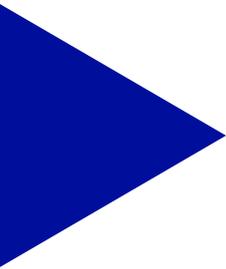


Edge Computing in Deutschland, Österreich und der Schweiz 2025

Fundament für eine KI-gestützte
Prozessautomatisierung

MIT UNTERSTÜTZUNG DURCH



01

Management Summary

IT-INFRASTRUKTUREN SIND UND BLEIBEN HETEROGEN

Die vorliegenden Befragungsergebnisse zeigen klar: Strategien im IT-Infrastrukturbetrieb setzen nicht nur allein auf Cloud Computing. Tatsächlich fokussieren sich 20 % der befragten Unternehmen ausschließlich auf Edge Computing – also auf Möglichkeiten der dezentralen Datenverarbeitung in lokaler Nähe zu den Anwendungen bzw. Datenquellen. Weitere knapp 40 % der Unternehmen setzen bewusst auf einen Mix aus zentralen und dezentralen Formen der Bereitstellung von IT-Infrastruktur. Die parallele Nutzung von Cloud und Edge Computing ist in mittleren und großen Unternehmen überproportional stark ausgeprägt, wogegen der Anteil derjenigen, die ausschließlich auf eine cloud-basierte Datenverarbeitung setzen, mit der Größe der Unternehmen abnimmt.

EDGE COMPUTING WIRD BEREITS VIELFACH GENUTZT, OFT ABER OHNE KLARE STRATEGIE

Während knapp 60 % der Unternehmen bereits auf dezentrale Formen der Datenverarbeitung setzen, verfügen bislang nur etwa 16 % über eine vollständig ausgebaute (verteilte) Edge-Computing-Infrastruktur. Mehr noch: Nur etwa jedes dritte Unternehmen arbeitet mit einer Edge-Computing-Strategie und nur 12 % der Unternehmen haben eine solche vollständig umgesetzt. Immerhin dürfte der Anteil der Unternehmen mit Edge-Computing-Strategien in den nächsten Monaten deutlich steigen. So berichten 22 % der Befragten von konkreten Plänen zur Entwicklung einer Edge-Strategie. Weiterhin bemerkenswert: Banken und Versicherungen präsentieren sich beim strategischen Aufbau von Edge-Computing-Infrastrukturen in dieser Untersuchung als Vorreiter.

EDGE COMPUTING IST IMMER ÖFTER INTEGRALER BESTANDTEIL VON KI-STRATEGIEN

Nahezu alle Unternehmen innerhalb der DACH-Region beschäftigen sich bereits mit individuellen KI-Unternehmenslösungen. Damit verbunden gewinnt Edge Computing als integraler Bestandteil der KI-Strategie immer mehr an Bedeutung. So haben 56 % der befragten Unternehmen bereits individuelle KI-Unternehmenslösungen vollständig oder teilweise implementiert. Und immerhin knapp jedes zweite Unternehmen (47 %) verfügt bereits über eine KI-Strategie, wobei sich dieser Anteil laut Zukunftsplänen der Unternehmen (23 %) in den nächsten Monaten noch deutlich erhöhen dürfte.



Gleichzeitig wächst in den Unternehmen das Bewusstsein, dass die KI-gestützte Prozessautomatisierung auch eine Neuausrichtung des IT-Infrastrukturbetriebs erfordert. So liegt der Anteil der Unternehmen, die den Aufbau von Edge-Computing-Ressourcen als integralen Bestandteil der KI-Strategie planen, heute bereits bei 29 %. Legt man die Antworten zu den Plänen zugrunde (23 %), wird dieser Anteil demnächst sogar auf über 50 % steigen.

DIE MOTIVE FÜR EDGE-COMPUTING-ARCHITEKTUREN SIND BREIT GEFÄCHERT – KI AUF PLATZ 2

Ganz oben auf der Liste der berichteten Gründe stehen höhere Sicherheit (52 %), gefolgt von einer besseren Performance bzw. User Experience im Anwendungsbetrieb (42 %) sowie niedrigeren Kosten für die Datenübertragung (40 %). Zudem erweist sich der KI-Einsatz als treibender Faktor für den Auf- bzw. Ausbau von Edge-Computing-Architekturen. Auf der Liste der wichtigsten Beweggründe rangiert dieser auf Platz 2. Mehr noch: 17 % der Unternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz, die eine Edge-Computing-Architektur bereits vollständig oder teilweise umsetzten, taten dies hauptsächlich, um damit den Einsatz von KI-Anwendungen zu unterstützen.

EDGE-COMPUTING-HEMMNISSE: SICHERHEITS-BEDENKEN STEHEN AN ERSTER STELLE

Sicherheitsaspekte rangieren auch bei den berichteten Hemmnissen (59%) an erster Stelle. Das unterstreicht die immense Bedeutung umfassender Sicherheitskonzepte. Tatsächlich aber haben laut eigener Aussage bislang nur 15% der Unternehmen ein Sicherheitskonzept für Edge Computing vollständig, weitere 22% teilweise umgesetzt. Immerhin 21% der Unternehmen planen dies. An zweiter Stelle der als stark oder sehr stark gekennzeichneten Hemmnisse steht die zögerliche Umsetzung relevanter Anwendungsszenarien (58%). Ursächlich hierfür sind (laut den offenen Nennungen) besonders interne Hemmnisse wie unzureichende Budgets, fehlende Fachkräfte sowie langsame und rigide Entscheidungsprozesse im Zusammenhang mit IT-Investitionen. Mehr als jedes zweite Unternehmen klagt schließlich über unzureichende Angebote. Konkret werden das Fehlen von gut abgestimmten Lösungsangeboten, von Public-Edge-Diensten an relevanten Standorten oder von kombinierten Edge-Cloud-Angeboten durch bevorzugte Dienstleister ebenso wie Schwierigkeiten beim Management von hybriden Computing-Architekturen als Hemmnisse benannt.



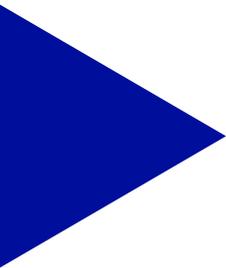
HYPERSCALER SIND ALS EDGE-COMPUTING-ANBIETER MEIST NICHT DIE ERSTE WAHL

Beim Thema Edge Computing setzen die Unternehmen der DACH-Region zum größten Teil auf europäische Cloud-Anbieter (31%) ebenso wie auf nationale (24%) oder lokale RZ-Anbieter (22%). Dagegen werden die Hyperscaler (15%) ebenso wie andere nicht-europäische Cloud-Anbieter (4%) von der überwiegenden Mehrheit der Unternehmen in diesem Feld nicht als bevorzugte Partner für die lokale Bereitstellung von IT-Infrastruktur im Rahmen von Edge Computing betrachtet.

UNTERNEHMEN FORDERN INTEGRIERTE ANGEBOTE UND EINHEITLICHES MANAGEMENT

An erster Stelle auf der Forderungsliste an die potenziellen Edge-Services-Lieferanten stehen Möglichkeiten zur einheitlichen Administration der gesamten Computing-Architektur. Mehr als 80 % der Befragten stufen diese Anforderung als wichtig, 34 % sogar als sehr wichtig ein. Tatsächlich scheinen bislang nur 17 % der Unternehmen vollständig in der Lage zu sein, Cloud- und Edge-Services aus einer Hand zu managen. Daneben sehen mehr als drei Viertel der Unternehmen (75 %) die Bereitstellung von Infrastrukturdiensten an allen relevanten Lokationen im Heimatland als wichtig an. Etwa 70 % der Befragten fordern schließlich die Möglichkeit zum Bezug von Public Cloud und Edge-Services aus einer Hand sowie die lokale Bereitstellung der Infrastruktur im Rahmen sogenannter Public-Edge-Angebote.





02

Vorwort und Danksagung

VON FALK WEINREICH

Sehr geehrte Leser:innen,

in nahezu jedem Unternehmen wird heute darüber nachgedacht, wie sich mithilfe der Künstlichen Intelligenz Prozesse verbessern und automatisieren lassen. Gut so! Aber die KI-gestützte Prozessautomatisierung setzt auch eine Neuausrichtung des IT-Infrastrukturbetriebs voraus. Denn um innovative KI-Anwendungen optimal zu unterstützen, sind die Unternehmen gefordert, Computing-Ressourcen an den für die jeweiligen Anwendungen bestpassenden Orten – von der Cloud bis an den Rand des Netzwerkes – bereitzustellen und ganzheitlich zu managen.

OVHcloud hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Unternehmen bei dieser Aufgabe durch Bereitstellung und Management von Cloud-Infrastruktur entlang des gesamten Cloud-Edge-Kontinuums wirkungsvoll zu unterstützen. Unsere Angebote reichen von in der Cloud bereitgestellten Dedicated Servern bis hin zu Hosted Private Cloud, Public Cloud und Edge-Services in unseren



zahlreichen Rechenzentren und Local Zones. Und alle diese Komponenten lassen sich über eine gemeinsame Plattform einheitlich managen.

Unser Anspruch reicht aber noch weiter. Als Lösungspartner für einen modernen IT-Infrastrukturbetrieb im KI-Zeitalter möchten wir unseren Kunden praxisnahes Wissen und Expertise an die Hand geben. Deshalb haben wir uns entschlossen, das von unserer Tochter gridscale im letzten Jahr gestartete Studienprojekt zu Edge Computing weiterzuführen. Gemeinsam mit dem Analystenhaus techconsult befragten wir wieder mehr als 200 Unternehmen in der DACH-Region, um zu erfahren, inwieweit die Neuausrichtung des IT-Infrastruktur-Betriebs im Zuge des Edge-Computing-Trends bereits vorangeschritten ist. Wobei wir die Befragung auch inhaltlich weiter ausbauten: So legten wir in diesem Jahr einen besonderen Fokus auf das Zusammenspiel von Edge Computing und KI.

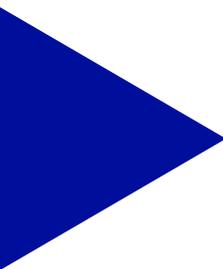
Die Ergebnisse liefern eine realistische Bestandsaufnahme der Entwicklungen rund um KI und Edge Computing. Bei der Lektüre werden Sie feststellen, dass sich die IT-Infrastruktur-Welt in der DACH-Region deutlich heterogener darstellt, als viele Fachpublikationen heute suggerieren. So widersprechen unsere Ergebnisse der These von einer eindimensionalen Entwicklung Richtung Public Cloud und einer einseitigen Dominanz der Hyperscaler in diesem Feld. Aber schauen Sie selbst, es lohnt sich!

Abschließend möchte ich mich bei der techconsult GmbH für die Durchführung der Befragung und unserem Analysten Dr. Andreas Stiehler als Co-Designer und Autor der Studie bedanken.

Ich wünsche Ihnen eine angenehme und nutzbringende Lektüre.

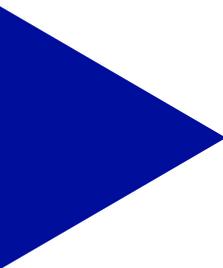
Falk Weinreich

General Manager Central Europe bei OVHcloud



Inhalt

01 - Management Summary	2
02 - Vorwort und Danksagung	6
03 - Einführung	9
Ausgangssituation: Edge + KI = Prozessautomatisierung	9
Hintergrund, Methodik und Inhalte der Studie	11
04 - Analyse	12
Bestandsaufnahme zu Edge Computing und KI	12
Edge-Computing-Chancen und -Herausforderungen	20
Edge-Computing-Anbieter: Anforderungen	30
05 - Fazit: Mit Edge-KI entfalten sich neue Anbietertypen	36
06 - Anhang	40
Methodik und Stichprobe der Studie	40



03

Einführung

3.1

AUSGANGSSITUATION:

EDGE + KI =PROZESSAUTOMATISIERUNG

Die vorliegende Neuauflage der Edge-Computing-Studie richtet ein besonderes Augenmerk auf das Zusammenspiel von Edge Computing und Künstlicher Intelligenz. Denn im Verbund ermöglichen die beiden Schlüsseltechnologien eine signifikante Ausweitung der Automatisierung von Geschäftsprozessen. Die Spanne der Edge-KI-Anwendungsszenarien reicht von autonom arbeitenden Fahrzeugen, über die dynamische Überwachung bzw. Steuerung / Bewirtschaftung von Supermärkten, Gebäuden, Produktionsanlagen, Energienetzen, Tierfarmen oder Anbauflächen bis hin zur (Früh-) Erkennung von Krankheiten in der Medizin.

