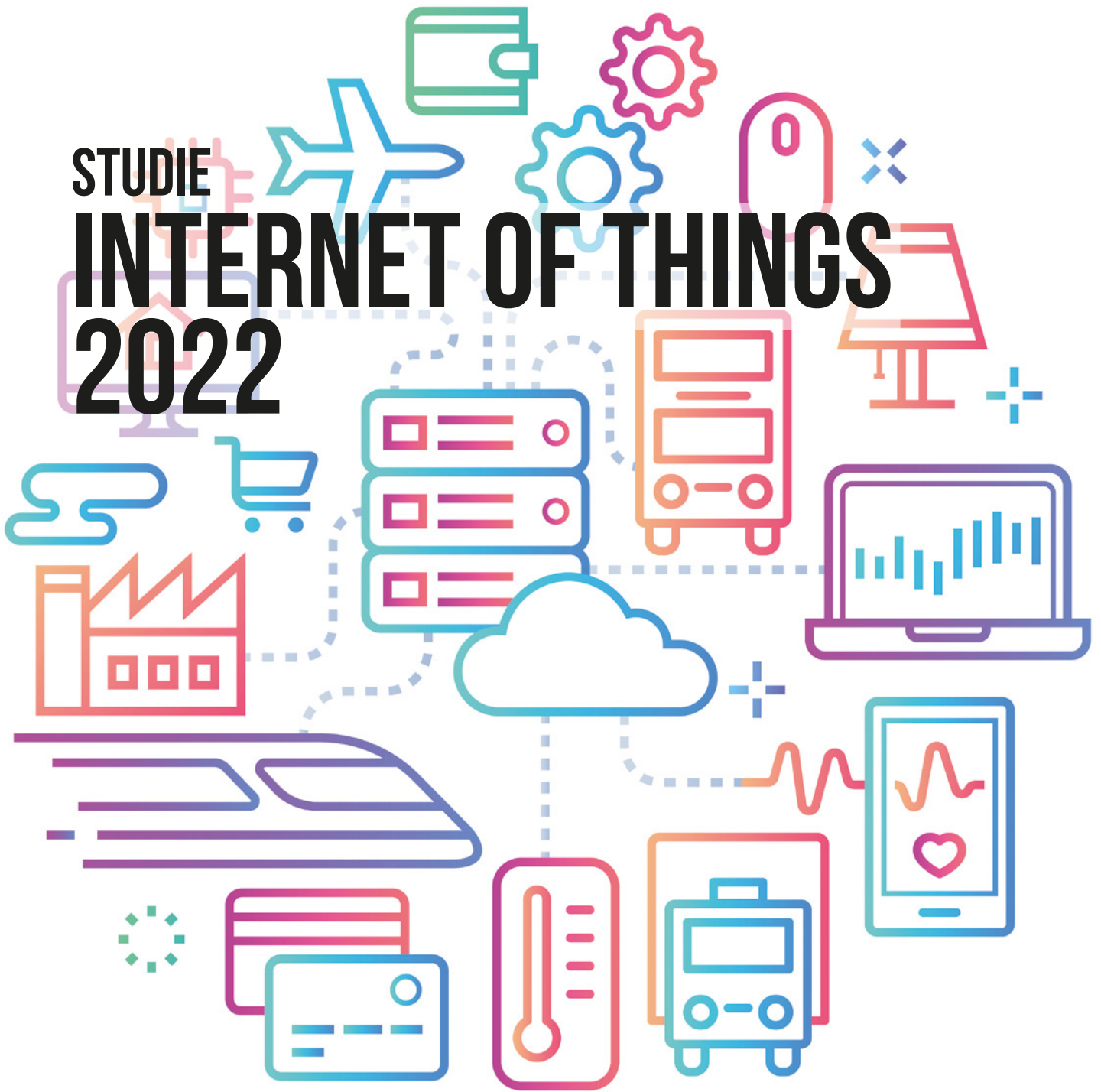
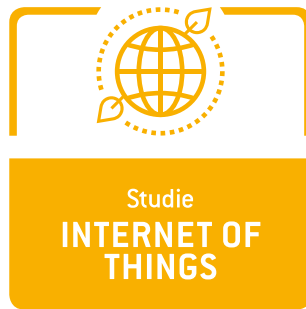


STUDIE

INTERNET OF THINGS 2022



plusseryer



Ein aktuelles Studienprojekt von



Gold-Partner

plusseryer

Silber-Partner

**DEVICE
INSIGHT**



Alle Angaben in diesem Ergebnisband wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Trotzdem sind Fehler nicht ausgeschlossen. Verlag, Redaktion und Herausgeber weisen darauf hin, dass sie weder eine Garantie noch eine juristische Verantwortung oder jegliche Haftung für Folgen übernehmen, die auf fehlerhafte Informationen zurückzuführen sind.

Der vorliegende Ergebnisberichtsband, einschließlich all seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, auch auszugsweise, bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch IDG Research Services.

Die Technik hat ihren Schrecken verloren

Wann ist eine neue Technologie wie etwa das Internet of Things (IoT) reif für den Unternehmenseinsatz? Ein Gradmesser könnte sein, wenn die Technik hinter der Technologie ihren Schrecken verloren hat. Legt man dies als Maßstab zugrunde, dann ist das IoT, dies zeigt unsere diesjährige Studie, ganz klar reif. Vorbei sind die Zeiten, als Bedenken in Sachen Security und Datenintegrität die größten Hürden bei der Einführung von IoT waren. Interessant ist jetzt, dass vielmehr die IoT-spezifische Anpassung und Veränderung von Geschäftsprozessen eine Hürde darstellen, um mit IoT-Projekten zu beginnen.

Beide Ergebnisse könnten indirekt eine Folge von eineinhalb Jahren Corona-Wirtschaft sein. So scheint das Thema Security seinen Schrecken verloren zu haben, weil die Unternehmen angesichts von Remote Work und den damit veränderten Datenströmen und Bedrohlagen sowieso in neue Sicherheitskonzepte investieren mussten. Ähnliches gilt für die Angst, mit IoT auch die Geschäftsprozesse verändern zu müssen – sind doch die Unternehmen schon genug damit beschäftigt, ihre Produktion am Laufen zu halten. Hier sei nur an



Jürgen Hill, Chefredakteur
Future Technologies

die Lieferkettenproblematik erinnert – Stichworte: Chipkrise, mangelnde Kapazität der Container-Frachtschiffe.

Überraschend ist dagegen, dass jetzt in Sachen Technik die Infrastruktur – sprich das Netz – einen Hemmschuh in Sachen IoT darstellt. Eventuell liegt das daran, dass mit IoT klassische IT-Netztechnik auf dem Shopfloor Einzug hält und die vorhandenen Industrienetze erst erneuert werden müssen.

Gerade in Deutschland mit seinem starken Mittelstand erfreut ein Ergebnis der Studie: Die kleinen Firmen schließen beim Thema IoT zusehends die Lücke zu den mittleren und großen Unternehmen. Und was einen IT-affinen Autor besonders erfreut: Nach den langen Diskussionen, ob beim Thema IoT OT oder IT den Hut aufhaben, manifestiert sich auch dieses Jahr wieder, dass sich die Zuständigkeit für IoT in der IT konzentriert.

In diesem Sinne: Bleiben Sie gesund und machen Sie Ihr Unternehmen fit, um am Wirtschaftsaufschwung nach der Pandemie partizipieren zu können. Ich wünsche Ihnen eine spannende und anregende Lektüre.

Inhalt

6

21

Die wichtigsten Ergebnisse

Management Summary	6
Das zentrale Ergebnis	8
Die weiteren Key Findings	10
1. Qualitätskontrolle bleibt mit Abstand die wichtigste IoT-Anwendung	11
2. IoT im praktischen Einsatz: Die kleinen Unternehmen holen weiter auf	12
3. IoT-Reife: Große Unternehmen weiter vorne – Vorsprung wird etwas kleiner	13
4. Mehrwert meist erreicht: Firmen sind zufrieden mit den Ergebnissen ihrer IoT-Projekte	14
5. Wichtigste Vorteile: Optimierung bestehender Prozesse und Produkte	16
6. IoT-Investitionen gehen leicht zurück – außer bei den kleinen Unternehmen	18
7. Die Geschäftsführung hat beim Thema IoT wenig zu melden	20

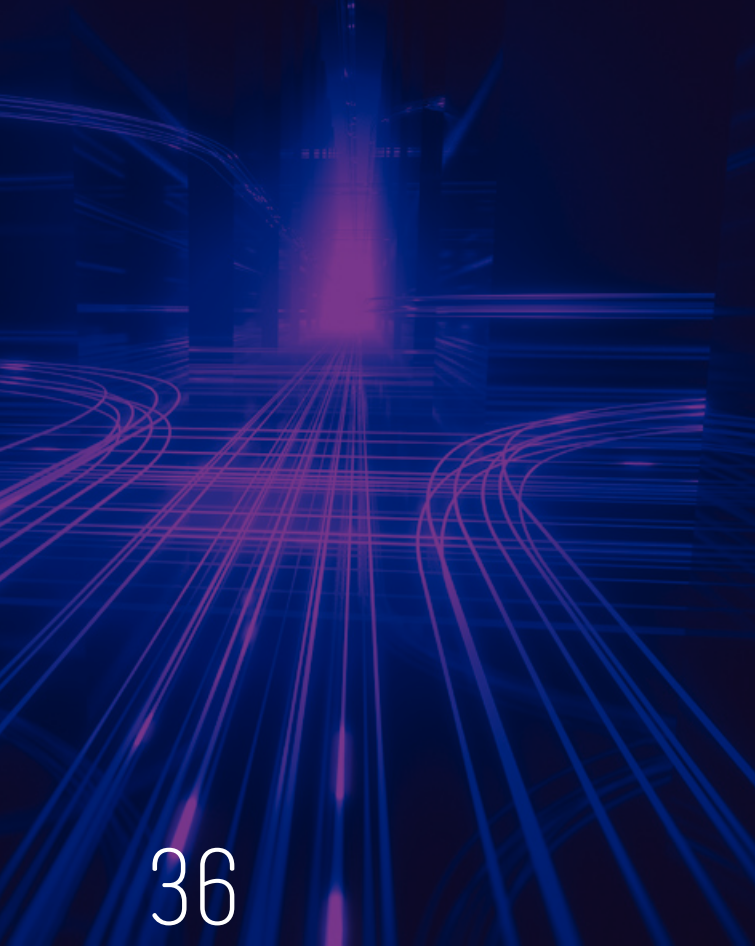
Editorial	3
------------------------	----------

Weitere Studienergebnisse

1. Mehrere IoT-Plattformen parallel: Hyperscaler an der Spitze	22
2. Schub durch Corona: Die Cloud dominiert das Thema IoT	23
3. Security Tools als bestes Mittel zum Schutz der IoT-Anwendungen und Daten	24
4. Vernetzung mit anderen Systemen: Starker Sprung bei den standardisierten IoT-Schnittstellen	25
5. IoT in der Produktion: Predictive Maintenance als Hauptziel	26
6. Stagnation: Künstliche Intelligenz ist selten Teil von IoT-Projekten	28
7. Aufwendig: Firmen brauchen zusätzliche Ressourcen für die Auswahl und Implementierung einer IoT-Plattform	30
8. Die IoT-Lösung soll kostengünstig und schnell einsatzbereit sein	31
9. Anbieter der IoT-Lösung sollte Sitz in der EU haben	32
10. Edge Computing spielt beim Thema IoT weiter eine Nebenrolle	33

Studiendesign

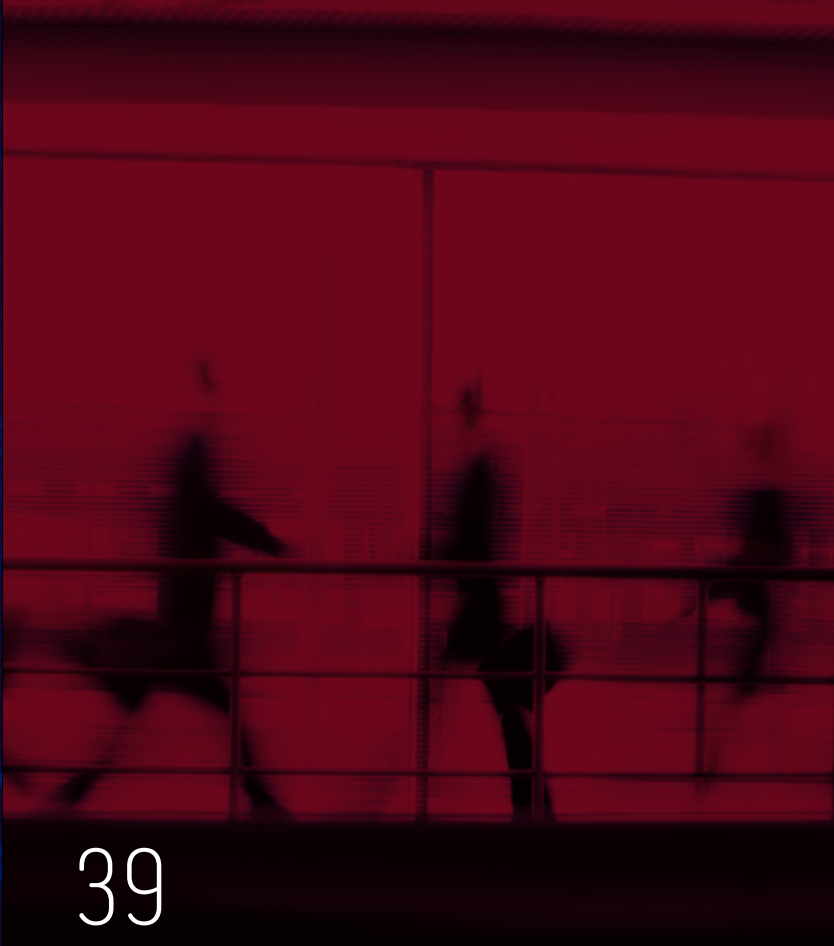
Impressum	55
Studiensteckbrief	56
Stichprobenstatistik	57
Studienkonzept, Round-Table-Moderation, Autor dieser Ausgabe	58
Studienreihe	59



36

Blick in die Zukunft

IoT: Die kleinen Unternehmen holen auf 37



39

CIO-Agenda 2021

Daten zur allgemeinen Einschätzung der Marktlage 40



34 Was tun? Experten empfehlen



51 Glossar



45

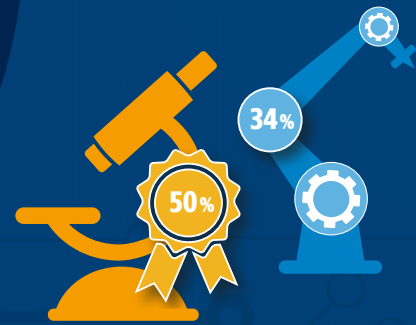
Studienpartner stellen sich vor

plusserver	46
Device Insight	48
Telefónica	50



Größte IoT-Hürde: Anpassung der Geschäftsprozesse

Die **Anpassung von Geschäftsprozessen** bleibt die größte (organisatorische) Herausforderung bei IoT-Projekten, die **mangelnde LAN/WLAN-Netzqualität** löst Security als höchste technische Hürde ab.



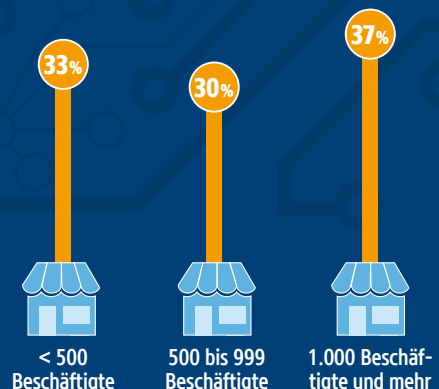
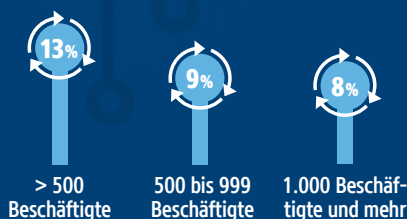
Killer-Applikation Qualitätskontrolle

Die Palette der Einsatzszenarien des IoT in Unternehmen ist vielfältig und breit. **Qualitätskontrolle** ist mit 50 Prozent die wichtigste IoT-Anwendung, gefolgt von **Vernetzte Produktion** mit 34 Prozent.



IoT-Projekte: Die kleinen Unternehmen holen auf

Das langjährige Wachstum rund um das Thema IoT ist vorläufig gebremst. 50 Prozent der Firmen haben **IoT-Projekte umgesetzt**. Nur beim **breiten Roll-Out** behalten die großen Unternehmen ihren Vorsprung.



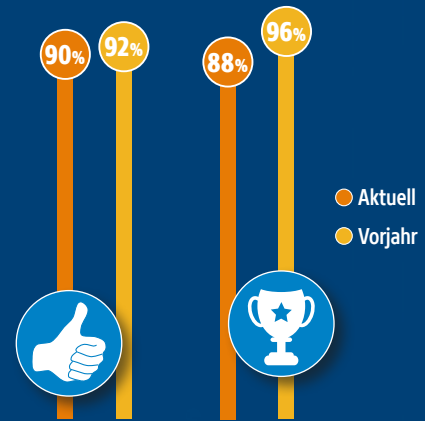
IoT-Reife: Große Unternehmen bleiben vorne

Der Reifegrad bei IoT-Deployments steigt mit der Größe der Unternehmen an. Der Vorsprung der großen Firmen wird aber kleiner, etwa beim Thema **neue Geschäftsmodelle**.



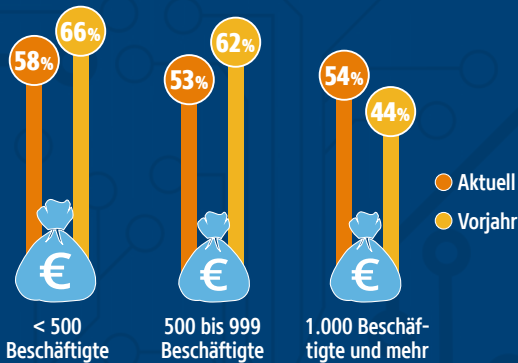
Nutzen: IoT optimiert die Geschäftsprozesse

44 Prozent der Unternehmen konnten durch IoT-Projekte ihre bestehenden **Geschäftsprozesse optimieren**. Positiv ist der Trend bei der Entwicklung **neuer Geschäftsmodelle** (29 Prozent).



Die meisten IoT-Projekte liefern einen Mehrwert

90 Prozent der Unternehmen sind sehr zufrieden bis eher zufrieden mit den Ergebnissen ihrer bisherigen IoT-Projekte. Die Erfolgsquote der IoT-Projekte ist im Vergleich zum Vorjahr allerdings von 96 Prozent auf 88 Prozent gesunken.

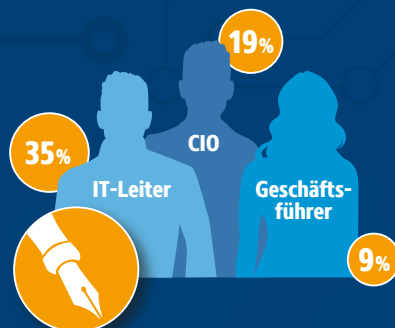


IoT-Investitionen gehen leicht zurück

Firmen investieren weiterhin viel in IoT-Projekte, allerdings auf niedrigerem Niveau als 2020. Eine Ausnahme bilden die kleinen Unternehmen. Fast ein Drittel setzt das IoT-Budget wegen Corona on hold.

Management Summary

Die Key Findings im Überblick



Die IT-Abteilung dominiert das Thema IoT

Die Zuständigkeit beim Thema IoT konzentriert sich wie schon in den letzten Jahren in der IT-Abteilung beziehungsweise beim CIO. Die Geschäftsführung hat hier wenig zu melden.

Das zentrale Ergebnis

Anpassung der Geschäftsprozesse wird zur weitaus größten IoT-Herausforderung

Bei den technischen und organisatorischen Herausforderungen haben sich die Schwerpunkte im letzten Jahr erheblich verändert. Die IoT-spezifische Anpassung von Geschäftsprozessen bleibt die größte organisatorische Herausforderung (mit größerem Abstand), während der IT-Fachkräftemangel kein Problem mehr darstellt. Bei den technischen Hürden verliert Security massiv an Bedeutung.

In 40 Prozent der Unternehmen (Vorjahr: 28 Prozent) bildet die durch das IoT erforderliche Anpassung und Veränderung von Geschäftsprozessen die mit Abstand größte (organisatorische) Hürde bei der Umsetzung von IoT-Projekten. Überdurchschnittlich hoch ist hier der Wert bei den kleinen Unternehmen (48 Prozent).

Die größte technische Herausforderung ist für 31 Prozent der befragten Firmen: die mangelnde Netzqualität der vorhandenen LAN- & WLAN-Infrastruktur. Im Vorjahr lag dieser Punkt mit 18 Prozent noch auf dem fünften Platz.

Bei den technischen Herausforderungen gab es im Jahresvergleich massive Veränderungen: Die langjährigen Spitzenreiter Security / Datenintegrität sowie Datensicherheit / **→ Disaster Recovery*** haben ihren Schrecken verloren und rutschen auf die Plätze 5 und 6 zurück.

Eine mögliche Erklärung: Da das Thema jahrelang im Fokus stand, haben die Firmen beim Thema IT- und Datensicherheit investiert und das Problem entschärft, nicht zuletzt auch durch Corona und die notwendige höhere Sicherheit durch die verstärkte Remote-Arbeit während des Lockdowns.

Anstelle der Security-Themen rücken Infrastruktur-Themen in den Vordergrund. Neben der höheren Netzqualität sind das etwa der Aufbau einer Collaboration-Plattform für **→ Mensch-Maschine-Kommunikation** (27 Prozent; Vorjahr 22 Prozent) oder die Definition einer skalierbaren, flexiblen und zukunftsfähigen IT-Architektur (27 Prozent; Vorjahr 18 Prozent).

Organisatorisch kämpfen die Firmen neben der Anpassung der Geschäftsprozesse vor allem mit Problemen bei der Entwicklung eines IoT-Geschäftsmodells (27 Prozent). Letztes Jahr lag diese Herausforderung mit nur 17 Prozent noch auf dem sechsten Platz.

Weitere wichtige organisatorische Hürden sind die Umstrukturierung der Unternehmensorganisation auf IoT-Belange, die fehlende Offenheit für Partnerschaften oder die mangelnde Kommunikation zwischen den beteiligten Abteilungen.

Erstaunlich ist die geringe Bedeutung des IT-Fachkräftemangels. Dieser Punkt rutscht bei den Herausforderungen von Platz 3 (23 Prozent) auf Platz 7 (15 Prozent) ab.

