftlich zusammen.

IT-Organisation und -Betrieb

Ein Problem der Digitalisierung ist die steigende Komplexität der IT-Landschaft. Sie spitzt sich offenbar immer weiter zu. Um trotzdem einen stabilen IT-Betrieb zu gewährleisten, setzen gut drei Viertel der Unternehmen auf höhere Automatisierung. Da genügend Geld zur Verfügung steht, stellt knapp die Hälfte der Befragten auch neue Mitarbeiter ein oder verpflichtet Externe. Ebenfalls fast 50 Prozent erhöhen die Outsourcing-Quote. Jeder Vierte hat offenbar Schwierigkeiten, neue Stellen zu schaffen oder zu besetzen, so dass der höhere Aufwand mit Überstunden kompensiert werden muss.

Digitalisierung

Der Stellenwert der Digitalisierung für Unternehmen ist in diesem Jahr insgesamt noch einmal leicht gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Die mit Abstand höchste Bedeutung hat sie in Großkonzernen mit einem Jahresumsatz von mehr als 20 Milliarden Euro. Den Erfolg der Digitalisierung stufen Unternehmen gegenüber dem Vorjahr als etwas

schlechter ein und damit weiterhin als mittelmäßig. Angesichts der großen Anstrengungen und hohen Budgets ist diese Bilanz ernüchternd. Die besten Ergebnisse wurden bislang bei der Erhöhung der Effizienz erreicht, es folgen die Sicherung der Marktposition und die Verbesserung des Einkaufs- und Serviceerlebnisses. Mit der Erschließung neuer Geschäftsfelder in der eigenen oder in anderen Branchen tun sich die meisten Unternehmen immer noch schwer.

Wie im vergangenen Jahr ist der Aufbau interdisziplinärer Teams mit Fach- und IT-Mitarbeitern die wichtigste Maßnahme für den Erfolg der Digitalisierung. Auf Platz zwei folgt die gezielte Einstellung von Mitarbeitern mit dem entsprechenden Know-how. Die stärkere Vernetzung der eigenen Daten und der Ausbau der Datenanalyse knapp dahinter auf den Plätzen drei und vier haben in den Augen der Teilnehmer an Bedeutung gewonnen, ebenso der Ausbau der Cloud-Kapazitäten auf Platz fünf.

Big Data

Big Data wird hauptsächlich auf zwei Arten genutzt: entweder opportunistisch oder als Kernelement der IT-Strategie. Wie im Vorjahr sind unter den strategischen Anwendern vor allem große Unternehmen und Konzerne ab 1 Milliarde Jahresumsatz aufwärts. Der Mittelstand geht häufig opportunistisch mit Big Data um. Die große Mehrheit – fast 90 Prozent der Studienteilnehmer – arbeitet bei ihren Projekten mit Externen zusammen.

Die Umsetzung der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) hat Big-Data-Projekte nach Meinung der Unternehmen in erster Linie deutlich erschwert. Mehr als drei Viertel der Befragten beklagen den damit verbundenen höheren oder viel höheren Aufwand bei gleichzeitiger Ausbremsung der Projekte in mehr als der Hälfte der Unternehmen.

Knapp 31 Prozent der Teilnehmer setzen gar keine Big-Data-Technologien ein. Die Quote ist hoch, im Vergleich zum Vorjahr aber leicht gesunken. Gründe sind der Mangel an entsprechend qualifizierten Mitarbeitern oder die dünne Datenbasis. Damit fehlen vielen Unternehmen auch die Grundlagen für den Einsatz intelligenter Technologien.

Intelligente Technologien

Rund 70 Prozent der Befragten setzen bereits intelligente Technologien wie Machine Learning, Bilderkennung oder Natural Language Processing ein, mehr als 50 Prozent allerdings nur in geringem Umfang. Zu den intensiven Nutzern von knapp 19 Prozent gehören vor allem Konzerne und der gehobene Mittelstand.

Abgesehen von der Dateninfrastruktur und der Expertise hängt die Nutzung intelligenter Technologien stark davon ab, ob die Fachabteilung ihren Einsatz treibt oder nicht. Dementsprechend müssen Unternehmen, die intelligente Technologien einsetzen, relativ wenig

für die Mobilisierung und Information ihrer Mitarbeiter tun. Sie können sich auf Qualifizierungsmaßnahmen und das Management von Prozessen und Technologie konzentrieren, da sie die Zustimmung der Belegschaft bereits haben.

Die Mitarbeiter der Fachabteilungen schätzen intelligente Technologien vor allem wegen ihrer Möglichkeiten zur Automatisierung manueller Arbeiten. Sie ist weit verbreitet und inzwischen sehr ausgereift. Darüber hinaus bewerten sie die Nutzung zur intensiven Datenanalyse und zur Vorhersage des Verhaltens von Kunden, Maschinen oder des Marktes recht positiv. Weniger Anklang findet ihr Einsatz bei deutlich komplexeren Einsatzszenarien. Unternehmen wollen den Einsatz intelligenter Technologien innerhalb der nächsten 12 Monate ausbauen.

IT in der öffentlichen Verwaltung in Deutschland

Die Digitalisierung spielt in der öffentlichen Verwaltung eine ebenso große Rolle wie in Unternehmen. Sie bringt ähnliche Herausforderungen mit sich und ist nach eigener Einschätzung ebenfalls bislang nur mäßig erfolgreich. Zu den größten Fortschritten zählt die Verbesserung des Service-Erlebnisses von Bürgern und Unternehmen. Ein Grund dafür ist die Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (OZG) beziehungsweise der Single-Digital-Gateway-Verordnung. Mehr als 80 Prozent sehen die Verständigung auf Standards bei Prozessen und Schnittstellen als Erfolgsfaktor. Außerdem messen viele Teilnehmer der Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern beziehungsweise Ländern und Kommunen eine hohe Bedeutung bei und sind der Meinung, dass der Bund die Vorgaben dafür machen sollte. Die Mehrheit erwartet, dass bis 2022 nur 21 bis 50 Prozent der geforderten Services digital zur Verfügung stehen.

Technologie-Trends

DSGVO-Compliance ist das Trend-Thema des Jahres. Die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) wurde erst von rund 53 Prozent komplett umgesetzt. Etwas mehr als ein Viertel arbeitet noch daran, jedes zehnte Unternehmen ist bislang über die Planung nicht hinausgekommen. Auf den Plätzen 2 bis 5 stehen ausschließlich Sicherheitsthemen: Privacy by Design, Multi-Faktor-Authentifizierung, BYOx-Security und Security-Automation.

Die Bedeutung von Digital Twins hat in diesem Jahr deutlich zugenommen, obwohl sie noch kaum im Tagesgeschäft eingesetzt werden. Außerdem sind Migrationen von Anwendungen in die Cloud, Robotic Process Automation (RPA) und DevOps wichtiger geworden. Gearbeitet wird 2019 vor allem an der Anwendungslandschaft: 63 Prozent der Befragten migrieren weitere Applikationen in die Cloud und 58 Prozent bauen neue Plattformen für den Vertrieb, Kundenkontakt, Kernsysteme oder das Internet of Things auf. Solche Architekturen sind unerlässlich, um Daten zu vereinheitlichen und beispielsweise die Kontakthistorie von Kunden komplett darzustellen, Prozesse zu harmonisieren, die Fertigung zu vernetzen oder intelligente Technologien nutzen zu können. Sie bilden das Fundament, um mit der Digitalisierung Mehrwert zu erzeugen.

3. Rahmenbedingungen

Ziel

Die Studie IT-Trends ermittelt den aktuellen Stand der Unternehmens-IT sowie die Trends der kommenden Jahre. Wie gehen Unternehmen im deutschsprachigen Raum mit der Digitalisierung und mit intelligenten Technologien um? Welche organisatorischen Veränderungen verursachen diese? Wie entwickeln sich die IT-Budgets und auf welche Technologien setzen Unternehmen?

Eckdaten

Die Ergebnisse basieren auf einer Befragung von 108 Entscheidungsträgern aus Deutschland (84), Österreich (18) und der Schweiz (6). Sie erzielen mehrheitlich einen Umsatz von mehr als 500 Millionen 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:

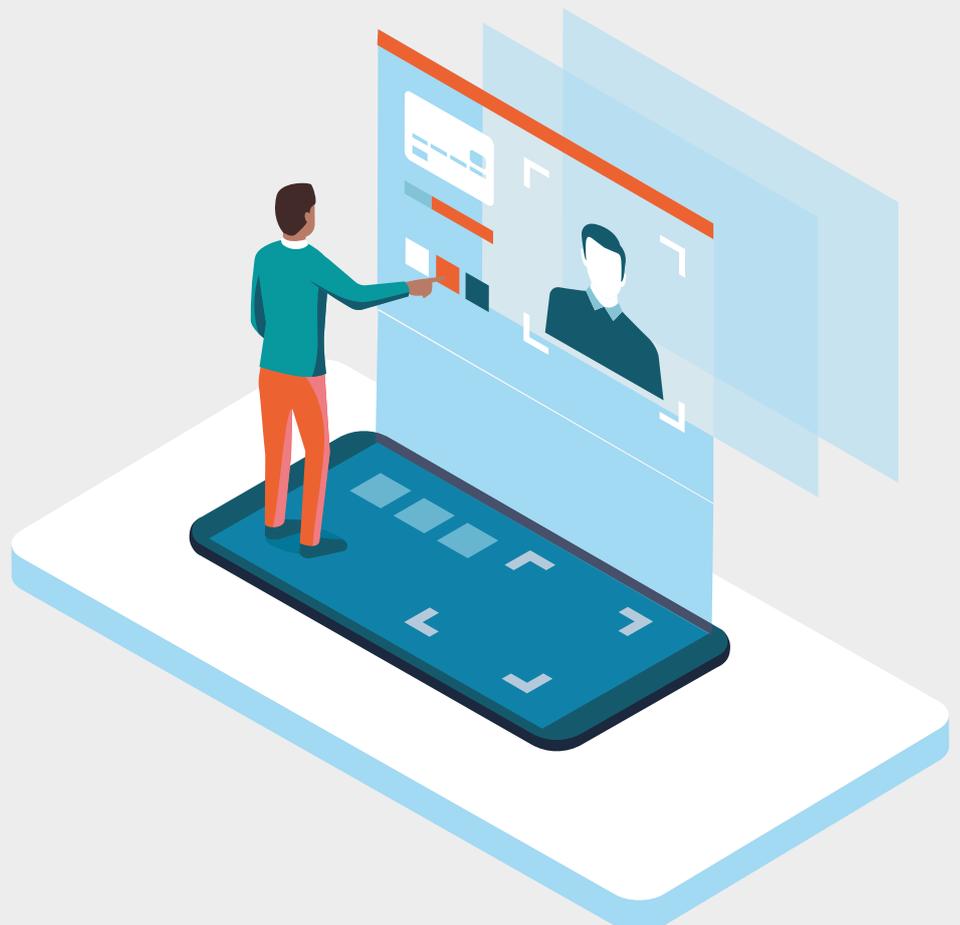
- Anforderungen 2019
- Budgets der kommenden Jahre
- IT-Organisation und -Betrieb
- Digitalisierung
- Big-Data-Analytics
- Intelligente Technologien
- Technologie-Trends

Befragungszeitraum

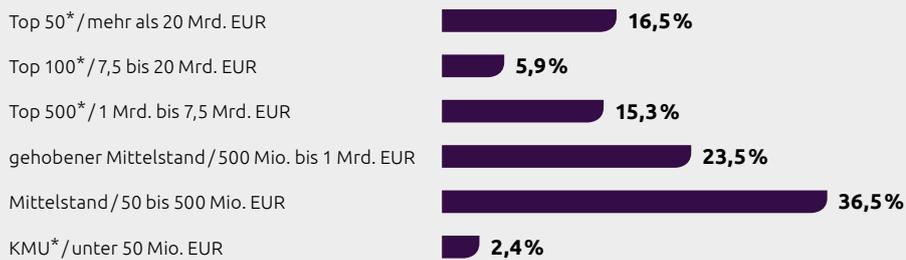
Capgemini führte die Befragung in der Zeit vom 4. September bis zum 26. Oktober 2018 durch. Die Adressen der kontaktierten Unternehmen stammten im Wesentlichen von Capgemini.

Erhebungsinstrument

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

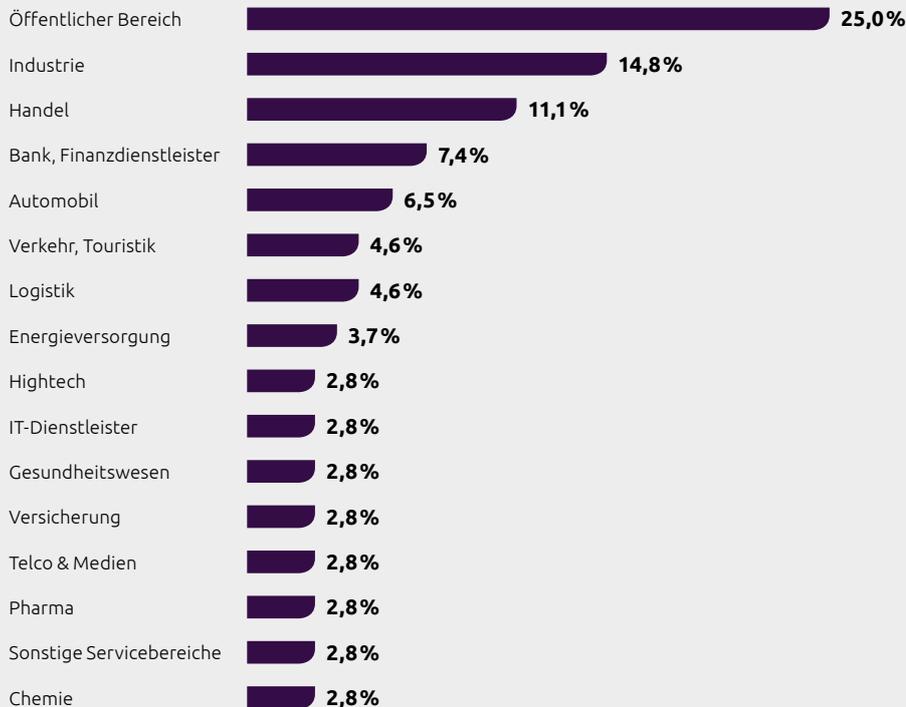


**Welche Umsatzgrößenklasse trifft auf Ihr Unternehmen zu?
In welche der folgenden Kategorien würden Sie Ihr Unternehmen einordnen?**



Basis: alle Befragten ohne öffentlicher Bereich (Verwaltung) (n = 85),
*in Anlehnung an den Top-500-Index der Zeitung „Die Welt“

Welcher der folgenden Branchen gehört Ihr Unternehmen an?