KI-Technologien sind schließlich dafür ausgelegt, Abläufe in einem lebendigen Umfeld, in dem vielfältige Faktoren zusammenspielen und deren Wirkungen nicht im Detail vorhersagbar sind, zu steuern und zu automatisieren. Dank Deep-Learning-Programmen, die über Mustererkennung unstrukturierte Informationen verarbeiten und sich über Lernen fortlaufend verbessern, sind Automatisierungslösungen nicht mehr an rigide Input-Output-Schemen gebunden und viel flexibler einsetzbar.

Allerdings stellt die KI-gestützte Geschäftsprozessautomatisierung immense Anforderungen an die Datenverarbeitung. Zur intelligenten Steuerung komplexer Systeme müssen riesige Mengen an Daten verarbeitet werden – zumeist in Echtzeit. Maschinensteuerungen, Verkehrsleitsysteme oder Anwendungen im Bereich der Echtzeitkommunikation dulden schließlich keine (übermäßigen) Latenzen und stellen zudem sehr hohe Anforderungen an Sicherheit und Verfügbarkeit.



An dieser Stelle kommt Cloud Computing an seine Grenzen bzw. Edge Computing ins Spiel. Denn ein Transfer riesiger Datenmengen in oft weit entfernte Cloud-Rechenzentren würde zu übermäßig hohen Latenzen führen und zudem die Kosten in die Höhe treiben. Dagegen erlaubt es Edge Computing, als dezentrale Computing-Architektur, die Daten dort zu verarbeiten, wo sie anfallen und die Anwendungen benötigt werden und ebnet so den Weg für eine KI-gestützte Automatisierung von Geschäftsprozessen (in der Fläche).

Wichtig an dieser Stelle: Edge Computing soll und wird Cloud Computing nicht vollständig ablösen. Im Gegenteil: Die meisten Anwendungsfälle im Bereich der KI-gestützten Prozessoptimierung nutzen idealerweise einen Mix verschiedener Bereitstellungsformen innerhalb des Cloud-Edge-Kontinuums, um so die Vorteile der verschiedenen Architekturmodelle auszuschöpfen. So werden die KI-Modelle in der Regel in zentralen Cloud-Rechenzentren trainiert und weiterentwickelt. Deren Deployment (ebenso wie die Vorsondierung bzw. Vorverarbeitung von Daten zur Weiterverarbeitung in der Cloud) erfolgt dagegen vielfach in der Nähe der Anwendungen an der Edge.

Ob und inwieweit die Unternehmen in der DACH-Region bereit und in der Lage sind, mit einer geeigneten Infrastruktur diese nächste Stufe der Digitalisierung zu erklimmen, steht im Fokus der vorliegenden Studie.

3.2

HINTERGRUND, METHODIK UND INHALTE DER STUDIE

Die vorliegende Studie ist eine Neuauflage der im Jahr 2024 von gridscale, einem OVHcloud-Unternehmen, durchgeführten Untersuchung zu „Edge Computing in Deutschland, Österreich und der Schweiz“. Sie basiert auf der gleichen Methodik und wurde auch in diesem Jahr in Zusammenarbeit mit der techconsult GmbH erstellt.

Befragt wurden erneut IT-Verantwortliche in Unternehmen ab 50 Beschäftigten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz, bei einer Stichprobe von N=204. Die Befragung wurde von techconsult im April 2025 durchgeführt. Grundlage hierfür bildete eine nach Branchen-, Größenklassen- und Ländern geschichtete Stichprobe. Weitere Informationen zur Zusammensetzung der Stichprobe finden sich im Anhang.

Um der dynamischen Entwicklung im Bereich Edge Computing und KI Rechnung zu tragen, wurden die Inhalte der Befragung im Vergleich zur letztjährigen Studie teilweise überarbeitet. Insbesondere wurde dem Zusammenspiel von Edge Computing und KI ein größeres Gewicht beigemessen.

Die Kernfragen dieser Studie lassen sich im Wesentlichen den folgenden drei Feldern zuordnen:

► 01

Bestandsaufnahme zu Edge Computing und KI

Wo stehen die Unternehmen bei der Umsetzung von Edge-Computing-Infrastrukturen und KI-Konzepten, welche Strategien stehen dahinter? Wie ist der IT-Infrastrukturbetrieb in den Unternehmen heute grundsätzlich ausgerichtet? Welche Rolle spielt das Edge-basierte Deployment von (bestehenden) KI-Modellen in den KI-Strategien der Unternehmen?

► 02

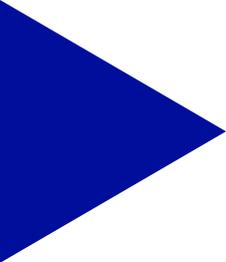
Chancen und Herausforderungen von Edge Computing

Was bewegt Unternehmen dazu, eine Edge-Computing-Architektur aufzubauen? Welche Rolle spielt dabei die Umsetzung von KI-Lösungen? Welche Faktoren behindern den Auf- oder Ausbau von Edge-Computing-Architekturen? Wird der Bedarf gesehen, gibt es ausreichend Unterstützung und passende Angebote? Welche Maßnahmen könnten den Umbau des IT-Infrastrukturbetriebs voranbringen?

► 03

Externe Unterstützung

Mit welchen Anbietern bzw. Anbietergruppen arbeiten die Unternehmen beim Edge-Infrastruktur-Betrieb bevorzugt zusammen? Welche Anforderungen stellen sich an die Anbieter von Edge-Infrastruktur-Diensten?



04

Analyse

4.1

BESTANDSAUFNAHME ZU EDGE COMPUTING UND KI

**Ausrichtung des IT-Infrastrukturbetriebs:
„reine“ Cloud-Ansätze im Hintertreffen**

In der Fachpresse wird oft noch suggeriert, dass sich der IT-Infrastruktur-Betrieb nur in eine Richtung bewegt – hin zu einer zentralisierten, cloudbasierten Bereitstellung von Computing-Ressourcen. Unsere Befragungsergebnisse zeigen dagegen, dass dem nicht so ist. Etwa 20% der Unternehmen setzen laut eigener Aussage sogar **ausschließlich auf Edge Computing** – also auf Möglichkeiten der dezentralen Datenverarbeitung in lokaler Nähe zu den Anwendungen bzw. Datenquellen. Weitere knapp 40% der Unternehmen nutzen bewusst einen **Mix aus zentralen und dezentralen Formen** der Bereitstellung von IT-Infrastruktur, um die Vorteile von Edge und Cloud Computing optimal auszuschöpfen.

► Welche Herangehensweise trifft am ehesten auf die Ausrichtung des IT-Infrastrukturbetriebs Ihres Unternehmens zu?

Wir setzen ausschließlich auf Möglichkeiten der dezentralen Datenverarbeitung in der Nähe unserer Anwendungen bzw. Datenquellen.

20%

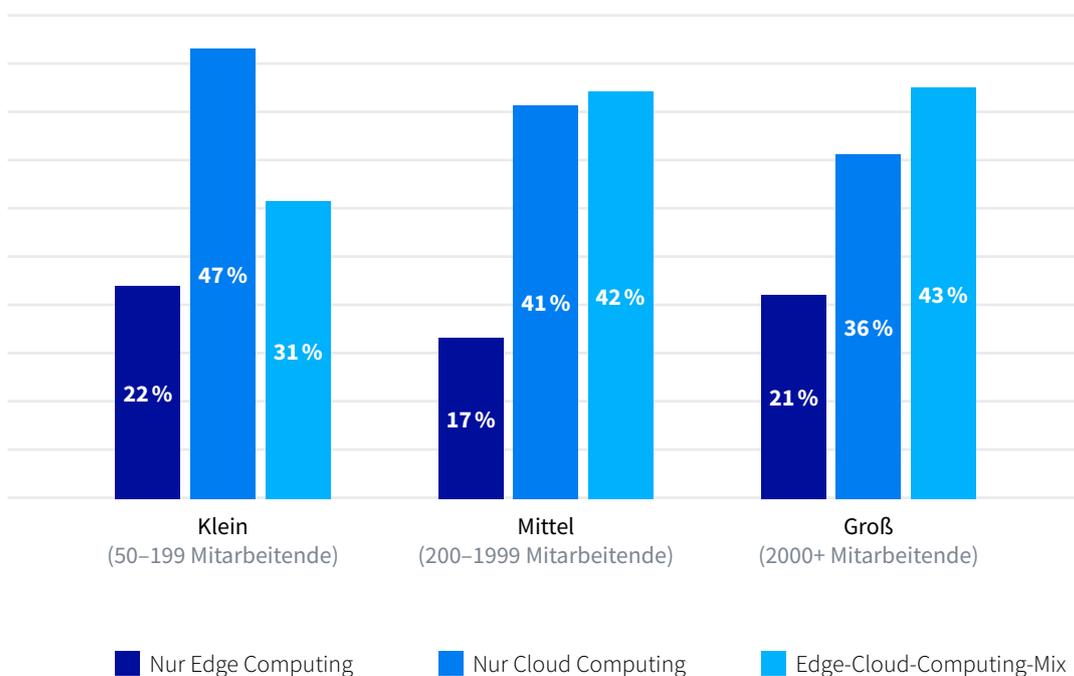
Wir setzen ausschließlich auf eine zentrale / cloud-basierte Datenverarbeitung, unabhängig von den Standorten unserer Anwendungen

42%

Wir setzen auf eine Mischung aus zentralen und dezentralen Formen der Datenverarbeitung (Mix aus Edge- und Cloud-Services

38%

► Ausrichtung des IT-Infrastrukturbetriebs nach Unternehmensgröße



Bemerkenswert auch: Die parallele Nutzung von Cloud und Edge Computing ist in mittleren und großen Unternehmen überproportional stark ausgeprägt, wogegen der Anteil derjenigen, die ausschließlich auf eine cloudbasierte Datenverarbeitung setzen, mit der Größe der Unternehmen abnimmt. Tatsächlich verfügen größere Unternehmen auch eher über verteilte Infrastrukturen mit Zweigstellen, Filialen und Außenbereichen, die es von IT-Seite zu unterstützen gilt. Entsprechend höher ist hier der Bedarf an einer dezentralen Bereitstellung von IT-Infrastrukturdiensten.

Zusammenfassend:

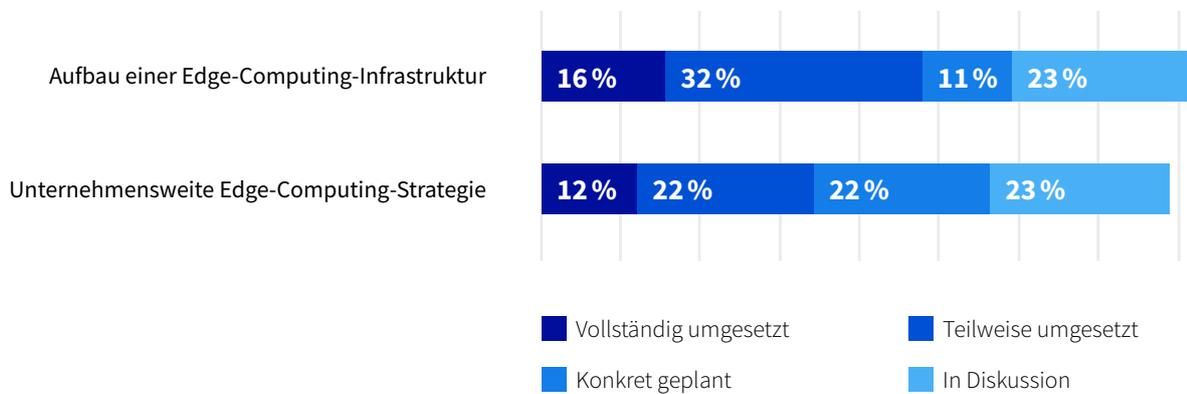
Die IT-Infrastruktur-Landschaft ist (und bleibt) heterogen. Der Großteil der Unternehmen setzt eher ganz (20 %) oder teilweise (38 %) auf eine Edge-basierte als auf eine rein Cloud-basierte Bereitstellung von IT-Infrastruktur-Services.