*Mit → markierte Begriffe werden im Glossar (Seite 52) erläutert.

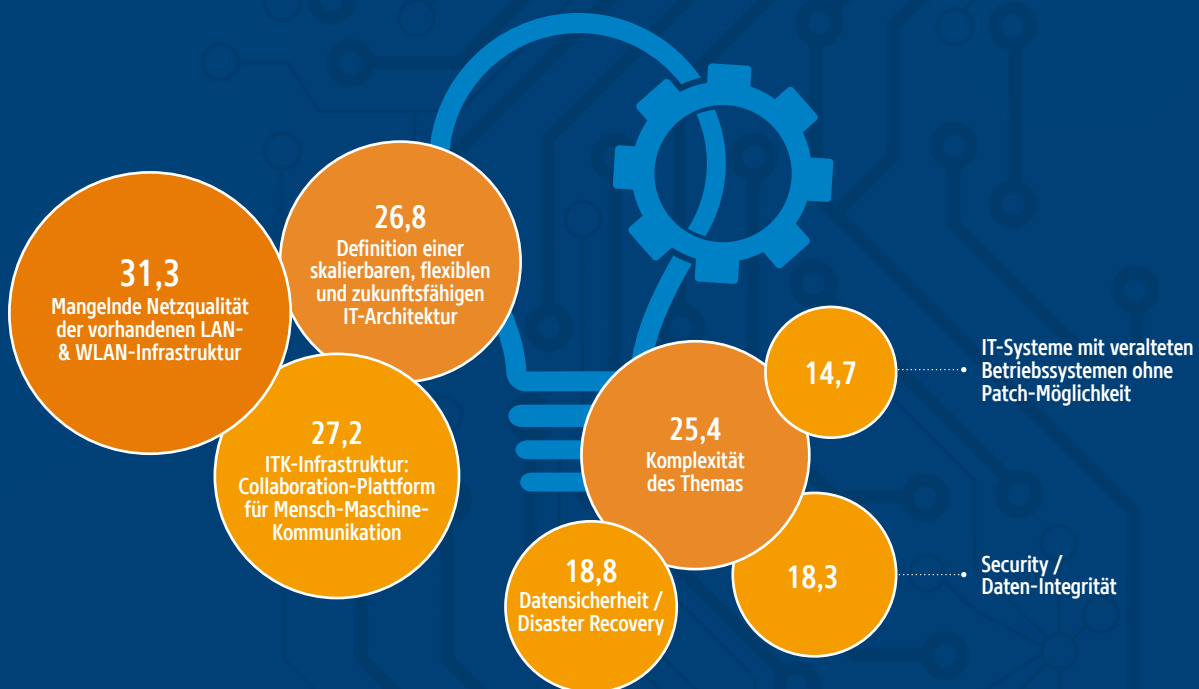
Was sind die größten **organisatorischen** Herausforderungen bei den IoT-Anwendungsfällen?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen erste IoT-Anwendungsfälle geplant sind, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 224



Was sind die größten **technologischen** Herausforderungen bei den IoT-Anwendungsfällen?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen erste IoT-Anwendungsfälle geplant sind, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 224



Die weiteren Key Findings

Zahlen und Analysen, die aus
Sicht des IDG-Marktforschungs-
teams besonders wichtig sind



Qualitätskontrolle bleibt mit Abstand die wichtigste IoT-Anwendung

Die Palette der Einsatzszenarien des IoT in Unternehmen ist vielfältig und breit. Die Qualitätskontrolle bestätigt ihren Status als „Killer-Applikation“ des IoT.

Wie bereits letztes Jahr liegt die Qualitätskontrolle mit 50 Prozent auf dem ersten Platz bei den IoT-Anwendungsfällen in Unternehmen. Insbesondere die großen Firmen ab 1.000 Mitarbeitern (56 Prozent) setzen das Internet of Things dafür ein.

Mit einem großen Abstand (16 Prozent weniger) folgt Connected Industry/Vernetzte Produktion als Nummer 2. Dieses Einsatzszenario erreicht 34 Prozent, acht Prozent mehr als im Vorjahr. Auch hier steigt die Quote mit der Größe des Unternehmens. Während nur 27 Prozent der kleinen Firmen ihre Produktion über das IoT vernetzen, sind es bei den mittleren Firmen 35 Prozent, bei den großen 41 Prozent.

Weitere wichtige Anwendungsfälle für das Internet of Things sind Logistik (28 Prozent) und → **Smart Connected Products** (27 Prozent). Damit dominieren Industrie 4.0-Themen die Szenerie. Unter diese Kategorie fallen zudem → **Predictive Maintenance** oder der Aufbau einer smarten Supply Chain. Rund ein Fünftel der Firmen setzt das IoT jeweils für diesen Zweck ein.

Die übrigen Einsatzgebiete des IoT sind breit gestreut in unterschiedlichsten Bereichen. Beispiele dafür sind Service Quality (23 Prozent) und in jeweils einem Fünftel der Unternehmen Connected Building/Gebäudemanagement, Sales (Verkaufssteuerung) oder Kundenbindung/Customer Loyalty.

Weitere Kategorien sind Connected Health, Smart Grid/Smart Energy, Smart City oder Smart Agriculture.

Welcher der folgenden Kategorien ordnen Sie die bisherigen IoT-Anwendungsfälle Ihres Unternehmens zu? In welchen dieser Kategorien wird es zukünftig in Ihrem Unternehmen die meisten IoT-Anwendungsfälle geben?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen erste IoT-Anwendungsfälle geplant sind bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 224

Qualitätskontrolle	50,0
Connected Industry / Vernetzte Produktion („Industrie 4.0“)	33,9
Logistik	28,1
Smart Connected Products	26,8
Service Quality	22,8
Connected Building / Gebäudemanagement	19,6
Sales (Verkaufssteuerung)	18,8
Kundenbindung / Customer Loyalty	18,8
Predictive Maintenance	17,9
Smart Supply Chain	17,9
Smart Home	17,9
Connected Health	14,7
Neue B2C-Produkte	13,8
Smart Agriculture	12,9
Connected Car / Flottenmanagement	12,1
Smart City	11,6
Smart Grid / Smart Energy	9,4
Zeitmanagement	9,4
Smart Retail	8,0

IoT im praktischen Einsatz: Die kleinen Unternehmen holen weiter auf

Das langjährige Wachstum rund um das Thema IoT ist vorläufig gebremst. Genau die Hälfte der befragten Firmen hat IoT-Projekte umgesetzt. Die großen Firmen verlieren ihren Vorsprung.

Die Zahl der Firmen, die IoT-Projekte umgesetzt haben, ist mit 50 Prozent ähnlich hoch wie im Vorjahr. Damit ist nach stetig steigenden Zahlen in den letzten Jahren aktuell ein Sättigungs-Plateau erreicht. Möglicherweise verschieben viele Firmen ihren IoT-Start, weil sie mit den Folgen der Coronapandemie kämpfen.

Die Details: 14 Prozent der Firmen haben bereits erste IoT-Projekte umgesetzt (Vorjahr: 18 Prozent), in 17 Prozent der Firmen gibt es bereits einige IoT-Anwendungsfälle (Vorjahr: 16 Prozent), in neun Prozent sehr viele (Vorjahr: 13 Prozent).

Ein Wachstum gibt es hingegen beim breiten Roll-Out von IoT-Projekten. Mittlerweile hat jedes zehnte Unternehmen (Vorjahr: vier Prozent) einen breiten Roll-Out geplant oder umgesetzt. Einzig bei diesem Punkt haben die großen Firmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitern einen kleinen Vorsprung (13 Pro-

zent). Die mittleren Firmen mit zwischen 500 und 999 Beschäftigten erreichen hier neun Prozent, die kleinen Firmen mit bis zu 499 Mitarbeitern acht Prozent.

Anders sieht es bei den Punkten erste/einige/sehr viele umgesetzt IoT-Projekte aus. Hier sind nur Unterschiede von ein bis zwei Prozentpunkten festzustellen – in den letzten Jahren lagen die großen Firmen hier meist um fünf Prozentpunkte und mehr vorne. Das heißt: Die mittleren und vor allem die kleinen Unternehmen haben zumindest bei der Umsetzung von IoT-Projekten die Lücke zu den großen Firmen nahezu geschlossen.

Von der anderen Hälfte der befragten Firmen, also denen, die noch keine IoT-Projekte umgesetzt haben, wollen 20 Prozent erste Projekte kurz- oder mittelfristig realisieren, 19 Prozent erarbeiten eine IoT-Strategie. Die restlichen elf Prozent wissen es noch nicht.

Welcher IoT-Status trifft auf Ihr Unternehmen am ehesten zu?

Angaben in Prozent. Basis: n = 350

	Gesamtergebnis	< 500 Beschäftigte	500 bis 999 Beschäftigte	1.000 Beschäftigte und mehr
Derzeit Ausarbeitung einer IoT-Strategie	19,4	20,3	20,5	17,8
Erste IoT-Anwendungsfälle sind kurz- oder mittelfristig geplant	19,7	18,0	30,7	14,0
Es gibt erste IoT-Anwendungsfälle	14,0	14,3	14,8	13,2
Es gibt bereits einige IoT-Anwendungsfälle	16,6	16,5	12,5	19,4
Es gibt schon sehr viele IoT-Anwendungsfälle	9,4	9,8	6,8	10,9
Ein breiter Roll-Out wird geplant oder bereits umgesetzt.	4,3	5,3	3,4	3,9
Der breite Roll-Out wurde bereits umgesetzt.	6,0	3,0	5,7	9,3

IoT-Reife: Große Unternehmen weiter vorne – Vorsprung wird etwas kleiner

Bessere Produkte, bessere Wartung oder die Vernetzung von Produkten und Daten – die großen Unternehmen liegen beim Reifegrad der IoT-Deployments weiter an der Spitze.

Welchen Reifegrad hat Ihr Unternehmen bei IoT Deployments bisher erreicht? Auf diese Frage antworteten 51 Prozent der Unternehmen (Vorjahr: 49 Prozent) mit Produktverbesserung durch IoT-Daten. Hier steigen die Werte mit der Unternehmensgröße von kleinen Firmen (47 Prozent) über mittlere Firmen (47 Prozent) bis hin zu den großen Unternehmen (58 Prozent) an. Der Abstand zwischen den kleinen und großen Firmen wird hier aber etwas kleiner.

Dieses Ergebnis zieht sich im Prinzip durch alle Kategorien, die den IoT-Reifegrad bestimmen. Die großen Unternehmen liegen vorne, die mittleren und kleinen Unternehmen haben aber bei den meisten Punkten (Ausnahme: verbesserte Wartung) etwas aufgeholt. Damit bestätigt sich auch hier das zentrale Ergebnis dieser Studie: Die kleinen Firmen ziehen beim Thema IoT nach und verringern ihren Rückstand.

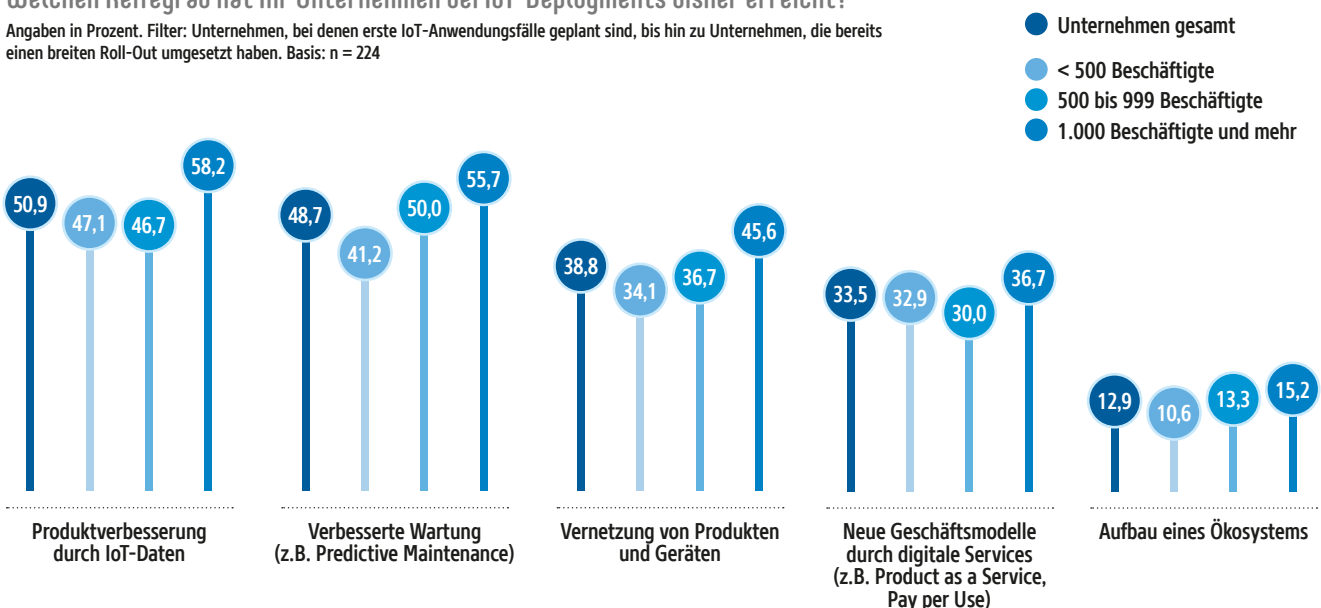
Zurück zum Reifegrad: 49 Prozent der Unternehmen konnten dank IoT und **→ Predictive Maintenance** ihre Wartung verbessern (Vorjahr: 34 Prozent), 39 Prozent ihre Produkte und Geräte vernetzen (Vorjahr: 47 Prozent).

Immerhin 34 Prozent (Vorjahr: 28 Prozent) schufen neue Geschäftsmodelle durch digitale Services wie etwa **→ Product as a Service** oder Pay per Use. Das sagen 33 Prozent der kleinen Firmen, 30 Prozent der mittleren Firmen und 37 Prozent der großen Firmen. Hier sind die Unterschiede also relativ klein.

Auch bei der Königsdisziplin, dem Aufbau eines Ökosystems im Netzwerk mit anderen Firmen, um gemeinsam IoT-Dienstleistungen anzubieten, liegen die Firmen nicht weit auseinander. 13 Prozent der Firmen haben diesen höchsten IoT-Reifegrad erreicht.

Welchen Reifegrad hat Ihr Unternehmen bei IoT-Deployments bisher erreicht?

Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen erste IoT-Anwendungsfälle geplant sind, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 224



4

Mehrwert meist erreicht: Firmen sind zufrieden mit den Ergebnissen ihrer IoT-Projekte

Ein Fünftel der Firmen misst den Erfolg von IoT-Projekten nicht. Die anderen Unternehmen freuen sich vor allem über einen Mehrwert wie niedrigere Kosten und steigende Umsätze.

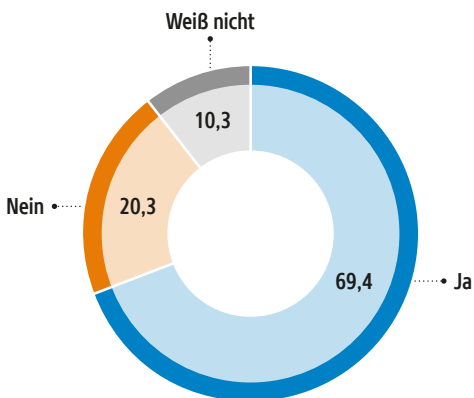
Aus Perspektive der Unternehmenssteuerung ist es unverständlich bis fahrlässig, dass 20 Prozent der Unternehmen (24 Prozent bei den kleinen Firmen) den Erfolg von IoT-Projekten nicht messen und so nicht erfahren, ob sich ihre Investitionen auszahlen.

90 Prozent der Unternehmen, die den Erfolg messen, sind sehr zufrieden bis eher zufrieden mit den Ergebnissen ihrer bisherigen IoT-Projekte. Nur zehn Prozent sind eher nicht oder nicht zufrieden. Das sind ähnliche Werte wie im Vorjahr.

Interessant sind hier die Unterschiede beim Punkt „sehr zufrieden“: Während 17 Prozent der kleinen Unternehmen sich sehr zufrieden über den Erfolg ihrer IoT-Projekte zeigen, sind es bei den mittleren Firmen mit zwischen 500 und 999 Mitarbeitern nur elf Prozent, bei den großen Unternehmen ab 1.000 Mitarbeitern hingegen 24 Prozent.

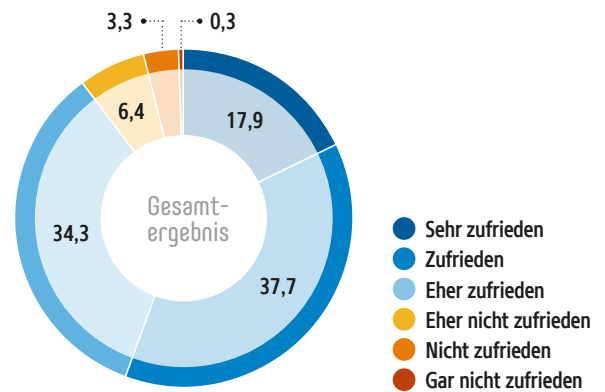
Messen Sie den Erfolg von IoT-Projekten?

Angaben in Prozent. Basis: n = 350

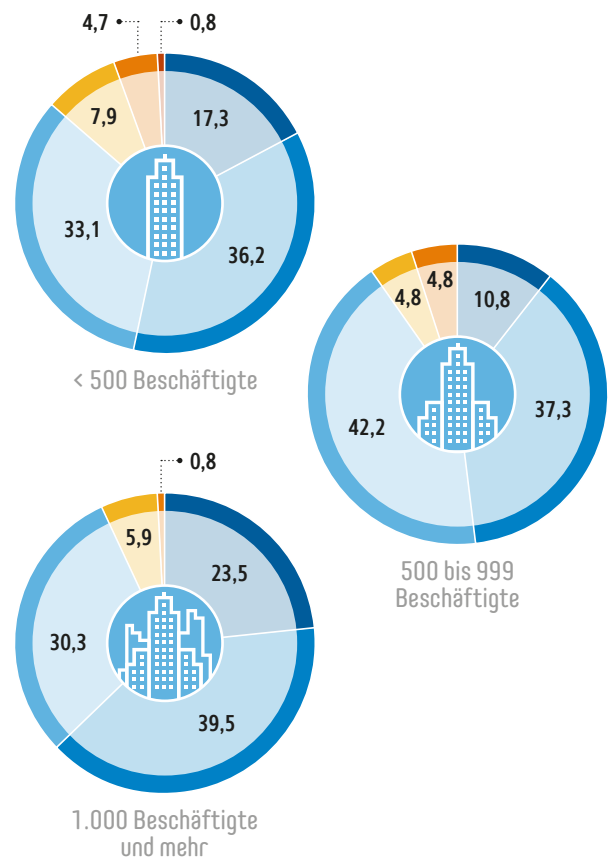


Wie zufrieden sind Sie mit den IoT-Anwendungen, die in Ihrem Unternehmen installiert sind?

Angaben in Prozent. Basis: n = 349



Ergebnis-Split nach Unternehmensgröße



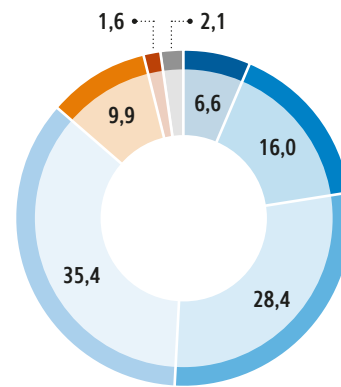
Allerdings ist die Erfolgsquote der IoT-Projekte im Vergleich zum Vorjahr gesunken. Während letztes Jahr nur vier Prozent der Firmen keinen Mehrwert wie höhere Produktivität oder niedrigere Kosten feststellen konnten, sind es in diesem Jahr zwölf Prozent.

Bei den Kriterien für den Erfolg von IoT-Projekten gibt es nach mehreren Jahren eine Wachablösung. Kostensenkung (49 Prozent, Vorjahr 48 Prozent) und steigende Umsätze (46 Prozent, Vorjahr 40 Prozent) lösen den langjährigen Spitzenreiter Produktivitätssteigerung (43 Prozent, Vorjahr 49 Prozent) ab.

Weitere wichtige Kriterien für die Erfolgsmessung sind eine höhere Zufriedenheit bei Kunden, Partnern und Mitarbeitern, geringere Ausfallzeiten/höhere Auslastung, ROI-Betrachtung oder bessere Einblicke in die Produktion/Lieferkette.

Hat sich bei der Erfolgsmessung ein Nutzen oder ein Mehrwert durch die IoT-Anwendungen konkret eingestellt?