Basis: alle Befragten (n = 108), Abweichung der Summe zu 100 Prozent ist auf Rundungsdifferenzen zurückzuführen

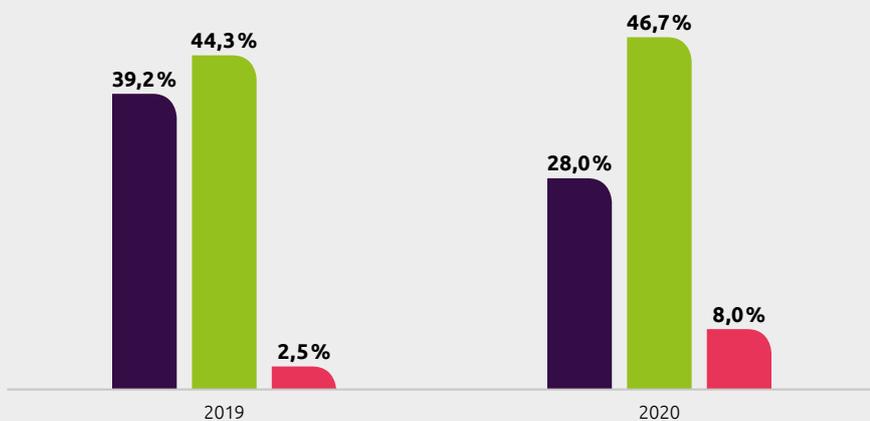
4. Budgets und Ziele



Nur 2,5 Prozent der Befragten rechnen mit Kürzungen, rund 44 Prozent gehen von steigenden Budgets aus. Bei den meisten davon handelt es sich um Erhöhungen von bis zu 10 Prozent. Bei knapp 14 Prozent fällt der Zuwachs sogar noch höher aus. Auffallend ist allerdings, dass fast jeder siebte Teilnehmer keine Angabe über das IT-Budget macht. Das ist ein Hinweis darauf, dass jetzt kurzfristiger geplant wird als in den vergangenen Jahren und viele Unternehmen große Investitionsprojekte – beispielsweise im Rahmen der Digitalisierung – allmählich abschließen.

Dieses Phänomen ist bei der Budget-Prognose 2020 noch etwas stärker ausgeprägt. Abgesehen davon schätzen die Teilnehmer die Situation für das kommende Jahr aber überwiegend positiv ein: Insgesamt rechnen knapp 37 Prozent mit steigenden Investitionen, etwas mehr als ein Viertel geht von stabilen Budgets aus. Lediglich 8 Prozent rechnen mit Kürzungen.

Wie wird sich das gesamte IT-Budget in den folgenden Jahren im Vergleich zum Budget 2018 verändern?



Basis: Alle Befragten (n = 79), Werte zu „Weiß nicht/Keine Angabe“ werden in dieser Grafik nicht ausgewiesen

■ Bleibt gleich ■ Steigt ■ Sinkt

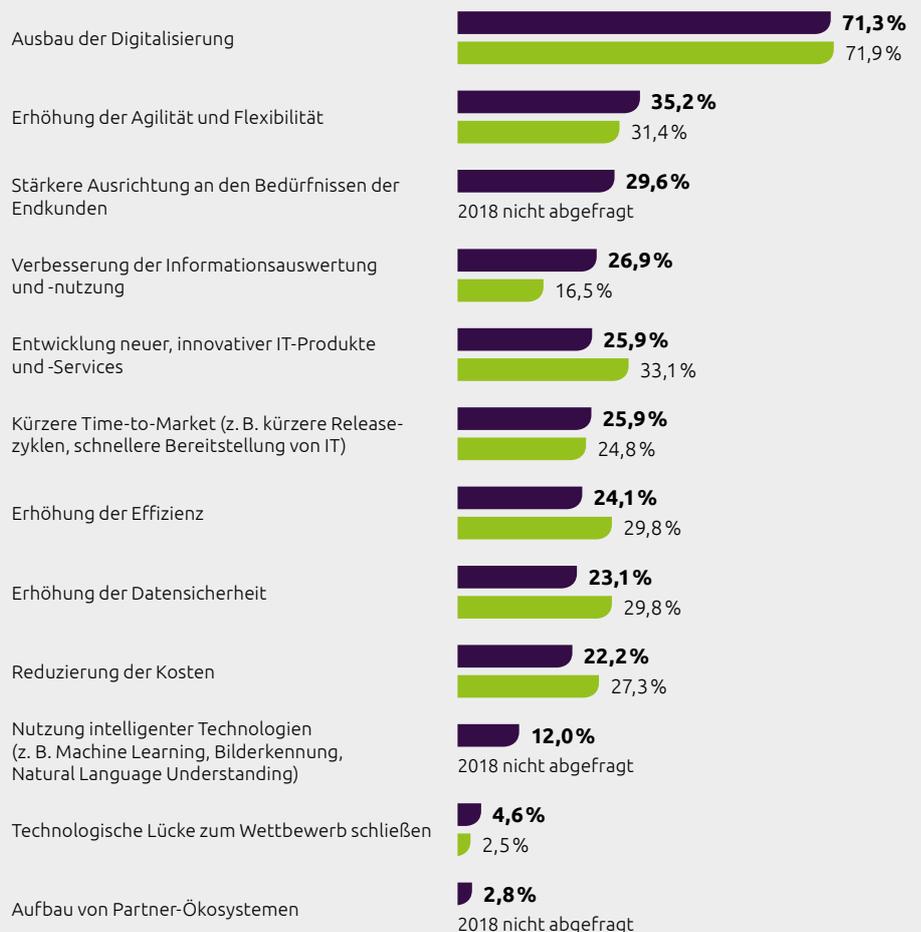
Knapp ein Viertel des IT-Budgets fließt in Digitalisierungsmaßnahmen

Analog zu den stabilen oder steigenden Budgets spielen Kostensenkungen und Effizienzerhöhungen, die bis 2016 jahrelang die wichtigsten Ziele der CIOs waren, eine untergeordnete Rolle. Oberste Priorität hat erneut der Ausbau der Digitalisierung, dem sich mehr als 70 Prozent der Befragten widmen sollen. Dafür investieren Unternehmen durchschnittlich knapp ein Viertel ihres gesamten IT-Budgets, bei großen Unternehmen ab einer Milliarde Euro Jahresumsatz sind es sogar 30 Prozent.

Die Schwerpunkte beim Ausbau der Digitalisierung setzt jedes Unternehmen anders. Geschwindigkeit ist aber nach wie vor ein wichtiges Thema. Mehr als ein Drittel will die Agilität und Flexibilität erhöhen und ein Viertel IT schneller bereitstellen und Release-Zyklen verkürzen. Fast 30 Prozent wollen sich stärker an den Bedürfnisse der Endkunden ausrichten. Auch die Informationsauswertung und -nutzung soll in vielen Organisationen besser werden. Anscheinend treten im Rahmen der fortschreitenden Digitalisierung die Defizite in diesem Bereich zutage und der Handlungsdruck steigt.

Denn nach wie vor ist der Ausbau der Datenanalyse eine der beiden erfolgskritischsten Maßnahmen für die Digitalisierung. Hinzu kommt, dass die Dateninfrastruktur auch eine große Rolle für den Einsatz intelligenter Technologien spielt. Mangelnde Verfügbarkeit zählt laut den Ergebnissen zu den vier größten Hürden in diesem Bereich.

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



Basis: alle Befragten (2019: n = 108, 2018: n = 121)

■ Studie 2019
■ Studie 2018

Intelligente Technologien könnten die Spreu vom Weizen trennen

Die Erhöhung der Datensicherheit ist in weniger Unternehmen Thema als im Vorjahr. Die Datenschutzgrundverordnung ist in Kraft und mehr als die Hälfte der Teilnehmer hat die Anforderungen umgesetzt. Demgegenüber fühlen sich jetzt mehr Unternehmen technologisch schlechter aufgestellt als ihr Wettbewerb. Der Anteil ist mit unter fünf Prozent zwar gering, wird in den kommenden Jahren aber eventuell weiter steigen. Denn es zeichnet sich

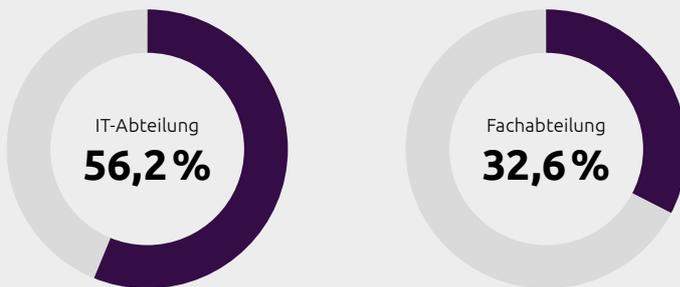
heute schon ab, dass Unternehmen, die intelligente Technologien einsetzen, Vorteile damit erzielen. Bislang sind das aber nur wenige, während die breite Masse noch damit beschäftigt ist, die Grundlagen dafür zu schaffen, sprich ihre Daten besser aufzubereiten und nutzbar zu machen.

Interessant im Zusammenhang mit der Digitalisierung ist auch, dass einige CIOs in diesem Jahr das Partner-Ökosystem ausbauen sollen. Ihr Anteil ist mit unter 3 Prozent zwar verschwindend gering, zeigt aber, dass Vernetzung im Rahmen der Digitalisierung als Thema wahrgenommen wird.

IT-Abteilung finanziert die Mehrzahl der Innovationsprojekte

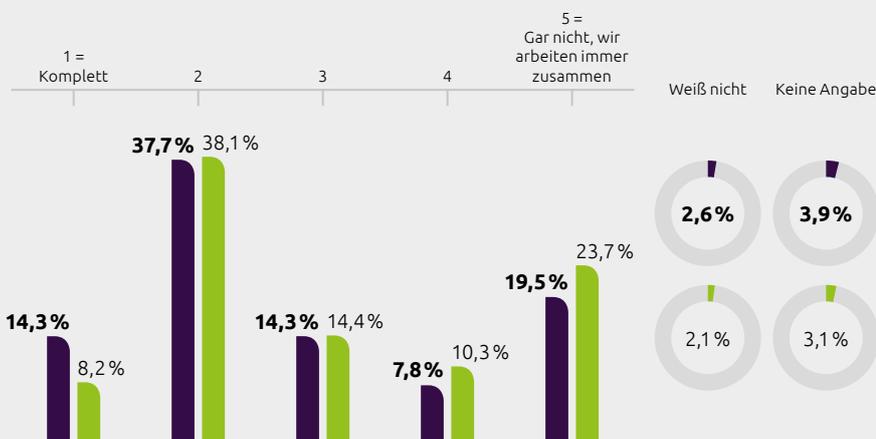
Das Geld für Innovationsprojekte kommt nach wie vor mit rund 56 Prozent hauptsächlich aus der IT-Abteilung. Fachabteilungen finanzieren knapp jedes dritte Vorhaben. Die Umsetzung richtet sich aber stärker als im vergangenen Jahr nach dem Willen des Hauptgeldgebers. Bei mehr als der Hälfte der Befragten bestimmt er die Vorgehensweise komplett oder beeinflusst sie sehr stark. Nur in knapp jedem fünften Unternehmen arbeiten Fach- und IT-Seite immer partnerschaftlich zusammen.

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



Basis: alle Befragten (n = 80)

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



Basis: alle Befragten (2019: n = 77; 2018: n = 97), Abweichung der Summe zu 100 Prozent ist auf Rundungsdifferenzen zurückzuführen

■ Studie 2019
■ Studie 2018

5. IT-Organisation und -Betrieb

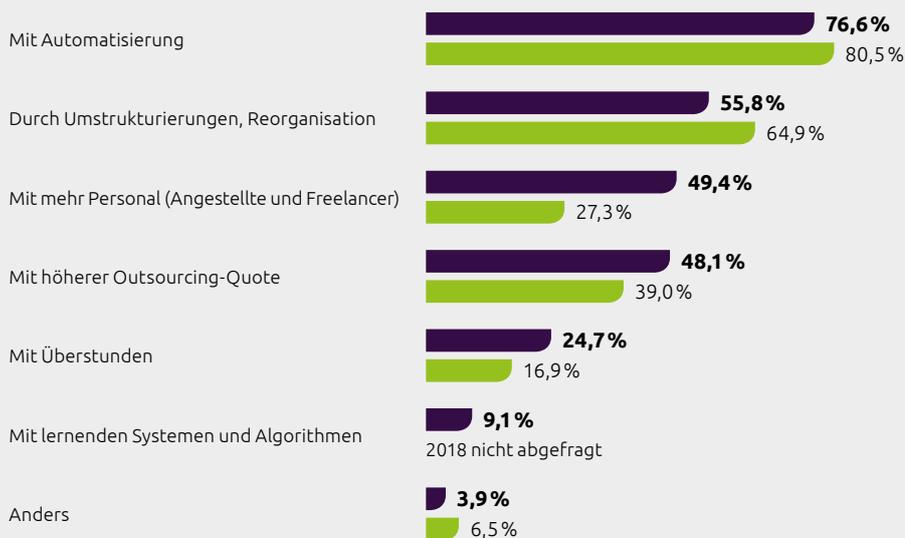


Ein Problem der Digitalisierung ist die steigende Komplexität der IT-Landschaft. Sie spitzt sich offenbar immer weiter zu. Klagten schon im vergangenen Jahr 14,3 Prozent über eine starke Zunahme, sind es in diesem Jahr bereits 24,5 Prozent. Um trotzdem einen stabilen IT-Betrieb zu gewährleisten, setzen gut drei Viertel der Unternehmen auf höhere Automatisierung. Ihre Möglichkeiten scheinen in einigen Fällen aber aufgrund mangelnder Standardisierung ausgereizt zu sein. Ähnlich verhält es sich mit der Reorganisation der IT-Abteilung,

die circa jeder zehnte CIO offenbar schon abgeschlossen hat. Wenn die technologischen und organisatorischen Mittel ausgeschöpft sind, bleibt nur noch eins: der Einsatz von mehr Ressourcen. Da genügend Geld zur Verfügung steht, stellt knapp die Hälfte der Befragten neue Mitarbeiter ein oder verpflichtet Externe. Ebenfalls fast 50 Prozent erhöhen die Outsourcing-Quote. Jeder Vierte hat offenbar Schwierigkeiten, genügend Mitarbeiter zu finden oder neue Stellen genehmigt zu bekommen, so dass der höhere Aufwand mit Überstunden kompensiert werden muss.