EDGE-COMPUTING-ARCHITEKTUREN UND -STRATEGIEN: NOCH IN DEN STARTLÖCHERN

Allerdings wird Edge Computing in vielen Fällen noch eher sporadisch umgesetzt. So stellt ein Großteil der Unternehmen heute zwar bereits dezentrale Computing-Ressourcen (z. B. Edge-Server) zur lokalen Verarbeitung von Daten bereit, verfügt aber bislang nicht über eine vollständig ausgebaute (verteilte) Edge-Computing-Infrastruktur, aus der heraus sich Computing-Ressourcen bedarfsgerecht zuteilen und ganzheitlich managen lassen. Die Studienresultate untermauern dieses Bild:

Während knapp 60 % der Unternehmen bei der Ausrichtung ihres IT-Betriebs auf eine dezentrale Datenverarbeitung in lokaler Nähe der Anwendungen / Datenquellen setzen, verfügen bislang nur etwa 16 % der Befragten über eine vollständig ausgebaute (verteilte) Edge-Computing-Infrastruktur.

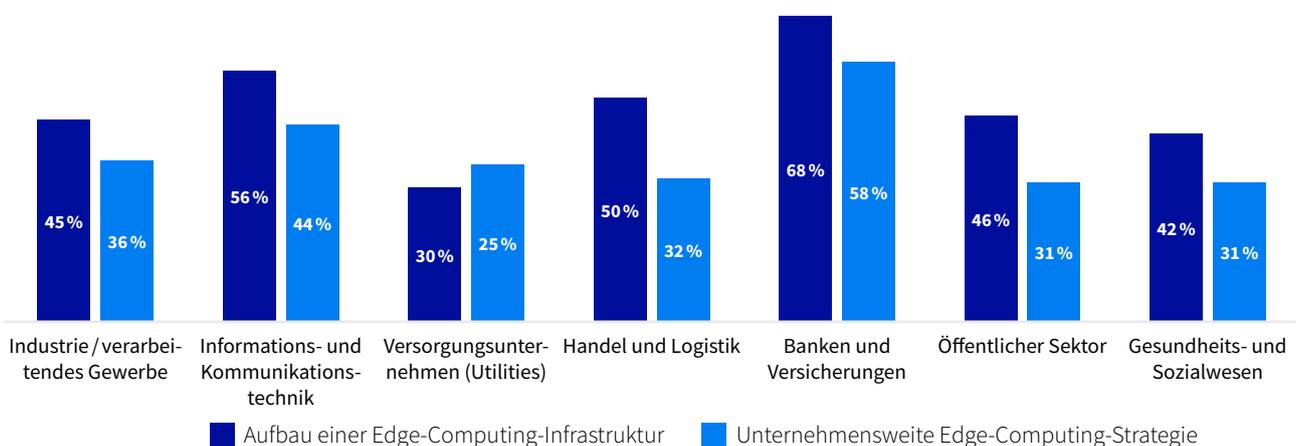
► **Welche Herangehensweise trifft am ehesten auf die Ausrichtung des IT-Infrastrukturbetriebs Ihres Unternehmen zu?**



Mehr noch: Nur etwa jedes dritte Unternehmen verfügt bislang über eine **Edge-Computing-Strategie**, und nur 12% der Unternehmen haben eine solche vollständig umgesetzt. Das heißt: Ein Großteil der dezentral bereitgestellten Edge-Ressourcen wurde bislang ad-hoc implementiert und nicht als integraler Bestandteil einer verteilten Edge-Computing-Architektur.

Immerhin dürfte der Anteil der Edge-Strategien in den nächsten Monaten deutlich steigen. So berichten 22% der Befragten von konkreten **Plänen** ihrer Unternehmen zur Entwicklung einer Edge-Strategie. Offensichtlich erkennen immer mehr Unternehmen, dass für eine erfolgreiche KI-Implementierung eine strategische Neuausrichtung des IT-Infrastruktur-Betriebs unumgänglich ist.

► **Vollständig oder teilweise umgesetzte Edge-Computing-Lösungen und -Strategien nach Branchen**



Bemerkenswert auch: **Banken und Versicherungen** präsentieren sich beim strategischen Aufbau von Edge Computing in dieser Untersuchung als Vorreiter. Tatsächlich arbeiten viele Akteure in dieser Branche mit einer Filialstruktur und verfügen so bereits über eine verteilte Betriebslandschaft. Zudem sind Kernanwendungen im Finanzgeschäft oft durch eine hohe Latenzsensibilität und hohe Standards bei Sicherheit und Datenschutz gekennzeichnet. Diese Faktoren dürften das hohe Interesse an strategischen Edge-Computing-Infrastrukturen in dieser Branche erklären.

Wichtig: Die Ergebnisse der Branchenauswertung sollten wegen der begrenzten Beobachtungszahl (circa N=20 pro Branche) eher als Hinweise auf branchenspezifische Tendenzen, denn als eine punktgenaue Abbildung der Realität betrachtet werden.

KI-LÖSUNGEN UND -STRATEGIEN: EDGE COMPUTING VIELFACH SCHON INTEGRALER BESTANDTEIL

Wie bereits im einführenden Kapitel 1 diskutiert, bilden Edge Computing und KI zwei Seiten der gleichen Medaille. Beide Technologiefelder bedingen einander. So setzt die erfolgreiche Realisierung individueller KI-Unternehmenslösungen einen (in Teilen) dezentralen Infrastrukturbetrieb im Sinne von Edge Computing voraus. Umgekehrt forciert die KI-Entwicklung eine Digitalisierung in der Fläche – und damit die Nachfrage nach Edge-Computing-Diensten und Infrastrukturen.

Laut den Aussagen der Teilnehmenden haben bereits 56 % der Unternehmen **individuelle KI-Unternehmenslösungen** (die über KI-Funktionalitäten herkömmlicher Softwareprogramme hinausreichen) vollständig oder teilweise implementiert. Das ist beachtlich, wenn berücksichtigt wird, dass seit dem Launch von ChatGPT bis zum Zeitpunkt der Befragung gerade einmal etwas mehr als zwei Jahre vergangen sind. Gleichwohl deutet der hohe Anteil der „teilweise umgesetzten oder in Umsetzung befindlichen“ KI-Lösungen (43 %) an, dass sich viele Unternehmen bei diesem Thema noch in der Pilotphase befinden.

► Welche Konzepte bzw. Anwendungen im Zusammenhang mit KI und Edge Computing befinden sich derzeit in welcher Umsetzungsphase?



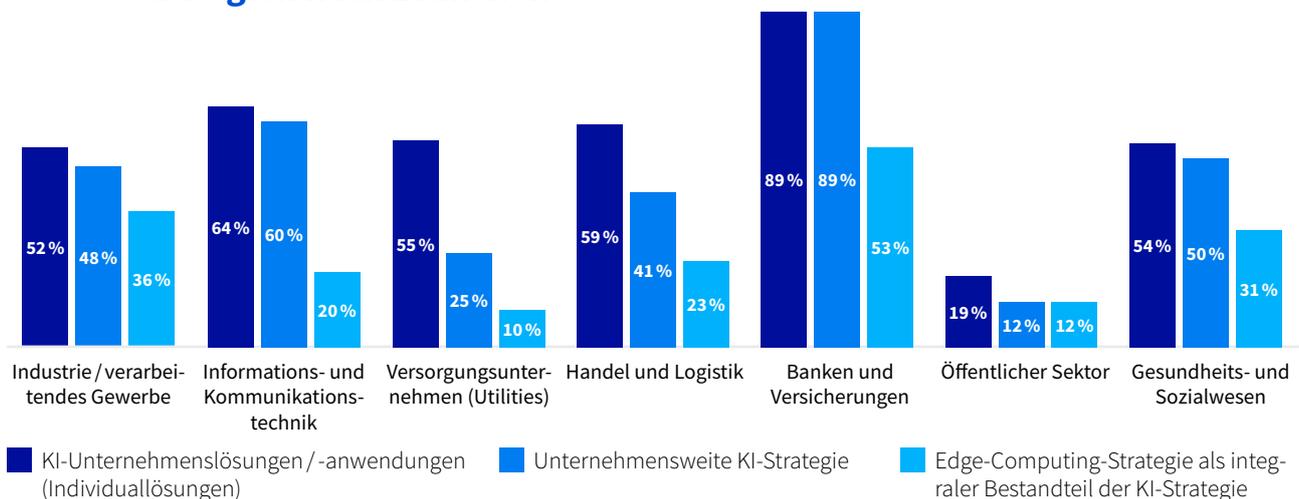
Immerhin knapp jedes zweite Unternehmen (47 %) verfügt bereits über eine KI-Strategie, wobei sich dieser Anteil laut der berichteten Pläne (23 %) zukünftig noch einmal deutlich erhöhen dürfte. Wie stark der KI-Trend die IT-Landschaft prägt, zeigt sich auch daran, dass der Anteil derjenigen Unternehmen, für die das Thema überhaupt keine Rolle spielt, bei unter 10 % liegt.

Mit zunehmender KI-Erfahrung wächst anscheinend auch das Bewusstsein für die notwendige **Neuausrichtung des IT-Infrastrukturbetriebs**, einschließlich des Ausbaus einer dezentralen Datenverarbeitung. Denn während das Training und die Weiterentwicklung von KI-Modellen, das „Deep Learning“, typischerweise in zentralen Cloud-Rechenzentren erfolgt, werden „trainierte KI-Modelle“ aus technischen bzw. Kosten- und Effizienzgründen oft besser in Anwendungsnähe am Netzwerkrand, also an der Edge, betrieben. Teilweise werden die Daten auch zunächst an der Edge sondiert und vorverarbeitet, bevor diese dann über cloudbasierte KI-Modelle verarbeitet werden. Wie Cloud und Edge Computing im KI-Umfeld konkret zusammenspielen, hängt letztlich vom jeweiligen Anwendungsfall ab. Klar ist jedoch: Viele KI-Lösungen bauen auf Edge Computing als integralen Bestandteil, dies sollte sich in der Ressourcen-Planung widerspiegeln.

Tatsächlich liegt der Anteil der Unternehmen, die den Aufbau von **Edge-Computing-Ressourcen als integralen Bestandteil der KI-Strategie** planen, heute bereits bei 29%. Legt man die berichteten Pläne zugrunde (23%), dürfte dieser Anteil zukünftig sogar auf über 50% steigen.

Die Auswertung der Befragungsergebnisse nach **Branchen** deutet erneut auf eine Vorreiterstellung des Banken- und Versicherungssektors hin, wogegen der öffentliche Sektor, wenig überraschend, beim Thema KI eher als Nachreiter agiert.

► Vollständig oder teilweise umgesetzte Edge-Computing-Lösungen und -Strategien nach Branchen



Bemerkenswert auch: Während viele Banken und Versicherungen ebenso wie Industrieunternehmen Edge Computing als integralen Bestandteil der KI-Strategie betrachten, ist dies im ITK-Sektor weniger der Fall:

Zwar verfügen 60% der ITK-Unternehmen über eine KI-Strategie, aber nur 20% integrieren Edge Computing in die KI-Planung. Die branchenspezifischen Unterschiede bei diesem Thema lassen sich u. a. mit verschiedenen vorherrschenden KI-Anwendungsszenarien und damit verbundenen Anforderungen (Latenzsensibilität, Sicherheit etc.) in den jeweiligen Branchen erklären.



ZWISCHENFAZIT: EDGE-KI-ANSÄTZE VON HOHER RELEVANZ, ABER VIELFACH NOCH AM BEGINN

Kurz zusammengefasst: Die Studienergebnisse widersprechen klar der These, wonach sich der IT-Infrastrukturbetrieb einseitig in Richtung Cloud Computing bewegt. Das Gegenteil ist der Fall: Im Zuge des KI-Trends gewinnt eine lokale Verarbeitung an Daten im Sinne von Edge Computing immer mehr an Relevanz.

Tatsächlich, so zeigen die Befragungsergebnisse, beschäftigen sich heute nahezu alle Unternehmen ab 50 Beschäftigten innerhalb der DACH-Region mit der Planung und Umsetzung individueller KI-Unternehmenslösungen. Damit verbunden gewinnt Edge Computing als integraler Bestandteil der KI-Strategie immer mehr an Bedeutung.

Allerdings befindet sich die Umsetzung umfassender (verteilter) Edge-Computing-Infrastrukturen vielfach noch in den Startlöchern. Lokale Datenverarbeitungsdienste werden vielfach noch ad hoc implementiert, anstatt deren Einsatz strategisch zu planen und als Teil einer Gesamtarchitektur umzusetzen.