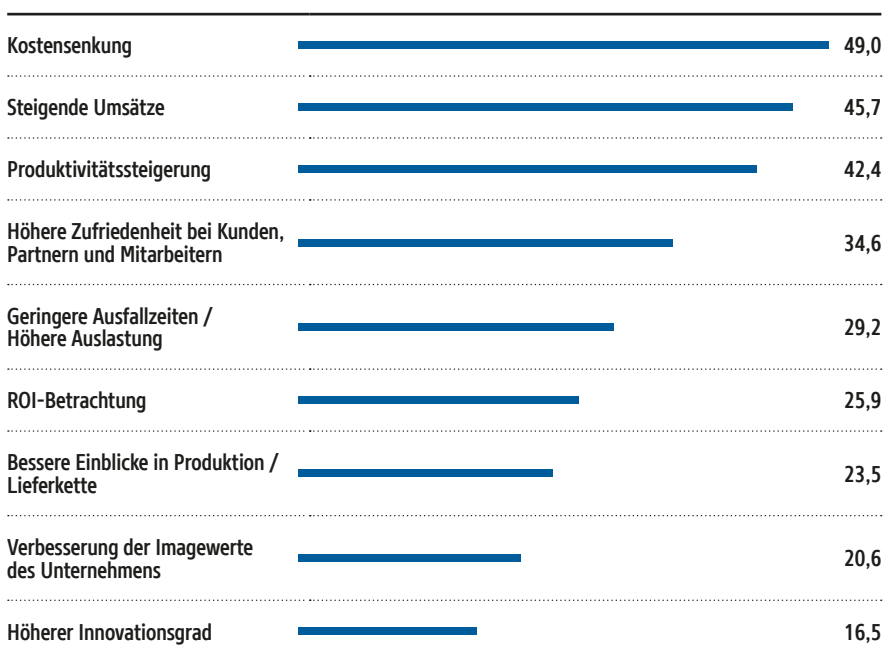
Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, die den Erfolg von IoT-Projekten messen. Basis: n = 243



- Ja, sehr großer Mehrwert
- Ja, großer Mehrwert
- Ja, ein eher größerer Mehrwert
- Ja, geringer Mehrwert
- Nein, zumindest kein messbarer Mehrwert
- Nein, definitiv kein Mehrwert
- Weiß nicht

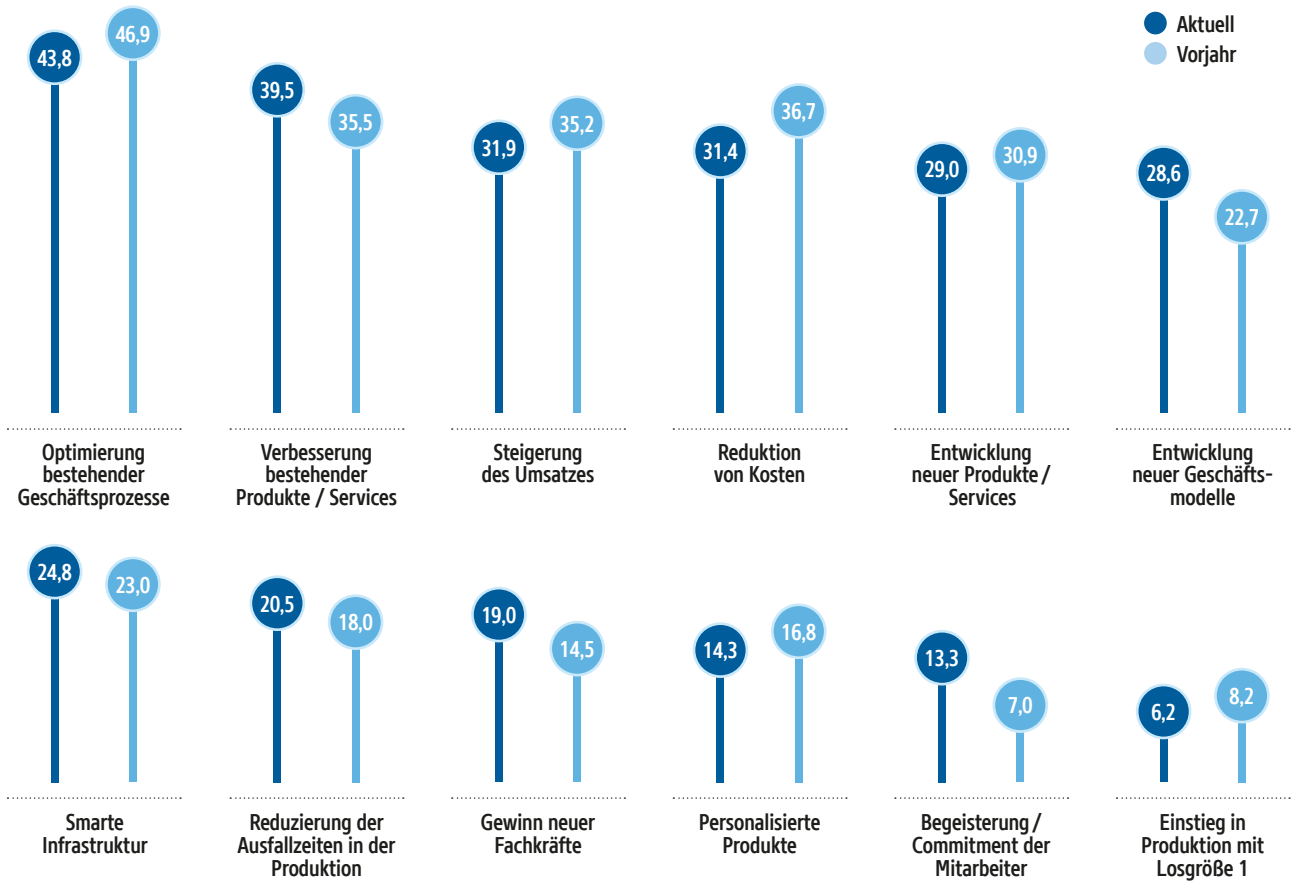
Wie messen Sie den Erfolg von IoT-Projekten?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, die den Erfolg von IoT-Projekten messen. Basis: n = 243



Welcher Nutzen, welcher Mehrwert stellt sich für Ihr Unternehmen konkret ein?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen sich ein Nutzen durch IoT-Anwendungen eingestellt hat. Basis: n = 210



Wichtigste Vorteile: Optimierung bestehender Prozesse und Produkte

Die meisten Firmen profitierten bei ihren IoT-Projekten von effizienteren Geschäftsprozessen sowie verbesserten Produkten und Services. Positiv ist der Trend bei der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle.

Welcher Nutzen, welcher Mehrwert stellt sich für Ihr Unternehmen durch IoT-Projekte konkret ein? Bei den Antworten auf diese Frage landet auch dieses Jahr wieder die Optimierung bestehender Geschäftsprozesse mit 44 Prozent auf dem ersten Platz (Vorjahr: 47 Prozent). Das gilt vor allem für die mittleren und großen Unternehmen.

40 Prozent der Firmen (Vorjahr: 36 Prozent) konnten mit ihren IoT-Projekten ihre bestehenden Produkte und Services verbessern. Überdurchschnittlich hoch sind hier die Werte

mit 46 Prozent bei den mittleren Unternehmen mit 500 bis 999 Mitarbeitern.

32 Prozent haben mit ihren IoT-Projekten ihren Umsatz gesteigert, 31 Prozent ihre Kosten reduziert. Letzteres war im Vorjahr mit 37 Prozent noch der zweitwichtigste IoT-Mehrwert in Unternehmen.

Wie in den letzten Jahren optimierten die Firmen mit ihren IoT-Projekten vor allem bestehende Prozesse und Produkte, ebenso senkten sie ihre Kosten.

Was sehen Sie für Ihr Unternehmen als größten Nutzen durch das Internet of Things?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 292

Allgemeine Kostensenkung	25,7
Steigerung des Umsatzes	22,6
Einsparung von Produktionskosten	21,6
Wettbewerbsvorteil gegenüber Konkurrenz	15,1
Höhere Kundenzufriedenheit	11,6
Entwicklung neuer Produkte / Services	11,0
Neue Kundenpotenziale	11,0
Vernetzung aller Prozessketten	8,6
Optimierung bestehender Geschäftsprozesse	7,5
Bessere Produkt- und Dienstleistungsqualität	7,2
Direkter Kundenzugang	6,8
Bessere Auslastung der Maschinen	5,1
Verstärkte Automatisierung	5,1
Erschließung neuer Businessmodelle (z. B. Pay per Use)	4,8
Erhöhung der Mitarbeiterproduktivität	4,1
Neue Produktionsprozesse (Losgröße 1, personalisierte Produkte)	3,8
Grundlage für Big Data Analytics	3,4
Bessere Wartung (z. B. Predictive Maintenance, Condition-based Maintenance)	3,1
Geringere Ausfallzeiten in der Produktion	1,7
Unterstützung interner Digitalisierungsprozesse	1,4

Doch auch bei den eher in die Zukunft gerichteten Themen wie der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle bewegten sich die Firmen nach vorne. Immerhin 29 Prozent der Unternehmen nutzten das IoT im letzten Jahr für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle. Im Vorjahr waren es „nur“ 23 Prozent. 29 Prozent konnten neue Produkte und Services entwickeln.

Allerdings scheinen die meisten Firmen das grundsätzliche Potenzial des IoT für neue Geschäftschancen noch immer zu unterschätzen.

Denn bei der Antwort auf die Frage nach dem größten Nutzen, den sie durch das Internet of Things sehen, steht weiterhin allgemeine Kostensenkung mit 26 Prozent (Vorjahr: 29 Prozent) an der Spitze, gefolgt von höheren Umsätzen und eingesparten Produktionskosten.

Zukunftsorientierte Themen wie höhere Kundenzufriedenheit (zwölf Prozent), neue Kundenpotenziale (elf Prozent) oder Erschließung neuer Businessmodelle wie Pay-per-Use (fünf Prozent) landen abgeschlagen auf den hinteren Plätzen.

6

IoT-Investitionen gehen leicht zurück – außer bei den kleinen Unternehmen

Firmen investieren weiterhin großzügig in IoT-Projekte, allerdings auf etwas niedrigerem Niveau als im letzten Jahr. Fast ein Drittel setzt die Gelder wegen der Coronapandemie on hold.

In 55 Prozent der Unternehmen (Vorjahr 57 Prozent) kommt es durch IoT-Projekte in sehr starkem Maße (12 Prozent) oder in starkem Maße (43 Prozent) zu zusätzlichen Investitionen.

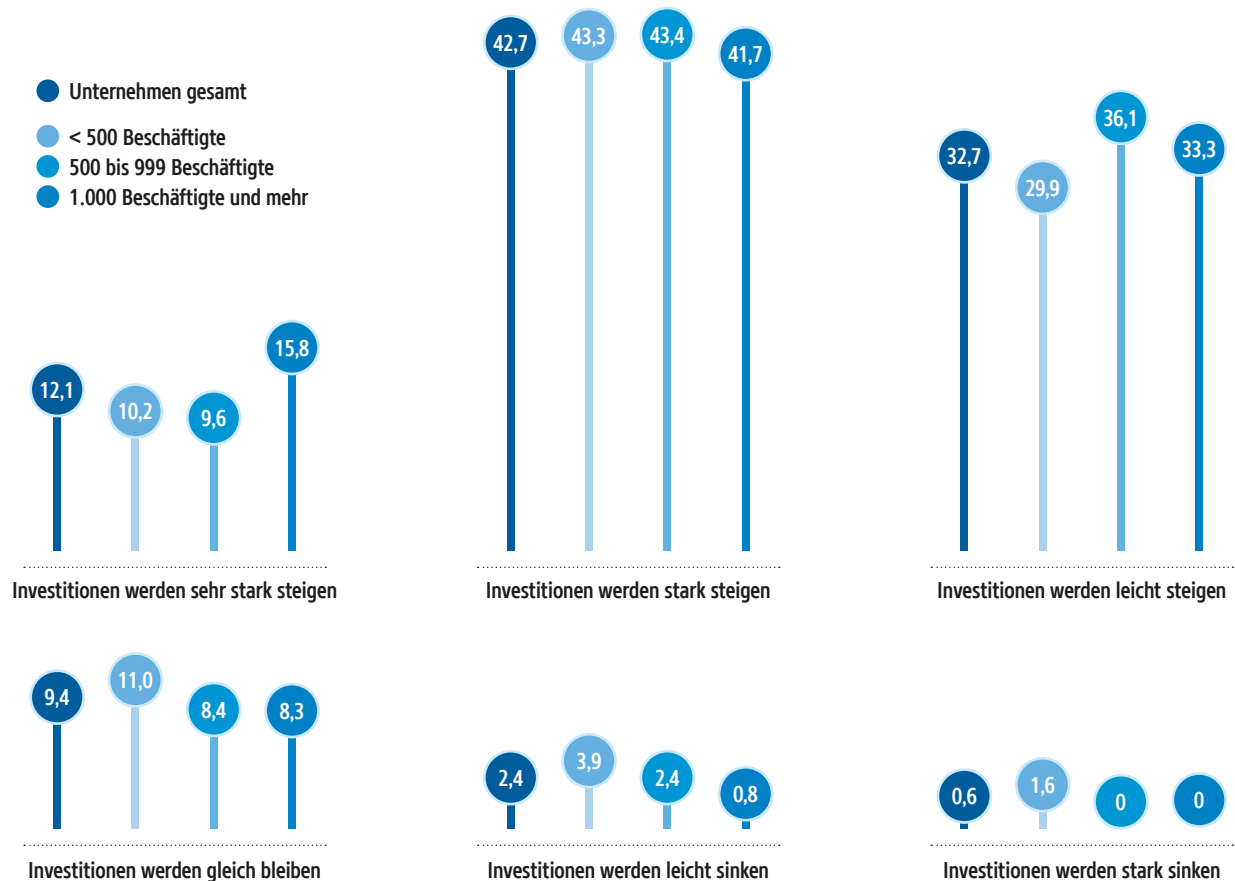
Ein überraschendes Ergebnis zeigt sich hier beim Blick auf die Unternehmensgröße: Während die Werte bei den großen und mittleren Unternehmen von 66 und 63 Prozent im Vorjahr auf aktuell 58 und 53 Prozent sinken, steigt der Wert bei den kleinen Firmen von 44 Prozent im Vorjahr auf aktuell 54 Prozent.

Damit bestätigt sich auch hier die bisherige Erkenntnis aus mehreren Key Findings: Die kleinen Firmen schließen beim Thema IoT zusehends die Lücke zu den mittleren und großen Unternehmen.

Ein Drittel der Firmen erhöht ihr Budget leicht (Vorjahr 34 Prozent), bei neun Prozent der Firmen bleiben die Investitionen gleich (Vorjahr: acht Prozent), bei drei Prozent sinken sie (letztes Jahr 0).

Wie werden sich in Ihrem Unternehmen in den nächsten Jahren die Investitionen in IoT entwickeln?

Angaben in Prozent. Basis: n = 350



Bei der Frage „Hat sich durch die Covid-19-Pandemie etwas an der Bereitschaft verändert, in IoT zu investieren?“ ergibt sich folgendes Bild: 30 Prozent der Firmen haben ihre Investitionen in IoT während der Coronapandemie verstärkt – im Vorjahr waren es allerdings noch 42 Prozent. In 17 Prozent (Vorjahr: 24 Prozent) bleiben sie unverändert.

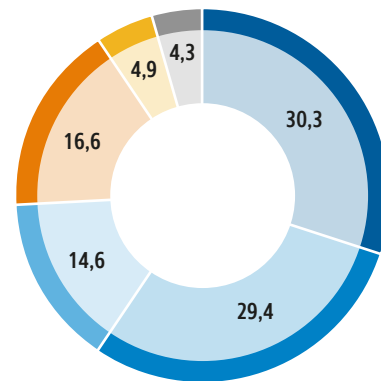
29 Prozent haben ihr IoT-Budget eingefroren (Vorjahr nur sechs Prozent), aber „nur“ 15 Prozent (Vorjahr 27 Prozent) haben ihre IoT-Investitionen wegen Corona gekürzt.

Den Schwerpunkt der Ausgaben bilden weiterhin Cloud Services (46 Prozent) und → **Künstliche Intelligenz** (35 Prozent). Neu auf dem dritten Platz liegen Investitionen in IoT-Mobility-Konnektivität / Netzwerk-Technologien (→ **WiFi 6**, LTE, 5G, → **LoRa**, → **NB-IoT** o.Ä.) mit 35 Prozent (Vorjahr: 27 Prozent).

Interessant im Vergleich zum letzten Jahr sind vor allem der Schwund bei Analytics / Big Data (27 statt 35 Prozent) sowie der Anstieg bei den Investitionen in Security-Technologien von 21 auf 26 Prozent.

Hat sich durch die Covid-19-Pandemie etwas an der Bereitschaft verändert, in IoT zu investieren?

Angaben in Prozent. Basis: n = 350



- Ja, das Thema IoT wird stärker forciert.
- Ja, die IoT-Investitionen werden verzögert.
- Ja, die IoT-Investitionen fallen niedriger aus.
- Nein, an den Investitionsplänen wurde nichts verändert.
- Kann man noch nicht sagen.
- Weiß nicht

In welche Technologien will Ihr Unternehmen in den nächsten zwei Jahren investieren?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Basis: n = 350

Cloud Computing	46,3
Künstliche Intelligenz (KI) / Machine Learning (ML)	34,9
IoT-Mobility-Konnektivität / Netzwerk-Technologien (WiFi 6, LTE, 5G, LoRa, NB-IoT o.ä.)	34,6
Analytics / Big Data	27,4
Security-Technologien	26,3
Blockchain	23,1
Edge Computing / Fog Computing	20,9
Virtual Reality (VR) / Augmented Reality (AR)	20,0
Digital Twin	18,6
3D-Druck	17,7
M2M (Software, Hardware)	12,0

Die Geschäftsführung hat beim Thema IoT wenig zu melden

Die Zuständigkeit beim Thema IoT konzentriert sich wie schon in den letzten Jahren in der IT-Abteilung beziehungsweise beim CIO. Erstaunlich hoch ist die Fluktuation bei den IoT-Verantwortlichen.

Die IT-Abteilung und der CIO dominieren weiterhin das Thema IoT in Unternehmen. Das Ergebnis bleibt, obwohl auf die Frage „Wer in Ihrem Unternehmen ist verantwortlich für das Thema IoT?“ in diesem Jahr erstmals keine Mehrfachnennungen mehr möglich waren.

Nimmt man den CIO und die IT-Abteilung zusammen, übernimmt in 54 Prozent der Unternehmen die IT die Verantwortung für die Planung und Umsetzung von IoT-Projekten. In 35 Prozent der Firmen ist der IT-Leiter mit seiner Abteilung für das Thema IoT verantwortlich. Auffällig hoch sind bei dieser Antwort die Einschätzungen der IT-Abteilungen selbst (50 Prozent), ebenso bei mittleren Unternehmen mit zwischen 500 und 999 Mitarbeitern (40 Prozent).

Der CIO oder IT-Vorstand übernimmt in 19 Prozent der Firmen das IoT-Zepter, vor allem

aber in den großen Firmen ab 1.000 Mitarbeitern. Wie erwartet ist auch hier das Selbstvertrauen der CIOs beziehungsweise der Manager aus dem C-Level sehr hoch (37 Prozent). In jedem zehnten Unternehmen gibt es ein spezielles IoT-Team zur Entwicklung, Planung und Umsetzung der IoT-Aktivitäten, und in nur neun Prozent hält der Geschäftsführer selbst beim Thema IoT die Fäden in der Hand. Bei den kleinen Firmen liegt der Wert hier bei 15 Prozent.

Grundsätzlich herrschte bei den IoT-Zuständigkeiten in den Firmen in den letzten drei Jahren eine erstaunlich hohe Fluktuation. Während es in nur 15 Prozent der Unternehmen keine Veränderung gab, wechselten 61 Prozent der Firmen die IoT-Verantwortlichen einmal (48 Prozent) oder mehrmals (13 Prozent). In 22 Prozent der Unternehmen gab es bereits vor dem genannten Zeitraum einen Wechsel in der IoT-Verantwortung.

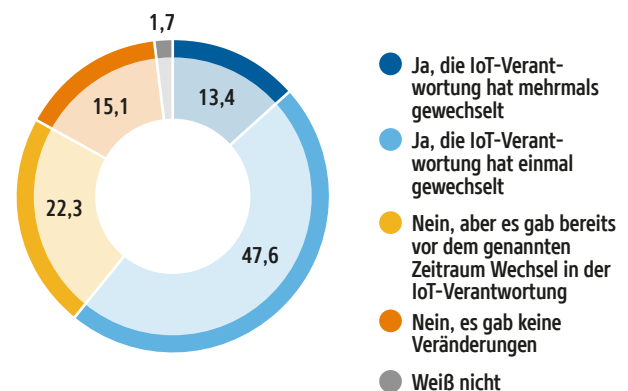
Wer in Ihrem Unternehmen ist verantwortlich für das Thema IoT?

Angaben in Prozent. Dargestellt sind die Top-8-Nennungen. Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 292

Geschäftsführer	8,9
CIO / IT-Vorstand	19,2
IT-Leiter / IT-Abteilung	34,9
CTO / Technik-Vorstand	5,8
CDO (Chief Digital Officer) / Digitalisierungsbeauftragter	5,5
Speziell eingerichtete IoT-Abteilung / eigenes IoT-Team / IoT-Inkubator	9,9
Leiter Entwicklung und Forschung	2,4
Leiter Produktion / Fertigung / Konstruktion	3,1

Hat es in Ihrem Unternehmen, was die IoT-Verantwortung angeht, in den vergangenen zwei bis drei Jahren Veränderungen oder Verlagerungen gegeben?

Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 292



Weitere Studienergebnisse

Zahlen und Analysen, die aus
Sicht des IDG-Marktforschungs-
teams ebenfalls wichtig sind

Mehrere IoT-Plattformen parallel: Hyperscaler an der Spitze

Im Gros der Unternehmen laufen mehrere IoT-Plattformen parallel, die nicht miteinander vernetzt sind. Am häufigsten sind die Lösungen der Hyperscaler Amazon, Google & Co im Einsatz.

53 Prozent der Unternehmen nutzen mehrere unabhängige IoT-Plattformen, die nicht miteinander vernetzt sind. Im Vorjahr waren es noch 52 Prozent. Hier gibt es keine nennenswerten Unterschiede bei den Firmengrößen.

Der Anteil der Firmen, die auf eine (universelle) IoT-Plattform setzen, ist im Vergleich zum Vorjahr um fünf Prozent auf 29 Prozent gesunken.

Über eine heterogene Plattform-Landschaft verfügen neun Prozent der Firmen (Vorjahr: elf Prozent).

Sehr interessant ist der Blick auf die Art der IoT-Plattform. Hier gibt es eine Wachablösung. 42 Prozent der Unternehmen (identisch mit dem Vorjahr) setzen auf die IoT-Plattformen der großen **→ Hyperscaler** wie Microsoft Azure, AWS oder Google.

Weitere 17 Prozent der Firmen nutzen IoT-Applikations-Frameworks auf Basis von Hyperscaler-Clouds.

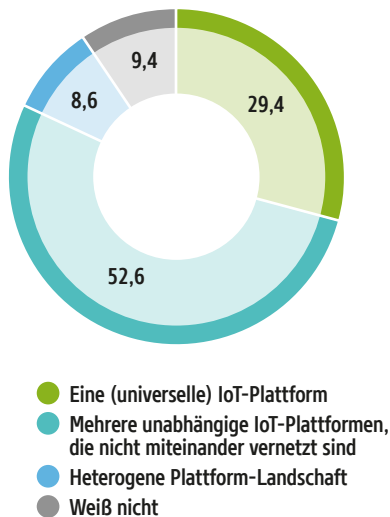
Der letztjährige Spitzenreiter, die IoT-Plattform(en) Industrie-orientierter IoT-Player wie Siemens MindSphere oder Bosch IoT Suite, rutscht von 54 Prozent auf 31 Prozent und damit auf den dritten Platz ab.

Dazwischen schieben sich mit 32 Prozent die IoT-Plattform(en) der Telekommunikationsanbieter. Hier haben die Lösungen der Deutschen Telekom die Nase vorn, gefolgt von Vodafone und O₂.

Ein Fünftel der Firmen (Vorjahr 15 Prozent) nutzt IoT-Plattform(en) von Spezialisten einzelner IoT-Teilbereiche wie Device Insight etc., sieben Prozent haben eine eigene IoT-Plattform entwickelt.

