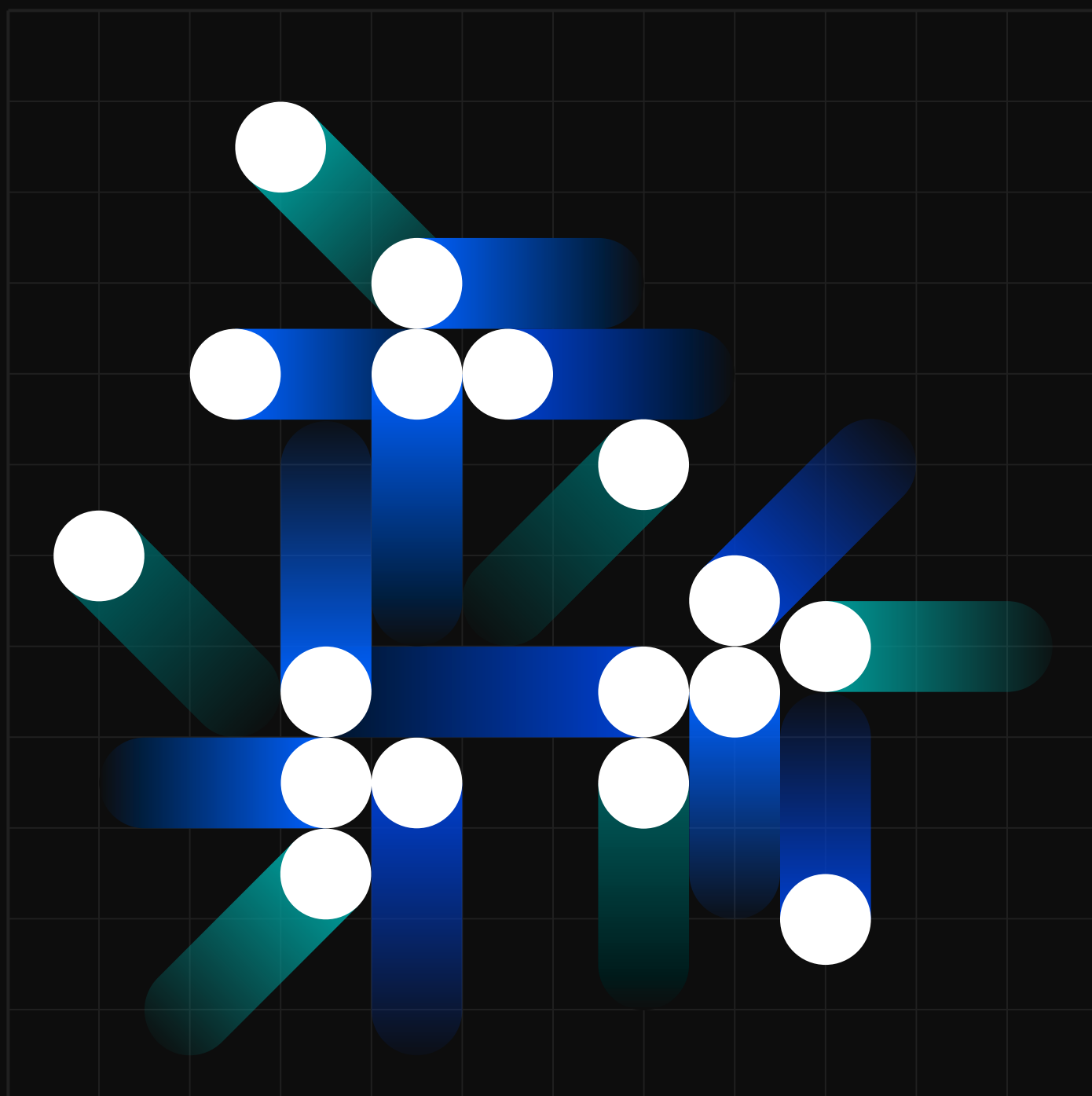


Microservices im Unternehmen in 2021: Echte Vorteile, die die Herausforderungen wert sind