Dass das keine Dauerlösung ist, haben viele CIOs erkannt. Deshalb setzen einige jetzt auch lernende Systeme und Algorithmen zur Überwachung, Steuerung oder Automatisierung ein, um die Komplexität der IT-Landschaft zu beherrschen. Mit 58 Prozent arbeitet aber der weitaus größere Teil daran, neue Plattformen für den Vertrieb, Kundenkontakt, Kernsysteme oder das Internet of Things aufzubauen. Auf diese Weise können Unternehmen die IT-Landschaft stärker standardisieren und damit die Komplexität wieder auf ein beherrschbares Maß reduzieren. So lässt sich einerseits weiter automatisieren und andererseits stringenter sourcen, so dass Unternehmen am Ende pro Plattform mit wenigen Partnern zusammenarbeiten und die Anzahl der Tools reduzieren können. Es wird spannend zu beobachten, ob sich die Effekte der neuen Plattformen bereits in den Ergebnissen der nächsten Studie niederschlagen.

Wie gewährleisten Sie trotz zunehmender Komplexität einen stabilen IT-Betrieb?



Basis: alle Befragten (2019: n = 77, 2018: n = 77), Mehrfachnennung möglich

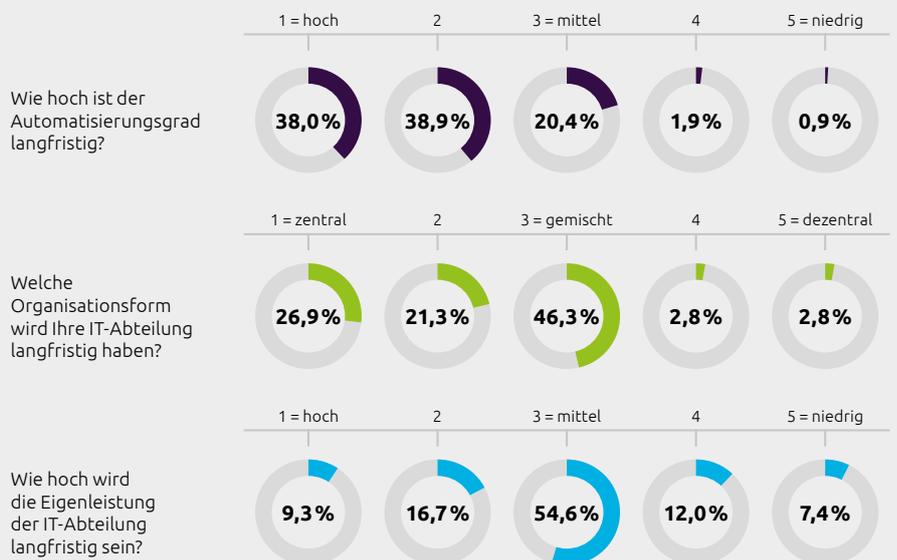
■ Studie 2019
■ Studie 2018

IT-Abteilung arbeitet dezentraler, Eigenleistung auf mittlerem Niveau

Die langfristigen Vorstellungen in Bezug auf die IT-Organisation wandeln sich ebenfalls, wenn auch nur allmählich. Inzwischen tendieren beispielsweise mehr CIOs dazu, die ursprünglich zentral organisierte IT-Abteilung in Teilen zu dezentralisieren. Ihr Anteil ist von 36,4 auf 46,3 Prozent gestiegen. Bei dieser Organisationsform arbeiten einige IT-Mitarbeiter eng mit den Fachabteilungen zusammen, während sich andere beispielsweise um die Infrastruktur, Backend-Applikationen und andere übergeordnete Themen kümmern. Solche zentralen Strukturen zugunsten einer komplett im Unternehmen verteilten IT-Organisation will fast kein CIO aufgeben.

Auch die Eigenleistung hat sich im Vergleich zum Vorjahr leicht verändert. Unterm Strich macht sich die gestiegene Zahl der Einstellungen bemerkbar, so dass sich das Gesamtergebnis leicht zugunsten einer höheren Eigenleistung verschiebt. Wie aber oben bereits beschrieben, erhöht jedes zweite Unternehmen parallel die Outsourcing-Quote, so dass vor allem der Anteil der Unternehmen steigt, die Eigenleistung und Fremdarbeiten auf einem mittleren Niveau einpendeln. Dass der Automatisierungsgrad hoch sein soll, darüber sind sich die meisten Teilnehmer einig. In diesem Bereich gibt es derzeit wenig Bewegung, es bleibt aber abzuwarten, ob sich das ändert, wenn mehr Unternehmen intelligente Technologien nutzen.

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



Basis: alle Befragten (n = 108)

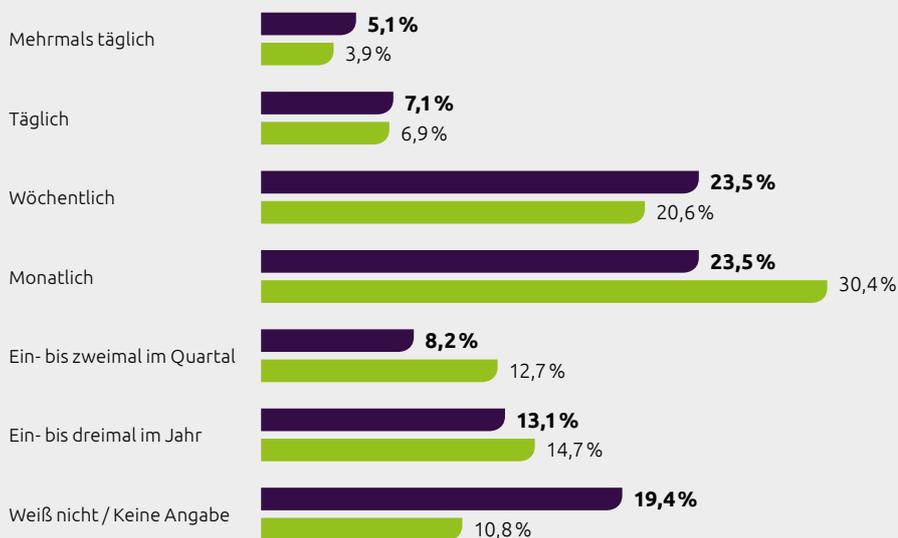
Ambitionen in Bezug auf kürzere Release-Zyklen steigen

Die Verkürzung der Release-Zyklen scheint nicht mehr so stark im Mittelpunkt zu stehen wie in den vergangenen Jahren. Überraschend viele Studienteilnehmer sind nicht über die aktuellen Update-Frequenzen informiert. Das trifft auch auf solche zu, die bereits mehrfach an der IT-Trends-Studie teilgenommen haben. Alternativ wäre es auch möglich, dass inzwischen so viele Individualanwendungen agil entwickelt werden, dass die Verantwortlichen den Überblick verloren haben. Obwohl die Zahlen zeigen, dass

viele Unternehmen ihre Ziele nicht erreicht haben, sind die Ambitionen in Bezug auf Release-Zyklen weiter gestiegen: In Zukunft wollen rund 12 Prozent der Unternehmen ihre Individualanwendungen täglich oder mehrmals täglich updaten, jeweils fast ein Viertel wöchentlich oder monatlich.

Wie häufig würden Sie gerne Updates Ihrer Individualanwendungen bereitstellen?

Update-Frequenz



Basis: alle Befragten (2019: n = 98; 2018: n = 102), Abweichung der Summe zu 100 Prozent ist auf Rundungsdifferenzen zurückzuführen

■ Studie 2019
■ Studie 2018

6. Digitalisierung



Der Stellenwert der Digitalisierung für Unternehmen ist in diesem Jahr gegenüber dem Vorjahr insgesamt noch einmal leicht gestiegen. Die mit Abstand höchste Bedeutung hat Digitalisierung in Großkonzernen mit einem Jahresumsatz von mehr als 20 Milliarden Euro. Diese Unternehmen müssen sich mit Konkurrenten weltweit messen und stehen nicht selten im Wettbewerb mit branchenfremden Technologiekonzernen.

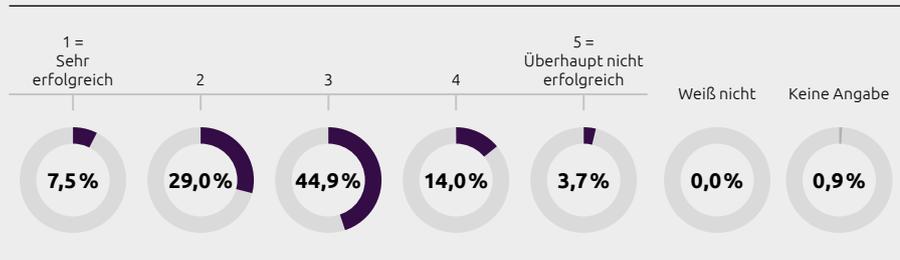
Stellenwert und Erfolg korrespondieren allerdings häufig nicht. Während dem Handel Digitalisierung weniger wichtig ist als der Automobilindustrie, schätzt er seine bisherigen Erfolge höher ein. Relativ zufrieden mit dem bislang Erreichten sind vor allem Verkehrs- und Tourismusunternehmen, Logistiker und Energieversorger. Demgegenüber haben Versicherungen aufgrund ihrer komplexen und zum Teil veralteten IT-Landschaft auch weiterhin Probleme, bei der Digitalisierung voranzukommen.

Erfolg nach wie vor mäßig

Insgesamt gesehen wurden die besten Ergebnisse bislang bei der Erhöhung der Effizienz erreicht, es folgen die Sicherung der Marktposition und die Verbesserung des Einkaufs- und Serviceerlebnisses. Mit der Erschließung neuer Geschäftsfelder in der eigenen oder in anderen Branchen tun sich die meisten Unternehmen immer noch schwer.

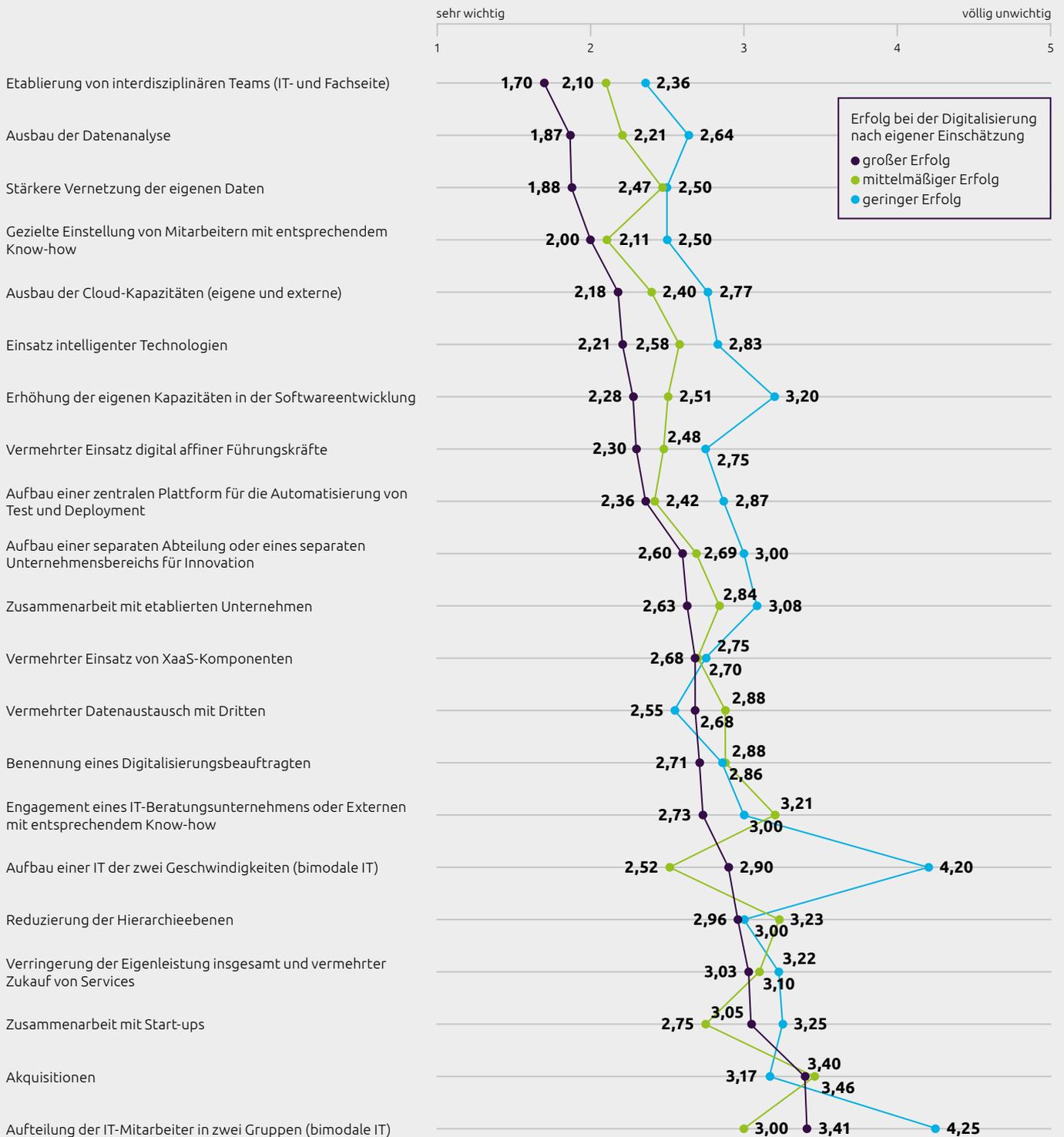
Den Erfolg der Digitalisierung stufen die Teilnehmer etwas schlechter ein als im Vorjahr und damit weiterhin als mittelmäßig. Angesichts der großen Anstrengungen und hohen Budgets ist diese Bilanz ernüchternd. Lediglich 36,4 Prozent der CIOs waren ihrer Meinung nach erfolgreich oder sehr erfolgreich. Knapp 45 Prozent der Teilnehmer sehen sich im Mittelfeld. Sie haben offenbar nicht die richtigen Maßnahmen umgesetzt oder sie nicht konsequent genug verfolgt.

Wie erfolgreich ist die Digitalisierung Ihrer Meinung nach in Ihrem Unternehmen?