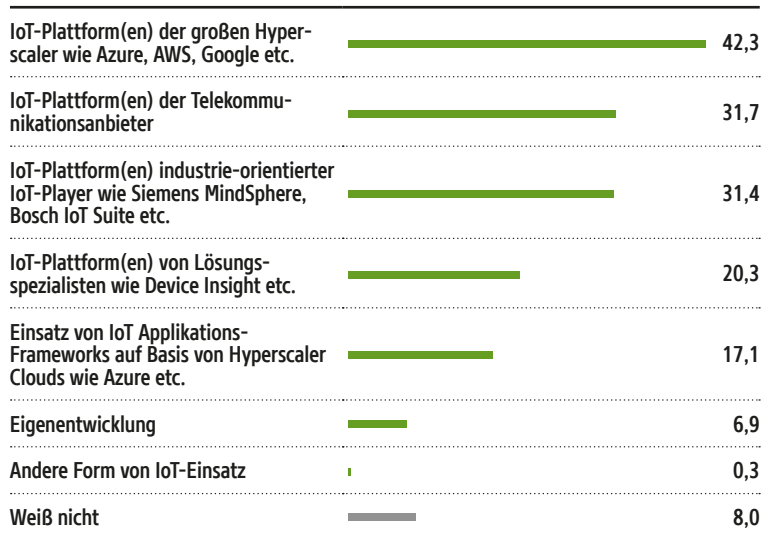
Sind in Ihrem Unternehmen eine oder mehrere IoT-Plattformen im Einsatz?

Angaben in Prozent. Basis: n = 350



Welche Art von IoT-Plattform(en) haben Sie im Einsatz?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Basis: n = 350



Schub durch Corona: Die Cloud dominiert das Thema IoT

Die Mehrzahl der Unternehmen bezieht ihre IoT-Plattformen direkt aus der Public Cloud oder einer Hybrid Cloud. Die Coronapandemie half dabei, vorhandene Widerstände gegen die Cloud abzubauen.

Wie bereits im letzten Jahr stellen Cloud-Lösungen das eindeutig dominierende Bezugsmodell dar (45 Prozent, Vorjahr 48 Prozent), gefolgt von einer hybriden Nutzung aus Private und Public Cloud (33 Prozent, Vorjahr 29 Prozent). Hier fand also eine leichte Verschiebung statt.

Wie im Vorjahr nutzen elf Prozent eine lokal installierte IoT-Plattform, insbesondere aber die kleinen Unternehmen mit bis zu 499 Mitarbeitern (16 Prozent).

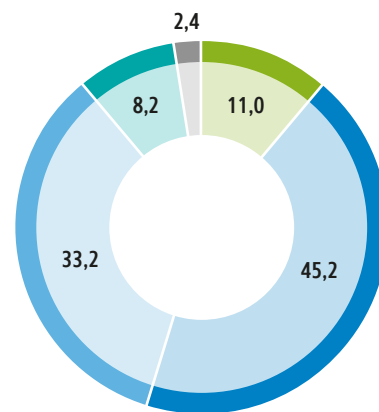
Acht Prozent kombinieren ihre Cloud-Lösung mit einer On-Premises-Lösung (Vorjahr: elf Prozent).

„Corona hat geholfen, die Widerstände gegen die Cloud abzubauen!“ – dieser Aussage stimmen 31 Prozent der befragten Unternehmen voll und ganz zu oder zu, 31 Prozent eher zu. 16 Prozent stimmen überhaupt nicht zu. Erstaunlich hoch ist hier der Wert bei den großen Unternehmen ab 1.000 Mitarbeitern (16 Prozent).

Ähnlich sind die Ergebnisse bei der Aussage „Wenn alle Mitarbeiter in der Cloud arbeiten, warum dann nicht auch die Maschinen dazunehmen?“ Hier stimmen 34 Prozent der Firmen voll und ganz zu oder zu, 31 Prozent eher zu. 16 Prozent stimmen überhaupt nicht zu.

Welches Bezugsmodell präferiert Ihr Unternehmen bei IoT-Plattformen?

Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 292

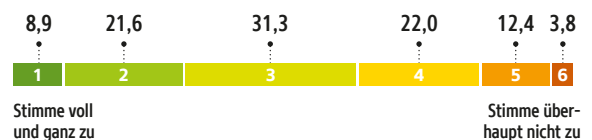


- On-Premises-Lösung
- Cloud-Lösung
- Hybride Nutzung von Private- und Public-Cloud-Lösung
- Hybride Nutzung von Cloud- und On-Premises-Lösung
- Weiß nicht

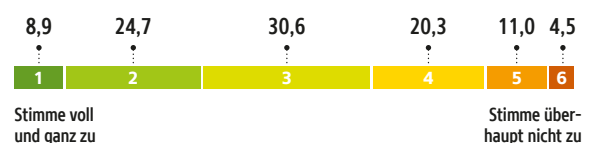
Inwiefern stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

Angaben in Prozent. Bewertet auf einer Skala von 1 („stimme voll und ganz zu“) bis 6 („stimme überhaupt nicht zu“).

„Corona hat geholfen, die Widerstände gegen die Cloud abzubauen!“



„Wenn alle Mitarbeiter in der Cloud arbeiten, warum dann nicht auch die Maschinen dazunehmen?“



3

Security-Tools als bestes Mittel zum Schutz der IoT-Anwendungen und Daten

Es bleibt dabei: Die meisten Unternehmen sehen Security Tools als wichtigstes Mittel, um IoT-Projekte möglichst sicher zu realisieren. Der „Security by Design“-Ansatz spielt auch weiterhin nur eine erstaunlich geringe Rolle.

Auch wenn Security/Datenintegrität und Datensicherheit/ → **Disaster Recovery** aktuell für die befragten Unternehmen eine weniger große technische Herausforderung bei der Umsetzung von IoT-Projekten darstellen – Firmen sollten das Thema IT- und Informationssicherheit nicht auf die leichte Schulter nehmen.

42 Prozent der Unternehmen (Vorjahr: 40 Prozent) gehen davon aus, dass sie mit Security-Tools Sicherheitslücken minimieren und IoT-Projekte sicher realisieren können. Das sagen 38 Prozent der kleinen Firmen mit bis 499 Mitarbeitern, 55 Prozent der mittleren Firmen mit zwischen 500 und 999 Mitarbeitern und 37 Prozent der großen Unternehmen ab 1.000 Mitarbeitern.

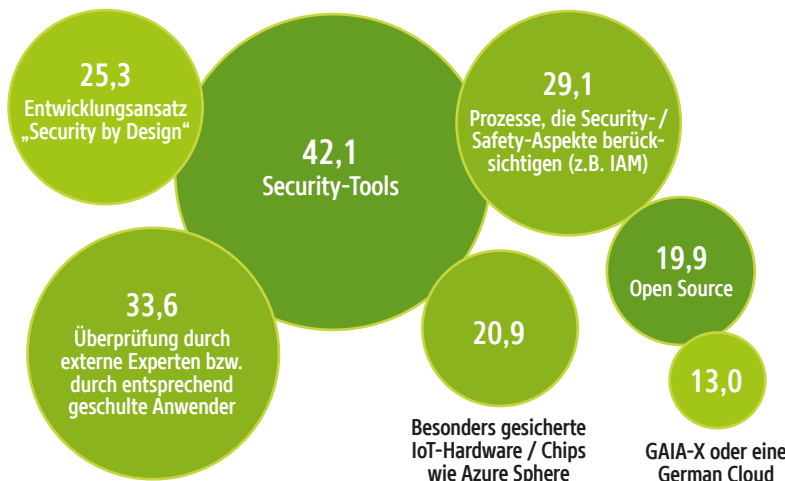
Ein Drittel der Firmen setzt auf die Überprüfung durch externe Experten oder durch entsprechend geschulte Anwender. Das gilt vor allem für die großen Unternehmen (41 Prozent). 29 Prozent sehen Prozesse, die Security-/Safety-Aspekte berücksichtigen (z.B. IAM), als Mittel der Wahl an.

Sehr irritierend: Nur 25 Prozent der Firmen (Vorjahr 27 Prozent) folgen bei der Entwicklung von IoT-Anwendungen dem Konzept → **„Security by Design“**, bei dem Sicherheit von Anfang an integriert wird. Im Zweifel gehen hier also schnellere Marktreife und geringere Kosten vor – das kann sich als fatal erweisen.

20 Prozent halten Open Source für sehr sicher, 13 Prozent die europäische Cloud-Initiative → **GAIA-X** oder eine → **German Cloud** (im Vorjahr nur drei Prozent).

Wie lassen sich Ihrer Erfahrung und Einschätzung nach IoT-Projekte möglichst sicher realisieren?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 292



Vernetzung mit anderen Systemen: Starker Sprung bei den standardisierten IoT-Schnittstellen

Kommunikation, HR, ERP oder CRM – Unternehmen vernetzen ihre IoT-Anwendungen immer stärker über standardisierte IoT-Schnittstellen mit anderen Systemen.

Die häufigsten Anwendungen im Unternehmen mit IoT-Schnittstellen sind weiterhin Kommunikationssysteme, allerdings nur noch mit 31 Prozent (Vorjahr 36 Prozent).

Einen großen Schritt nach vorne machen HR-Systeme und CRM-Systeme mit jeweils 30 Prozent. Im Vorjahr verfügten nur 15 Prozent der Unternehmen über IoT-Schnittstellen zum HR-System, 19 Prozent zum CRM-System.

Danach folgen ERP-Systeme (28 Prozent), (IT-)Service-Management-Tools (26 Prozent), IT-Security-Lösungen (25 Prozent) und Management-Informationssysteme (22 Prozent).

17 Prozent der Unternehmen haben IoT-Schnittstellen in ihren Fabrik-/Produktionssteuerungssystemen (MES), 16 Prozent in ihren Ticketing-Systemen.

Nur noch knapp ein Drittel (32 Prozent) der Unternehmen verzeichnete kleinere oder größere Probleme wegen nicht-standardisierter Schnittstellen. Im Vorjahr waren es noch 47 Prozent. In 18 Prozent gab es keine Probleme mit den Schnittstellen.

Der Hauptgrund: Mittlerweile sind in 40 Prozent der Firmen alle Schnittstellen standardisiert (Vorjahr nur 24 Prozent). Zudem gab es in 26 Prozent der Unternehmen nach einem → **Retrofitting** (Erneuerung einzelner Komponenten) keine Schnittstellenprobleme mehr.

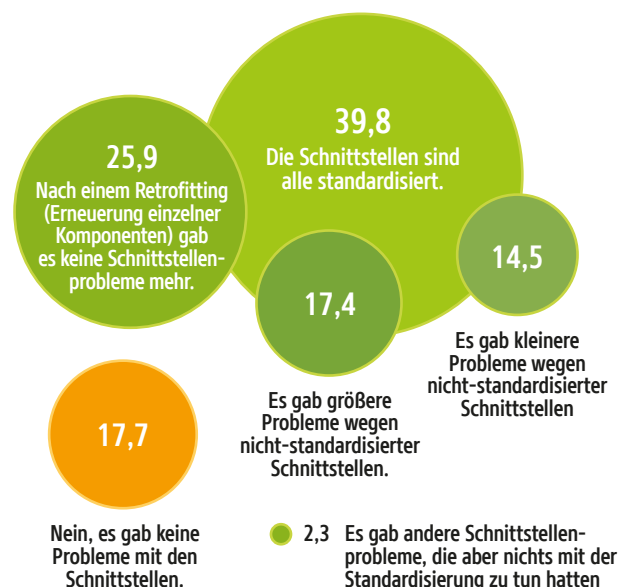
In welchen anderen Systemen Ihres Unternehmens gibt es IoT-Schnittstellen?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Basis: n = 350

Kommunikations-System(en)	30,9
HR-System(en)	29,4
CRM-System(en)	28,6
ERP-System(en)	28,0
(IT-)Service-Management-Tools	26,0
IT-Security-Lösungen	24,9
Management-Informationssystemen (MIS)	21,7
Fabrik-/Produktionssteuerungssystem(en) (MES)	17,4
Ticketing-System(en)	15,7
Es gibt keine IoT-Schnittstellen.	1,7
Weiß nicht	6,0

Gibt es (oder gab es) Probleme mit diesen Schnittstellen, weil diese nicht standardisiert waren?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, die IoT-Schnittstellen in anderen Systemen des Unternehmens haben. Basis: n = 344



5

IoT in der Produktion: Predictive Maintenance als Hauptziel

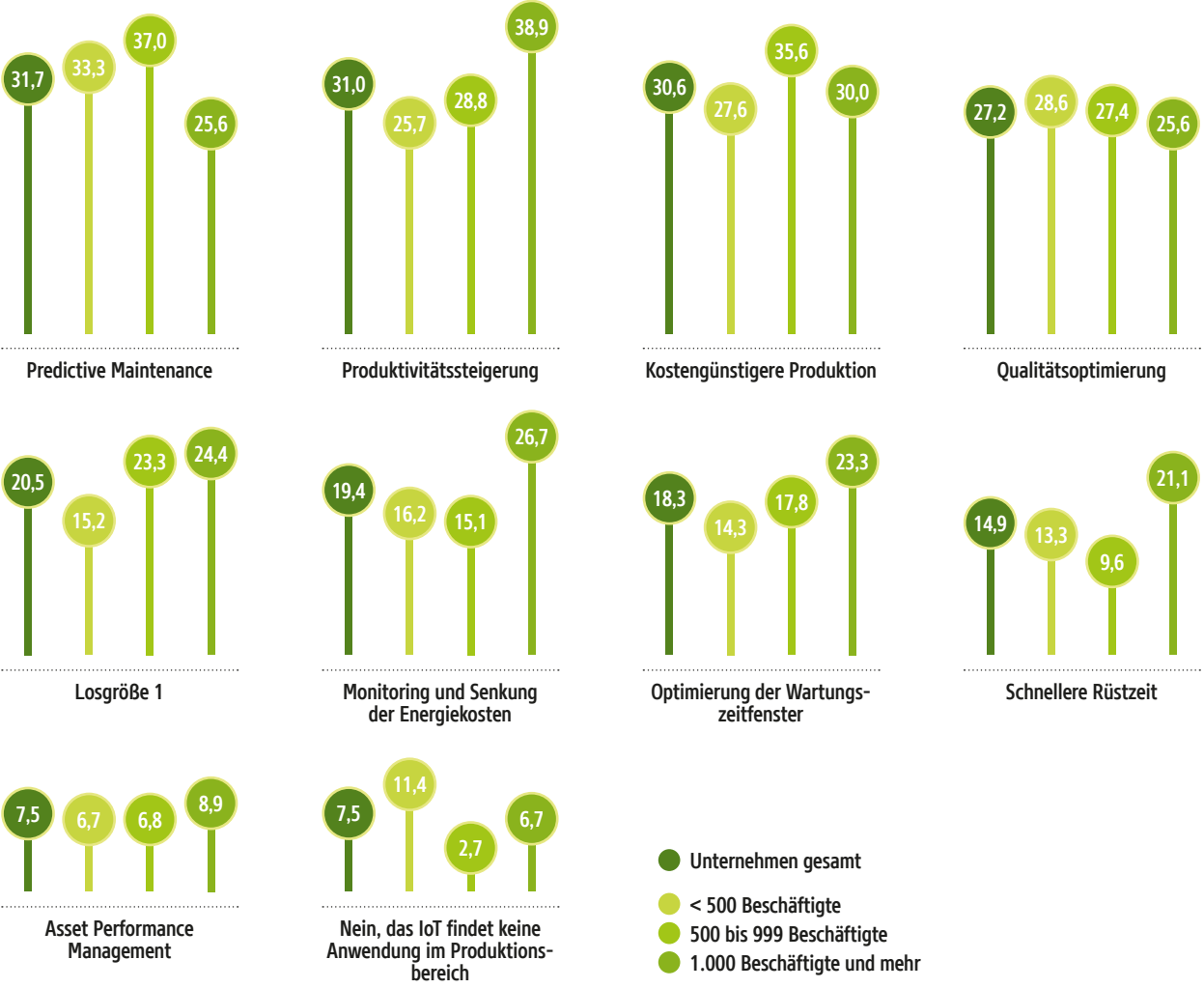
Firmen, die das IoT im Produktionsbereich anwenden, wollen vor allem vorausschauende Wartung umsetzen oder die Produktivität steigern. Der Start in IoT-Projekte erfolgt meist über den Kauf neuer Maschinen, die Vernetzung läuft vor allem über WLAN oder das LTE/5G-Netz.

In einem Drittel der Unternehmen ist → **Predictive Maintenance**, sprich vorausschauende Wartung und Instandhaltung, das primäre Ziel einer IoT-Anwendung in der Produktion.

Knapp dahinter folgen die Ziele Produktivitätssteigerung und kostengünstigere Produktion mit jeweils 31 Prozent. Mit Hilfe des IoT wollen die Firmen zudem die Qualität in der Produktion optimieren (27 Prozent), → **Losgröße 1** erreichen (21 Prozent) oder die Energiekosten senken.

Findet das IoT auch Anwendung im Produktionsbereich Ihres Unternehmens? Was sind hier die primären Ziele einer Anwendung in der Produktion?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Und Unternehmen, in denen es IoT-Anwendungsfälle in der Produktion gibt. Basis: n = 268



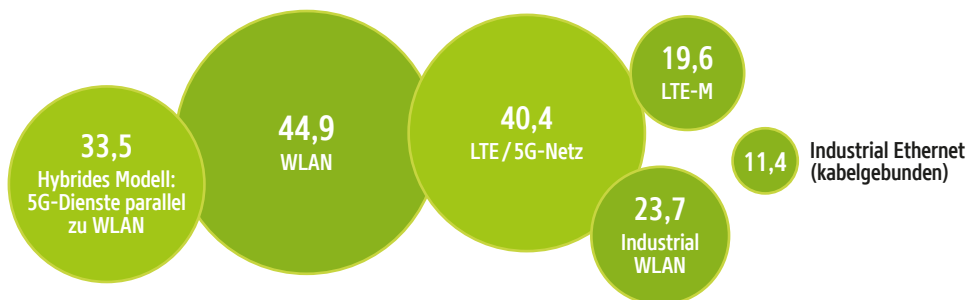
Wie führen Sie IoT im Produktionsbereich Ihres Unternehmens ein?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Und Unternehmen, in denen es IoT-Anwendungsfälle in der Produktion gibt. Basis: n = 245

Investitionen in neue Maschinen	40,8
Schaffung einheitlicher Schnittstellen	38,8
Datenintegration	30,2
Sensoren als Add-Ons	29,8
Vernetzung unterschiedlicher Produktionslinien	23,7
Nachrüsten der Maschinen	20,4

Welche Technologie(n) verwendet Ihr Unternehmen zur Vernetzung der Produktionsstätten?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Und Unternehmen, in denen es IoT-Anwendungsfälle in der Produktion gibt. Basis: n = 245



Auf die Frage „Wie führen Sie das IoT im Produktionsbereich Ihres Unternehmens ein?“ antworten 41 Prozent der Unternehmen (Vorjahr 44 Prozent), dass sie das IoT im Produktionsbereich über Investitionen in neue Maschinen starten – gefolgt von der Schaffung einheitlicher Schnittstellen (39 Prozent).

Weitere Schritte betreffen die Datenintegration, Sensoren als Add-Ons (jeweils 30 Prozent), das Nachrüsten der Maschinen oder die Vernetzung unterschiedlicher Produktionslinien.

Diese Vernetzung läuft meist über WLAN (45 Prozent, Vorjahr 41 Prozent) oder das LTE/5G-Netz (40 Prozent, Vorjahr 43 Prozent) ab. Die beiden TK-Technologien tauschen damit die Plätze. Auf ein hybrides Modell mit 5G-Diensten parallel zu WLAN setzen 34 Prozent der Unternehmen (Vorjahr 28 Prozent).

Ein Viertel der Firmen nutzt Industrial WLAN, ein Fünftel setzt auf → **LTE-M (LTE for Machines)**, das Daten bis zu 1 MB pro Sekunde verarbeitet und sehr energieeffizient arbeitet. Kabelgebundenes Industrial Ethernet kommt in elf Prozent der Firmen für die Vernetzung der Produktionsstätten zum Einsatz.

„Um Industrial IoT und Echtzeitverarbeitung gewährleisten zu können, müssen hybride Architekturen mit Cloud und Edge Computing geschaffen werden.“

Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 292



Stimme (eher) zu / voll und ganz zu



Stimme (eher) nicht zu / überhaupt nicht zu

6 Stagnation: Künstliche Intelligenz ist selten Teil von IoT-Projekten

Data Analytics ist weiterhin der häufigste Anwendungsbereich von KI in Unternehmen. Bei der Verbindung von IoT und KI gab es keine nennenswerte Entwicklung. Ziel ist hier vor allem eine geringere Fehlerquote.

→ **Künstliche Intelligenz** gehört mittlerweile in vielen Unternehmen zum Alltag. Nur 18 Prozent der befragten Firmen haben bis jetzt noch keine KI im Einsatz beziehungsweise keine KI-Projekte umgesetzt.

Die wichtigsten KI-Anwendungsbereiche sind Data Analytics (27 Prozent, Vorjahr 31 Prozent), Qualitätskontrolle (20 Prozent), intelligente Planung und intelligente Assistenzsysteme mit jeweils 19 Prozent. Letztere

kommen insbesondere in Unternehmen mit 1000 Mitarbeitern und mehr zum Einsatz.

Auch autonomes Fahren und Fliegen (18 Prozent) und intelligente Automatisierung spielen – besonders in großen Unternehmen – eine wichtige Rolle. Weiterhin „nur“ 15 Prozent nutzen die Verbindung von IoT und KI („Artificial Intelligence of Things“). KI in Kombination mit Predictive Analytics oder Intelligenter Sensorik ist noch weniger verbreitet.