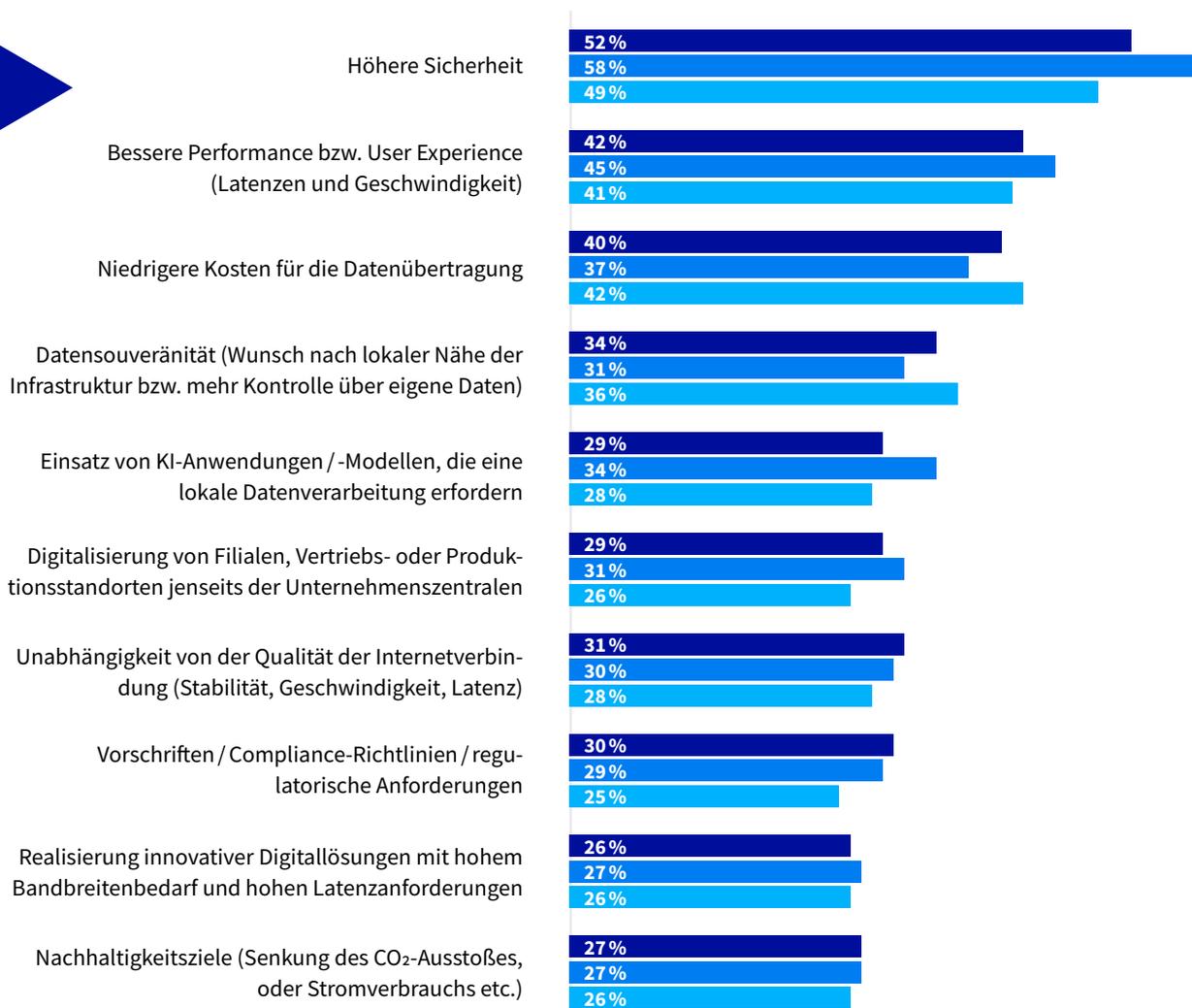


4.2 Edge-Computing: Chancen und Herausforderungen

Motive für den Aufbau von Edge-Computing-Architekturen sind breit gefächert

Für den Auf- bzw. Ausbau von Edge-Computing-Architekturen sprechen aus Sicht der Befragten verschiedene Gründe. Ganz oben auf der Liste rangiert eine **höhere Sicherheit** (52 %), gefolgt von einer **besseren Performance bzw. User Experience** im Anwendungsbetrieb (42 %) sowie **niedrigeren Kosten für die Datenübertragung** (40 %). Insgesamt erfahren alle aufgelisteten Argumente für Edge Computing Zustimmung durch einen signifikanten Teil der Befragten, wobei sich die vielfach in der Fachpresse diskutierten Vorteile anscheinend auch in der Praxis bestätigen. So weisen Unternehmen, die eine Edge-Computing-Architektur bereits umsetzen, planen oder diskutieren, ähnlich hohe oder sogar höhere Zustimmungsraten auf.

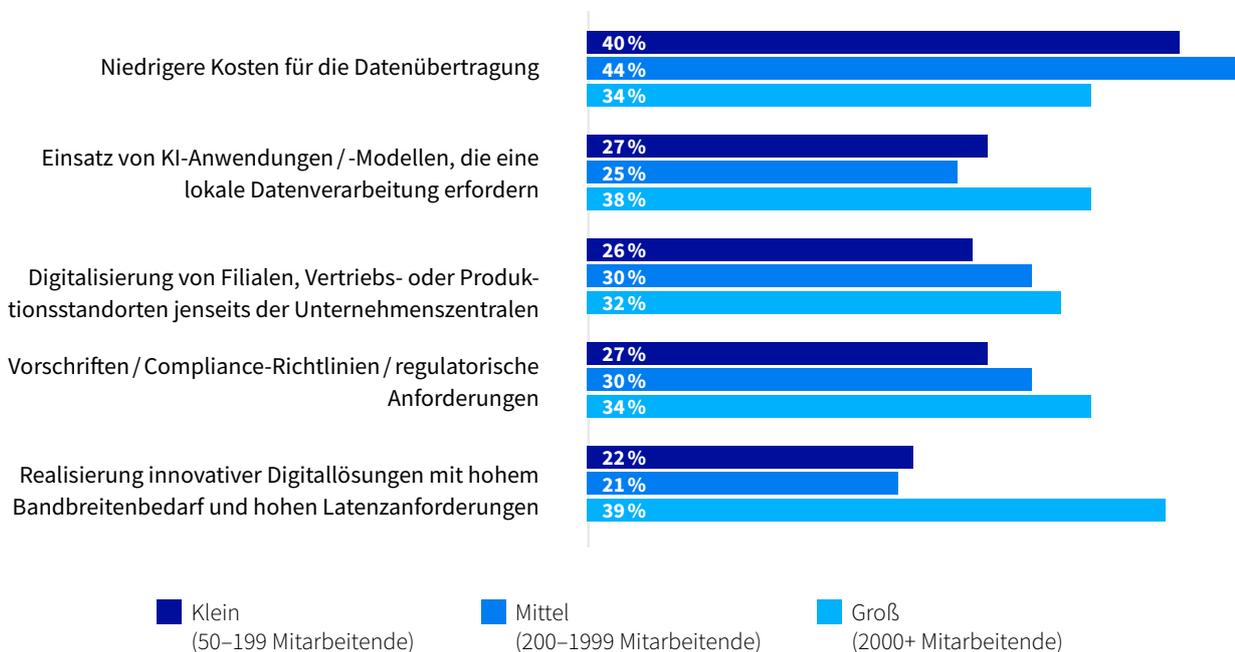
► Bedeutende Gründe für den Aufbau einer Edge-Computing-Architektur



■ Alle Unternehmen
 ■ Edge-Computing-Architektur teilweise oder vollständig umgesetzt
 ■ Edge-Computing-Architektur geplant oder diskutiert

Erwartungsgemäß zeigen die Befragungsergebnisse bei einigen Themen **signifikante Unterschiede je nach Größe der Unternehmen**. So überrascht es kaum, dass Möglichkeiten zum Einsatz von KI-Modellen, die Digitalisierung von Filialen und Produktionsstandorten oder Compliance-Richtlinien als Gründe für den Aufbau einer Edge-Architektur für größere Unternehmen von überdurchschnittlicher Bedeutung sind. Umgekehrt verweisen überproportional viele kleine und mittlere Unternehmen auf niedrigere Kosten für die Datenübertragung als Motiv für den Aufbau einer Edge-Computing-Architektur. Ein Grund hierfür könnte sein, dass die Kosten der Datenübertragung für diese Gruppe (wegen ungünstigerer Tarife und weniger stark ausgebauter Internetzugänge) wesentlich größere Auswirkungen haben.

► **Bedeutende Gründe für den Aufbau einer Edge-Computing-Architektur nach Unternehmensgröße**



WICHTIGSTE BEWEGGRÜNDE FÜR EDGE-COMPUTING-INFRASTRUKTUR? KI AUF PLATZ 2!

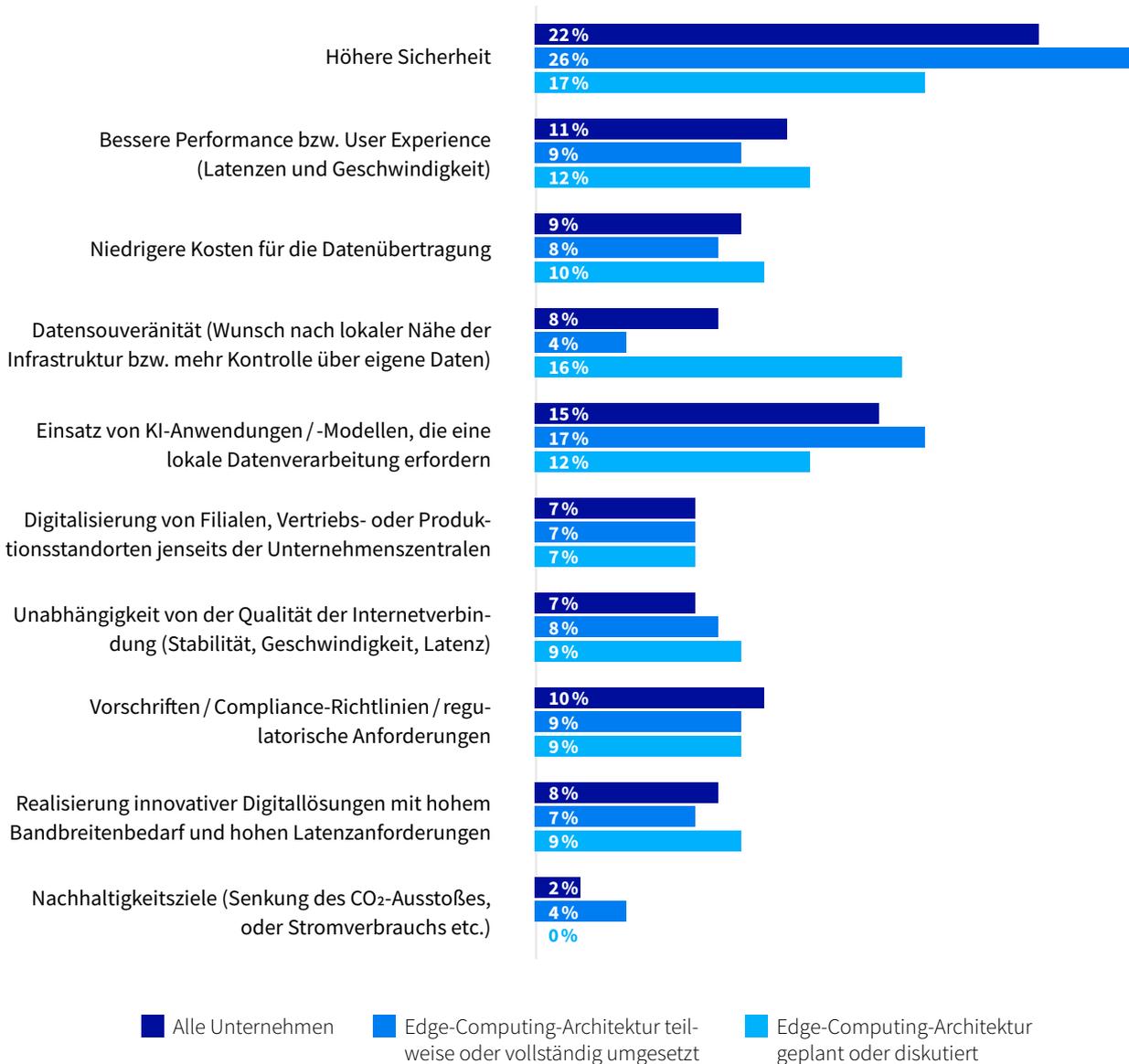
Um in der Diskussion noch stärker differenzieren zu können, fragten wir weiter nach dem „wichtigsten Beweggrund für den Auf- bzw. Ausbau einer Edge-Computing-Architektur“ in ihrem Unternehmen. Dabei zeigt sich zunächst ein ähnlich breit gefächertes Bild wie bei der Eingangsfrage: Alle aufgelisteten Motive, mit Ausnahme der Nachhaltigkeit, wurden von einem beachtlichen Teil der Unternehmen als „*wichtigster Beweggrund*“ angegeben. Daraus folgt auch: **Pauschalaussagen wie „Edge Computing ist vorwiegend ein Kosten-, Sicherheits- oder Performance-Thema“ sind nicht zielführend.** Das Potenzial von Edge Computing sollte vielmehr von jedem Unternehmen individuell und abhängig von den zu realisierenden Anwendungsszenarien ermittelt werden.