Basis: alle Befragten (n = 107)

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



Basis: alle Befragten (n = 95), Mittelwerte, Bedeutung einzelner Maßnahmen für den Erfolg der Digitalisierung auf einer Skala von 1 (sehr wichtig) bis 5 (völlig unwichtig)

Interdisziplinäre Zusammenarbeit ist der Schlüssel

Wie im vergangenen Jahr ist der Aufbau interdisziplinärer Teams mit Fach- und IT-Mitarbeitern die wichtigste Maßnahme für den Erfolg der Digitalisierung. Auf Platz zwei folgt die gezielte Einstellung von Mitarbeitern mit dem entsprechenden Know-how. Die stärkere Vernetzung der eigenen Daten und der Ausbau der Datenanalyse knapp dahinter auf den Plätzen drei und vier haben in den Augen der Teilnehmer an Bedeutung gewonnen, ebenso der Ausbau der Cloud-Kapazitäten auf Platz fünf.

Bei der Digitalisierung erfolgreiche Unternehmen setzen aber andere Schwerpunkte als weniger oder gar nicht erfolgreiche Organisationen. Sie messen der Datenanalyse und vernetzung einen höheren Stellenwert bei, bauen ihre Software-Entwicklungskapazitäten aus und halten den Einsatz von intelligenten Technologien für wichtig. Ihre Release-Zyklen sind bereits deutlich kürzer und ihre Ziele in diesem Bereich ambitionierter. Diese Unternehmen

haben zwar auch Probleme mit der steigenden Komplexität der IT-Landschaft, aber sie sind nicht so gravierend wie anderswo. Sie scheinen den Umbau ihrer IT-Landschaft von Anfang an gut geplant zu haben, so dass sie aufgrund der höheren Standardisierung jetzt deutlich stärker automatisieren können. Abgesehen vom insgesamt deutlich höheren Erfolg sind sie allen anderen gegenüber vor allem bei der Erschließung neuer Geschäftsfelder in anderen Branchen überlegen, auch wenn der Erfolg in diesem Bereich bislang noch mäßig ist. Darüber hinaus sind sie in der Lage, ihre Marktposition deutlich besser zu sichern als bei der Digitalisierung erfolglose Unternehmen.

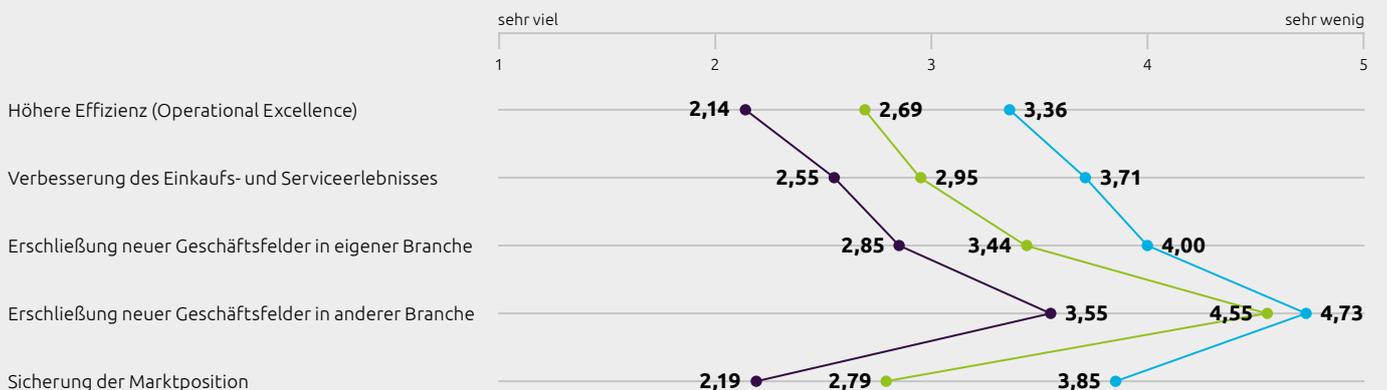
Gute Planung reduziert Probleme

Diese wiederum unterschätzen offenbar, wie wichtig der Ausbau der Datenanalyse und der eigenen Software-Entwicklungskapazitäten für den Erfolg ist. Akquisitionen messen sie zu viel Gewicht bei. Sie haben die mit Abstand längsten Release-Zyklen, klagen aber am wenigsten über eine komplexer

werdende IT-Landschaft. Das liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit daran, dass sie bislang deutlich weniger daran verändert haben als andere Unternehmen und dementsprechend die Probleme geringer sind. Als Rezept gegen steigende Komplexität setzen sie mehr als erfolgreiche Unternehmen auf Outsourcing.

Die dritte Gruppe, die sich weder als erfolgreich noch als erfolglos bezeichnet, steckt offenbar in einem tiefgreifenden Transformationsprozess, der allerdings nicht ideal geplant ist. Sie haben die größten Probleme mit ihrer zunehmend komplexer werdenden IT-Landschaft und kompensieren sie mehr als andere Unternehmen mit der Einstellung neuer Mitarbeiter, Überstunden und Reorganisationen. Sie unterschätzen, wie wichtig die Vernetzung ihrer Daten für den Erfolg der Digitalisierung ist, und überschätzen die Bedeutung bimodal aufgestellter Infrastruktur und IT-Teams. Darüber hinaus überschätzen sie den Wert, den die Zusammenarbeit mit Start-ups hat. Ihre Erfolge bei der Digitalisierung sind bislang vor allem die höhere Effizienz und die Sicherung ihrer Marktposition.

Was haben Sie bislang mit der Digitalisierung erreicht?



Basis: alle Befragten (n = 96), Mittelwerte, Erfolge der Digitalisierung auf einer Skala von 1 (sehr viel) bis 5 (sehr wenig)

Erfolg bei der Digitalisierung nach eigener Einschätzung
 ● großer Erfolg ● mittelmäßiger Erfolg ● geringer Erfolg

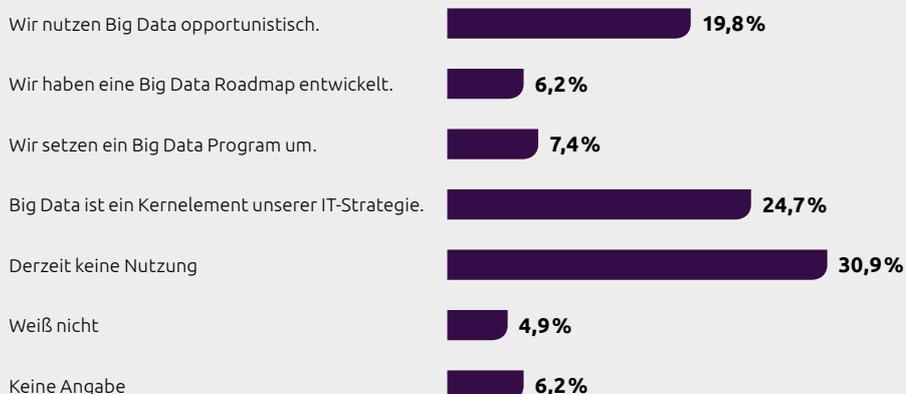
7. Big Data



Big Data wird hauptsächlich auf zwei Arten genutzt: opportunistisch oder als Kernelement der IT-Strategie. Wie im Vorjahr sind unter den strategischen Anwendern vor allem große Unternehmen und Konzerne ab 1 Milliarde Jahresumsatz aufwärts. Sie haben einerseits die notwendigen Ressourcen, um die Anfangsinvestitionen zu stemmen, und andererseits auch viele Daten, die sie nutzen können.

Der Mittelstand geht häufig opportunistisch mit Big Data um. Er versucht auch eher, die Projekte mit eigenen Ressourcen umzusetzen. Das ist allerdings nicht ratsam, denn vor allem der Betrieb und die Pflege der Lösungen sind sehr komplex. Tools und Anwendungen wandeln sich permanent, so dass sehr viel Expertenwissen für Integration und Pflege notwendig ist. Service-Provider können das Know-how bündeln und Big-Data-Lösungen meistens kostengünstiger betreiben. Darüber hinaus haben sie einen großen Pool von Mitarbeitern, so dass Kündigungen oder Krankheit Projekte nicht gefährden können.

Wie nutzen Sie Big Data?

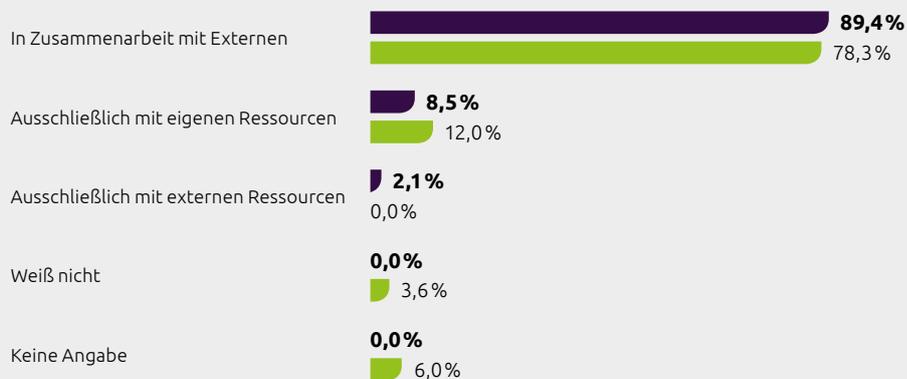


Basis: alle Befragten (n = 81), Abweichung der Summe zu 100 Prozent ist auf Rundungsdifferenzen zurückzuführen

Zusammenarbeit mit Externen wird ausgebaut

Diese Faktoren mögen dazu beigetragen haben, dass der Anteil derjenigen, die ihre Projekte ausschließlich mit eigenen Ressourcen umsetzen, in diesem Jahr wieder auf 8,5 Prozent gefallen ist. Insgesamt gesehen arbeitet die große Mehrheit – fast 90 Prozent der Studienteilnehmer – bei ihren Projekten mit Externen zusammen. Die ideale Arbeitsverteilung wäre, Analyse und Architektur mit eigenen Mitarbeitern zu steuern und alle anderen Aufgaben an einen Partner abzugeben. Kompletzt auszulagern kann zwar eine Übergangslösung sein, birgt aber das Risiko des Know-how-Verlustes. Dementsprechend entscheidet sich kaum ein Unternehmen für diese Variante.

Wie setzen Sie Ihre Big-Data-Projekte um?



Basis: Befragte, die Big Data nutzen (2019: n = 47, 2018: n = 47),
Abweichung der Summe zu 100 Prozent ist auf Rundungsdifferenzen zurückzuführen

■ Studie 2019
■ Studie 2018

DSGVO hat die Wirtschaft stark belastet

Die Umsetzung der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) hat Big-Data-Projekte nach Meinung der Unternehmen in erster Linie deutlich erschwert. Mehr als drei Viertel der Befragten beklagen den damit verbundenen höheren oder viel höheren Aufwand bei gleichzeitiger Ausbremsung der Projekte in mehr als der Hälfte der Unternehmen. Die Datenqualität konnte nur etwa jedes fünfte Unternehmen leicht verbessern.

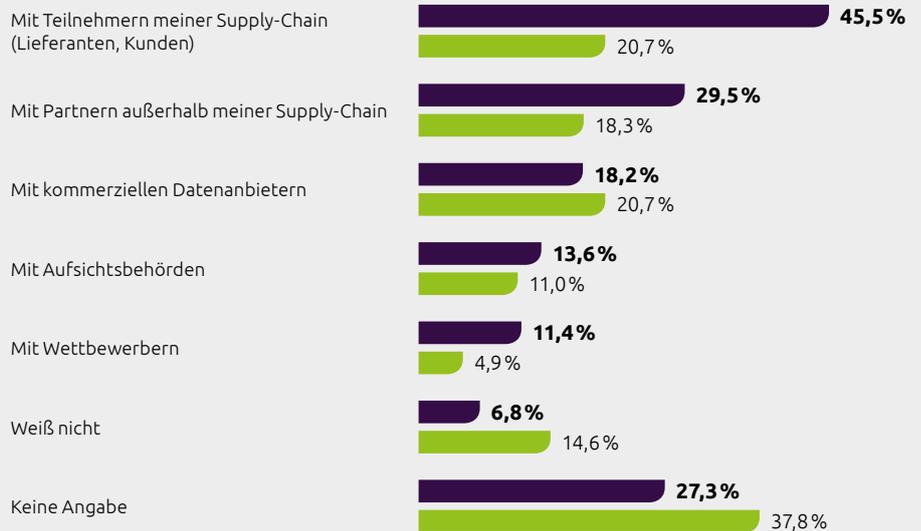
Betroffen von diesen negativen Auswirkungen sind Unternehmen jeder Größe, einzige Ausnahme sind einige wenige, die anscheinend schon vor dem Stichtag die meisten Vorgaben des Bundesdatenschutzgesetzes umgesetzt hatten. Ihr Aufwand war dementsprechend geringer. Offenbar konnten sie den durch die DSGVO entstandenen Druck nutzen, um die Qualität ihrer Daten und manchmal sogar auch die Projektgeschwindigkeit leicht zu erhöhen.

Datenaustausch nimmt zu

Ein positiver Nebeneffekt der DSGVO ist aber offenbar, dass jetzt klarer ist, welche Informationen das Unternehmen unter welchen Voraussetzungen verlassen dürfen. Denn die Quote derjenigen, die Informationen mit Partnern außerhalb der eigenen Zulieferkette austauschen, ist um rund 10 Prozentpunkte gestiegen. Mit Wettbewerbern werden ebenfalls mehr Daten ausgetauscht, besonders aktiv sind beispielsweise der Handel und die Industrie. Mehr als verdoppelt hat sich der Anteil der Teilnehmer, die Daten mit Partnern ihrer Zulieferkette austauschen. Der starke Anstieg im Vergleich zum Vorjahr ist überraschend und sehr erfreulich. Er zeigt einerseits, dass in den letzten zwölf Monaten die Voraussetzungen für den Datenaustausch verbessert wurden, und andererseits, dass Unternehmen den Wert gemeinsam genutzter Informationen für Forschung, Entwicklung, Vermarktung und Service erkannt haben. Außerdem werden jetzt mehr Daten mit Aufsichtsbehörden ausgetauscht. Das birgt viel Automatisierungspotenzial, das von Banken und Versicherern genutzt wird.

Der Zukauf externer Daten ist insgesamt allerdings zurückgegangen, was ebenfalls ein Effekt der DSGVO sein könnte. In diesem Bereich sind vor allem große Unternehmen aus dem Handel, Versicherungen, die Industrie und die Automobilindustrie aktiv.

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



Basis: Befragte, die Big Data nutzen (2019: n = 44; 2018: n = 47), Mehrfachnennung möglich

■ Studie 2019
■ Studie 2018

Fast einem Drittel der Teilnehmer fehlt die Grundlage für die Nutzung intelligenter Technologien

Knapp 31 Prozent der Teilnehmer setzen gar keine Big-Data-Technologien ein. Diese Quote ist zwar im Vergleich zum Vorjahr gesunken. Sie ist aber immer noch sehr hoch, auch wenn man den Anteil der Teilnehmer aus der öffentlichen Verwaltung herausrechnet, der circa ein Achtel ausmacht.