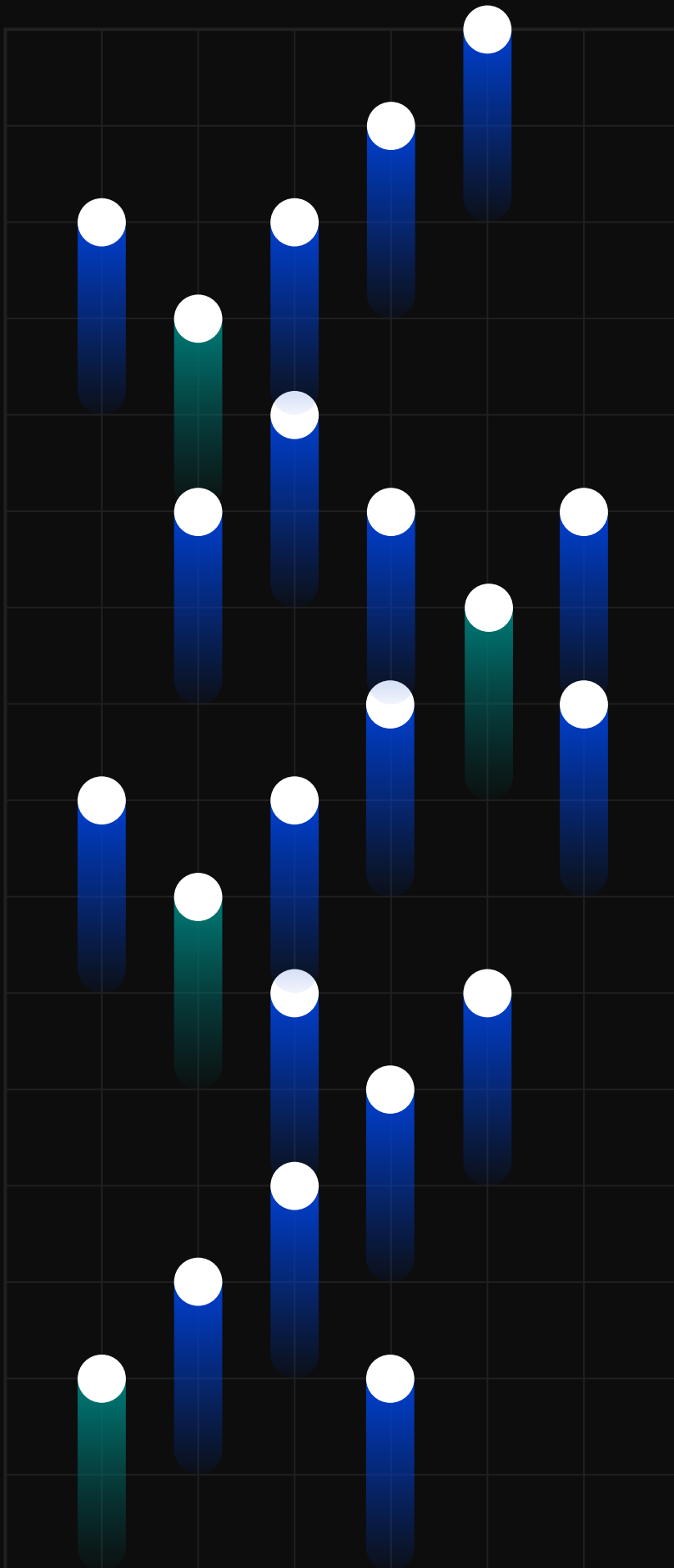
Wie Unternehmen durch Microservices Geschwindigkeit,
Agilität und Ausfallsicherheit erreichen