Noch zwei weitere Ergebnisse sind bemerkenswert: Erstens unterstreichen die Studienergebnisse an dieser Stelle die immense Relevanz des **KI-Einsatzes als treibenden Faktor** für den Auf- bzw. Ausbau von Edge-Computing-Architekturen. Tatsächlich rangiert der Einsatz von KI-Anwendungen an zweiter Stelle auf der Liste der wichtigsten Beweggründe. Mehr noch:

17% der Unternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz, die eine Edge-Computing-Architektur bereits vollständig oder teilweise umsetzten, taten dies hauptsächlich, um damit den Einsatz von KI-Anwendungen zu unterstützen.



► Der wichtigste Grund für den Aufbau einer Edge-Computing-Architektur

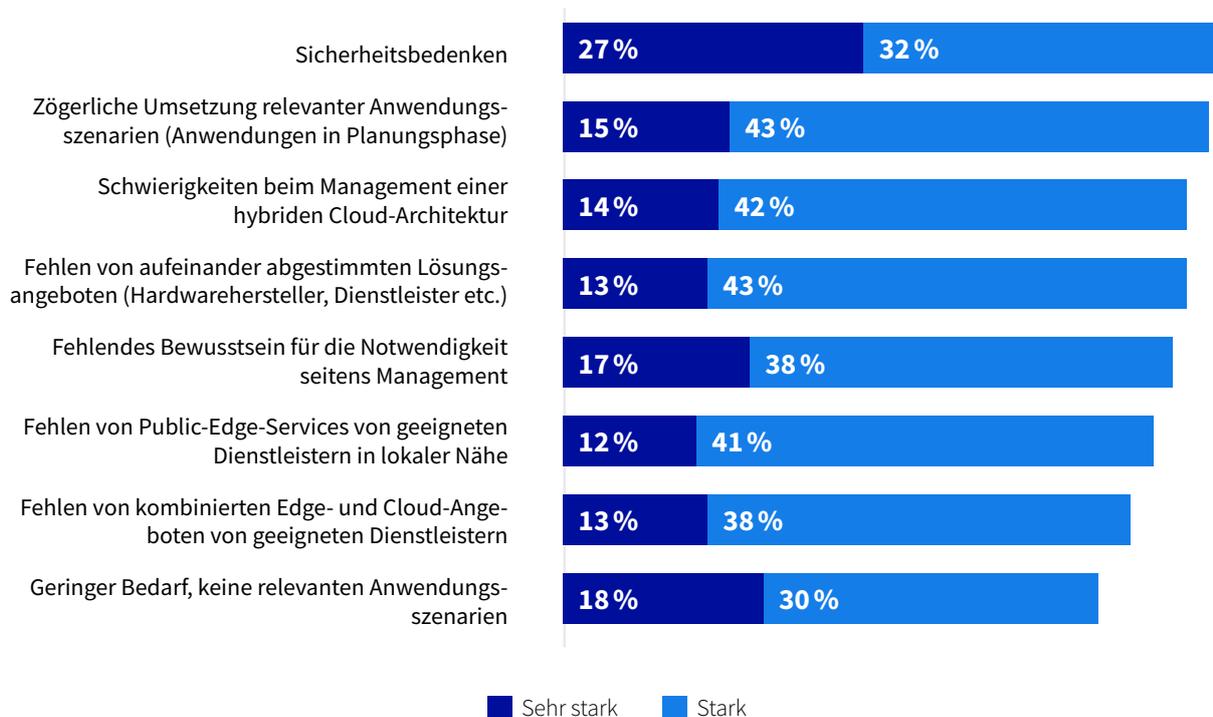


Zweitens zeigt die Analyse, dass die Wahrung der **Datensouveränität** als zentraler Beweggrund für den Aufbau einer Edge-Architektur derzeit immens an Bedeutung gewinnt: 16% der Unternehmen, die den Aufbau einer Edge-Infrastruktur aktuell planen oder diskutieren, tun dies, um ihre Datensouveränität zu wahren. Hintergrund für diese Entwicklung ist natürlich die Dynamik in der internationalen Politik und die damit einhergehenden Unwägbarkeiten für die Weltwirtschaft. Vor diesem Hintergrund wächst der Wunsch nach lokaler Bereitstellung von IT-Infrastruktur als Alternative zu den Cloud-Angeboten der US-Hyperscaler.

HEMNMISSE: SICHERHEITSBEDENKEN, INTERNE HÜRDEN, UNGENÜGENDE ANGEBOTE

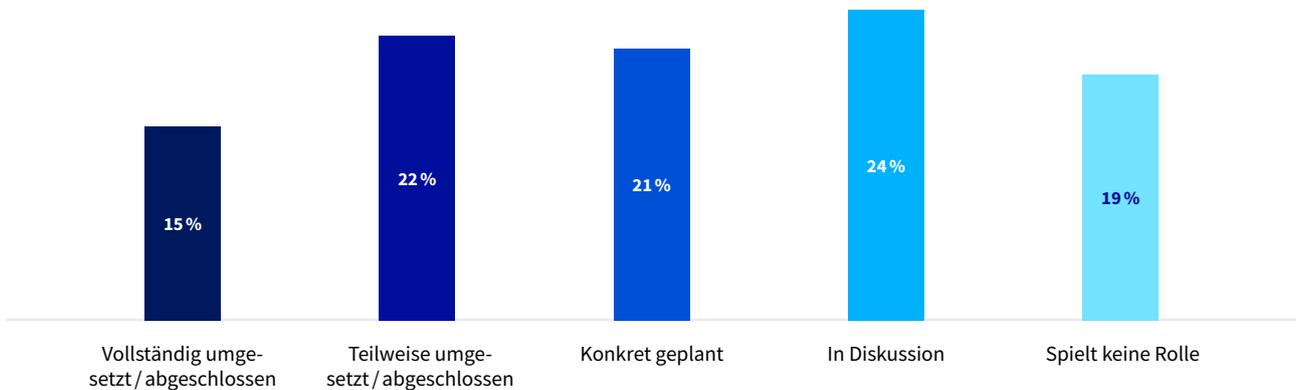
Die berichteten Hemmnisse für den Auf- bzw. Ausbau von Edge Computing zeigen sich ähnlich breit gefächert wie die Beweggründe. So betrachten ca. 50–60 % der Befragten nahezu alle aufgelisteten Hemmnisse als relevant, unabhängig davon, ob eine Edge-Computing-Infrastruktur bereits umgesetzt wurde oder in Planung/Diskussion ist.

► Hemmnisse beim Auf- bzw. Ausbau von Edge-Computing-Infrastrukturen



Sowohl bei den Hemmnissen als auch bei den Beweggründen rangieren Sicherheitsaspekte an erster Stelle. Dies unterstreicht die ambivalente Rolle, welche das Thema „Sicherheit“ im Zusammenhang mit Edge Computing spielt. Einerseits verringern sich bei lokaler Datenverarbeitung die Risiken im Kontext des Datentransfers, andererseits ist die Absicherung lokaler Infrastruktur, durch die Vielzahl an Angriffspunkten und weniger Kontrollmöglichkeiten, deutlich schwieriger als in zentralen Rechenzentren.

► Umfassendes Sicherheitskonzept für Edge Computing



Tatsächlich haben laut eigener Aussage bislang 15 % der Unternehmen ein Sicherheitskonzept für Edge Computing vollständig und weitere 22 % teilweise umgesetzt. Zum Vergleich: Ca. 60 % der Unternehmen nutzen lokale IT-Infrastruktur-Dienste im Sinne von Edge Computing ausschließlich oder in Kombination mit Cloud-Services. Der Großteil der Unternehmen greift demzufolge auf Edge-Computing-Services zurück, ohne ein konkretes Sicherheitskonzept vorweisen zu können. Es gibt also in diesem Feld noch einen erheblichen Nachholbedarf. Immerhin 21 % der Unternehmen planen bereits, ein Sicherheitskonzept für ihre Edge-Nutzung aufzustellen und umzusetzen.

An zweiter Stelle der als stark oder sehr stark gekennzeichneten Hemmnisse rangiert die **zögerliche Umsetzung relevanter Anwendungsszenarien**, also von innovativen KI- bzw. Digitalisierungslösungen, die eine Edge-Computing-Infrastruktur erfordern. Offensichtlich befinden sich solche Vorhaben vielfach noch in der Diskussions-, Planungs- oder Testphase. Ursächlich für die Verzögerungen sind anscheinend interne Hemmnisse wie unzureichende Budgets, fehlende Fachkräfte sowie langsame und rigide Entscheidungsprozesse im Zusammenhang mit IT-Investitionen. Darauf deuten zumindest viele offene Nennungen hin. Auch die Antworten auf die anschließende Frage nach notwendigen Maßnahmen zum verstärkten Aufbau von von Edge-Computing-Infrastrukturen lassen darauf schließen.

Zudem fällt es den IT-Entscheidern offensichtlich schwer, ein **Bewusstsein für die Notwendigkeit von Edge-Computing-Architekturen aufseiten des Managements** zu schaffen. Immerhin 17 % der Befragten halten dies sogar für ein starkes Hemmnis. Tatsächlich hat Edge Computing und der damit verbundene Umbau des IT-Infrastrukturbetriebs, anders als die KI-Thematik, bislang kaum eine Lobby in den Management-Etagen der meisten Unternehmen. Dies liegt auch daran, dass die Hyperscaler zu diesem Thema vergleichsweise wenig präsent am Markt sind. Umso wichtiger erscheint es, dass sich deutsche und europäische Cloud-Anbieter noch stärker als Wissensvermittler beim Thema Edge Computing engagieren (siehe auch Folgekapitel).

Was müsste konkret passieren, damit der Auf- und Ausbau einer Edge-Computing-Architektur in Ihrem Unternehmen deutlich an Fahrt gewinnt?

Unternehmensseitige Maßnahmen

Beispielhaft ausgewählte Nennungen

Sicherheitsrisiken reduzieren, Datenschutz akzentuieren, klarere Regeln

Risiken senken, hoher Datenschutz | die Sicherheitsbedenken hinsichtlich der Gewährung des Datenschutzes ernst nehmen | klar formulierte gesetzliche Vorgaben an die zu verarbeitenden Daten | in den Datenschutz investieren

Organisatorische Hemmnisse abbauen

Bürokratieabbau | schnellere Einigung | schnellere Entscheidungen, Übernahme von Verantwortung, Verständnis für die Kosten und Nutzen | kürzere Prozesse bei Planung und Umsetzung | flache Hierarchien | mehr Vertrauen der Geschäftsleitung

Mehr Personal, mehr Budget, mehr Wissen

IT-Fachkräfte finden | wir bräuchten mehr Manpower zur Umsetzung | Budget und Manpower | Investitionen müssten genehmigt werden, sind aber noch nicht verfügbar | mehr Geld dafür | deutlich höherer Anteil der Budgetplanung in puncto Edge Computing für die nächsten Jahre | deutliche Budgeterhöhung | mehr Berater, mehr Geld | Expertise (inhouse) | Personalressourcen, Know-how | mehr qualifiziertes Personal | erhöhtes Personal im Bereich Sicherheit und Spezialisten für alle Fachbereiche | Schulungen und gute Analyse, Fachkräfte einstellen

Entscheidungsfreudige und investitionswillige Führung als Unterstützer gewinnen

Entscheidungen müssen getroffen werden | mehr Management Attention | Verständnis bei Geschäftsführung wecken | Regierung muss Entscheidungen fällen | mehr Bewusstsein in der Führungsebene schaffen, mehr Wissen über die Materie aneignen | die Geschäftsführung müsste die IT mehr unterstützen | an sich müsste mehr Wissen (vor allem auch einfaches Wissen) für den Vorstand verfügbar sein, das ist unser größtes Problem

Allerdings sollten die Hersteller und Dienstleister im Edge-Computing-Umfeld nicht allein nur bei der Kommunikation, sondern auch bei den Angeboten selbst nachbessern. So beklagen viele Teilnehmende das **Fehlen von gut abgestimmten Lösungsangeboten, von Public-Edge-Diensten an relevanten Standorten oder von kombinierten Edge-Cloud-Angeboten durch bevorzugte Dienstleister ebenso wie Schwierigkeiten beim Management von hybriden Computing-Architekturen**. Kurzum: Die Befragten wünschen sich einfach zu implementierende und zu administrierende Angebote für Aufbau und Betrieb von Edge-Computing-Infrastrukturen. Die offenen Nennungen von Maßnahmen zur Beschleunigung des Edge-Ausbaus durch die Befragten unterstreichen dies.