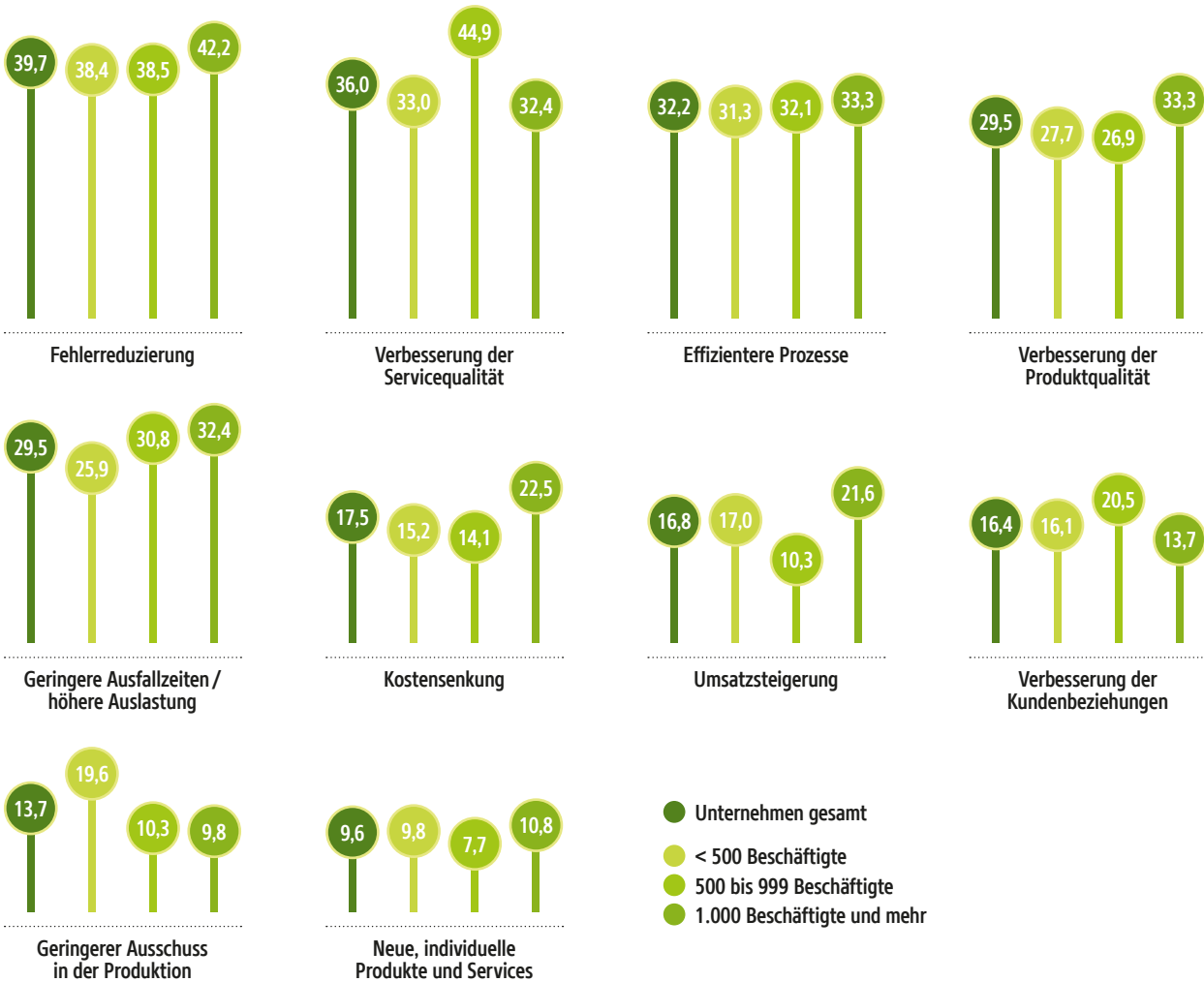
In welchen Anwendungsbereichen haben Sie in Ihrem Unternehmen bereits Künstliche Intelligenz im Einsatz bzw. KI-Projekte umgesetzt?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 292

	Gesamtergebnis	< 500 Beschäftigte	500 bis 999 Beschäftigte	1.000 Beschäftigte und mehr
Data Analytics	27,4	25,9	29,5	27,5
Qualitätskontrolle	20,2	17,0	16,7	26,5
Intelligente Planung	19,2	15,2	26,9	17,6
Intelligente Assistenzsysteme	18,5	14,3	20,5	21,6
Bis jetzt noch keine KI im Einsatz / keine KI-Projekte	17,5	17,0	16,7	18,6
Autonomes Fahren und Fliegen	17,5	24,1	15,4	11,8
Intelligente Automatisierung	16,4	14,3	15,4	19,6
Verbindung von IoT und KI („Artificial Intelligence of Things“)	14,7	8,9	19,2	17,6
Robotik	13,7	17,0	10,3	12,7
Predictive Analytics	13,4	13,4	12,8	13,7
Intelligente Sensorik	9,6	8,0	11,5	9,8
Optimiertes Ressourcenmanagement	8,9	10,7	3,8	10,8
Wissensmanagement	5,1	2,7	6,4	6,9

Was ist aus Ihrer Sicht der größte Nutzen aus der Verbindung von IoT und KI?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 292



„Was ist aus Ihrer Sicht der größte Nutzen aus dieser Verbindung?“ Bei den Antworten auf diese Frage gab es eine Veränderung. Der letztjährige Spitzenreiter „Effiziente Prozesse“ rutscht von 42 auf 32 Prozent und damit auf Rang 3 ab, während eine niedrigere Fehlerquote (40 Prozent) und eine bessere Servicequalität (36 Prozent) vorbeiziehen.

Jeweils 30 Prozent der befragten Firmen versprechen sich durch die Verbindung von IoT und KI eine bessere Produktqualität sowie geringere Ausfallzeiten/höhere Auslastung.

70 Prozent sind der Meinung, dass KI mit wachsenden Datenmengen im IoT-Bereich immer stärker benötigt werde.

„Je größer die Datenmengen, desto stärker wird KI benötigt!“

Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 292



Stimme (eher) zu / voll und ganz zu



Stimme (eher) nicht zu / überhaupt nicht zu

Aufwendig: Firmen brauchen zusätzliche Ressourcen für die Auswahl und Implementierung einer IoT-Plattform

Firmen benötigen wie letztes Jahr vor allem zur Auswahl und Implementierung von IoT-Plattformen sowie für die IoT-Projektsteuerung zusätzliche interne oder externe Ressourcen.

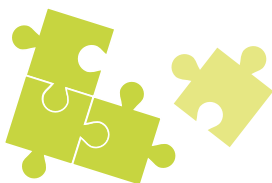
32 Prozent der Unternehmen kommen bei der Auswahl und Implementierung ihrer IoT-Plattform nicht mit den bestehenden Ressourcen aus (Vorjahr: 26 Prozent). Auffällig hoch sind die Werte bei den Antworten der IT-Abteilungen (42 Prozent).

31 Prozent benötigen zusätzliche Unterstützung bei der Steuerung von IoT-Projekten. Im Vorjahr lag dieser Punkt mit 26 Prozent noch gleichauf mit der Auswahl und Implementierung einer IoT-Plattform auf dem ersten Platz.

Auf dem dritten Platz landet IoT-Lösungsarchitektur mit 23 Prozent (30 Prozent bei den großen Unternehmen), gefolgt von Business-Case-Beratung sowie Security- und Safety-Konzepten mit jeweils 21 Prozent.

18 Prozent der Befragten sehen Nachholbedarf bei Netzwerk-Technologien, 15 Prozent bei der Integration von Anwendungen.

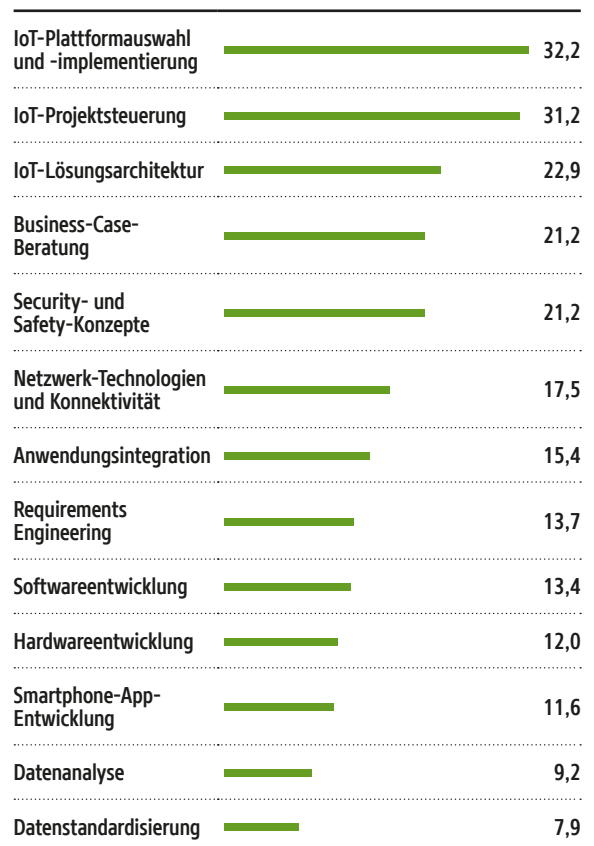
>>
 32 Prozent der Unternehmen kommen bei der Auswahl und Implementierung ihrer IoT-Plattform nicht mit den bestehenden Ressourcen aus
 <<



Weitere Themen mit Bedarf an zusätzlichen Ressourcen sind Softwareentwicklung mit 13 Prozent (Vorjahr: 23 Prozent), Hardwareentwicklung und Smartphone-App-Entwicklung mit jeweils 12 Prozent, Datenanalyse (neun Prozent) sowie Datenstandardisierung (acht Prozent).

In welchem der folgenden IoT-Bereiche benötigen Sie zusätzliche (interne / externe) Ressourcen?

Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Dargestellt sind die Top-10-Antworten. Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 292



Wie wichtig sind Ihnen die folgenden Kriterien bei der Wahl Ihrer IoT-Lösung?

Angaben in Prozent. Bewertet auf einer Skala von 1 (sehr wichtig) bis 6 (gar nicht wichtig). Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 292



Die IoT-Lösung ist kostengünstig.



Die IoT-Lösung bietet schnelle Time-to-Market-Funktionen.



Die IoT-Lösung beinhaltet Ready-to-use-Funktionen.



Die IoT-Lösung lässt sich in meine bestehende digitale Infrastruktur einbetten.



Die IoT-Lösung ist flexibel um neue Funktionen und Features erweiterbar.



Die IoT-Lösung lässt sich individuell auf meine Bedürfnisse bzw. die Bedürfnisse meiner Zielgruppe anpassen.



Die IoT-Lösung ist mit anderen Plattformen, insb. den Hyperscaler-Plattformen wie Azure oder aws, integrierbar.



Ich kann die IoT-Lösung auch selbständig betreiben, ohne mich von einem Dienstleister abhängig zu machen.



Die IoT-Lösung ist langfristig skalierbar.



Die IoT-Lösung wird bereits von vielen anderen Unternehmen erfolgreich genutzt.



Die IoT-Lösung bietet die notwendigen Funktionen, um sie auch meinen Kunden oder anderen externen Zielgruppen anbieten zu können.



Die IoT-Lösung soll kostengünstig und schnell einsatzbereit sein

Die meisten Firmen achten bei der Auswahl einer IoT-Lösung vor allem auf den Preis sowie Ready-to-use-Funktionen. Weniger relevant sind positive Referenzen anderer Kunden.

Zwei Drittel der Firmen (67 Prozent) ist es sehr wichtig bis eher wichtig, dass ihre IoT-Lösung wenig kostet. Auf einer Schulnoten-Skala von 1 (sehr wichtig) bis 6 (gar nicht wichtig) erreicht dieses Kriterium einen Mittelwert von 2,93.

64 Prozent der Unternehmen achten vor allem auf Ready-to-use-Funktionen, damit sie ihre IoT-Lösung ohne große Schulungen der Mitarbeiter schnell einsetzen können. Der Mittelwert liegt hier bei 3,02.

Weitere wichtige Kriterien bei der Auswahl einer IoT-Lösung sind deren einfache Integration in die bestehende digitale Infrastruktur (Mittelwert 3,03) oder die Option, sie flexibel

um neue Funktionen erweitern zu können (Mittelwert 3,10).

Mit einem Mittelwert von 3,11 gleichauf liegen die einfache Integration der IoT-Lösung in die Plattformen der **→Hyperscaler** sowie die Möglichkeit, sie individuell an die eigenen Anforderungen oder die Bedürfnisse der Zielgruppe anpassen zu können.

Eine eher untergeordnete Rolle bei der Auswahl der IoT-Lösung spielen Kriterien wie der eigenständige Betrieb ohne Abhängigkeit von einem IT-Dienstleister, die langfristige Skalierbarkeit oder Referenzen von Unternehmen, die die entsprechende IoT-Lösung bereits erfolgreich einsetzen.

9 Anbieter der IoT-Lösung sollte Sitz in der EU haben

Das Land, aus dem der Anbieter einer IoT-Lösung stammt, ist für viele Unternehmen entscheidend. Wichtigstes Kriterium bei der Auswahl des Vernetzungsanbieters sind einfache Abrechnungsmodelle.

Zwei Drittel der befragten Unternehmen sagen, dass ihr IoT-Anbieter idealerweise aus der EU stammen sollte. Für 53 Prozent ist das sogar ein Muss, um Datensicherheit und Datenschutz nach DSGVO-Standard zu gewährleisten.

47 Prozent fordern, dass ein IoT-Anbieter mit Zentrale außerhalb der EU zumindest eine Dependence in der EU aufweisen müsse.

Für ein Drittel der Unternehmen kommt allerdings ein IoT-Anbieter aus den USA grundsätzlich nicht in Betracht. 46 Prozent lehnen chinesische IoT-Anbieter generell ab.

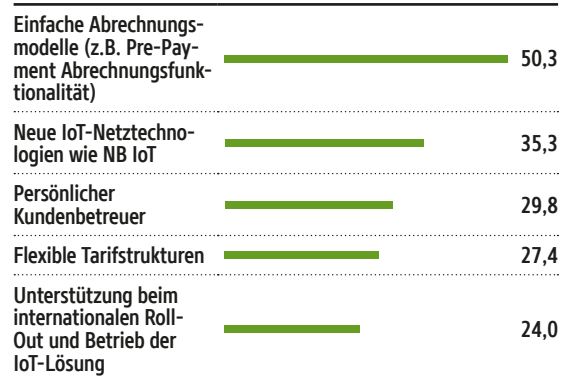
Bei der Auswahl des Vernetzungsanbieters legt die Hälfte der befragten Firmen größten Wert auf einfache Abrechnungsmodelle wie Datenpakete inklusive Grundgebühr oder Prepaid-Modelle.

Mit etwas Abstand folgen Kriterien wie der Einsatz neuer IoT-Netztechnologien mit 35 Prozent oder ein persönlicher Kundenbetreuer mit 30 Prozent.

Zudem achten die Unternehmen bei der Auswahl des Vernetzungsanbieters für ihre IoT-Anwendungen auf flexible Tarifstrukturen (27 Prozent) sowie die Unterstützung beim Internationalen Roll-Out und Betrieb der IoT-Lösung (24 Prozent). Letzteres ist vor allem den großen Unternehmen ab 1.000 Mitarbeitern wichtig.

Welche Kriterien sind für Ihr Unternehmen bei der Auswahl des Vernetzungsanbieters besonders wichtig?

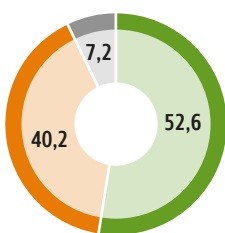
Mehrfachnennungen möglich. Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 292



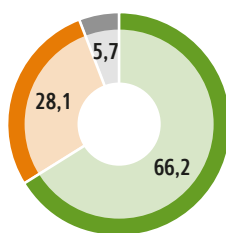
Ist es für Ihr Unternehmen wichtig oder sogar entscheidend, aus welchem Land der Anbieter einer IoT-Lösung stammt?

Angaben in Prozent. Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 292

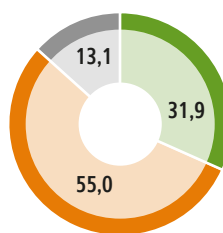
● Ja ● Nein ● Weiß nicht



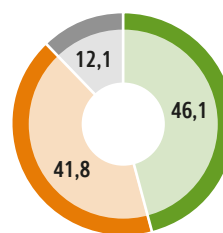
Der IoT-Anbieter muss aus der EU stammen.



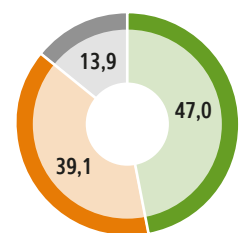
Der IoT-Anbieter sollte idealerweise aus der EU stammen.



IoT-Anbieter aus den USA kommen nicht in Betracht.



IoT-Anbieter aus China kommen nicht in Betracht.



IoT-Anbieter mit Zentrale außerhalb der EU kommen nur mit EU-Dependance in Betracht.

Edge Computing spielt beim Thema IoT weiter eine Nebenrolle

Edge Computing ist und bleibt in den meisten Firmen für die IoT-Projekte erstaunlich wenig relevant, obwohl sich Daten damit direkt auf dem Endgerät verarbeiten lassen.

→ **Edge Computing** bezeichnet – im Gegensatz zum Cloud Computing – die dezentrale Datenverarbeitung am „Rand des Netzwerks“, etwa direkt auf dem Endgerät oder innerhalb einer Fabrik.

Entgegen vieler Erwartungen von Analysten und Marktbeobachtern bleibt der Durchbruch von Edge Computing als wichtiger IoT-Technologie aber weiter aus. Denn nur 22 Prozent (Vorjahr 20 Prozent) der befragten Unternehmen weisen Edge Computing derzeit eine stark übergeordnete (neun Prozent) oder übergeordnete (13 Prozent) Rolle zu, 20 Prozent eine eher übergeordnete Rolle (Vorjahr 21 Prozent). In 57 Prozent der Firmen (Vorjahr 59 Prozent) spielt Edge Computing eine eher untergeordnete Rolle (20 Prozent), eine

untergeordnete Rolle (21 Prozent), eine stark untergeordnete Rolle (12 Prozent) oder überhaupt keine Rolle (vier Prozent).

Auch in den nächsten Jahren gewinnt Edge Computing für IoT-Szenarien überraschenderweise kaum an Bedeutung. Dennoch wird die Zahl der Firmen, in denen die dezentrale Datenverarbeitung direkt auf dem Gerät eine stark übergeordnete bis eher übergeordnete Rolle spielt, von 45 Prozent auf 50 Prozent ansteigen.

In 17 Prozent der Firmen wird Edge Computing in zwei bis drei Jahren eher untergeordnet sein, eine stark untergeordnete (11 Prozent) oder überhaupt keine Rolle (acht Prozent) spielen.

Welche Rolle spielt Edge Computing im Kontext mit IoT in Ihrem Unternehmen?

Angaben in Prozent. Bewertet auf einer Skala von 1 (= „stark übergeordnete Rolle“) bis 7 (= „überhaupt keine Rolle“). Filter: Unternehmen, bei denen derzeit eine IoT-Strategie ausgearbeitet wird, bis hin zu Unternehmen, die bereits einen breiten Roll-Out umgesetzt haben. Basis: n = 292



Was tun? Experten empfehlen

	Sale	Buy	Grow
Gold	\$285.00	\$314.07	10.20%
Platinum	\$375.00	\$480.75	28.20%
Silver	\$625.00	\$663.75	6.20%
Copper	\$769.00	\$828.98	7.80%
Steel	\$424.00	\$552.90	30.40%
Beryllium	\$326.00	\$419.89	28.80%
Manganese	\$400.00	\$448.80	12.20%
Aluminum	\$588.00	\$726.77	23.60%
Chrome	\$351.00	\$442.26	26.00%
Nickel	\$517.00	\$578.01	11.80%
Bauxite	\$583.00	\$753.24	29.20%
	\$574	\$697.98	21.60%
Cotton	\$118.00	\$162.60	37.80%
Flax	\$191.00	\$191.38	0.20%
Textiles	\$208.00	\$264.58	27.20%
Wool	\$217.00	\$244.34	12.60%
Fur	\$199.00	\$216.11	8.60%
Sateen	\$172.00	\$173.08	0.60%
Silk	\$109.00	\$116.40	6.80%
Oil	\$789.00	\$199.575	18.60%
Gas	\$722.00	\$188.75	21.60%
Electric pow	\$602.00	\$746.48	24.00%



„Lessons learned“ und
Best Practices von denen,
die es wissen müssen



Florian Weigmann,
Chief Product Officer,
PlusServer GmbH

Das Wichtigste beim IoT in der Cloud ist, dass Sie damit anfangen!

Unternehmen müssen nicht von heute auf morgen alle ihre Prozesse, Produkte und Services smarter gestalten. IoT-Plattformen aus der Cloud bieten eine gute Möglichkeit, um mit ersten Workloads zu starten und nach und nach zu skalieren. So sind mit geringen Investitionen und einem kompetenten Partner spielend leicht die ersten IoT-Projekte umgesetzt.



Stefan Hübner,
CEO, Device Insight

Unternehmen sollten das Internet of Things nicht als technologischen Hebel betrachten, sondern darin vor allem die Chance sehen, ihre **Geschäftsmodelle innovativ weiterzuentwickeln**. Dafür ist es besonders wichtig, schon im Vorfeld den konkreten Kundennutzen eines IoT-Vorhabens zu definieren. Wir beraten Unternehmen dabei und können anschließend gemeinsam festlegen, mit welcher Architektur und welcher Technologie sich eine IoT-Lösung möglichst gewinnbringend umsetzen lässt.



Sven Koltermann,
Bereich Geschäftskunden für digitale Services und Leiter Competence Center bei Telefónica Deutschland/O₂

Die Studie enthält für uns als Lösungspartner wichtige Kennzahlen. Unsere Kunden interessieren sich dafür, die **richtigen Trends** im Bereich IoT **rechtzeitig zu erkennen** und die richtigen Partner mit Kernkompetenz, **frühzeitig auszuwählen**. Der digitale Service-Bereich bei Telefónica bietet mehr als Vernetzung und Konnektivität. Unsere Kunden schätzen die professionelle Projektführung, die technische Fachkompetenz sowie das Branchen- und Anwendungs-Know-how bei der Digitalisierung.

Blick in die Zukunft

© stock.adobe.com / emvfx (auch S. 5)

Die inhaltliche Einordnung
der Studienergebnisse –
eine Marktperspektive

IoT: Die kleinen Unternehmen holen auf

Die kleinen Firmen schließen beim Thema IoT zusehends die IoT-Lücke zu den mittleren und großen Unternehmen. Insgesamt ist das langjährige Wachstum rund um das Thema Internet of Things allerdings vorläufig gebremst. Erfreulich: Bei den IoT-Projekten rückt die Entwicklung neuer Geschäftschancen stärker in den Fokus.

Von Jürgen Mauerer

Die Zahl der Firmen, die IoT-Projekte umgesetzt haben, ist mit 50 Prozent ähnlich hoch wie im Vorjahr. Damit ist nach stetig steigenden Zahlen in den letzten Jahren aktuell eine gewisse Sättigung erreicht. Möglicherweise verschieben viele Firmen aus der bisher noch zögernden Hälfte ihren IoT-Start, weil sie mit den Folgen der Coronapandemie kämpfen.