Behörden sind derzeit noch sehr vorsichtig im Umgang mit Big Data, um möglichen Missbrauch auszuschließen. Unternehmen nehmen Abstand von Big Data, wenn sie die entsprechend qualifizierten Mitarbeiter nicht finden oder wenn es sich aufgrund der dünnen Datenbasis nicht lohnt. Damit fehlen ihnen aber auch die Grundlagen für den Einsatz intelligenter Technologien mit möglicherweise ganz anderen Einsatzszenarien. Das kann zu Wettbewerbsnachteilen führen, wie das folgende Kapitel zeigt.

8. Intelligente Technologien



Rund 70 Prozent der Befragten setzen bereits intelligente Technologien wie Machine Learning, Bilderkennung oder Natural Language Processing ein, mehr als 50 Prozent allerdings nur in geringem Umfang. Zu den intensiven Nutzern von knapp 19 Prozent gehören vor allem Konzerne und der gehobene Mittelstand. Sie haben in der Regel gute Voraussetzungen für den Einsatz intelligenter Technologien, da sie genügend nutzbare Daten und bereits Erfahrung mit Big Data gesammelt haben. Da sie häufig stärker im internationalen Wettbewerb stehen als kleinere Unternehmen, investieren sie in intelligente Technologien, um ihre Zukunft zu sichern.

Für kleinere Unternehmen sind die Hürden höher. Zum einen aufgrund der schlechteren Dateninfrastruktur, zum anderen wegen der fehlenden Expertise im eigenen Haus. Um sie zu erhöhen, müssen sie allerdings keinen Data Scientist einstellen. Diese Spezialisten sind in der Regel sehr teuer und ihre Arbeit macht nur einen Bruchteil dessen aus, was bei der Umsetzung eines Use Case geleistet werden muss. Deshalb ist es für kleinere Unternehmen ratsam, sie nur zeitweise als Berater hinzuzuziehen und sich auch für Entwicklung der Einsatzszenarien Hilfe von außen zu holen.

Fachabteilung hat entscheidenden Einfluss

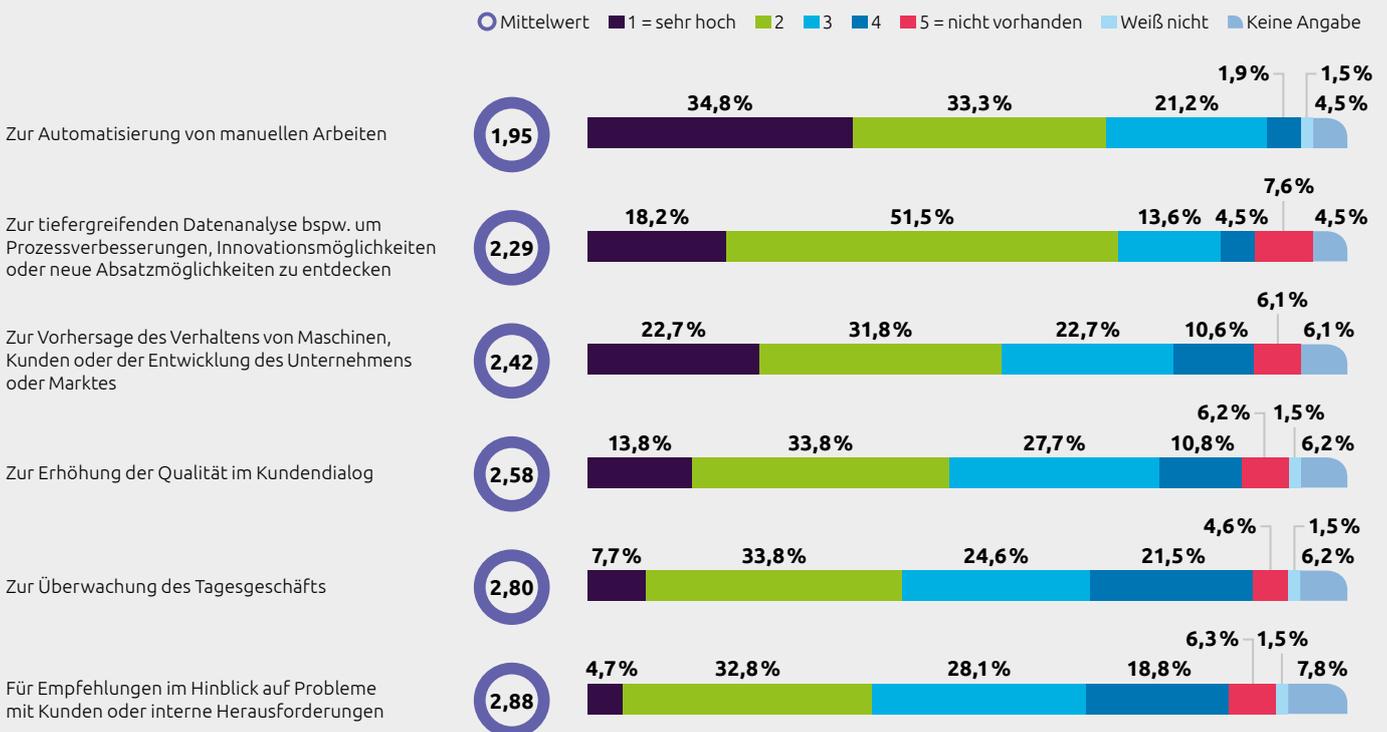
Abgesehen von der Dateninfrastruktur und der Expertise hängt die Nutzung intelligenter Technologien auch stark davon ab, ob die Fachabteilung ihren Einsatz treibt oder nicht. Die Unternehmensführung kann die Nutzung intelligenter Technologien offenbar nicht durchsetzen, wenn die Mitarbeiter nicht mitziehen. Ähnlich sieht es bei den CIOs aus. Sie befürworten die Technologie in hohem Maße, ihre Meinung ist aber nicht der ausschlaggebende Faktor. Dementsprechend müssen Unternehmen, die intelligente Technologien einsetzen, relativ wenig für die Mobilisierung und Information ihrer Mitarbeiter tun. Sie können sich auf Qualifizierungsmaßnahmen und das Management von Prozessen und Technologie konzentrieren, da sie die Zustimmung der Belegschaft bereits haben.

Ausgereifte Einsatzszenarien werden positiv bewertet

Die Mitarbeiter der Fachabteilungen schätzen intelligente Technologien vor allem wegen ihrer Möglichkeiten zur Automatisierung manueller Arbeiten. Sie ist weit verbreitet und inzwischen sehr ausgereift. Darüber hinaus bewerten sie die Nutzung zur intensiven Datenanalyse und zur Vorhersage des Verhaltens von Kunden, Maschinen oder des Marktes recht positiv. Weniger Anklang findet der Einsatz intelligenter Technologien bei deutlich komplexeren Einsatzszenarien. Dazu gehört die Unterstützung des Kundendialogs, die Abgabe von Empfehlungen oder die Überwachung des Tagesgeschäftes.

Die Anwender scheinen Entscheidungen von intelligenten Technologien und ihrer Fähigkeit im Umgang mit Menschen noch kritisch gegenüberzustehen. Langweilige, wiederkehrende Tätigkeiten oder Analysen lassen sie gerne von Software erledigen, in komplexen und wenig standardisierten Situationen stufen sie die Kompetenz von Menschen derzeit aber höher ein.

Wie beurteilen die Fachanwender Ihres Unternehmens den Nutzen von intelligenten Technologien in den verschiedenen Bereichen?



Basis: alle Befragten, die intelligente Technologien einsetzen (n=66)

Unternehmen wollen Nutzung weiter ausbauen

Intelligente Technologien werden im Moment in erster Linie in den Bereichen Supply Chain Management, Buchhaltung und Controlling, Sales, Produktion und Shopfloor, Forschung und Entwicklung sowie Marketing genutzt. Dabei handelt es sich durchweg um Einsatzbereiche, die ein großes Kostensenkungs- und Automatisierungspotenzial versprechen oder die bereits einen hohen Reifegrad in Bezug auf den Einsatz intelligenter Technologien erreicht haben. Die Erfahrungen sind offenbar positiv, so dass die Nutzung innerhalb der nächsten 12 Monate in allen Bereichen ausgebaut wird. Davon werden vor allem die bislang etwas vernachlässigten Themen wie Recruiting, Einkauf und Personalmanagement profitieren.

Die Schwerpunkte beim Einsatz intelligenter Technologien unterscheiden sich von Branche zu Branche: Die Industrie hat Nachholbedarf, aber Ambitionen für die Zukunft. Sie will intelligente Technologien vor allem in der Produktion einsetzen. Die Automobilindustrie konzentriert sich auf Produktion, Supply Chain Management und Vertrieb. Der Handel wiederum kümmert sich stark um die Lieferkette sowie um Marketing und Vertrieb.

Welche geschäftlichen Bereiche unterstützen Sie heute mit intelligenten Technologien? Welche geschäftlichen Bereiche werden Sie in einem Jahr mit intelligenten Technologien unterstützen?



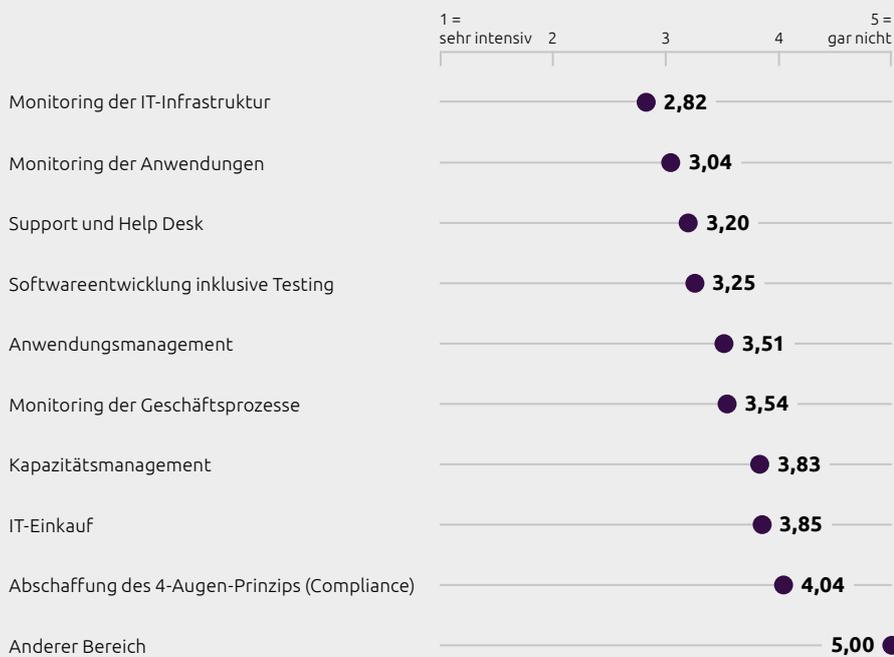
Basis: alle Befragten, die intelligente Technologien einsetzen (n = 67), Mittelwerte

Einsatz in der IT-Abteilung ist begrenzt

CIOs beschränken sich in ihrer eigenen Abteilung ebenfalls auf einfachere Einsatzszenarien wie das Monitoring von Infrastruktur und Anwendungen. Komplexe Geschäftsprozesse können sie offenbar erst in wenigen Fällen überwachen. Der Einsatz im Support und beim Help-Desk könnte dazu beitragen, viele wiederkehrende Arbeiten intelligent zu automatisieren, aber offenbar fehlt bei den meisten die Zeit und auch der Effizienzdruck, um sich damit zu beschäftigen. Komplexere Prozesse wie die Abschaffung des 4-Augen-Prinzips sind im Moment noch Zukunftsmusik, allerdings auch, weil der CIO in vielen Unternehmen und Organisationen nicht alleine darüber entscheiden kann.

Rund 30 Prozent der Teilnehmer unterstützen ihre Softwareentwicklung und das Testing mit Algorithmen und machen damit gute Erfahrungen. Zufrieden sind sie auch mit den Ergebnissen beim Monitoring der Infrastruktur und der Anwendungen sowie beim Anwendungsmanagement. Diese vier Einsatzbereiche bekommen die besten Noten im Hinblick auf ihren Beitrag zur Erhöhung der Geschwindigkeit und der Nutzerzufriedenheit. Sie schneiden auch in Bezug auf Qualitätssteigerungen und Kostenreduzierungen gut ab. In diesem Zusammenhang sind CIOs aber auch mit den Ergebnissen bei Support und Help Desk sowie Kapazitätsmanagement zufrieden. Am schlechtesten bewerten sie die Abschaffung des 4-Augen-Prinzips, obwohl sie kaum Erfahrung damit gemacht haben.

Welche Bereiche in der IT-Abteilung unterstützen Sie heute mit intelligenten Technologien?



Basis: alle Befragten, die intelligente Technologien einsetzen (n = 65), Mittelwerte

Unternehmen fehlt Know-how

Ausgebremst wird der Einsatz intelligenter Technologien hauptsächlich dadurch, dass Unternehmen zu wenig Experten im eigenen Haus haben. Externe Ressourcen scheinen demgegenüber einigermaßen verfügbar zu sein. Knapp die Hälfte der Befragten hat Akzeptanzprobleme. Erfreulicherweise scheint es kaum Schwierigkeiten mit der Technologie, der Ideenfindung und der Definition der Anwendungsfälle und Business Cases zu geben. Die Datenverfügbarkeit ist zwar nicht optimal, aber kein gravierendes Problem.

Vorreiter haben mehr Erfolg

Um die Anwender intelligenter Technologien besser zu charakterisieren, haben wir sie in drei Gruppen eingeteilt. Die erste beschäftigt sich sehr viel mit dem Thema und nutzt intelligente Technologien intensiv, die zweite gelegentlich und die dritte wenig.

Ein interessanter Unterschied zwischen den Gruppen ist, dass bei den Gelegenheits- und Wenig-Nutzern die Geschäftsleitung den Einsatz intelligenter Technologien im Verhältnis mehr treibt als bei den Intensiv-Nutzern. Dort hat die Fachabteilung großen Einfluss und unserer Erfahrung nach sind Unternehmen in dieser Konstellation auch erfolgreicher. Denn das Engagement der Mitarbeiter in den Fachabteilungen sorgt dafür, dass diejenigen Einsatzszenarien ausgewählt werden, welche im Tagesgeschäft den größten Mehrwert erzeugen. Die Fachabteilung kennt die Anforderungen ihrer Kunden und die Schwachstellen der Prozesse.