Was müsste konkret passieren, damit der Auf- und Ausbau einer Edge-Computing-Architektur in Ihrem Unternehmen deutlich an Fahrt gewinnt?

Anbieterseitige Maßnahmen

Beispielhaft ausgewählte Nennungen

Mehr Standards und Interoperabilität

mehr Standards anbieten | Implementierungszeiten runter, mehr Standards anbieten | standardisierte & interoperable Lösungen | bessere Interoperabilität und offene Schnittstellen | die Softwareanbieter müssten Edge Computing besser unterstützen

Mehr Support und Kundenservice

mehr Unterstützung und bessere Angebote | Garantien | bessere Kundenberatung | kompetente Beratung | ein sehr guter Kundendienst ist sehr wichtig | Transparenz, Beratung über Vorteile (Einsparpotenziale, Sicherheit usw.) mit Probetrieb | technischer und operativer Support / Proof of Concept / Pilotfähigkeit | bessere Servicedienstleistungen und Schulungen

Günstiger

Kosteneffiziente Hardware & Infrastruktur | müsste günstiger und sicherer werden | Kostenreduktion | attraktive Finanzierungsmodelle | bessere Konditionen | Preisanpassung

Einfacher

Einfachheit in der Anwendung | es müsste eine schnelle und einfachere Implementation der Anwendungen erfolgen

Mehr Sicherheit, Compliance und Qualität

Qualität | mehr Sicherheit | erhöhte Sicherheit und Compliance | umfassende Sicherheits- und Compliance-Konzepte | fehlerfreie Software anbieten, wenig Störungen / Unterbrechungen | Sicherheitsrichtlinien

Bessere Angebote

ein gutes innovatives und zuverlässiges Angebot | mehr Auswahl | mehr Transparenz | Komplettpaket ein Anbieter | Branchenspezifische Angebote | Klare, praxisnahe Lösungspakete durch Anbieter | passende Angebote unterbreiten | Berücksichtigung der individuellen Branchenanforderungen

Zwischenfazit: Unternehmen und Anbieter müssen nachjustieren

Edge Computing, so zeigen die breit gefächerten Beweggründe und Hemmnisse, ist ein sehr vielschichtiges Thema, bei dem sich Pauschalaussagen verbieten und das leicht zu kontroversen Diskussionen führt.



So tauchen Sicherheitsaspekte sowohl bei den Beweggründen als auch bei den Hemmnissen ganz oben auf der Liste auf. Festzuhalten bleibt: Das Thema „Sicherheit“ im Zusammenhang mit Edge Computing verdient mehr Beachtung, sowohl seitens der Unternehmen als auch durch die Anbieter. Hier sind ganzheitliche Strategien – [wie vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik \(BSI\) vorgeschlagen](#) – sowie anbieterseitig mehr Aufklärung und eine effektive Unterstützung gefragt.

Insgesamt befindet sich die Entwicklung in diesem Bereich immer noch in der Frühphase, was auch an der zögerlichen Umsetzung von Digitalisierungsinitiativen liegt. Zudem ist noch viel Aufklärungsarbeit notwendig, um die Geschäftsführungen von der Notwendigkeit einer Neuausrichtung der IT-Infrastruktur im Zuge der KI-Implementierung zu überzeugen. Anbieter und Dienstleister sollten hierbei unterstützen, zuvorderst aber sollten sie ihre Angebote ausbauen und optimieren. Die Antworten der Befragten deuten auf einen immensen Handlungsbedarf in diesem Feld hin.

4.3

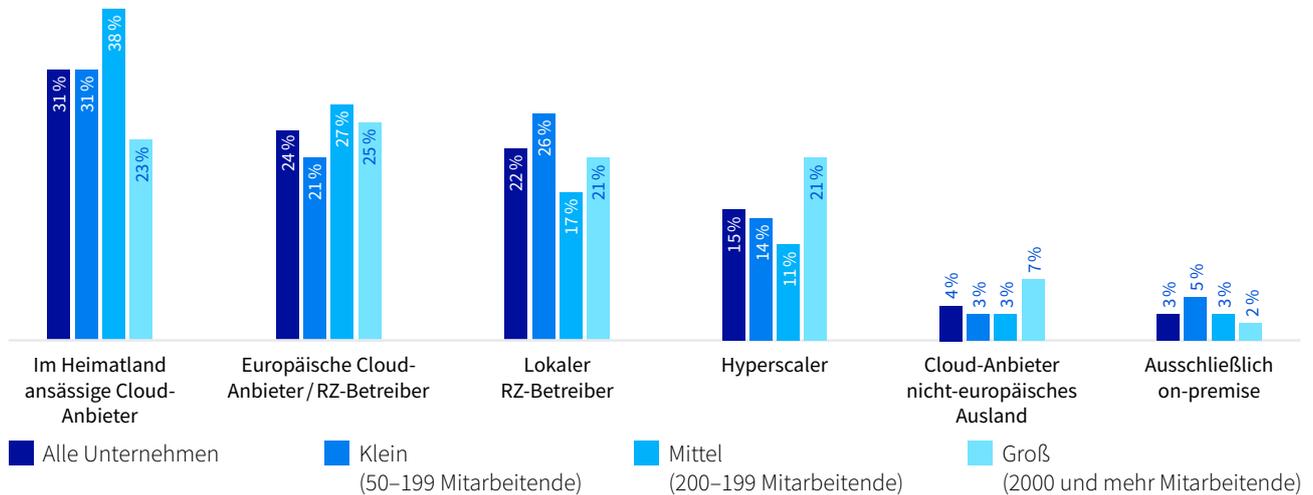
Edge-Computing-Anbieter: Präferenzen und Anforderungen

Bevorzugte Partner: Hyperscaler bei Edge Computing meist nicht erste Wahl

Beim Thema Edge Computing setzen die Unternehmen der DACH-Region vorrangig auf lokale, nationale oder europäische Cloud-Anbieter bzw. RZ-Anbieter. Dagegen werden die Hyperscaler, ebenso wie andere nicht-europäische Cloud-Anbieter, von der überwiegenden Mehrheit der Unternehmen in diesem Feld **nicht als bevorzugte Partner** für die lokale Bereitstellung von IT-Infrastrukturdiensten im Rahmen von Edge Computing betrachtet.

Dieses Ergebnis kommt nicht überraschend. Zwar bieten viele **Hyperscaler** heute über Cloudlets auch Edge-Services. Sie tun dies jedoch primär, um Public-Cloud-Kunden zu binden. Die lokale Bereitstellung von IT-Infrastruktur liegt schließlich nicht in ihrer DNA, bietet sie doch nur begrenzte Möglichkeiten zur Skalierung. Für **lokale und europäische Cloud-Anbieter bzw. Rechenzentrumsbetreiber** erlaubt der Edge-Computing-Trend dagegen, mit Flexibilität, Lösungsorientierung und ausgeprägtem Kundenservice im IT-Infrastruktur-Services-Markt zu punkten – und so im Wettbewerb mit den Hyperscalern Boden gutzumachen.

► Bevorzugte Partner für die lokale Bereitstellung von IT-Infrastrukturdiensten im Rahmen von Edge Computing



Bei den Anbieterpräferenzen zeigen sich erwartungsgemäß einige **Unterschiede je nach Unternehmensgröße**. So setzen überproportional viele kleine Unternehmen auf lokale Rechenzentrumsbetreiber. Unternehmen mittlerer Größe bevorzugen dagegen öfter die Zusammenarbeit mit nationalen oder europäischen Cloud-Anbietern. Große Unternehmen zeigen sich wiederum überdurchschnittlich aufgeschlossen gegenüber einer Zusammenarbeit mit Hyperscalern und nicht-europäischen Cloud-Anbietern, wenngleich die Mehrheit der Befragten in dieser Gruppe dennoch andere Anbietergruppen bevorzugt.

Die Unterschiede nach Größenklassen bei den bevorzugten Partnern lassen sich teilweise auf bereits bestehende Beziehungen im IT-Infrastrukturgeschäft und die regionale Aufstellung der Unternehmen zurückführen. So arbeiten viele kleinere Unternehmen, die oft selbst nur regional aktiv sind, traditionell mit lokalen RZ-Dienstleistern auf Augenhöhe zusammen. Dagegen bevorzugen große, weltweit agierende Unternehmen eher die Zusammenarbeit mit großen internationalen Dienstleistern. Allerdings zeigen die Befragungsergebnisse auch, dass eine Abweichung von diesen Regeln beim Thema Edge Computing nicht ungewöhnlich ist. Entscheidend ist, ob die potenziellen Anbieter bereit und in der Lage sind, die Unternehmen beim Betrieb der Edge-Computing-Infrastrukturen effektiv zu unterstützen.

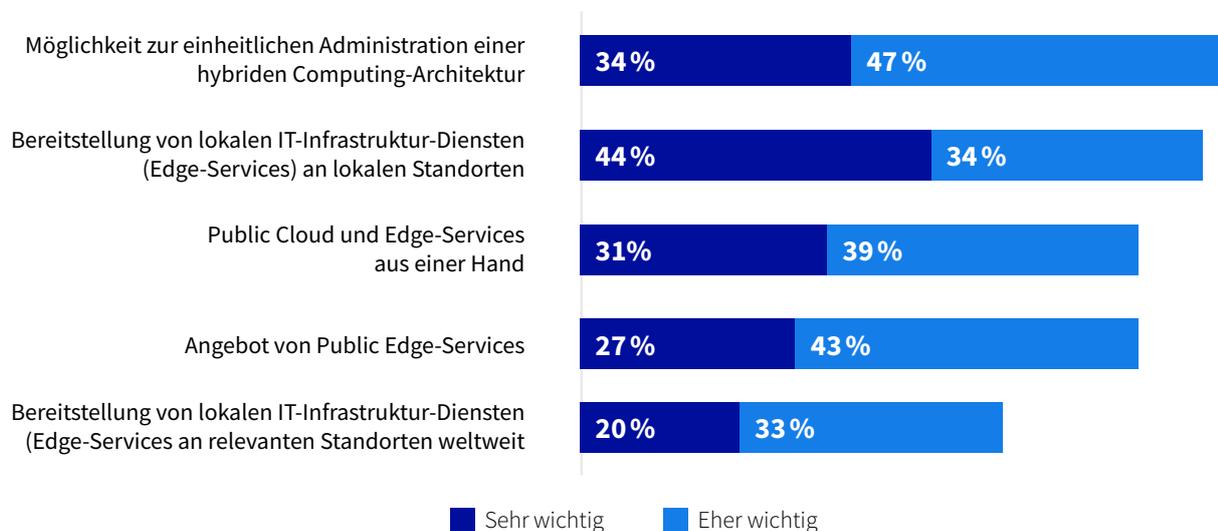
ANFORDERUNGEN AN EDGE-SERVICES-ANBIETER: GANZHEITLICHES MANAGEMENT EIN „MUSS“

Tatsächlich, so zeigen die Befragungsergebnisse, stellen die Unternehmen der DACH-Region hohe Anforderungen an die potenziellen Lieferanten lokaler IT-Infrastrukturdienste.

An erster Stelle auf der Forderungsliste stehen **Möglichkeiten zur einheitlichen Administration einer Computing-Architektur**, die mit Edge-Computing noch heterogener wird. Mehr als 80 % der Befragten stufen diese Anforderung mindestens als wichtig, 34 % sogar als sehr wichtig ein.

Das kommt nicht überraschend: Schließlich stehen die Unternehmen vor der Herausforderung, neben Public- und Private-Cloud-Diensten wie beim herkömmlichen Hybrid-Cloud-Management, nun auch noch Edge-Services, die ggf. an unterschiedlichen Standorten bereitgestellt werden, in das Management der IT-Infrastruktur zu integrieren. Wie schwierig diese Aufgabe ist, zeigt sich schon allein daran, dass Schwierigkeiten beim hybriden Management von 56 % der Befragten als ein starkes Hemmnis beim Aufbau von Edge-Computing-Infrastrukturen gekennzeichnet wurden.