Wie in den letzten Jahren gehen die großen Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitern bei den IoT-Anwendungen voran. Allerdings schwindet ihr Vorsprung, sei es bei der Umsetzung von IoT-Projekten, beim Reifegrad der IoT-Anwendungen oder bei den Investitionen. Insbesondere die kleinen Unternehmen holen auf. Ein Beispiel: Bei den Zahlen für erste/einige/sehr viele umgesetzte IoT-Projekte sind heuer nur Unterschiede von ein bis zwei Prozentpunkten festzustellen – in den letzten Jahren lagen die großen Firmen hier meist um fünf Prozentpunkte und mehr vorne.

IoT-Investitionen gehen leicht zurück

Grundsätzlich investieren Unternehmen weiterhin großzügig in IoT-Projekte, allerdings auf etwas niedrigerem Niveau als im letzten Jahr. In 55 Prozent der Unternehmen (Vorjahr 57 Prozent) kommt es durch IoT-Projekte in sehr starkem Maße oder in starkem Maße zu

zusätzlichen Investitionen. Ein überraschendes Ergebnis zeigt sich hier beim Blick auf die Unternehmensgröße: Während die Werte bei den großen und mittleren Unternehmen von 66 und 63 Prozent im Vorjahr auf aktuell 58 und 53 Prozent sinken, steigt er bei den kleinen Firmen von 44 Prozent im Vorjahr auf aktuell 54 Prozent.

30 Prozent der Firmen haben ihre Investitionen in IoT während der Coronapandemie verstärkt – im Vorjahr waren es allerdings noch 42 Prozent. 29 Prozent haben ihr IoT-Budget wegen Corona eingefroren (Vorjahr nur sechs Prozent), aber „nur“ 15 Prozent (Vorjahr 27 Prozent) haben ihre IoT-Investitionen wegen Corona gekürzt. Den Schwerpunkt der Ausgaben bilden Cloud Services, → **Künstliche Intelligenz** und Netzwerk-Technologien wie → **WiFi 6**, LTE, 5G, → **LoRa** oder → **NB-IoT**.

Mehrwert meist erreicht

Die Erfolgsquote der IoT-Projekte ist im Vergleich zum Vorjahr allerdings gesunken. Während letztes Jahr nur vier Prozent der Firmen keinen Mehrwert wie höhere Produktivität oder niedrigere Kosten feststellen konnten, sind es dieses Jahr zwölf Prozent. Ein Fünftel der Firmen misst den Erfolg von IoT-Projekten nicht; aus Sicht der Unternehmenssteuerung ist das unverständlich bis fahrlässig. Das sollte sich ändern. 90 Prozent der Unternehmen,

die den Erfolg messen, sind hingegen sehr zufrieden bis eher zufrieden mit den Ergebnissen ihrer bisherigen IoT-Projekte. Das sind ähnliche Werte wie im Vorjahr.

Die Palette der Einsatzszenarien des IoT in Unternehmen ist vielfältig und breit. Wie bereits letztes Jahr liegt Qualitätskontrolle mit 50 Prozent auf dem ersten Platz bei den IoT-Anwendungsfällen in Unternehmen. Mit einem großen Abstand von 16 Prozent (!) folgt Connected Industry / Vernetzte Produktion, die Nummer 2. Weitere wichtige Anwendungsfälle für das Internet of Things sind Logistik und Smart Connected Products.

Chancen: Entwicklung neuer Geschäftsmodelle wird wichtiger

Wie in den letzten Jahren optimierten die Firmen mit ihren IoT-Projekten vor allem bestehende Prozesse, Produkte und Services, ebenso senkten sie ihre Kosten. Doch im Vergleich zum Vorjahr bewegten sich die Unternehmen bei den eher in die Zukunft gerichteten Themen wie der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle nach vorne. Immerhin 29 Prozent der Unternehmen nutzten das IoT im letzten Jahr für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle. Im Vorjahr waren es „nur“ 23 Prozent. 29 Prozent konnten neue Produkte und Services entwickeln. Das zeigt: Firmen erkennen zunehmend das Potenzial des IoT für den Aufbau von neuen, datenbasierten Services und schaffen so die Basis für ihre langfristige Wettbewerbsfähigkeit.

Dieser Trend spiegelt sich auch in den IoT-Herausforderungen wider. In 40 Prozent der Unternehmen (Vorjahr: 28 Prozent) bildet die durch das IoT erforderliche Anpassung und Veränderung von Geschäftsprozessen die mit Abstand größte (organisatorische) Hürde bei der Umsetzung von IoT-Projekten. Zudem kämpfen die Firmen vor allem mit Problemen bei der Entwicklung eines IoT-Geschäftsmodells (27 Prozent). Letztes Jahr lag diese Herausforderung mit nur 17 Prozent noch auf dem sechsten Platz.

Bei den technischen Herausforderungen gab es im Jahresvergleich massive Veränderungen: Die langjährigen Spitzenreiter Security / Daten-Integrität sowie Datensicherheit / → **Disaster Recovery** haben ihren Schrecken verloren und rutschen auf die Plätze 5 und 6 zurück. Anstelle der Security-Themen rücken Infrastruktur-Themen in den Vordergrund. Die größte technische Herausforderung ist jetzt die mangelnde Netzqualität der vorhandenen LAN- & WLAN-Infrastruktur. Im Vorjahr lag dieser Punkt noch auf dem fünften Platz.

CIO-Agenda 2021

**Daten zur allgemeinen Einschätzung
der Marktlage**

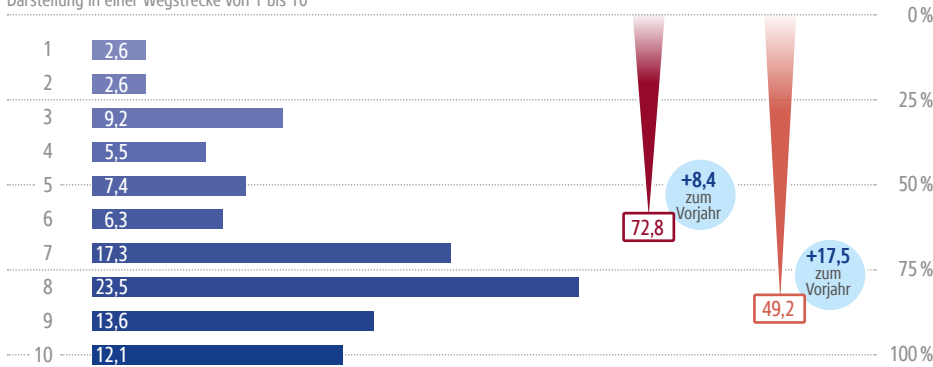
Exklusive Einblicke:
Wie IT-Entscheider das Business in
Gegenwart und Zukunft gestalten

CIO-Agenda 2021

Mit Siebenmeilenstiefeln auf dem Weg der digitalen Transformation

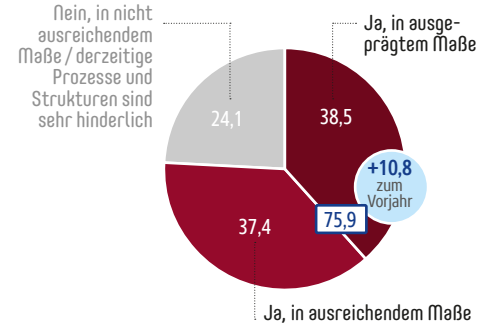
Fast 73 Prozent der befragten CIOs sehen sich und ihre Unternehmen bereits auf der zweiten Hälfte des Weges, **knapp die Hälfte der Befragten (49 Prozent)** sogar auf dem letzten Viertel. Das ist teils deutlich mehr als im Vorjahr (+8 bzw. +18 Prozentpunkte).

Darstellung in einer Wegstrecke von 1 bis 10



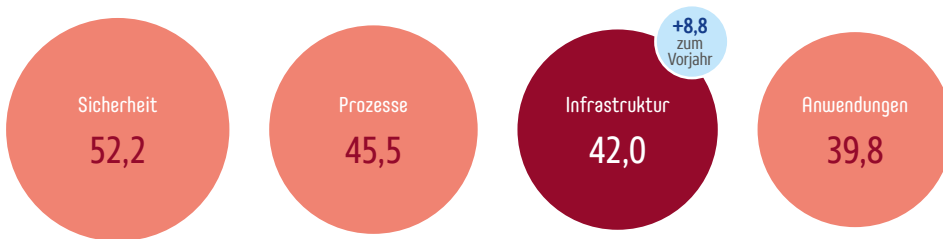
Entwicklung neuer digitaler Geschäftsmodelle

76 Prozent der Unternehmen verfügen über grundlegende **Prozesse und Strukturen** dafür – elf Prozentpunkte mehr als im Vorjahr. In den Unternehmen mit mehr als 10 Millionen Euro jährlichem IT-Budget liegt der Wert heute sogar bei fast 92 Prozent (+13).



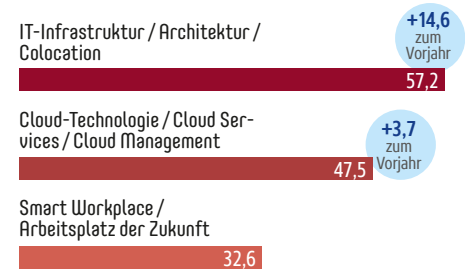
Starkes „Brot- und Buttergeschäft“

Die **substanziellsten Investments** der kommenden drei Jahre wollen die CIOs in den Bereichen Sicherheit, Prozesse, Infrastruktur und Anwendungen tätigen. Vor allem die **Infrastrukturthemen** erfahren neue Aufmerksamkeit (+9 Prozentpunkte im Vergleich zum Vorjahr).



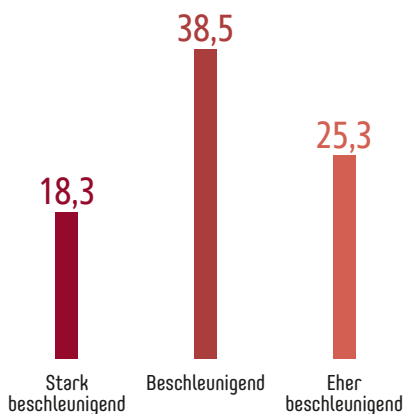
Cloud nicht mehr Nummer eins

Knapp 57 Prozent der Unternehmen wollen mittelfristig zunächst in Infrastrukturthemen **investieren** (+15 Prozentpunkte im Vorjahresvergleich). Damit verlieren die Cloud-Investments trotz Steigerung zum Vorjahr (+4) ihren Spitzenplatz deutlich.



Corona beschleunigt

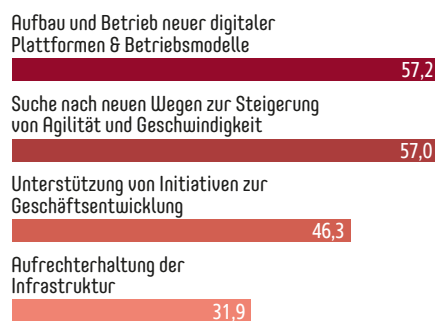
82 Prozent der Unternehmen schätzen den mittel- bis langfristigen **Einfluss der Pandemie** auf den digitalen Wandel in den Unternehmen als beschleunigend ein.



Innovator, kein „Bewahrer“

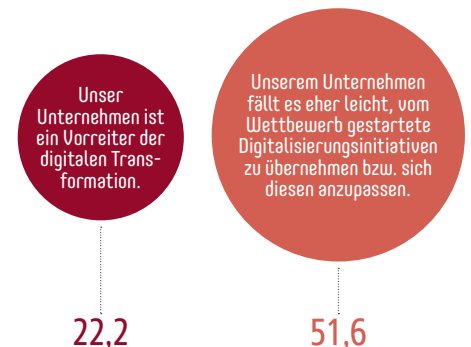
Die meisten CIOs / IT-Leiter sehen sich langfristig als Schaffer und Betreiber neuer digitaler Plattformen und Betriebsmodelle sowie als Wegbereiter von mehr Agilität und Geschwindigkeit in ihren Unternehmen.

Fokus des CIO / IT-Leiters in 5 Jahren:



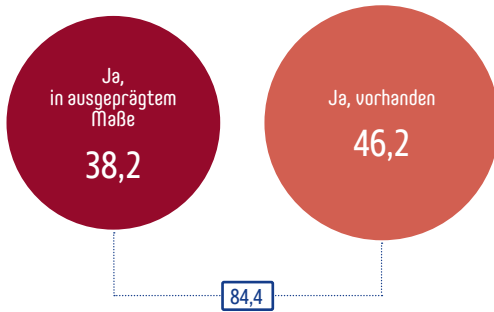
Pioniere und Fast Follower

Fast drei Viertel der CIOs sieht sich als **Vorreiter** (22 Prozent) oder **Fast Follower** (52 Prozent) für Digitalisierungsinitiativen.



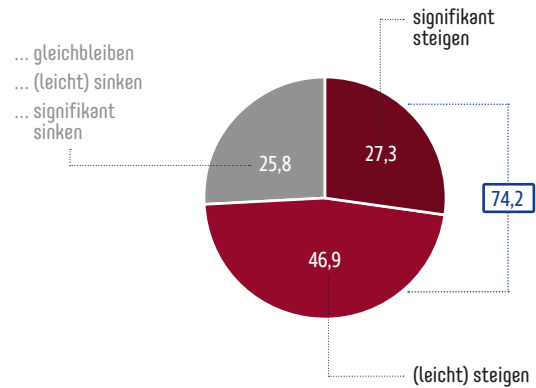
Digitalisierungsstrategie

Fast 85 Prozent der deutschen Unternehmen haben mittlerweile eine, bei den großen mit mehr als 100 Mitarbeitern sind es sogar 90 Prozent, bei denen mit mehr als 1 Mrd. Euro Jahresumsatz mehr als 95 Prozent.



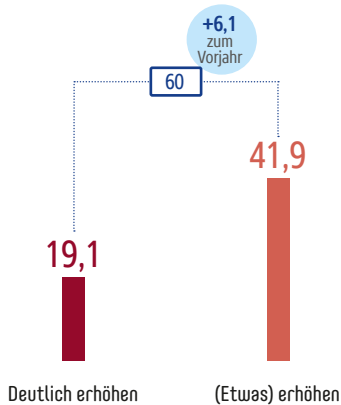
Weiter steigende Investitionen in die digitale Zukunft

Das **Gesamt-IT-Budget** wird bei **74 Prozent** der Befragten (signifikant) steigen. Im Vorjahr lag dieser Wert noch bei knapp 66 Prozent.



Mehr IT-Mitarbeiter für den Erfolg

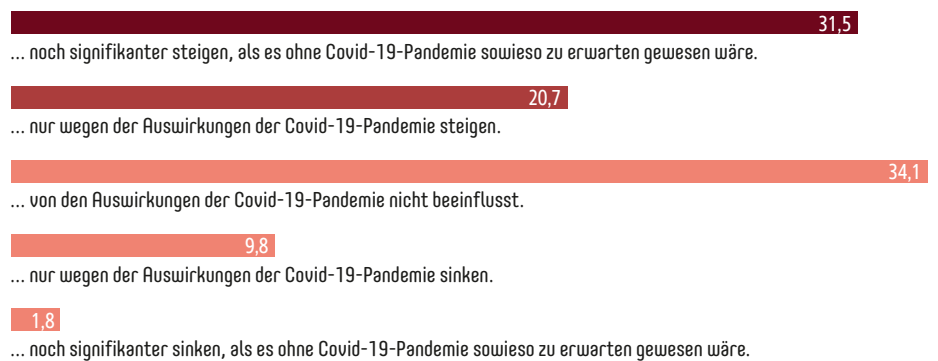
Die **Zahl der IT-Mitarbeiter** soll in über **60 Prozent** der Unternehmen (deutlich) erhöht werden. Das sind 6 Prozentpunkte mehr als im Vorjahr.



Corona sorgt für mehr Geld

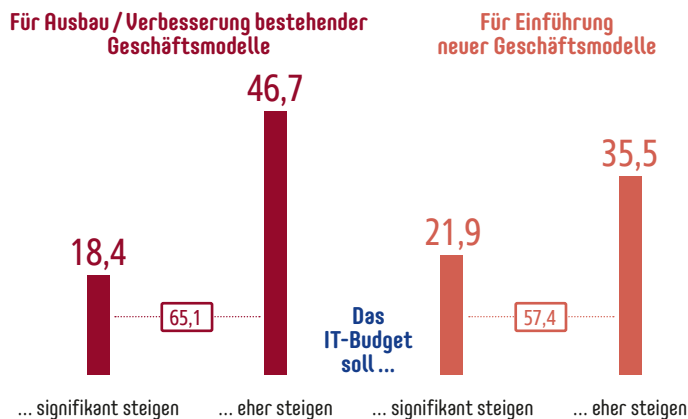
In **mehr als einem Fünftel** der befragten Unternehmen werden die IT-Budgets nur wegen der Auswirkungen durch die Coronapandemie steigen; **in fast einem weiteren Drittel** trägt die Pandemie zu einer noch stärkeren Budget-Steigerung bei.

Das IT-Budget wird ...



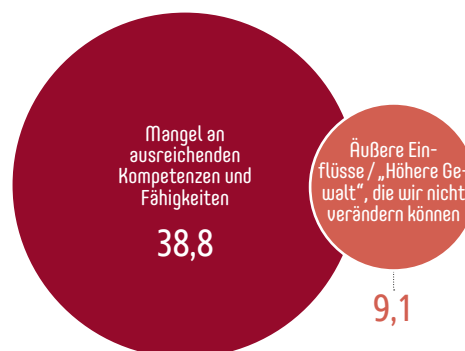
IT-Investitionen fürs Business

Um bestehende Geschäftsmodelle auszubauen oder zu verbessern, werden **zwei Drittel** der Unternehmen ihre **dafür nötigen IT-Investitionen** erhöhen. Deutlich **mehr als die Hälfte** der Befragten will auch mittels IT-Geldern ganz neue Geschäftsmodelle einführen.



Es mangelt an Know-how

Fragt man nach **Widerständen und Hindernissen**, die die digitalen Ambitionen ihrer Unternehmen behindern, antworten 39 Prozent der CIOs zuerst mit dem **Mangel an ausreichenden Kompetenzen und Fähigkeiten**. **Äußere Einflüsse / „Höhere Gewalt“** (wie beispielsweise eine Pandemie) wird indes kaum als Hindernis gesehen.



Grundgesamtheit:
Oberste (IT-)Verantwortliche von Unternehmen in der DACH-Region: strategische (IT-)Entscheider im C-Level-Bereich und in den Fachbereichen (LoBs), IT-Entscheider & IT-Spezialisten aus dem IT-Bereich

Gesamtstichprobe:
276 abgeschlossene und qualifizierte Interviews

Untersuchungszeitraum:
17. November bis 10. Dezember 2020

Methode:
Online-Umfrage (CAWI)

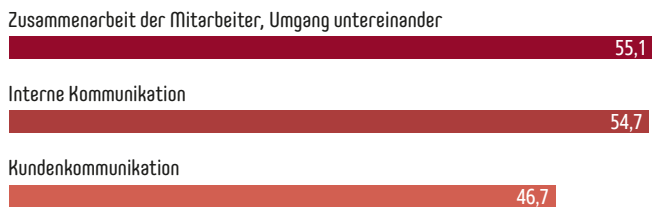
CIO-Agenda 2021

Alle Angaben in Prozent

Umgang und Kommunikation verändern sich

Die Pandemie beeinflusst die Menschen noch einmal deutlich stärker, als sie das mit den Unternehmensprozessen tut.

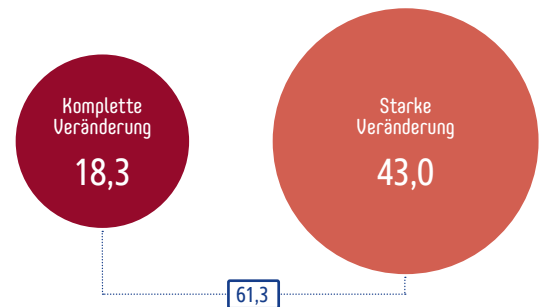
Was die Pandemie im Unternehmen am stärksten verändert:



Die Zukunft heißt Data Analytics

Mehr als sechs von zehn Unternehmen schätzen, dass Data Analytics / Big Data ihre Geschäftsmodelle langfristig – binnen fünf bis zehn Jahren – verändern werden.

Verändereinfluss durch Data Analytics / Big Data binnen der kommenden fünf bis zehn Jahre:



Wenig Kooperation mit Start-ups

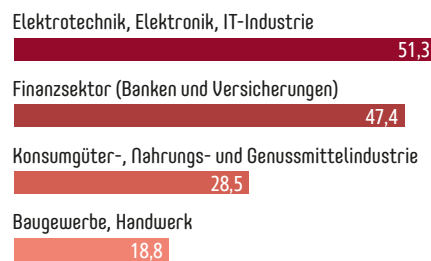
Unternehmen arbeiten bei Digitalisierungsprojekten vor allem mit **eigenen Kunden** oder Industriepartnern zusammen. Selbst Wettbewerber sind ihnen oft lieber als Start-ups.

Bestehende Partnerschaft ...



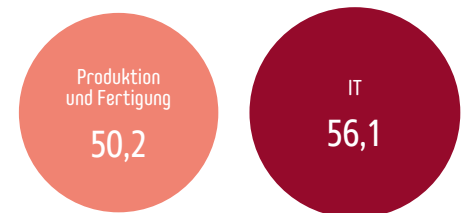
IT-Industrie und Banken / Versicherungen mit den größten Veränderungen

Die CIOs schätzen vor allem die Branchen Elektronik / IT und Banken / Versicherungen als **stark vom digitalen Wandel betroffen** ein.



Produktion, IT und Service wandeln sich stark

Fragt man nach den **einzelnen Unternehmensbereichen**, die vom digitalen Wandel **am stärksten beeinflusst und verändert** werden, so sehen die befragten CIOs hier ihren eigenen Bereich, **die IT**, deutlich betroffen.