Abgesehen davon verhalten sich Unternehmen, die kaum intelligente Technologien nutzen, wie erwartet: Die Erfolge sind im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen geringer und die Use Cases einfach. Sie betreiben auch am wenigsten Change-Management. Am meisten Engagement würde man in diesem Zusammenhang von den Intensiv-Nutzern erwarten. Da ihre Fachabteilungen aber vom Einsatz intelligenter Technologien überzeugt sind, kümmern sie sich weniger um die Mobilisierung der Mitarbeiter als die Gelegenheits-Nutzer. Diese stecken offenbar voll im Umbruch und müssen dementsprechend stärker umstrukturieren und Prozesse reorganisieren.

Ein weiterer interessanter Unterschied ist, dass die Gelegenheits-Nutzer intelligente Technologien stärker in der IT-Abteilung einsetzen als Intensiv-Nutzer. Das deutet darauf hin, dass sie erst Erfahrungen auf ihrem eigenen Terrain sammeln wollen, bevor sie den Fachabteilungen Einsatzszenarien vorschlagen. Besser wäre aber, von vornherein zusammenzuarbeiten, um nicht am Bedarf der Anwender vorbei zu entwickeln.

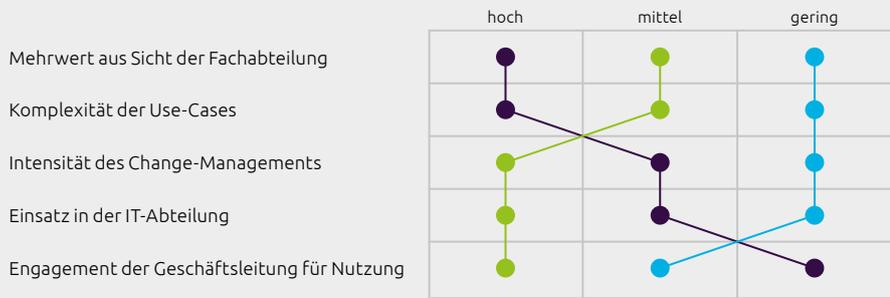
In Bezug auf den Mehrwert für die Fachabteilung erzielen die Intensiv-Nutzer insgesamt bessere Ergebnisse als die Gelegenheits-Nutzer, manchmal sind die Unterschiede aber nur marginal. Einzige Ausnahme ist die Automatisierung: Sie findet bei Gelegenheits-Nutzern wesentlich mehr Anklang als bei Intensiv-Nutzern. Ein Grund könnte sein, dass die Erwartungen der erfahreneren Anwender höher sind und sie bereits mit komplexeren Einsatzszenarien arbeiten.

Die Nutzung intelligenter Technologien ist vor allem Einstellungssache

In einem sind sich die Studienteilnehmer einig: Intelligente Technologien werden den internationalen Wettbewerb innerhalb der nächsten drei Jahre verschärfen. Anwender-Unternehmen sind überzeugt davon, dass ihnen intelligente Technologien in diesem Zusammenhang Vorteile verschaffen. Sie sehen sie als Innovationsmotor für ihre Branche und gehen davon aus, dass sie das eigene Land als Technologiestandort stärken. Dass sie den Personalbedarf des Unternehmens senken oder gar den Fachkräftemangel in der IT kompensieren können, davon sind sie allerdings wenig überzeugt.

Nicht-Anwender erwarten weniger Wettbewerbsvorteile für ihr Unternehmen und lassen Algorithmen deshalb links liegen. Vom CIO über die Fachabteilung bis zur Unternehmensleitung stufen die Akteure dieser Unternehmen die Bedeutung intelligenter Technologien für ihren Erfolg geringer ein. Darüber hinaus haben sie ihrer Einschätzung nach nicht genügend Daten. Fehlendes Change-Management und der Erhalt der persönlichen Beziehung zum Kunden sind weitere Argumente gegen die Nutzung intelligenter Technologien, während rechtliche oder ethische Bedenken sowie der Erhalt von Arbeitsplätzen keine Rolle spielen.

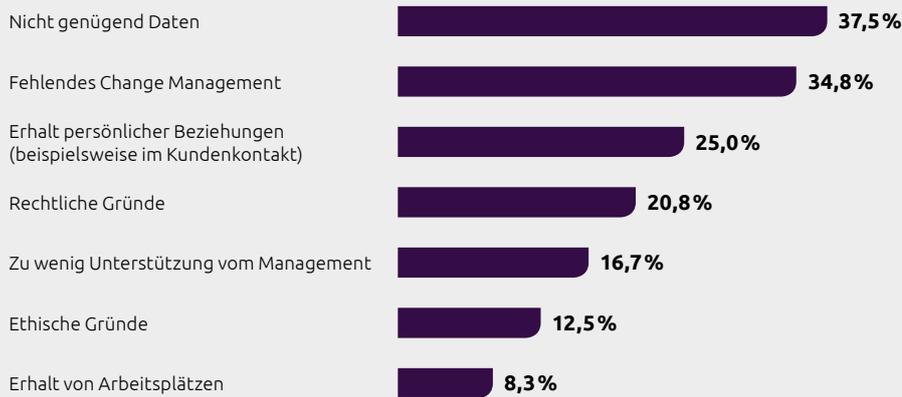
Unterschiede zwischen intensiven, Gelegenheits- und Wenig-Nutzern von intelligenten Technologien



Basis: alle Befragten, die intelligente Technologien nutzen (n = 69)

● intensive Nutzer ● Gelegenheits-Nutzer ● Wenig-Nutzer

Was sind die Gründe, in Ihrem Unternehmen keine intelligenten Technologien einzusetzen? Wie wichtig sind die einzelnen Gründe?



Basis: alle Befragten, die keine intelligente Technologien einsetzen (n = 24),

Top-Box-Werte 1 und 2 auf einer Skala von 1 (sehr wichtig) bis 5 (völlig unwichtig), Mehrfachnennung möglich

9. IT-Trends in der öffentlichen Verwaltung in Deutschland



Die Digitalisierung spielt in der öffentlichen Verwaltung eine ebenso große Rolle wie in Unternehmen. Sie ist für knapp 67 Prozent der Befragten eines der drei wichtigsten Ziele in diesem Jahr und ihr Stellenwert ist gegenüber 2018 gestiegen. Zu den größten Erfolgen zählt die Verbesserung des Service-Erlebnisses von Bürgern und Unternehmen. Insgesamt gesehen ist die Digitalisierung nach Einschätzung der Teilnehmer jetzt aber weniger erfolgreich: Der Mittelwert sank von durchschnittlich 2,58 auf jetzt 2,81 auf einer Skala von 1 bis 5, auf der 1 einen sehr großen Erfolg und 5 gar keinen Erfolg bedeutet.

Anwendungslandschaft wird immer komplexer

Die öffentliche Verwaltung leidet unter anderem darunter, dass die Komplexität ihrer Anwendungslandschaft aufgrund der Digitalisierung und der damit einhergehenden Öffnung nach außen stark steigt. Um dennoch einen stabilen IT-Betrieb zu gewährleisten, setzt die Mehrheit auf Automatisierung, Reorganisation oder mehr eigenes oder externes Personal. Während in der Wirtschaft die Überstunden in den IT-Abteilungen steigen, haben Behörden sie in den letzten 12 Monaten reduziert.

Die Release-Zyklen der Individualanwendungen sind im Vergleich zur Wirtschaft lang. Von täglichen oder wöchentlichen Updates ist die öffentliche Verwaltung noch weit entfernt, obwohl einige Teilnehmer dieses Ziel anstreben. Es wird aber mit Sicherheit noch einige Zeit dauern, es zu erreichen. Der Grund dafür ist die komplexe Anwendungslandschaft und die erforderliche engere Zusammenarbeit von Fachbereich und IT. Im Moment aktualisiert die Hälfte der Befragten ihre Individualanwendungen ein- bis dreimal im Jahr.

Onlinezugangsgesetz setzt Behörden unter Druck

Die Nutzerorientierung hat für die öffentliche Verwaltung im Branchenvergleich in diesem Jahr einen besonders hohen Stellenwert. Rund 57 Prozent der Teilnehmer sollen die IT dementsprechend stärker auf die Bedürfnisse von Bürgern und Unternehmen ausrichten. Das liegt unter anderem daran, dass sie unter hohem Zeitdruck das Onlinezugangsgesetz (OZG) beziehungsweise die Single-Digital-Gateway-Verordnung (SDG) der EU umsetzen muss. Die SDG soll in den kommenden fünf Jahren einen einheitlichen digitalen Zugang zu den Verwaltungsleistungen der Europäischen Union und der Mitgliedsstaaten schaffen. Ein großer Teil ihrer Anforderungen wird in Deutschland im Rahmen des OZG mit den Vorhaben Portalverbund und Digitalisierungsprogramm umgesetzt. Konkret bedeutet das, dass Bund, Länder und Kommunen bis Ende 2022 knapp 600 Leistungsbündel für Bürger und Unternehmen digital zur Verfügung stellen müssen.

Standards sind der Schlüssel zum Erfolg

Die Inhalte des OZG beziehungsweise der SDG sind aber nicht jedem bekannt. Während sich 56 Prozent der Studienteilnehmer gut oder sehr gut mit den Inhalten der Verordnungen auskennen, sind es unter ihren Entscheidern lediglich knapp 38 Prozent. Das bedeutet, dass die Steuerungszentralen in Bund und Ländern ihre Informationskampagnen fortsetzen müssen, um alle Akteure zu erreichen.

Die Kooperationsbedingungen für die gemeinsame Umsetzung des OZG scheinen recht gut zu sein. Mehr als 80 Prozent sehen die Verständigung auf Standards bei Prozessen und Schnittstellen als Erfolgsfaktor. Außerdem messen viele Teilnehmer der Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern beziehungsweise Ländern und Kommunen eine hohe Bedeutung bei und sind der Meinung, dass der Bund die Vorgaben dafür machen sollte. Der Zusammenarbeit auf anderen Ebenen wie beispielsweise der kommunalen messen die Teilnehmer weniger Bedeutung zu.

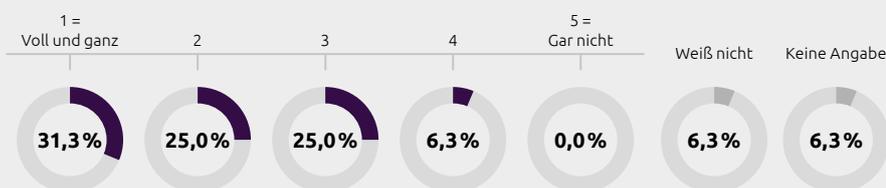
Das könnte sich zum Problem entwickeln, denn wenn der Bedarf unterschätzt und die Maßnahmen nicht oder zu spät abgestimmt werden, steigt der Aufwand und die Projektlaufzeiten werden länger.

Industrialisierung könnte Umsetzung beschleunigen

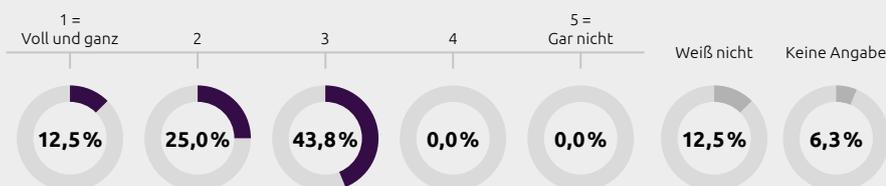
Die Mehrheit erwartet, dass bis 2022 nur 21 bis 50 Prozent der geforderten Services digital zur Verfügung stehen. Das ist eine ernüchternde, wahrscheinlich aber realistische Einschätzung. Um schneller zum Ziel zu kommen, sollte nicht mit der Umsetzung der am häufigsten genutzten oder von der SDG geforderten Leistungen begonnen werden. Besser wäre es, Baumuster und Querschnittskomponenten zu entwickeln, die sich möglichst oft wiederverwenden lassen. Auf diese Weise könnte ein großer Teil der Leistungen industrialisiert und dementsprechend schnell digitalisiert werden, so dass die Bilanz 2022 positiver ausfällt.

Single-Digital-Gateway-Verordnung (SDG) und Online-Zugangsgesetz (OZG)

In welchem Umfang sind Ihnen die Inhalte der Single-Digital-Gateway-Verordnung (SDG) bzw. des Onlinezugangsgesetzes (OZG) bekannt?



In welchem Umfang sind die Inhalte der SDG bzw. des OZG den wichtigsten Entscheidern in Ihrer Organisation bekannt?



Basis: Befragte in Deutschland aus dem öffentlichen Bereich (n = 16). Abweichung der Summe zu 100 Prozent ist auf Rundungsdifferenzen zurückzuführen

10. Technologie-Trends



In diesem Jahr bewerten die Teilnehmer die Bedeutung der einzelnen Technologiebereiche ähnlich wie im letzten Jahr. Sicherheit ist erneut der Spitzenreiter, denn die technologische Weiterentwicklung bringt auch neue Einfallstore und Schwachstellen mit sich, nicht zuletzt, weil sich auch Angreifer intelligente Systeme zunutze machen. Gleichzeitig steigt mit der Digitalisierung sowohl die Vernetzung als auch die Kritikalität von IT-Systemen, so dass IT-Sicherheit nach wie vor eines der zentralen Themen ist. Auf Platz zwei stehen Daten. Die meisten Teilnehmer haben erkannt, dass sie nicht nur für die Digitalisierung, sondern auch für den zukünftigen Einsatz intelligenter Technologien extrem wichtig sind. Letztere spielen noch eine untergeordnete Rolle, wurden aber auf Antrieb und trotz der noch niedrigen Zahl der Anwender als wichtiger eingestuft als Infrastruktur. Anwendungen haben im Vergleich zum Vorjahr leicht an Bedeutung verloren, während Interaktion etwas zugelegt hat. Insgesamt passen diese Ergebnisse zur derzeitigen Situation und zeigen, dass Digitalisierung derzeit in vielen Unternehmen ein wichtiges Thema ist.

Trend-Themen

Die Liste der von den Teilnehmern zu bewertenden Trend-Technologien wird jedes Jahr verändert, um aktuelle Entwicklungen abzubilden. Dazu gehört, dass einige Technologien in die breite Anwendung gehen und somit als Alltags-IT von der Liste gestrichen werden. Wenn sich demgegenüber abzeichnet, dass ein Thema den Sprung aus der Nische in die breitere Anwendung selbst nach einigen Jahren nicht schafft, wird es ebenfalls gestrichen. Entsprechend diesen Kriterien wurden in diesem Jahr 12 Themen von der Liste entfernt und 12 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.