► Anforderungen an die Anbieter von lokalen IT-Infrastrukturdiensten im Rahmen von Edge Computing

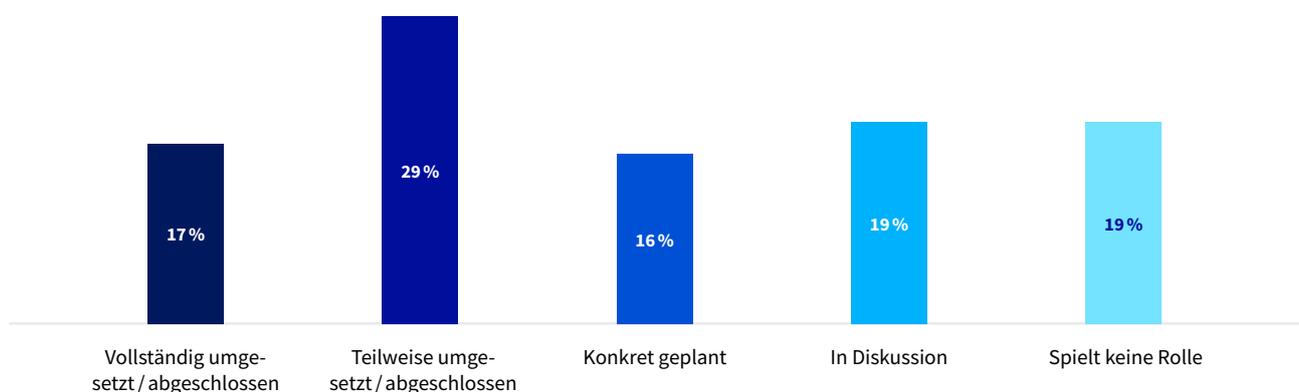


Tatsächlich, so zeigen die Befragungsergebnisse weiter (siehe Grafik unten), scheinen bislang nur 17% der Unternehmen vollständig in der Lage zu sein, Cloud- und Edge-Services aus einer Hand zu managen.

Zum Vergleich: 38% der Unternehmen, also mehr als doppelt so viele, setzen laut eigenen Angaben bei der strategischen Ausrichtung ihres IT-Infrastrukturbetriebs auf einen Mix aus Edge und Cloud Computing (vgl. Kapitel 4.1). Bei immerhin 29% der Unternehmen befindet sich eine ganzheitliche Verwaltung in der Umsetzung, und weitere 16% planen eine solche.

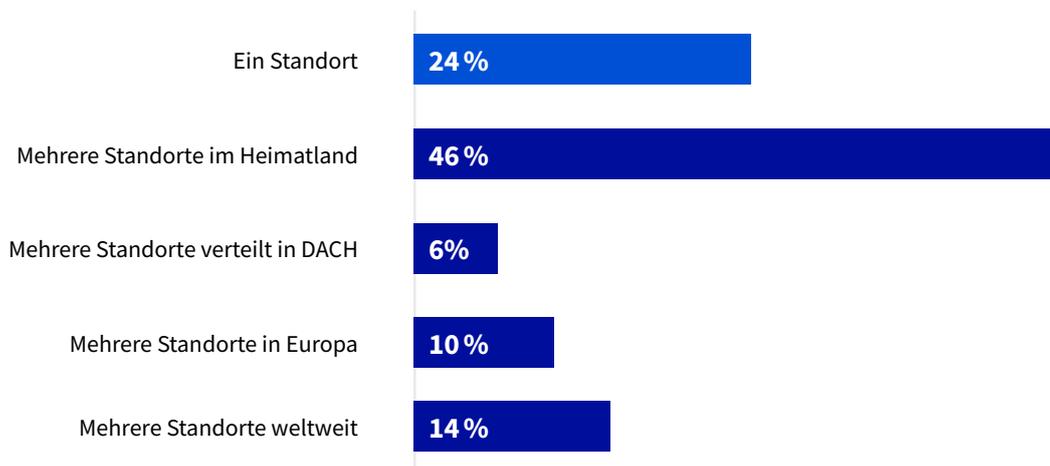
Klar scheint in jedem Fall: Dienstleister, die in der Lage sind, ihre Kunden bei einer **einheitlichen Administration des IT-Betriebs** effektiv zu unterstützen, werden auch im Wettbewerb um das Angebot von Edge-Services punkten können.

► Verwaltung von Cloud- und Edge-Computing-Services aus einer Hand



Knapp 80% der befragten Unternehmen fordern von ihren potenziellen Edge-Computing-Services-Anbietern, dass **diese lokale Infrastrukturdienste an allen für sie relevanten Standorten im Inland** bereitstellen. Mehr als 50% der Unternehmen fordern sogar weltweit verfügbare Edge-Computing-Services. Diese Forderung kommt nicht überraschend: schließlich verfügen mehr als drei Viertel der befragten Unternehmen über mehrere Produktions- bzw. Vertriebsstandorte, bei 30% der Unternehmen befinden sich diese auch außerhalb des Landes.

► Zusammensetzung der Stichprobe nach Produktions- bzw. Vertriebsstandorten der Unternehmen

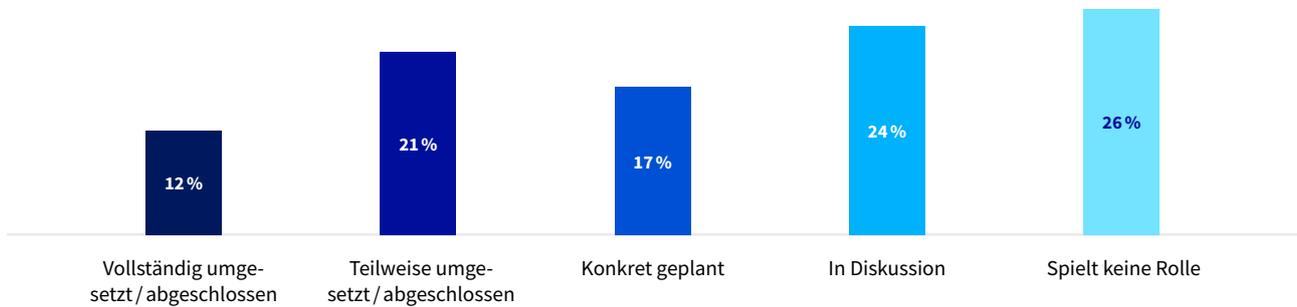


Und natürlich wollen die Unternehmen bei der Bereitstellung von Edge-Services für verschiedene Standorte nicht mit vielen verschiedenen Dienstleistern, sondern idealerweise mit einem bevorzugten Partner zusammenarbeiten. Dies stellt lokale Rechenzentrumsbetreiber und teilweise auch die ausschließlich im Heimatland angesiedelten Cloud- / Edge-Anbieter vor schwerwiegende Herausforderungen. Um dauerhaft im Edge-Computing-Markt zu bestehen, sind sie gefordert, Services-Netzwerke ggf. über Partnerschaften zu etablieren.

Zudem fordern mehr als zwei Drittel von ihren potenziellen Edge-Service-Lieferanten, dass diese **neben Edge auch Cloud-Services aus einer Hand** bereitstellen, was ebenfalls nachvollziehbar ist: schließlich bauen viele innovative Anwendungen, u. a. im KI-Umfeld, auf eine Kombination von Cloud- und Edge-Services. Eine Bereitstellung von Cloud- und Edge-Diensten durch verschiedene Provider würde die Realisierung entsprechender Anwendungsszenarien und deren Management unnötig verkomplizieren.

Verständlich ist schließlich auch, dass ca. 70 % der befragten Unternehmen bei der Inanspruchnahme von Edge-Services, wenn immer möglich, Effizienzvorteile, Skalierungsmöglichkeiten und flexible Bezahlmodelle (Pay-per-use etc.), ähnlich wie bei Public-Cloud-Angeboten, wünschen. Wir sprechen in diesem Zusammenhang auch von **Public-Edge-Services**. OVHcloud bietet solche Edge-Service-Angebote über sogenannte Local Zones – d. h. Serverstandorte mit geteilten Infrastrukturen in der lokalen Nähe von Metropolen oder Industriezentren.

► Nutzung von Public-Edge-Services



So nutzen laut eigenen Angaben heute bereits etwa 12 % der Unternehmen in der DACH-Region Public-Edge-Services. Weitere 21 % geben an, Public-Edge-Services zumindest teilweise zu nutzen, in Hinblick auf Flexibilität und Skalierung werden hier aber vermutlich Einschränkungen in Kauf genommen. Die berichteten Pläne lassen bei diesem Thema (17 %) darauf schließen, dass die Nachfrage nach Public-Edge-Services demnächst noch einmal deutlich steigen dürfte.

SCHLUSSFOLGERUNG: EDGE-KI-TREND BRINGT FRISCHEN WIND IN DEN IAAS-MARKT

Die Befragungsergebnisse zeigen deutlich, dass sich die Kräfteverhältnisse im Cloud-Markt nicht einfach auf den Edge-Computing-Markt bzw. den erweiterten IaaS-Markt (Edge- & Cloud-Services-Markt) übertragen lassen. So rüttelt der Edge-KI-Trend auch an der Dominanz der Hyperscaler im Geschäft der IT-Infrastruktur-Services. Denn wer heute als Unternehmen bestehende KI-Modelle für sich nutzen möchte, benötigt idealerweise Provider, die service-seitig das gesamte Cloud-Edge-Kontinuum aus einer Hand anbieten und ihre Kunden auch beim ganzheitlichen Management unterstützen können.

Hierbei sind ein globales Netzwerk an Rechenzentren bzw. Serverstandorten zur verteilten Bereitstellung der Services (Local-Zone-Netzwerke) ebenso wie Flexibilität und Lösungsorientierung im Kundenservice gefragt. Gleichzeitig sind die Skalierungsmöglichkeiten im Vergleich zum reinen Cloud-Geschäft begrenzt. Für lokale und europäische Anbieter von Rechenzentrumsleistungen besteht also eine reale Chance, punkten zu können. Allerdings ist dies kein Automatismus, wie die Forderungsliste der Unternehmen zeigt.

5.

Fazit

von Dr. Andreas Stiehler, Analyst und Autor der Studie

Die KI-Transformation, so belegt die Studie eindrucksvoll, ist in vollem Gange.

Kaum ein Unternehmen denkt heute nicht darüber nach, wie es mithilfe intelligenter Algorithmen Prozesse automatisiert. Und je konkreter sich die Unternehmen mit der KI-gestützten Prozessautomatisierung beschäftigen, desto deutlicher wird, dass deren erfolgreiche Umsetzung eine Neuausrichtung des IT-Infrastruktur-Betriebs erfordert. Denn um die vielfältigen KI-Anwendungsszenarien optimal unterstützen zu können, sollten die Unternehmen in der Lage sein, verschiedene zentrale und dezentrale Formen der Datenverarbeitung entlang des Cloud-Edge-Kontinuums zu realisieren. Konkret gilt es, Edge-Computing-Möglichkeiten auszubauen und diese – gemeinsam mit den Cloud-Computing-Ressourcen – ganzheitlich zu managen und zu administrieren.

Vor diesem Hintergrund ist es gut, dass, wie die Studie zeigt, sich immer mehr IT-Verantwortliche der Wechselwirkung von KI und Edge Computing bewusst sind.

Bedenklich stimmt hingegen, dass der Aufbau umfassender Edge-Computing-Infrastrukturen zumeist noch in den Startlöchern steht. Zwar nutzt ein Großteil der Unternehmen heute bereits lokale IT-Infrastrukturdienste, deren Einsatz erfolgt jedoch zumeist sporadisch – d. h., ohne dass dem eine Edge-Computing-Strategie zugrunde liegt und die Services über eine verteilte Architektur gemanagt werden. Damit lassen sich die Chancen einer KI-gestützten Prozessautomatisierung nicht ausschöpfen. Stattdessen steigt der Aufwand für Management und Betrieb einer zunehmend fragmentierten IT-Infrastruktur.



Dr. Andreas Stiehler

Dr. Andreas Stiehler begleitet als IT-Analyst, Autor und Berater seit mehr als 20 Jahren Forschungs- und Beratungsprojekte zum digitalen Wandel. Seine Kernthemen sind hierbei Digital Work & Digital Workplace, Kundenservice im digitalen Wandel sowie das Management von Wissensarbeit(enden). Der promovierte Volkswirt mit Schwerpunkt auf Verhaltensökonomie setzt sich dafür ein, den digitalen Wandel ganzheitlich zu betrachten und dabei die Menschen stärker in den Fokus zu rücken.