CIO-Agenda 2021 – Executive Summary

Die Ergebnisse der „CIO-Agenda 2021“ stehen zum Teil natürlich unter dem Eindruck der Coronapandemie. So shiften viele Unternehmen ihre Budgets, die sie vor Jahresfrist noch am ehesten in Cloud-Projekte gesteckt hätten, in Infrastrukturthemen um, um ihre bestehenden Systeme stabiler und sicherer zu machen. Insgesamt sorgt die Pandemie dafür, dass die digitale Transformation deutlich schneller voranschreitet und IT-Budgets oftmals signifikant erhöht werden. Letzteres ist auch deshalb nötig, weil neue Geschäftsmodelle entwickelt werden sollen oder gar müssen. Gerade der Bereich Data Analytics scheint hier langfristig ein aussichts-

reicher Kandidat zu sein – die Zusammenarbeit mit Start-ups eher weniger. Wenig getan im Vergleich zum Vorjahr hat sich bei den Widerständen und Hindernissen, die die digitalen Ambitionen der Unternehmen einbremsen – hier schlägt insbesondere der Fachkräftemangel weiterhin voll durch. Fragt man nach den grundsätzlichen Einflüssen der Pandemie in den Unternehmen, so sind es vor allem der Umgang der Mitarbeiter untereinander sowie die interne wie externe Kommunikation, die nach dem Eindruck der CIOs und IT-Leiter eine Veränderung erfahren haben – viel stärker noch als eher „technokratische“ Themen wie

(Vertriebs-)Prozesse oder Finanzen. Ihre eigenen Langfristaufgaben sehen die Befragten vornehmlich im innovativen Bereich – beispielsweise neue digitale Plattformen und Betriebsmodelle zu schaffen und zu betreiben sowie für mehr Agilität und Geschwindigkeit im Unternehmen zu sorgen. Die Aufrechterhaltung der bestehenden Infrastruktur zählte gerade im vergangenen Jahr zwar zu den Kernaufgaben der IT-Teams, ist aber nach einhelliger Meinung ein Zustand von nur kurzer Dauer. Spätestens wenn die Pandemie komplett überwunden ist, werden die innovativen Ärmel wieder richtig hochgekrepelt.

Die digitale Kluft wird größer

Im Jahr 2020 haben Unternehmen umfangreich in digitale Architekturen, Tools und Prozesse investiert, um die enormen Herausforderungen der Covid-19-Krise zu bewältigen. Diese Digitalisierungswelle scheint jedoch nicht zu einer Konvergenz der digitalen Landschaft zu führen. Stattdessen zeigt die aktuelle Studie „CIO-Agenda 2021“ von IDG Research Services / CIO-Magazin und WHU – Otto Beisheim School of Management eine zunehmende Divergenz in Bezug auf ihre Bereitschaft, in die digitale Zukunft zu investieren.

Prof. Dr. Dries Faems
ist Inhaber des Lehrstuhls
für Entrepreneurship,
Innovation und Technologische
Transformation an
der WHU – Otto Beisheim
School of Management

Von Prof. Dr. Dries Faems

Die Ergebnisse der Befragung von 275 (IT-)Entscheidern aus DACH-Unternehmen zeigen, dass diejenigen, die sich selbst als „Digital Leader“ sehen, deutlich höhere IT-Investitionen planen als die „Digital Follower“ und „Digital Laggards“ (digitale Nachzügler). Statt aufzuholen, laufen die aktuellen Digital Follower und Digital Laggards daher Gefahr, im digitalen Wettbewerb hoffnungslos ins Hintertreffen zu geraten.

Vorreiter, Mitläufer und Nachzügler

Mehr als ein Fünftel der Befragten (22 Prozent) gibt an, dass ihr Unternehmen als Vorreiter der digitalen Transformation gesehen werden könne. Im Gegensatz zu diesen digitalen Vorreitern bezeichnet etwas mehr als die Hälfte der Befragten (52 Prozent) ihr Unternehmen als digitalen Mitläufer. Diese Unternehmen initiieren keine neuen digitalen Trends, sind aber in der Lage, auf digitale Initiativen von Wettbewerbern adäquat zu reagieren. 26 Prozent der Befragten geben an, dass ihr Unternehmen Schwierigkeiten habe, auf neue digitale Initiativen von Wettbewerbern zu reagieren, nicht in der Lage sei, eine digitale Antwort zu formulieren oder die Relevanz der Digitalisierung für die eigene Branche verneine. Diese letzte Gruppe von Unternehmen wird als digitale Nachzügler bezeichnet.

Wie unterscheiden sich digitale Leader von digitalen Followern und digitalen Nachzüglern? Die Ergebnisse weisen auf drei wichtige Merkmale hin. Erstens: Während die Mehrheit der

Digital Leader (74 Prozent) eine stark ausgeprägte digitale Strategie oder Roadmap hat, ist eine solche klare digitale Vision bei den Digital Followern (37 Prozent) und Digital Laggards (11 Prozent) eher selten. Zweitens sehen wir erhebliche Unterschiede in der Nutzung von Strukturen und Prozessen zur Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle. Beispiele für solche Strukturen und Prozesse sind das Vorhandensein einer eigenen digitalen Innovationseinheit, die Anwendung agiler Entwicklungsprinzipien und die Anwendung von Lean-Start-up-Prinzipien.

Die Mehrheit der Digital Leader (89 Prozent) hebt hervor, dass sie sich weitgehend auf diese Art von Strukturen und Prozessen verlässt. Dagegen nutzt nur eine Minderheit der Digital Follower (32 Prozent) und Digital Laggards (sechs Prozent) diese Strukturen und Prozesse intensiv. Während die Mehrheit der Digital Leader eine Open-Innovation-Strategie für digitale Projekte verfolgt, ist die Zusammenarbeit mit externen Partnern für die Digitalisierung bei den Digital Followern und Laggards deutlich weniger präsent. Während beispielsweise eine Mehrheit der Digital Leader (69 Prozent) bei digitalen Projekten mit Kunden zusammenarbeitet, findet diese Art der Zusammenarbeit nur bei einer Minderheit der Digital Follower (48 Prozent) und Digital Laggards (40 Prozent) statt. Ein ähnliches Muster ist bei der Zusammenarbeit mit Wettbewerbern zu beobachten. Während 62 Prozent der Digital Leader bei digi-

talen Projekten mit Wettbewerbern zusammenarbeiten, ist diese Art der Zusammenarbeit bei Digital Followern (35 Prozent) und Digital Laggards (30 Prozent) eher unüblich.

Hemmende Faktoren

Wir haben die Befragten auch gebeten, über die wichtigsten Faktoren nachzudenken, die ihre Fähigkeit behindern, ihre digitalen Ziele zu verwirklichen. Fehlende Kompetenzen sind der wichtigste hemmende Faktor. Allerdings bestehen signifikante Unterschiede zwischen den digitalen Leadern, Followern und Nachzüglern: 37 Prozent der digitalen Follower und 53 Prozent der digitalen Nachzügler geben an, dass fehlende Kompetenzen ein wichtiger hemmender Faktor sind. Nur 27 Prozent der digitalen Vorreiter sehen fehlende Kompetenzen als hinderlichen Faktor an.

Ein zweiter wichtiger hemmender Faktor ist die Existenz von technologischen Altlasten (Legacy). Dieses Problem ist in der Gruppe der Digital Follower am deutlichsten ausgeprägt, in der ein Drittel der Befragten die Existenz bestehender technologischer Investitionen als wichtigen hemmenden Faktor hervorhebt. Unter den Digital Leadern sind es 26, bei den Digital Laggards 28 Prozent.

Das dritte große Hemmnis ist die mangelnde interne Bereitschaft zur Veränderung – besonders stark ausgeprägt bei den digitalen Nachzüglern, von denen 39 Prozent diesen Punkt nennen. Bei den digitalen Followern sind es indes nur 20, bei den digitalen Vorreitern lediglich 16 Prozent.

In Rückstand geraten statt aufholen

Die Covid-19-Krise hat Unternehmen dazu gebracht, die digitale Transformation einzuleiten oder zu beschleunigen. Um eine solche digitale Transformationsstrategie zu realisieren, ist der Aufbau einer soliden IT-Infrastruktur eine notwendige Voraussetzung. Daher sollten wir in den kommenden Jahren einen deutlichen Anstieg der IT-Investitionen erwarten. Wenn wir jedoch zwischen digitalen Vorreitern, Mitläufern und Nachzüglern unterscheiden, lassen sich

einige signifikante Unterschiede ausmachen. So planen 59 Prozent der von uns befragten digitalen Vorreiter, ihr IT-Budget in den kommenden drei Jahren deutlich zu erhöhen. Die digitalen Mitläufer planen dies indes nur in 17 Prozent, die digitalen Nachzügler in 19 Prozent der Fälle. Mit anderen Worten: Es ist vor allem die Gruppe der aktuellen Digital Leader, die spürbare Investitionen in ihre IT plant.

Fazit

Im vergangenen Jahr wurden die Unternehmen dazu gedrängt, ihre Infrastruktur und ihre Geschäftsmodelle (weiter) zu digitalisieren. Die Covid-19-Krise lässt sich daher als eine Art „Weckruf“ beschreiben, der digitale Follower und Nachzügler antreibt, zu den digitalen Vorreitern in ihrer jeweiligen Branche aufzuschließen. Wir könnten somit hoffen, dass die Nicht-Vorreiter motiviert sind, zusätzliche Anstrengungen zu unternehmen, um den Vorreitern in diesem Punkt näherzukommen. Tatsächlich aber sehen wir, dass die digitalen Vorreiter in Bezug auf ihre künftigen IT-Investitionspläne am ehrgeizigsten sind. Statt einer digitalen Konvergenz könnten wir daher eine zunehmende digitale Ungleichheit zwischen den Unternehmen erleben, bei der der Abstand zwischen den digitalen Leadern und anderen Unternehmen weiter wächst. Dieser besorgniserregende Trend erfordert die Aufmerksamkeit von Managern, Wissenschaftlern und politischen Entscheidungsträgern gleichermaßen. Wir sollten eine Situation vermeiden, in der eine ausgewählte Gruppe von Digital Leadern die Vorteile der digitalen Transformation voll ausschöpft, während andere in einer Art „digitaler Todeszone“ landen.

Hintergrund zur Studie

Die Studie „CIO-Agenda 2021“ wurde vom 17. November bis zum 10. Dezember 2020 von IDG Research Services (COMPUTERWOCHE/CIO) in Zusammenarbeit mit der WHU durchgeführt. Es nahmen 276 CIOs, Geschäftsführer, Vorstände, C-Führungskräfte und Abteilungsleiter aus verschiedenen Unternehmensbereichen aller Branchen in Deutschland, Österreich und der Schweiz an der Online-Befragung teil.

Studienpartner stellen sich vor

plusserver,
Device Insight, Telefónica

plusseryer



plusseryer: Ihr Multi-Cloud Provider

Wir sind das I in IoT

Ob Industrie, Handel oder Gesundheitswesen – das Internet of Things hilft beim Aufbau neuer Geschäftsfelder. Die Cloud hilft Ihnen dabei, die nötigen Daten schnell und sicher zu verarbeiten.

Mit unserem breit aufgestellten Portfolio an Cloud-Produkten und Services bieten wir für jeden Bedarf die passende Lösung. Das Herzstück bildet dabei unsere Multi-Cloud-Plattform **plus.io**. Diese ist das neue Gehirn der Digitalisierung: Eine Kommando-zentrale, die sowohl Ihre bestehende IT-Infrastruktur als auch modulare, cloudbasierte IT-Services und Komponenten wie Managed Kubernetes und Workloads wie SAP zentral steuert. Kombinieren Sie dabei flexibel und unabhängig, welche Cloud-Plattformen, Komponenten und Workloads Ihre digitalen Projekte optimal unterstützen. Von unseren pluscloud-Lösungen in deutschen Rechenzentren bis hin zu den umfassenden Ressourcen und Diensten der Public Clouds AWS, Azure und Google Cloud.

Maximaler Komfort:

Unsere schlüsselfertige IoT-Plattform

Unsere pluscloud ist die ideale Infrastruktur für sämtliche IoT-Anwendungen: Mit ausschließlich eigenen, deutschen Cloud-Standorten bietet sie neben Leistung, Service und Zuverlässigkeit auch ein hohes Maß an Sicherheit und DSGVO-konformem Datenschutz. Schonen Sie zusätzlich Ihre IT-Ressourcen und Ihr Budget – statt viel Kapital in Hardware zu investieren, zahlen Sie in der pluscloud nur das, was Sie wirklich brauchen.

Gemeinsam mit unserem Partner GFT und deren IoT-Plattform sphinx open online bieten wir Ihnen zudem eine ganzheitliche IoT-Cloud-Lösung.



„Wenn Sie sich fragen, ob Sie für das Internet of Things die Cloud brauchen, fragen Sie sich bitte auch, ob Sie mit dem eigenen PKW eine Weltreise machen möchten.“

Florian Weigmann, CPO bei plusserver

PlusServer GmbH
Hohenzollernring 72
50672 Köln
Telefon: +49 2203 1045 3500
E-Mail: beratung@plussserver.com
www.plussserver.com

So profitieren Sie von vereinter Software- und Cloud-Kompetenz und müssen sich von der Einrichtung bis zum Betrieb Ihrer IoT-Anwendungen in der Cloud um nichts kümmern. Darüber hinaus können Sie Ihr Setup jederzeit an die aktuellen Anforderungen anpassen. So reagieren Sie flexibel auf steigende Datenmengen, nutzen die daraus generierten Erkenntnisse und setzen neue Geschäftsmodelle um.

Ein gutes Gefühl mit IoT in der Cloud

Bei all unserem Tun steht immer der Faktor Mensch im Mittelpunkt. So wird bei uns nicht nur der persönliche Kontakt und ein vollumfänglicher Support großgeschrieben. Wir setzen uns auch dafür ein, dass Europa datensouverän wird und bleibt, um hiesigen Wohlstand und Innovationsfähigkeit heute und für zukünftige Generationen zu sichern. Dafür engagiert sich plusserver im Rahmen des europäischen Cloud-Projektes Gaia-X.

Wir verstehen Ihre Herausforderungen

Vertrauen Sie auf über 20 Jahre Erfahrung im professionellen Management von Daten sowie im Betrieb von IT-Infrastruktur für den Mittelstand und Konzerne. Auf Basis von mehr als 4.000 erfolgreichen Kundenprojekten verfügen wir über ein tiefgehendes Know-how rund um den gesamten Cloud Lifecycle und bewährte Standardlösungen für verschiedene Branchen und Unternehmensgrößen.

Beschleunigt durch die Digitalisierung haben wir in den letzten Jahren dieselbe technologische Evolution durchlaufen wie unsere Kunden. Denn es sind im Wesentlichen datengetriebene Geschäftsmodelle, welche die Zukunft der europäischen Wirtschaft bestimmen. Wir unterstützen Sie dabei, mit dieser Entwicklung Schritt zu halten und Ihre Potenziale zu nutzen.

DEVICE INSIGHT

DAS LEGO-PRINZIP DES INTERNET OF THINGS

Mit Device Insight zum erfolgreichen IoT-Projekt

Wir verstehen unsere IoT-Lösungen als Wegbereiter für neue, innovative Geschäftsmodelle und als langfristige Basis für Ihre digitale Roadmap. Nach dem Lego-Prinzip kombinieren wir hierfür das Beste aus zwei Welten: die ready-to-use IoT-Bausteine unserer Kernlösung CENTERSIGHT scale gepaart mit einer nativen Integration in Hyperscaler wie Microsoft Azure.

Sie wollen direkt starten? Mit unserem flexiblen IoT-Framework können wir nahezu jeden IoT-Use-Case innerhalb kürzester Zeit umsetzen. Gleichzeitig bieten wir mit CENTERSIGHT scale eine nachhaltige IoT-Lösung für Ihre Geschäftsidee. Aus 18 Jahren Branchenerfahrung und rund 175 erfolgreich umgesetzten IoT-Projekten wissen wir, dass sich die Anforderungen an ein IoT-Vorhaben dynamisch ändern und Funktionalitäten auf den Nutzer und den Marktbedarf immer wieder neu ausgerichtet und weiterentwickelt werden müssen.

CENTERSIGHT scale – auch für Ihre Anforderungen von morgen und übermorgen

Mit CENTERSIGHT scale verknüpfen wir durch Microsoft Azure bereitgestellte Services mit dem ready-to-use IoT-Framework von Device Insight. Damit bauen Sie Ihr IoT-Projekt gleich auf praxiserprobten Funktionalitäten auf und realisieren so eine schnelle Time-to-Market. Indem wir unsere fertigen IoT-Bausteine zu Ihrer passgenauen Lösung verbinden, erreichen wir zugleich die nötige Flexibilität und Skalierbarkeit – auch für Ihre Bedürfnisse von morgen und übermorgen.

Folgen Sie uns auf:

 news/device-insight.com/linkedin

 news/device-insight.com/twitter

5 GRÜNDE WARUM KUNDEN UNSERE IoT-LÖSUNG NUTZEN:

1

Schnelligkeit

Vorgefertigte IoT-Komponenten von CENTERSIGHT scale kombiniert mit der nativen Integration in z.B. Microsoft Azure ermöglichen die Umsetzung von praktisch allen IoT-Use-Cases in wenigen Wochen und einen sichtbaren ROI.

2

Flexibilität und Offenheit

„Think big, start small“: Die IoT-Lösung wächst mit Ihren Anforderungen – ohne die funktionale Begrenzung einer vordefinierten SaaS-Lösung. Neue Features lassen sich problemlos ergänzen.

5

Basis für echte Innovation

Wir liefern mit CENTERSIGHT scale die Basis für Ihre langfristige digitale Roadmap und neue digitale Geschäftsmodelle.

3

Nutzerfokus

Die IoT-Bausteine von CENTERSIGHT scale lassen sich individuell auf Ihren Anwendungsfall und die Bedürfnisse Ihrer User anpassen – ganz ohne Feature-Overload.

4

Datenhoheit statt Vendor-Lockin

CENTERSIGHT scale gibt es im flexiblen Subscription-Modell. Sie genießen die volle Hoheit über Ihre Daten und können Ihre IoT-Lösung auf Wunsch komplett eigenständig betreiben.

SUCHEN SIE NACH DER PASSENDEN IoT-LÖSUNG?

„Gerne überzeugen wir Sie in unserer kostenlosen Demo von den Top-Features von CENTERSIGHT scale für Ihr IoT-Projekt.“

JETZT DEMO STARTEN:
www.device-insight.com/demo



Stefan Hübner, CEO Device Insight

Digital – damit wir Zukunft nachhaltig gestalten

Technologischer Fortschritt und Digitalisierung sind die größten Treiber für eine Zukunft, die Ökonomie und Ökologie in Einklang bringt. Telefónica Deutschland/O₂ schafft mit dem Ausbau seiner modernen IP-Netze die Basis nicht nur für effiziente Sprach- und Datenkommunikation, sondern leistet als Komplettanbieter auch einen wesentlichen Beitrag zur Vernetzung von Menschen, Unternehmen, Maschinen und Dingen.

Digitale Kommunikation erweist sich nicht nur in der Pandemie als Lebensader für Gesellschaft und Wirtschaft. Telefónica Deutschland/O₂ hat daran einen bedeutenden Anteil. Das Unternehmen bietet Telekommunikationsdienste für Privat- und Geschäftskunden sowie innovative digitale Produkte und Services im Bereich Internet der Dinge und Datenanalyse. Allein im Mobilfunk betreut das Unternehmen 45 Millionen Mobilfunkanschlüsse (inklusive M2M; Stand 30.6.2021). Kein Netzbetreiber verbindet hierzulande mehr Menschen.

Unter der Kernmarke O₂ sowie diversen Zweit- und Partnermarken vertreibt Telefónica Deutschland/O₂ Post- und Prepaid-Mobilfunkprodukte mit innovativen mobilen Datendiensten. Basis hierfür ist das auf einer höchst belastbaren GSM-, LTE- und 5G-Infrastruktur basierende Mobilfunknetz. Zudem stellt Telefónica Deutschland/O₂ im Festnetzbereich Telefonie- und Highspeed-Internetprodukte auf Basis unterschiedlicher Technologien zur Verfügung. Im Geschäftsjahr 2020 erwirtschaftete das Unternehmen mit knapp 8.200 Mitarbeitern einen Umsatz von 7,5 Milliarden Euro.

Das Unternehmen gehört mehrheitlich zum spanischen Telekommunikationskonzern Telefónica S.A. mit Sitz in Madrid. Mit Geschäftsaktivitäten in 12 Ländern und einer Kundenbasis von etwa 345 Millionen Kunden gehört die Gruppe zu den zehn größten Telekommunikationsanbietern der Welt.

Mit dem Ausbau von 4G- und 5G-Netzen stärkt Telefónica Deutschland/O₂ das digitale Rückgrat für die Wirtschaft. Größere Bandbreite, höhere Geschwindigkeit, mehr Geräte pro Funkzelle, niedrigerer Energieverbrauch und vieles mehr werden so noch besser verfügbar. Durch Mobilfunk werden viele Fortschritte des digitalen Zeitalters möglich: Die smarte Vernetzung von Städten, intelligente Energiesysteme oder vernetzte Fabriken brauchen leistungsfähige Netze. Auch die große gesellschaftliche Herausforderung unserer Zeit – die Klimawende – wird nur durch digitale Vernetzung zu bewältigen sein. Als Netzbetreiber, auf dessen Infrastruktur mehr als die Hälfte der deutschen Haushalte vertraut, ist Telefónica Deutschland/O₂ das Trampolin für diese Digitalisierung.



Telefónica Deutschland/O₂ bietet weit mehr als Vernetzung und Konnektivität. Wir verstehen uns als Lösungspartner für unsere Kunden. Das ist insbesondere beim Internet der Dinge sinnvoll und wichtig, wie uns immer wieder von Kunden bestätigt wird. Neben unseren Telekommunikationsnetzen vertrauen Kunden auch auf unsere Branchen- und Anwendungskompetenz.

Gerade im Bereich Internet der Dinge haben wir deshalb erst kürzlich unser Angebot durch Prepaid-Tarife erweitert – mit einem klaren Ziel: Wir machen den Einstieg so einfach wie möglich. Unsere Kunden sollen sich auf ihre Kompetenzen konzentrieren können. Wir sorgen für die Konnektivität und vereinfachen die Administration, damit Unternehmen ihr Business mit dem modernen Netz von Telefónica zum Erfolg führen können.

Karsten Pradel

Director B2B bei Telefónica Deutschland/O₂

Telefónica Deutschland/O₂ stellt seine Netzwerke seinen Kunden unmittelbar zur Verfügung. Sie können ihre Services auf dieser Infrastruktur aufbauen, nutzen und zum Kunden bringen. Aber sie können auch Lösungen von Telefónica Deutschland/O₂ nutzen, zum Beispiel im Bereich IoT das Angebot Smart Mobility, das Unternehmen den Einstieg in professionelles Fuhrparkmanagement vereinfacht. Oder aber auch Add-on-Services zur Vernetzung und zum Modern Workplace für die Unternehmens-IT.