DSGVO-Compliance

Neu auf der Liste und auch sofort zum Trend-Thema des Jahres gewählt wurde DSGVO-Compliance. Obwohl die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) schon seit dem 25. Mai 2018 verbindlich in allen Mitgliedstaaten der EU in Kraft ist, hat sie immer noch hohe Bedeutung. Der Grund ist vermutlich, dass erst rund 53 Prozent die DSGVO komplett umgesetzt haben und etwas mehr als ein Viertel noch daran arbeitet. Jedes zehnte Unternehmen steckt sogar noch in der Planung.

Privacy by Design

Eng damit verknüpft ist die Integration des Datenschutzes in IT-Systeme (Privacy by Design) auf Platz zwei. Sie ist Bestandteil der DSGVO und dementsprechend müssen sich Unternehmen jetzt bereits ab der ersten Entwicklungsphase eines Produkts oder einer Dienstleistung Gedanken über den Datenschutz machen. Die Herausforderung daran ist, jetzt auch Sicherheitsfachleute in den Entwicklungsprozess einzubinden. Ähnlich wie bei der Umsetzung der DSGVO insgesamt ist das auch noch nicht allen Unternehmen gelungen. 13,5 Prozent planen diesen Prozess noch, etwa ein Drittel implementiert ihn gerade. Etwa jedes sechste Unternehmen erfüllt diese DSGVO-Anforderung.

Multi-Faktor-Authentifizierung

Bislang werden Personen bei der Anmeldung bei einem IT-System in der Regel anhand eines Merkmals authentifiziert: anhand eines geheimen Passwortes, dem Besitz einer Sache wie einem Token oder anhand eines biometrischen Merkmals wie einem Fingerabdruck oder der Gesichtszüge. Bei der Multi-Faktor-Authentifizierung werden zwei oder mehr Verfahren kombiniert und damit die Sicherheit deutlich erhöht. Das erscheint Unternehmen im Zuge von Digitalisierung und Industrie 4.0 offenbar dringend erforderlich. Rund ein Fünftel der Befragten nutzt dieses Verfahren bereits, ebenso viele arbeiten an der Implementierung oder planen seinen Einsatz. Damit zeichnet sich heute schon ab, dass die Multi-Faktor-Authentifizierung einfache Authentifizierungsmethoden in kritischen Bereichen zügig ablösen wird.

BYOx-Security

Agiles und flexibles Arbeiten wird immer mehr zur Selbstverständlichkeit, was dazu führt, dass Arbeit und Freizeit immer stärker verschmelzen. Dementsprechend nutzen Mitarbeiter zunehmend private Geräte oder Cloud-Speicher fürs Arbeiten oder ihre Firmen-Hardware für private Zwecke. Hatten viele Unternehmen vor Jahren noch die Hoffnung, dieses Phänomen durch Verbote unter Kontrolle zu bringen, sind mehr als die Hälfte der Studienteilnehmer jetzt dazu übergegangen, Fremdgeräte und privat genutzte Services beziehungsweise die private Nutzung von Firmengeräten in ihre Sicherheitsstrategie zu integrieren. BYOx-Security hat im Vergleich zum vergangenen Jahr leicht an Bedeutung verloren, ist aber trotzdem erneut eines der Top-Themen.

Security-Automation

Im Gegensatz dazu scheint der Hype um Security-Automation im Zuge der Umsetzung der DSGVO erst einmal wieder abzuflauen, denn nach einem starken Zuwachs im vergangenen Jahr ist ihre Bedeutung 2019 wieder gesunken. Der Umsetzungsgrad ist mit knapp 11 Prozent noch relativ niedrig. Aber da die Security-Aufgaben nicht zuletzt auch aufgrund der DSGVO vielfältiger und umfangreicher geworden sind, setzen sich viele Unternehmen mit ihrer Automatisierung auseinander: Rund 43 Prozent arbeiten an ihrer Implementierung oder stecken in der Planung, so dass sich unterm Strich etwas mehr als die Hälfte der CIOs bereits intensiv mit dem Thema beschäftigt und die Entscheidung getroffen hat, Sicherheitsprozesse zu automatisieren.

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



Trendthemen 2019

- 1,82** DSGVO-Compliance
- 2,21** Privacy by Design (Integration des Datenschutzes in IT-Systeme)
- 2,31** Management von digitalen Identitäten bzw. Multi-Faktor-Authentifizierung
- 2,38** BYOx-Security (Schutz vor Bedrohungen durch privat genutzte Apps, Storage, Cloud-Services etc.)
- 2,42** Security-Automation



Hoffnungsträger 2019

- 3,74** Virtual & Augmented Reality
- 3,74** Cognitive Computing zur Steuerung von Geschäftsprozessen
- 3,80** Mobile Wallet (Payment, Ticketing, Access Control)
- 3,84** Erstellung von Digital Twins (Modellierung physischer Objekte für digitale Simulationen)
- 3,88** Infrastructure-as-code
- 4,81** Sicherheitsmaßnahmen für Quanten-Computing

Basis: alle Befragten (n = 79), Mittelwerte, Bedeutung auf einer Skala von 1 (sehr wichtig) bis 6 (völlig unwichtig)

Hoffnungsträger

Virtual & Augmented Reality

Die Bedeutung von Technologien, mit denen virtuelle oder erweiterte Realitäten erzeugt werden können, kurz VR/AR, hat sich im Vergleich zum Vorjahr kaum verändert. Der Grund ist, dass sich im deutschsprachigen Raum nur bestimmte Branchen mit der Technologie beschäftigen. Dazu gehört die Automobilindustrie, in der sie einen deutlich höheren Stellenwert und Umsetzungsgrad als in der Gesamtstichprobe hat. Auch für die Industrie ist AR/VR wichtiger als für den Durchschnitt, sie sucht aber noch nach den richtigen Einsatzszenarien. Die könnten sich mit der Einführung des neuen Mobilfunkstandards 5G ergeben. Denn dann können die rechenintensiven Anwendungen auch über Clouds genutzt werden, was der Technologie Auftrieb verleihen könnte.

Cognitive Computing zur Steuerung von Geschäftsprozessen

Der Begriff Cognitive Computing ist noch nicht allgemeingültig definiert. In der Regel versteht man darunter Computermodelle oder -systeme, die intelligente Technologien wie Deep Learning oder Data Mining nutzen, um menschliche Lern- und Denkprozesse zu simulieren. Kognitiv arbeitende Systeme werden nicht auf die Lösung konkreter Probleme programmiert, sondern entwickeln selbstständig Strategien durch die Analyse großer Datenmengen in hoher Geschwindigkeit. Sie können in Echtzeit mit ihrer Umgebung interagieren und so zum Beispiel Geschäftsprozesse steuern. Als noch junge Technologie wird sie derzeit beispielsweise für die Optimierung von Suchmaschinen oder zur Unterstützung von medizinischen Diagnosen eingesetzt. Die Steuerung von Geschäftsprozessen steht aber noch ganz am Anfang.

Mobile Wallet

Im Vergleich zum Vorjahr ist die Bedeutung der Geldbörse auf dem Handy etwas gestiegen. Nach ihrem jahrelangen Schattendasein könnte sie jetzt auch im deutschsprachigen Raum ein relevantes Zahlungsmittel werden, da Apple Pay nach der Schweiz jetzt auch in Deutschland an den Start gegangen ist. Dazu hat das Unternehmen bereits verschiedene Partner gewonnen. Dieser Schritt hat wohl dazu geführt, dass jetzt auch deutsche Banken aktiv werden und eigene Systeme entwickeln. Sie fürchten, dass Technologie-Anbieter auch Finanzdienstleistungen über ihre elektronischen Geldbörsen anbieten und ihnen damit weiteres Geschäft wegnehmen könnten. Die Entwicklung bleibt spannend.

Digital Twins

Digitale Zwillinge als Abbilder physischer Produkte sind vor allem für das produzierende Gewerbe und die Service-Industrie interessant, die Maschinen wartet. Sie ermöglichen zum einen, in der Produktentwicklung verschiedene Situationen zu simulieren, anstatt sie tatsächlich nachstellen zu müssen. Zum anderen liefern sie wertvolle Informationen bei der Wartung und Reparatur von Maschinen. Digitale Zwillinge haben seit der letzten Umfrage deutlich an Bedeutung gewonnen, werden aber noch kaum im Tagesgeschäft genutzt. Das könnte sich in den kommenden Jahren ändern, da sich bereits rund ein Viertel der Befragten mit der Planung und Implementierung beschäftigt.

Infrastructure-as-code

Bei Infrastructure-as-code (IaC) wird die Konfiguration einer Maschine als Code beschrieben. Der Vorteil ist, dass jede Änderung nachvollziehbar wird und viele Systeme gleichzeitig konfiguriert werden können. Clouds werden erst durch die Konfiguration der Infrastruktur mittels Code so flexibel, wie sie sind. Auch die automatische Implementierung von Releases im Rahmen von DevOps ist ohne IaC nicht möglich.

Deshalb nutzen wahrscheinlich wesentlich mehr Unternehmen IaC als die hier erhobenen 2,6 Prozent. Sie wissen es aber wahrscheinlich nicht, weil sich die Methode in Tools versteckt, die sie täglich nutzen. Das zeigt auch die Tatsache, dass knapp 38 Prozent der Befragten nichts mit dem Begriff anfangen können. Durch die Kopplung verschiedener Tools werden in den kommenden Jahren auch Rechenzentren nach diesem Prinzip gesteuert werden können.

Sicherheitsmaßnahmen für Quanten-Computing

Allmählich verlassen Quanten-Computer das experimentelle Stadium und es gibt erste funktionierende Rechner. Die sind allerdings noch großen Technologiefirmen vorbehalten. Sie bergen zwar großes Potenzial aufgrund ihrer hohen Effizienz, gleichzeitig aber auch ein Risiko. Denn Quanten-Computer sind in der Lage, viele derzeit genutzte Verschlüsselungssysteme zu knacken, was weite Teile klassischer IT-Systeme bedrohen würde. Dieses Problem muss gelöst werden, bevor Quanten-Computer allgemein verfügbar werden. Das ist im Moment aber nur wenigen CIOs bewusst.

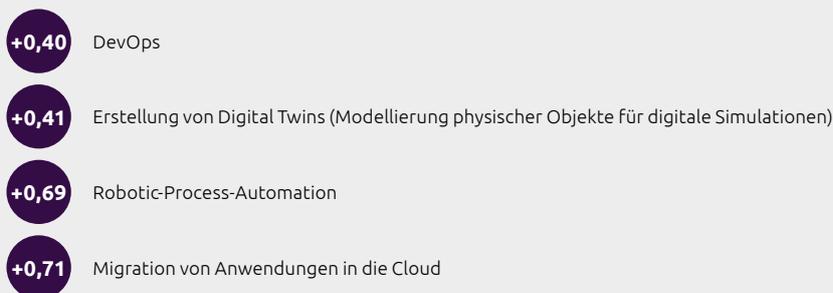
Die Aufsteiger des Jahres

Wie bereits erwähnt hat die Bedeutung von Digital Twins in diesem Jahr deutlich zugenommen, obwohl sie noch kaum im Tagesgeschäft eingesetzt werden. Im Gegensatz dazu sind die Migration von Anwendungen in die Cloud, Robotic Process Automation (RPA) und DevOps wichtiger geworden und werden auch häufiger genutzt, getrieben von Anforderungen wie kürzeren Release-Zyklen und höherer Flexibilität.

Am stärksten gestiegen ist der Einsatz von RPA. Die Technologie bietet neben der höheren Effizienz durch Automatisierung außerdem die Möglichkeit, Prozesse von Alt-Systemen zu automatisieren, ohne sie grundlegend anpassen zu müssen. Das nutzen derzeit vor allem Versicherungen für die Beschleunigung ihrer Prozesse. Während RPA bislang vor allem auf einfache, regelbasierte Prozesse abzielte, gibt es jetzt auch Tools, die in Kombination mit intelligenten Technologien das Anwendungsspektrum noch einmal stark erweitern. Da RPA-Tools einfach zu nutzen sind und sich aufgrund niedriger Implementierungskosten schnell amortisieren, wird die Nachfrage nach ihnen in den kommenden Jahren voraussichtlich weiter steigen.

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

Aufsteiger des Jahres



Basis: alle Befragten (n = 79), absoluter Bedeutungszuwachs in den letzten 12 Monaten auf einer Skala von 1 (sehr wichtig) bis 6 (völlig unwichtig)

Projekte 2019

So wichtig Trend-Technologien sind, gearbeitet wird in diesem Jahr vor allem an der Anwendungslandschaft: 63 Prozent der Befragten migrieren weitere Applikationen in die Cloud und 58 Prozent bauen neue Plattformen für den Vertrieb, Kundenkontakt, Kernsysteme oder das Internet of Things auf. Solche Architekturen sind unerlässlich, um Daten zu vereinheitlichen und beispielsweise die Kontakthistorie von Kunden komplett darzustellen, Prozesse zu harmonisieren, die Fertigung zu vernetzen oder intelligente Technologien nutzen zu können. Sie bilden das Fundament, um mit der Digitalisierung auch Mehrwert zu erzeugen.

Die Hälfte der Teilnehmer arbeitet an der Automatisierung von Softwaretests. Sie hängt eng mit der inzwischen breiten Nutzung von DevOps zusammen und ist häufig eine hohe Hürde. Die Entwicklung hunderter Testfälle ist sehr aufwendig und sie müssen anschließend permanent gepflegt werden. Darüber hinaus ist noch nicht klar, wie viele und welche Testszenarien automatisiert werden müssen, um möglichst wirtschaftlich zu arbeiten. Antworten auf diese Frage werden die kommenden Jahre liefern.