Kurzum: Wer als Unternehmen bei der KI-Transformation Schritt halten will, sollte zunächst die Neuausrichtung des IT-Infrastrukturbetriebs voranbringen. Dies ist jedoch einfacher gesagt als getan. So ist die Etablierung einer Edge-Computing-Infrastruktur ein aufwendiges und kompliziertes Unterfangen. Dabei, so zeigt die Befragung, mangelt es vielen IT-Abteilungen an Budgets, Fachpersonal und Expertise. Erschwerend kommt hinzu, dass Edge Computing (anders als Cloud und KI) in den Führungsetagen der Unternehmen bislang keine echte Lobby hat.

Vor diesem Hintergrund verstehen sich auch die hohen Anforderungen der Unternehmen an potenzielle Edge-Services-Anbieter. Diese sollen alle notwendigen Edge- und Cloud-Services, einschließlich einer Plattform zum Management der Dienste, möglichst aus einer Hand bereitstellen – und dies mit ähnlicher Flexibilität und Professionalität, wie es die Kunden aus der Cloud-Welt gewohnt sind. Zuletzt gilt es, ein hohes Maß an Datensicherheit und Datensouveränität zu gewährleisten.

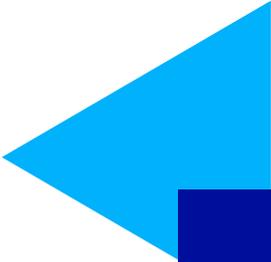
Diese Forderungen sind aus Anwendersicht nachvollziehbar, stellen jedoch die Anbieter der IT-Infrastruktur-Services vor immense Herausforderungen. Deren Erfüllung setzt schließlich voraus, dass unterschiedliche (zentrale und dezentrale) Formen der Datenverarbeitung entlang des Cloud-Edge-Kontinuums mit geeigneten Services unterstützt und ganzheitlich gemanagt werden. Dazu müssen sowohl zentrale Cloud-Rechenzentren als auch (über-) regional verteilte RZ- bzw. Servernetzwerke aufgebaut und betrieben werden.



Kein Wunder also, dass sich die meisten herkömmlichen IT-Infrastruktur-Services-Anbieter heute schwertun, dieses Anforderungsprofil zu erfüllen. Während für die Hyperscaler das Edge-Geschäft wegen der begrenzten Skalierungsmöglichkeiten wenig attraktiv ist, fühlen sich viele lokale RZ-Anbieter mit der geforderten überregionalen Bereitstellung und dem Management von Edge- und Cloud-Services überfordert. Damit entsteht allerdings auch Raum für die Entfaltung einer neuen Edge- / Cloud-Anbiertgeneration. So betreibt der europäische Marktführer OVHcloud weltweit nicht nur über 40 eigene Rechenzentren, sondern wird in

den kommenden Jahren zahlreiche weitere Local Zones in Metropolregionen als Edge-fähige Infrastruktur bereitstellen.

Anders ausgedrückt: Der KI-Trend entfacht eine neue Dynamik im Anbieterwettbewerb der IT-Infrastruktur-Services-Anbieter. Eine einseitige Dominanz der Hyperscaler, wie im Cloud-Services-Geschäft, ist im Edge-Computing-Segment nicht zu erwarten. Nicht umsonst sieht die überwiegende Mehrheit der Befragten die US-Hyperscaler nicht als bevorzugte Partner für die Bereitstellung von Edge-Services – und da sich Edge und Cloud Computing wechselseitig beeinflussen, dürfte diese Dynamik auch auf das herkömmliche Cloud-Segment zurückwirken. Schließlich will ein Großteil der Unternehmen Edge- und Cloud-Services idealerweise aus einer Hand über eine einheitlich administrierbare Plattform beziehen.



Die KI-gestützte Prozessoptimierung sorgt dafür, dass sich auch die Anbieterlandschaft rund um Edge- / Cloud-Services neu ordnet und verteilt. Die Unternehmen sollten diese Entwicklung zum Anlass nehmen, ihre Strategie in diesem Bereich auf den Prüfstand zu stellen.

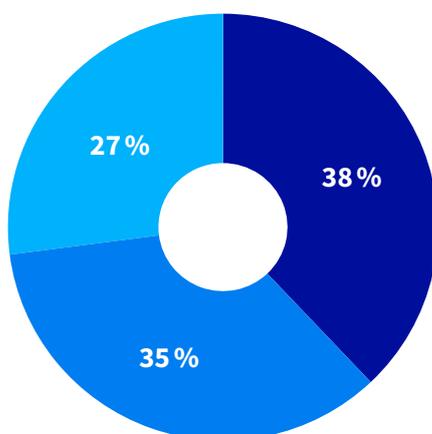
Die Kernfrage hierbei sollte lauten, welche Anbieter aus einer Total-Cost-of-Ownership (TCO)-Betrachtung heraus am besten in der Lage sind, Betrieb und Management der zunehmend heterogenen IT-Infrastrukturlandschaft, einschließlich der Anwendungsszenarien im Bereich der KI-gestützten Prozessoptimierung, umfassend und nachhaltig zu unterstützen.

6. Anhang

Methodik und Stichprobe der Studie

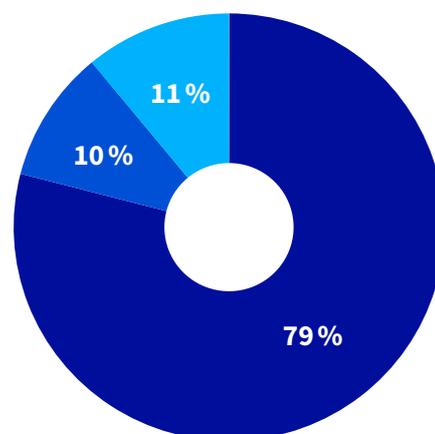
Bei der Durchführung der Studie wurde gridscale von dem IT-Analystenhaus techconsult unterstützt. Befragt wurden als 204 IT-Entscheider in Unternehmen ab 50 Mitarbeitenden aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Die Grundlage für die Befragung bildet eine nach Branchen-, Größenklassen- und Land geschichtete Stichprobe. Die Resultate über alle befragten Unternehmen liefern somit einen breit gefächerten Querschnitt der Einschätzungen von Unternehmen der DACH-Region.

► Zusammensetzung der Stichprobe nach Größe der Unternehmen



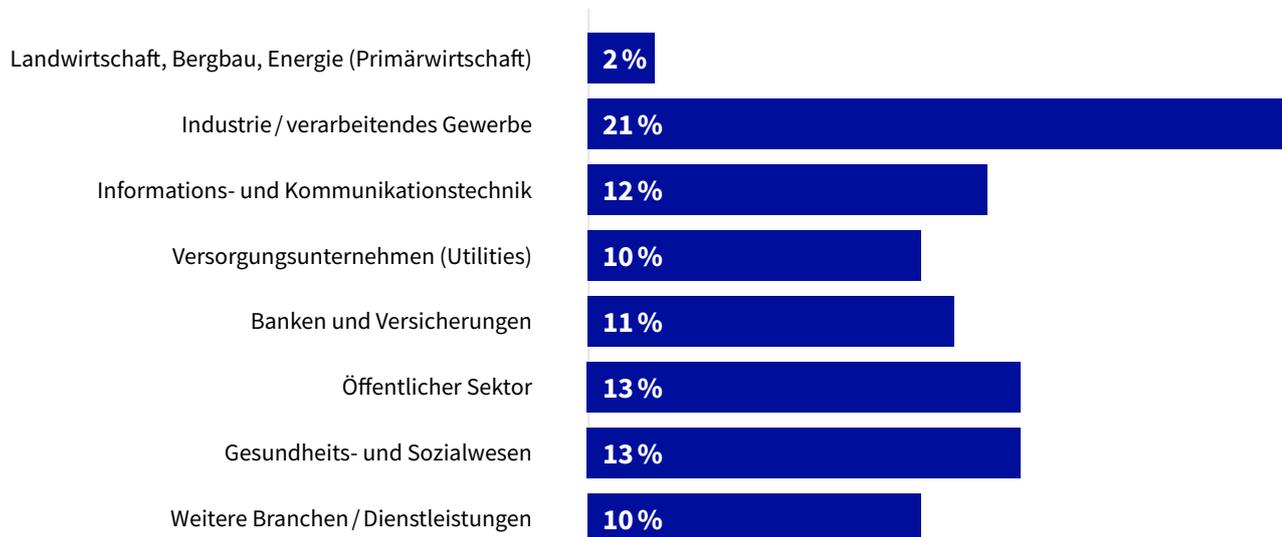
- Klein (50–199 Mitarbeitende)
- Mittel (200–1999 Mitarbeitende)
- Groß (2000+ Mitarbeitende)

► Zusammensetzung der Stichprobe nach Herkunftsland der Unternehmen

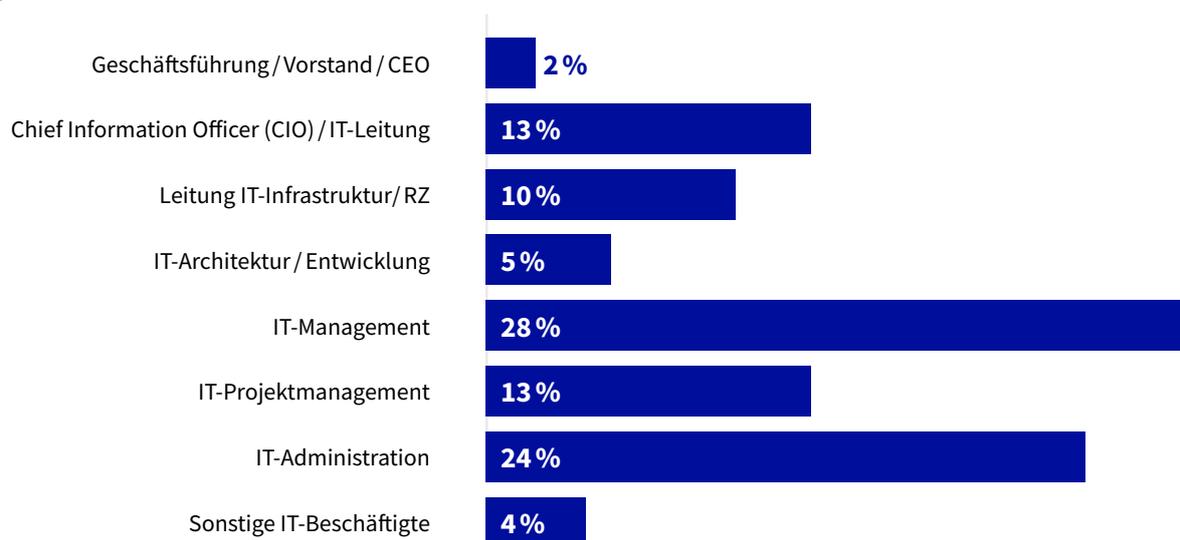


- Deutschland
- Österreich
- Schweiz

► Zusammensetzung der Stichprobe nach Branchenzugehörigkeit der Unternehmen (N=204)



► Zusammensetzung der Stichprobe nach Position der Befragten





OVHcloud ist ein Global Player im Cloud-Segment und europäischer Marktführer in diesem Bereich. Das Unternehmen betreibt mehr als 450.000 Server in 40 Rechenzentren auf 4 Kontinenten und bedient 1,6 Millionen Kund:innen in mehr als 140 Ländern.

Als Vorreiter im Bereich der vertrauenswürdigen Cloud und Pionier der nachhaltigen Cloud mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis setzt das Unternehmen seit mehr als 20 Jahren auf ein integriertes Modell, mit dem es die volle Kontrolle über seine Wertschöpfungskette hat – von der Konzeption seiner eigenen Server über die Orchestrierung seines Glasfasernetzwerks bis hin zur Errichtung und Verwaltung seiner Rechenzentren. Dieser einzigartige Ansatz ermöglicht es OVHcloud nicht nur, alle Verwendungszwecke seiner Kund:innen unabhängig abzudecken, sondern ihnen auch die Vorteile eines umweltverträglichen Modells mit sparsamem Ressourceneinsatz und einem CO₂-Fußabdruck zu bieten, der die besten Werte der Branche erreicht. Heute bietet OVHcloud hochmoderne Lösungen an, die starke Leistung, vorhersehbare Preise und vollkommene Datensouveränität vereinen, um das ungehinderte Wachstum seiner Kund:innen zu unterstützen.