Vernetzung für den Mittelstand

Telefónica Deutschland/O₂ bietet unter seiner Geschäftskundenmarke O₂ Business viele digitale Vernetzungslösungen für Geschäftskunden, zum Beispiel O₂ Business Smart Network, das auf der SD-WAN (Software-Defined Wide Area Network)-Technologie basiert. Bei der Lösung übernimmt eine spezialisierte Software das Management des Netzwerks. So werden zum Beispiel die in einem Firmennetz genutzten physischen Netzwerkverbindungen in einem einzigen cloudbasierten Netzwerk zusammengelegt. Durch die Bündelung aller Kommunikationstechnologien in einem Netzwerk wird die IT des Unternehmens leistungsstärker, stabiler und bleibt dabei flexibel.

Auf Mitarbeiterseite sorgt beispielsweise O₂ VPN für die sichere Vernetzung mit dem Unternehmen, um geschützt vor Cyberangriffen, etwa im Homeoffice oder beim Kundeneinsatz, arbeiten zu können. Und damit das ortsunabhängige Arbeiten in der gewohnten digitalen Umgebung laufen kann, bietet O₂ Business auch gleich Microsoft 365 als gemanagte Lösung und bei Wunsch in Kombination mit der virtuellen Telefonanlage Digital Phone an.

Private Netze auf Kundenzuschnitt

Telefónica Deutschland/O₂ bringt Unternehmen in das 5G-Zeitalter. Der Telekommunikationsanbieter eröffnet der Industrie 4.0 mit seinen 5G-Lösungen komplett neue Anwendungsfelder, beispielsweise für Produktions- und Logistikabläufe. Als Partner plant, baut und betreibt Telefónica Deutschland/O₂ maßgeschneiderte Netzinfrastrukturen. Die Bandbreite reicht von der Bereitstellung von Kommunikationsdiensten bis hin zu zusätzlichen Services im Sinne vertikaler Applikationen sowie einer noch engeren Zusammenarbeit mit Blick auf die Geschäftstätigkeit der Unternehmen. Und als Betreiber großer nationaler und internationaler Netzwerke baut Telefónica für Kunden auch private Netze auf. Ein privates 5G-Mobilfunknetz ermöglicht es Unternehmen, selbst und höchst individuell zu entscheiden, wie schnell unterschiedliche Daten durch das Netz gesendet werden. Für Sicherheit, Zuverlässigkeit und Robustheit in einem Produktionswerk kann das von essenzieller Bedeutung sein.

Innovativer Partner für das Internet der Dinge

Als Partner für IoT-Lösungen bringt Telefónica Deutschland nicht nur seine Netze und sein Netz-Know-how ein, sondern auch die große Erfahrung aus vielen Kundenprojekten. IoT-Anwendungen, die hochskaliert werden



sollen, erfordern gute Planung und Vorbereitung. Telefónica unterstützt seine Kunden deshalb bereits in frühen Projektphasen, um beispielsweise die passende Vernetzungstechnik zu wählen und die funktionale Vielfalt der Telefónica Kite Plattform als komfortable und effektive Managementplattform zur Vernetzung von IoT-Anwendungen optimal nutzen zu können.

Dabei steht Telefónica Deutschland nicht nur etablierten Unternehmen wie Stadtwerken, Energieversorgern oder anderen Großunternehmen zur Seite, sondern gerade auch dem Mittelstand bis hin zu Neugründungen. Wayra, der Innovations-Hub von Telefónica, unterstützt junge Unternehmen, insbesondere im Bereich 5G, Data Analytics, virtuelle Realität und künstliche Intelligenz, technologisch und unternehmerisch. Denn Telefónica will die Kreativität entfesseln, die das Internet der Dinge möglich macht, ganz gleich ob es um den digitalen Zwilling von Büroräumen wie bei Haltian oder um energieeffiziente Sensorik wie zur Überwachung von Klimadaten bei foldAI geht.

Dafür hat Telefónica Deutschland auch sein Tarifangebot für die Vernetzung von IoT-Lösungen ergänzt. Neue Prepaid-Tarife vereinfachen und reduzieren den Administrationsaufwand: Für O₂ Business Easy IoT bezahlen Geschäftskunden einmal 10 Euro, danach kann über zehn Jahre lang das gebuchte Datenvolumen in der gewählten Tarifzone je nach Bedarf genutzt werden. Der Tarif IoT Connect ist ebenfalls als Prepaid-Variante verfügbar. Hier können unterschiedliche Datenvolumen inklusive National Roaming mit unterschiedlichen Nutzungszeiträumen gebucht werden. Die neuen IoT-Tarifmodelle ergänzen das bisherige, flexible und leistungsstarke Tarifangebot für Geschäftskunden.

Folgen Sie uns auf:

[in](https://www.linkedin.com/company/telefonica-deutschland) [iot.telefonica.de/linkedin](https://www.linkedin.com/company/telefonica-deutschland) [🐦](https://twitter.com/telefonica_de) [iot.telefonica.de/twitter](https://twitter.com/telefonica_de) [▶](https://www.youtube.com/channel/UC...) [iot.telefonica.de/youtube](https://www.youtube.com/channel/UC...) [✕](https://www.xing.com/profile/telefonica_de) [iot.telefonica.de/xing](https://www.xing.com/profile/telefonica_de)

Glossar

Definition und Erläuterung
der wichtigsten Fachbegriffe
zum Studienthema

Disaster Recovery

Oberbegriff für eine Reihe von Strategien, Werkzeugen und Verfahren, die die Wiederherstellung oder Fortführung wichtiger technologischer Infrastrukturen und Systeme nach einer natürlichen oder von Menschen verursachten Katastrophe ermöglichen. Die Wiederherstellung im Katastrophenfall konzentriert sich auf die IT- oder Technologiesysteme, die kritische Geschäftsfunktionen unterstützen, bei der es darum geht, alle wesentlichen Aspekte eines Unternehmens trotz signifikanter Störereignisse aufrechtzuerhalten.

Edge Computing

Dezentrale Datenverarbeitung am Rand des Netzwerks, der sogenannten Edge.

GAIA-X

Projekt zur Entwicklung einer effizienten und wettbewerbsfähigen, sicheren und vertrauenswürdigen Föderation von Dateninfrastruktur- und Diensteanbietern für Europa, das von Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung aus Deutschland und Frankreich gemeinsam mit anderen europäischen Partnern getragen wird.

German Cloud

Oberbegriff für Cloud-Angebote bzw. -Projekte, deren technische Infrastruktur komplett in Rechenzentren innerhalb Deutschlands gehostet und betrieben wird. Die in dieser Cloud gespeicherten Daten sollen den deutschen Rechtsraum beweisbar nicht verlassen. War diesem Sinne nach u.a. die gebräuchliche Bezeichnung eines gemeinsamen Projekts von Microsoft und Telekom, das Ende 2020 beendet wurde. Ist zudem der Name einer privat geförderten Initiative des Bundesverbands Deutscher Rechenzentren unter Leitung des rheinland-pfälzischen Innenministeriums und der Universität Koblenz.

Hyperscaler

Sammelbegriff für die weltgrößten Public-Cloud-Anbieter. Derzeit werden darunter in aller Regel die drei größten verstanden: Amazon, Microsoft und Google. Diese decken mit ihren Angeboten Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure und Google Cloud Platform zusammen etwa 75 Prozent des globalen Marktes bei Public-Cloud-Angeboten ab.

Künstliche Intelligenz (KI)

Die Fähigkeit eines Computersystems, intelligentes menschliches Verhalten nachzuahmen. Unter allgemeiner KI versteht man gemeinhin Systeme oder Geräte, die in der Lage sind, alle Aufgaben zu erledigen, die auch ein Mensch erledigen kann. Unter angewandter KI versteht man intelligente Systeme, die einen sehr genau umrissenen Bedarf adressieren, also zum Beispiel mit Aktien handeln oder Werbung personalisieren.

LoRa

Patentiertes Modulationsverfahren für Weitverkehrsnetze mit geringem Stromverbrauch. Es wurde vom französischen Netzwerkanbieter Cycleo entwickelt, der daraufhin vom kalifornischen Halbleiterhersteller Semtech übernommen wurde, dem Gründungsmitglied der LoRa Alliance.

Losgröße 1

Kundenindividuelle Sonderanfertigung bzw. Einzelfertigung zu den Kosten einer Massenfertigung im Bereich der Produktion.

LTE-M (LTE for Machines)

Vom 3GPP-Konsortium entwickelter Standard für die Funktechnologie von Weitverkehrsnetzen mit geringem Stromverbrauch, der eine breite Palette von Mobilfunkgeräten und -diensten ermöglicht.

Mensch-Maschine-Kommunikation / M2M

Automatisierter Informationsaustausch zwischen Endgeräten wie Maschinen, Automaten, Fahrzeugen oder Containern untereinander oder mit einer zentralen Leitstelle, zunehmend unter Nutzung des Internets und der verschiedenen Zugangnetze wie des Mobilfunknetzes. Eine Anwendung ist die Fernüberwachung, -kontrolle und -wartung von Maschinen, Anlagen und Systemen, die traditionell als Telemetrie bezeichnet wird. Die M2M-Technologie verknüpft dabei Informations- und Kommunikationstechnik.

NB-IoT

Abkürzung für Narrowband Internet of Things, einen Low-Power-Wide-Area-Network (LPWAN)-Funkstandard. Wurde vom 3GPP-Konsortium (3rd Generation Partnership Project) für Mobilfunkgeräte und -dienste entwickelt.

Predictive Maintenance

Zu Deutsch „Vorausschauende Wartung“: soll dabei helfen, den Zustand von in Betrieb befindlichen Anlagen zu bestimmen, um abzuschätzen, wann eine Wartung durchgeführt werden sollte. Dieser Ansatz verspricht Kosteneinsparungen gegenüber der routinemäßigen oder zeitbasierten vorbeugenden Wartung, da Aufgaben nur dann durchgeführt werden, wenn sie gerechtfertigt sind.

Product as a Service

Konzept des Verkaufs von Dienstleistungen und Ergebnissen, die ein Produkt bieten kann, und nicht das Produkt selbst. In seiner reinsten Form ist der Hersteller weiterhin Eigentümer des Produkts und wartet es, und der Kunde mietet es zur Nutzung oder abonniert ein Menü von Dienstleistungen.

Retrofitting

Hinzufügen neuer Technologien oder Funktionen zu älteren Systemen. In diesem Sinne auch Erneuerung einzelner Komponenten.

Security by Design

Bezeichnung für ein Leitbild in der Softwareentwicklung, bei dem die Sicherheit von Beginn an mit einbezogen wird. Unter anderem werden schon zu Beginn eines Softwareentwurfs solche Sicherheitstaktiken und -muster ausgewählt und integriert, die am besten geeignet sind, später ein sicheres Produkt zu gewährleisten.

Smart Connected Products

Physische Produkte, die intelligente Komponenten (z.B. Sensoren) und Konnektivitätskomponenten (z.B. Antennen) enthalten. Sie ermöglichen den Austausch und die Analyse von Daten, was Herstellern und Endnutzern einen neuen Mehrwert verschafft.

Wifi 6

IEEE-Standard (IEEE 802.11ax) für drahtlose lokale Netzwerke und Nachfolger von 802.11ac. Auch unter dem Namen High Efficiency Wi-Fi bekannt. Ist für den Betrieb in lizenzfreien Frequenzbändern zwischen 1 und 7,125 GHz ausgelegt, einschließlich der bereits gebräuchlichen 2,4- und 5-GHz-Bänder sowie des viel breiteren 6-GHz-Bands.

Studiendesign

Alle wissenswerten Informationen
zu Aufbau, Methodik
und Stichprobe der Studie

Studienpartner

Gold-Partner:

PlusServer GmbH
Hohenzollernring 72
50672 Köln
Telefon: +49 (0) 2203 1045-3500
E-Mail: info@plusserver.com
Web: www.plusserver.com

Silber-Partner:

Telefónica Germany GmbH & Co. OHG
Georg-Brauchle-Ring 50
80992 München
Web: www.iot.telefonica.de

Device Insight GmbH
Willy-Brandt-Platz 6
81829 München
Telefon: +49 (0) 89 45 45 448-0
E-Mail: info@device-insight.com
Web: www.device-insight.com

Gesamtstudienleitung

Matthias Teichmann
Director Research
IDG Research Services
Telefon: +49 (0) 89 36086-131
mteichmann@idg.de

Projektmanagement

Simon Hülsbömer
Senior Project Manager
IDG Research Services
Telefon: +49 (0) 89 36086-177
shuelsboemer@idg.de

Armin Rozsa
Project Manager
IDG Research Services
Telefon: +49 (0) 89 36086-184
arozsa@idg.de

Sales

Regina Hermann
Account Manager Research
IDG Research Services
Telefon: +49 (0) 89 36086-384
rhermann@idg.de

Impressum

**Studienkonzept /
Fragebogenentwicklung:**
Simon Hülsbömer,
Matthias Teichmann

**Endredaktion /
CvD Studienberichtsband:**
Simon Hülsbömer

Analysen / Kommentierungen:
Jürgen Mauerer, München

**Kurzkommentierungen
CIO-Agenda 2021:**
Simon Hülsbömer

**Hosting / Koordination
Feldarbeit:**
Armin Rozsa

Artdirektor:
Daniela Petrini, Reutte

Grafik:
Patrick Birnbreier, München

Umschlaggestaltung unter
Verwendung einer Illustration
von © shutterstock.com / Freud

Lektorat:
Elke Reinhold, München

Ansprechpartner:
Matthias Teichmann
mteichmann@idg.de

Herausgeber:

IDG Business Media GmbH

Anschrift:
Lyonel-Feininger-Str. 26
80807 München
Telefon: +49 (0) 89 36086-0
Fax: +49 (0) 89 36086-118
E-Mail: info@idg.de

Vertretungsberechtigter:
Jonas Triebel, Geschäftsführer

Registergericht:
Amtsgericht München, HRB 99187

Umsatzsteueridentifikationsnummer:
DE 811 257 800

Weitere Informationen unter:
www.idg.de

Studiensteckbrief

Herausgeber	COMPUTERWOCHE und CIO
Studienpartner	Gold-Partner: PlusServer GmbH
	Silber-Partner: Device Insight GmbH Telefónica Germany GmbH & Co. OHG
Grundgesamtheiten	Oberste (IT-)Verantwortliche von Unternehmen in der D-A-CH-Region: strategische (IT-)Entscheider im C-Level-Bereich und den Fachbereichen (LoBs), IT-Entscheider & IT-Spezialisten aus dem IT-Bereich und Entscheidern aus dem Produktionsbereich
Teilnehmergenerierung	Stichprobenziehung in der IT-Entscheider-Datenbank von IDG Business Media sowie zur Erfüllung von Quotenvorgaben über externe Online-Access-Panel; persönliche E-Mail-Einladungen zur Umfrage.
Gesamtstichprobe	350 abgeschlossene und qualifizierte Interviews
Untersuchungszeitraum	08. bis 17. September 2021
Methode	Online-Umfrage (CAWI)
Fragebogenentwicklung	IDG Research Services in Abstimmung mit den Studienpartnern
Durchführung	IDG Research Services

Stichprobenstatistik

Branchenverteilung*	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Bergbau	5,1 %
	Energie- und Wasserversorgung	9,7 %
	Chemisch-pharmazeutische Industrie, Life Science	14,0 %
	Medizin- und Labortechnik.....	11,4 %
	Metallerzeugende und -verarbeitende Industrie	12,6 %
	Maschinen- und Anlagenbau	12,3 %
	Automobilindustrie und Zulieferer	8,6 %
	Herstellung von elektrotechnischen Gütern, IT-Industrie	18,3 %
	Konsumgüter-, Nahrungs- und Genussmittelindustrie.....	3,7 %
	Medien, Papier- und Druckgewerbe.....	2,9 %
	Baugewerbe, Handwerk	3,4 %
	Groß- und Einzelhandel (inkl. Online-Handel).....	5,4 %
	Banken und Versicherungen.....	7,1 %
	Transport, Logistik und Verkehr.....	11,7 %
	Dienstleistungen für Unternehmen.....	10,0 %
	Hotel- und Gastgewerbe, Tourismus.....	2,9 %
	Öffentliche Verwaltung, Gebietskörperschaften, Sozialversicherung	4,0 %
	Schule, Universität, Hochschule	3,7 %
	Gesundheits- und Sozialwesen	4,6 %
	Andere Branchengruppe	3,4 %
Unternehmensgröße deutschlandweit	Weniger als 10 Beschäftigte.....	1,1 %
	10 bis 99 Beschäftigte	8,3 %
	100 bis 499 Beschäftigte	28,6 %
	500 bis 999 Beschäftigte	25,1 %
	1.000 bis 9.999 Beschäftigte	24,0 %
	10.000 Beschäftigte und mehr	12,9 %
Umsatzklasse deutschlandweit	Weniger als 20 Millionen Euro	11,7 %
	20 bis 49 Millionen Euro.....	19,4 %
	50 bis 99 Millionen Euro.....	22,0 %
	100 bis 999 Millionen Euro.....	24,0 %
	1 Milliarde Euro und mehr	15,7 %
	Weiß ich nicht/keine Angabe.....	7,1 %
Jährliche Aufwendungen in IT-Systeme	Weniger als 1 Million Euro.....	14,9 %
	1 bis 10 Millionen Euro.....	35,1 %
	10 bis 100 Millionen Euro.....	31,1 %
	100 Millionen Euro und mehr	5,7 %
	Weiß ich nicht/keine Angabe.....	13,1 %

* Mehrfachnennungen möglich

Das Studienkonzept

Die Multi-Client-Studien von IDG Research Services sind mehr als nur Befragungen von C-Level-Entscheidern und IT-Spezialisten. Hinter den Marktforschungsprojekten steht ein nachhaltiges Studienkonzept, das auf eine Laufzeit von mindestens sechs Monaten ausgelegt ist.

Die Veranstaltung der initialen redaktionellen Round Tables, moderiert von leitenden Redakteuren der COMPUTERWOCHE, steht immer zu Beginn eines jeden Studienprojekts.

Über den Verlauf der Round-Table-Veranstaltungen wird ausführlich berichtet, und die Themen, die den Branchenexperten besonders „auf den Nägeln brennen“, werden auch bei der Entwicklung des Studienfragebogens mitberücksichtigt. Die Unternehmen, die das Projekt als Partner begleiten, können eigene Ideen und Fragestellungen einbringen.

Etwa drei Monate nach der methodischen und inhaltlichen Ausgestaltung der Studie liegen die zentralen Ergebnisse in Form eines hochwertigen Survey Reports vor. Die Studienergebnisse werden auf Messen und Events, wie der Hannover Messe, dmexco oder it-sa, präsentiert, zum Teil in Form von Podiumsdiskussionen, bei denen sich die Studienpartner einem interessierten Fachpublikum stellen können. Oder es wird zu einem Ergebnis-Round-Table ins IDG Conference Center eingeladen.

Begleitet wird das gesamte Studienprojekt durch kontinuierliche Berichterstattung von COMPUTERWOCHE und CIO, zum Thema im Allgemeinen und zur Studie im Speziellen. Fachwissen und Kompetenz unserer Autoren und Redakteure tragen maßgeblich dazu bei, dass die Ergebnisse der Multi-Client-Studien von IDG Research Services richtig eingeordnet werden können. Berichtet und kommentiert wird auf allen modernen Medienkanälen; Infografiken, Bildergalerien und Video-Interviews tragen dazu bei, dass die IDG-Studien mittlerweile auf großes Interesse stoßen.

Der Autor dieser Studie



Jürgen Mauerer

Jürgen Mauerer arbeitet seit Oktober 2002 als freiberuflicher IT-Fachjournalist in München. Er schreibt vorwiegend über aktuelle Themen und Trends rund um IT und Wirtschaft für Publikationen wie COMPUTERWOCHE, com! professional oder ZD.NET. Darüber hinaus berät und unterstützt er PR-Agenturen sowie IT-Unternehmen bei der Erstellung von Anwenderberichten, Whitepapers, Fachartikeln oder Microsites und moderiert Podiumsdiskussionen und Veranstaltungen.

Round Table Moderation



Manfred Bremmer

Manfred Bremmer beschäftigt sich mit Mobile Computing und Communications. Er nimmt mobile Lösungen, Betriebssysteme, Apps und Endgeräte unter die Lupe und überprüft sie auf ihre Business-Tauglichkeit.



Jürgen Hill

Jürgen Hill ist Chefreporter Future Technologies. Thematisch befasst sich der studierte Diplom-Journalist und Informatiker mit allen Facetten rund um Digitalisierung, KI/ML, IoT und Industrie 4.0.

Protokoll

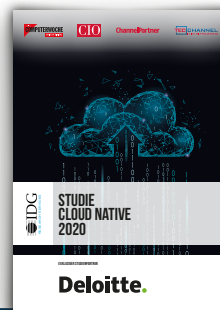
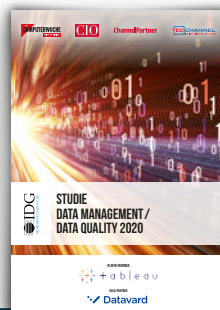
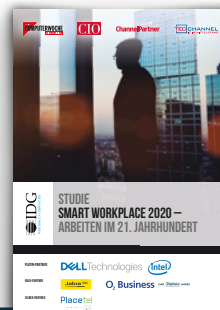
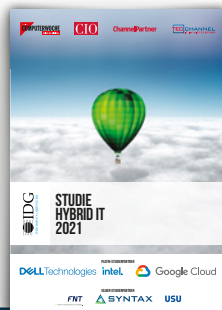
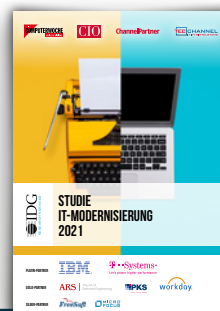
Iris Lindner, Edling

Florian Stocker, München



INSIGHTS
INTENT &
ENGAGEMENT

Unsere Studienreihe



Erhältlich in unserem Studien-Shop auf computerwoche.de/studien
 Laufende Studienberichterstattung auf computerwoche.de/p/research,3557

Für Rückfragen zu demnächst kommenden Studien: research@idg.de

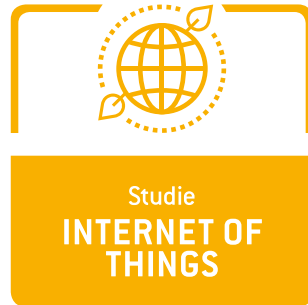
Für regelmäßige Infos: <https://www.idg.de/media/research-services/>



Oder folgen Sie uns gern auf Twitter: https://twitter.com/IDGResearch_DE



oder auf LinkedIn: <https://www.linkedin.com/showcase/idg-research-services-germany/>



plusseryer

**DEVICE
INSIGHT**



Telefónica