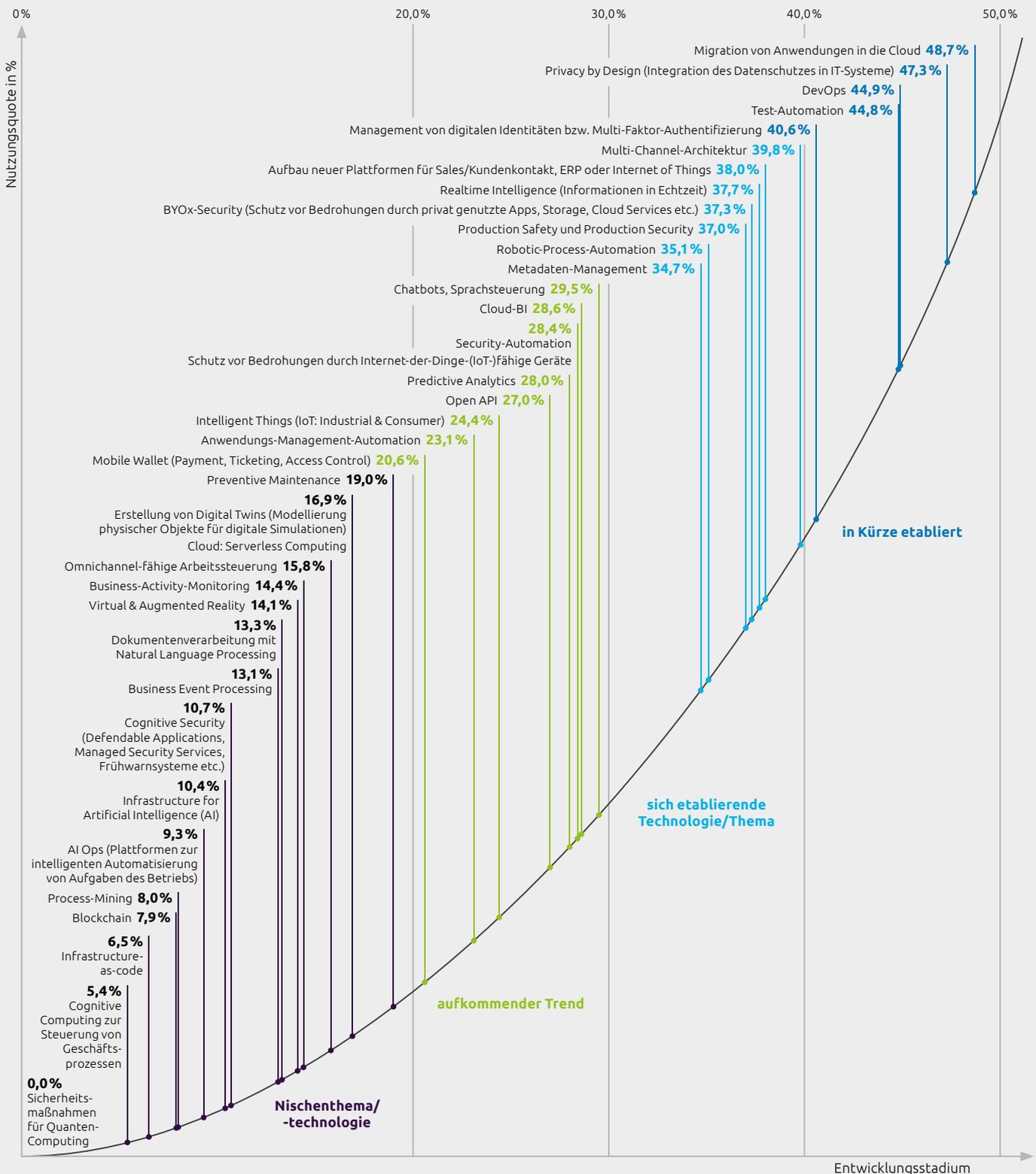
In welchem Stadium befinden sich Projekte zu diesen Themen?

Woran 2019 gearbeitet wird



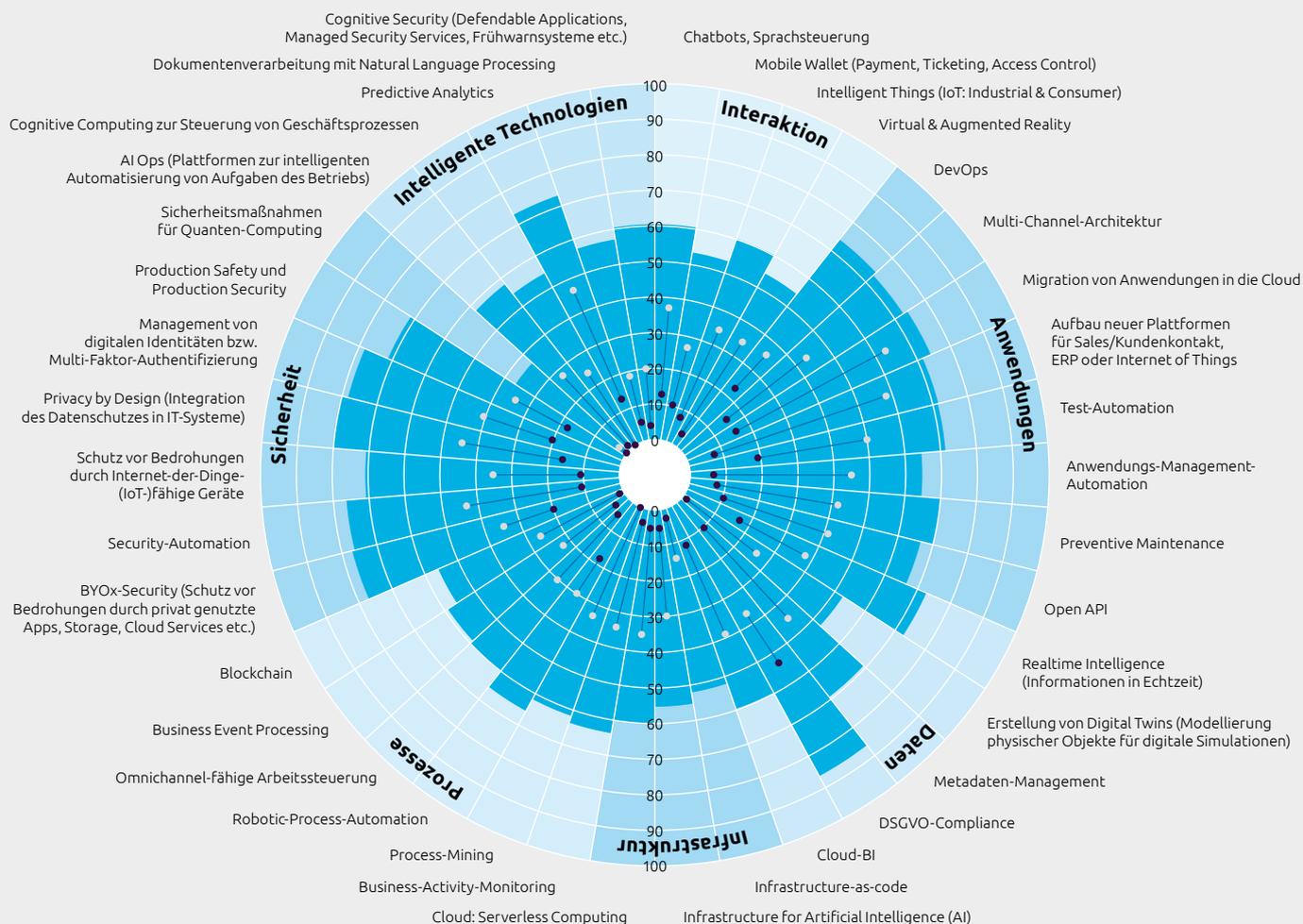
Basis: alle Befragten (n = 79), Projektstatus: geplant und Implementierung läuft, nur Projekte mit Status \geq 50%

In welchem Stadium befinden sich Projekte zu diesen Themen?



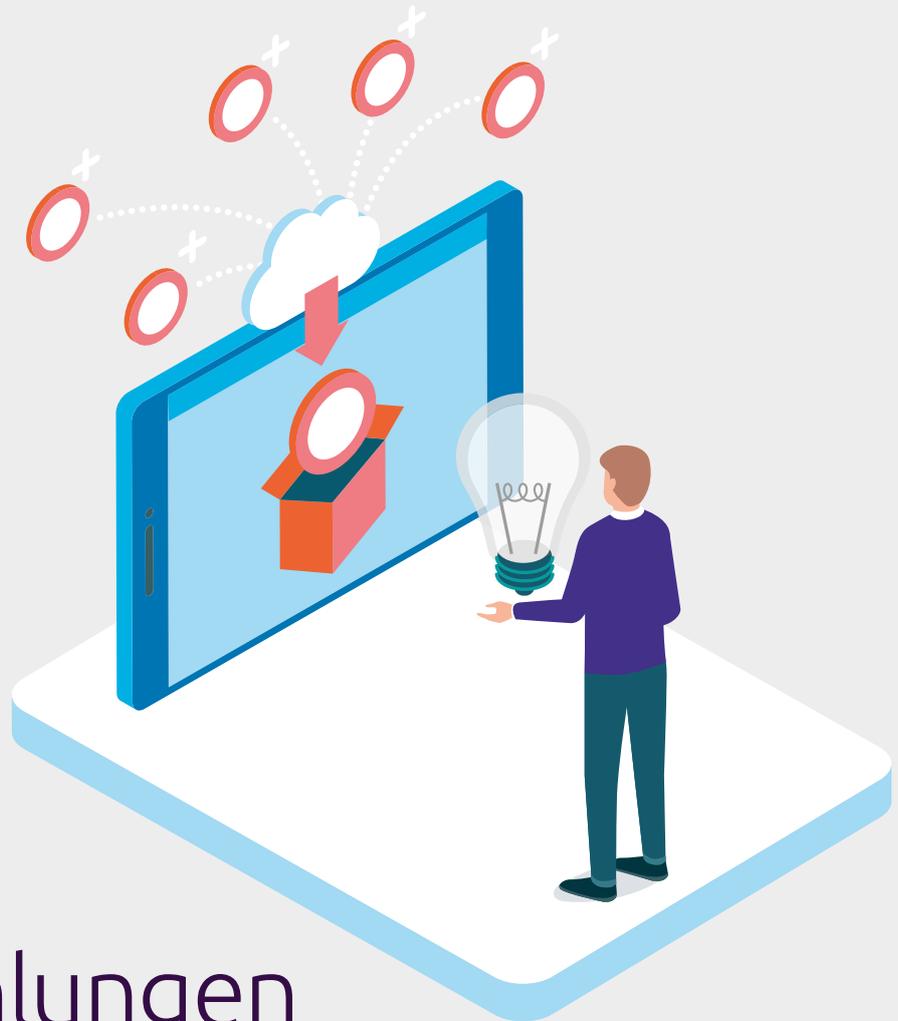
Basis: alle Befragten (n = 79), Prozentsatz der Unternehmen, die die jeweilige Technologie nutzen oder derzeit implementieren

Wie wichtig sind die folgenden Themen für Ihr Unternehmen in den kommenden Jahren? In welchem Stadium befinden sich Projekte zu diesen Themen?



Basis: alle Befragten (n = 79), Mittelwerte

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



11. Empfehlungen

Auch in diesem Jahr ist der Erfolg der Digitalisierung nach Einschätzung der Teilnehmer mäßig. Um bessere Ergebnisse zu erzielen, sollten sie ihre Datenanalyse und -vernetzung ausbauen, ihre Softwareentwicklungskapazitäten erhöhen und den Umbau ihrer IT-Landschaft sehr gut planen. So bleibt die Komplexität beherrschbar und sie können stärker automatisieren.

Auf dieser Basis können Unternehmen den nächsten Schritt gehen und intelligente Technologien einsetzen. Damit erschließen sie neue Anwendungsfälle und Automatisierungsmöglichkeiten. Die Voraussetzungen dafür sind Cloud-Technologien, die Weiterentwicklung der IT-Architektur, API-Management und Microservices sowie eine clevere Dateninfrastruktur. Das mathematische Wissen und das Know-how für den Betrieb der Anwendungen müssen sie aber nicht selbst vorhalten. All das können und sollten sie erst einmal einkaufen, um schnell starten zu können.

Wenn es noch keine Ideen für den Einsatz intelligenter Technologien in den Fachbereichen gibt, können CIOs in der IT-Abteilung anfangen, um Erfahrungen zu sammeln. Einsatzmöglichkeiten sind:

- Natural Language Processing für die Automatisierung der IT-Service-Management-Prozesse
- Algorithmen für intelligente Suchmechanismen
- Chatbots, mit deren Hilfe auch außerhalb der Support-Zeiten einfache Anfragen bearbeitet werden können
- Intelligent Process Automation (IPA) für die Entlastung der Mitarbeiter bei der Dateneingabe
- RPA und IPA als Zwischenlösung für technische Schnittstellen zwischen Systemen

Darauf aufbauend können CIOs gemeinsam mit den Fachabteilungen Ideen entwickeln und Szenarien für das Tagesgeschäft umsetzen. Wie die Ergebnisse eindrucksvoll belegen, haben viele Fachabteilungen die Chancen schon erkannt und sehen in intelligenten Technologien eine Möglichkeit, ihre Arbeit effizienter abzuwickeln und abwechslungsreicher und interessanter zu gestalten. Unternehmen müssen ihre Mitarbeiter aber qualifizieren und die Technologie steuern, damit es nicht zu Wildwuchs kommt, der in einigen Jahren wieder mühevoll bereinigt werden muss.

Jetzt zu lange mit dem Einsatz intelligenter Technologien zu warten, könnte sich negativ auswirken. Denn die Studienteilnehmer sind sich einig, dass sie den internationalen Wettbewerb innerhalb der nächsten 3 Jahre verschärfen werden.

Umsetzung

Executive Sponsor: Dr. Uwe Dumslaff,
Chief Technology Officer Germany
Projektleiter: Thomas Heimann,
Principal Enterprise Architect

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, Goce Andonov, Stefan Burghardt,
Tino Ehrlich, Rüdiger Fanslau, Dr. Robert Geisler,
Ismet Gülkanat, Rolf Kleinwächter, Kora Alice Lejko,
Dr. Joachim Rawolle, Marc Reinhardt, Stefan Sack,
Fabian Schladitz, Achim Schreiber, Eldar Sultanow,
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

Nehmen auch Sie teil!

Sie sind CIO/IT-Entscheider und möchten an der nächsten Capgemini-Umfrage zu den IT-Trends 2020 teilnehmen?

Senden Sie dazu einfach eine E-Mail mit dem Stichwort „IT-Trends 2020“ an: it-trends.de@capgemini.com

Sie erhalten automatisch Ihre persönliche Einladung zur Teilnahme an unserer nächsten Online-Umfrage.

Als Teilnehmer der Studie kommt Ihnen unser Benchmark zugute, 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 durch Menschen entsteht. Die Gruppe ist ein multikulturelles Unternehmen mit über 200.000 Mitarbeitern in mehr als 40 Ländern, das 2018 einen Umsatz von 13,2 Milliarden Euro erwirtschaftet hat.

Erfahren Sie mehr unter

www.capgemini.com/de-de

People matter, results count.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind rechtlich geschützt.
©2019 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