*Ergebnisse einer von IBM Market Development & Insights
durchgeführten Umfrage*



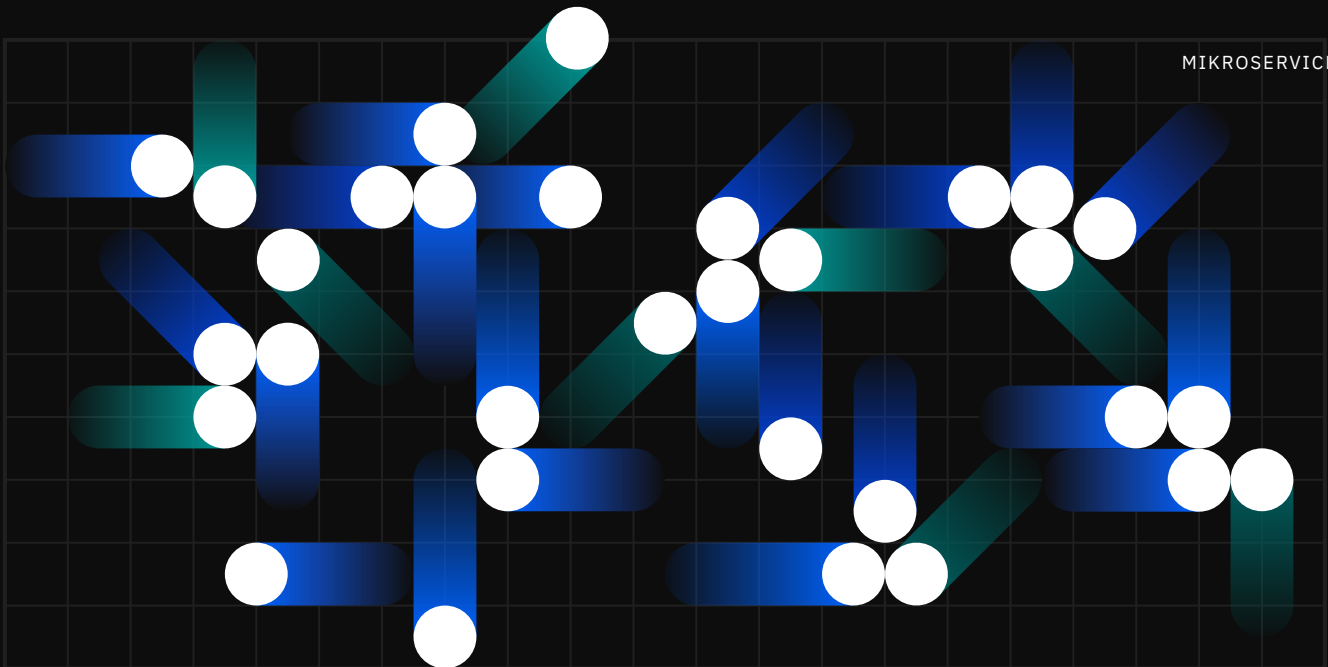
ÜBER DIE STUDIE

Vor Kurzem führte das Team von IBM Market Development & Insights eine Reihe von Umfragen durch, in denen die Einschätzung und die praktischen Erfahrungen von Microservices-Benutzern und solchen, die eine Einführung erwägen, erfasst wurden. Unter den Befragten befanden sich mehr als 1.200 IT-Führungskräfte, Entwicklungsverantwortliche und Entwickler aus großen und mittelständischen Unternehmen, die derzeit einen Ansatz zur Nutzung von Microservices verwenden, sowie Nichtbenutzer, die diesen Ansatz prüfen oder planen, ihn in naher Zukunft zu übernehmen. Die Ergebnisse bieten einen guten Einblick in die konkreten Möglichkeiten und Herausforderungen bei der Implementierung eines Entwicklungsansatzes zur Nutzung von Microservices.



INHALT

Den unaufhaltsamen Wandel bewältigen	4
Vorteile überwiegen die Herausforderungen	5
Reale Unternehmensvorteile von Microservices	6 - 8
Herausforderungen identifizieren	9 - 11
Erwartungen übertreffen	12 - 15
Die Evolution setzt sich fort	16
Die weitere Entwicklung	17



Den unaufhaltsamen Wandel bewältigen

Für viele bedeutet die Modernisierung der Infrastruktur für den heutigen disruptiven Markt den Wechsel zu Cloud-nativen Anwendungen, die als Microservices erstellt und über Container-Technologien wie Kubernetes und Docker bereitgestellt werden. Dieser Ansatz wurde entwickelt, um die Reaktionsfähigkeit, Flexibilität und Ausfallsicherheit zu verbessern und ermöglicht Handeln in Geschäftstempo. Da Verbraucher immer anspruchsvoller werden und ihre Loyalität zunehmend häufiger ändern, bieten Microservices die schnellere Entwicklungsgeschwindigkeit und die zügige Iteration von Services, die erforderlich sind, um Schritt zu halten.

Ein Entwicklungsansatz zur Nutzung von Microservices kann Sie dabei unterstützen, das Tempo und den Umfang von Änderungen praktisch unbegrenzt zu bewältigen. Dabei handelt es sich um einen modularen Ansatz, bei dem Anwendungen aus Dutzenden, Hunderten oder sogar Tausenden unterschiedlicher, unabhängig voneinander einsetzbarer und aktualisierbarer Services erstellt werden. Dies geschieht anstelle eines einzigen monolithischen Code-Bauteils. Diese Modularität unterstützt Sie bei der schnelleren und zuverlässigeren Bereitstellung der von den Kunden gewünschten neuen Funktionen und personalisierten Erlebnisse.

Mit Microservices sind schrittweise Aktualisierungen oder die Skalierung auf geplante oder ungeplante Lastspitzen ohne großen Aufwand möglich. Und da Microservices auf grundlegender Cloud-Technologie aufbauen, können sie in öffentlichen, privaten, hybriden und Multi-Cloud-Umgebungen auf die gleiche Weise erstellt, ausgeführt und verwaltet werden.

In einer Zeit des unaufhaltsamen Wandels erleichtern Microservices das agile Handeln. Sie ermöglichen es Ihnen, für das Bevorstehende gerüstet zu sein.



Vorteile überwiegen die Herausforderungen

Übersicht der Umfrageergebnisse

Ein Ansatz zur Nutzung von Microservices bietet eine Reihe von wichtigen Vorteilen für die Benutzer im Vergleich zu monolithischen, zentralisierten Anwendungen.

Dazu gehören entscheidende Vorteile, die das Unternehmenswachstum fördern können, wie beispielsweise höhere Mitarbeiterproduktivität, verbesserte Kundenzufriedenheit und kürzere Markteinführungszeiten. Für Entwickler und den IT-Betrieb vereinfachen Microservices die Anwendungsverwaltung. Sie erleichtern die Zusammenarbeit von Teams und die gemeinsame Nutzung von Daten und ermöglichen Flexibilität wie Agnostizismus in der Programmiersprache und bedarfsorientierte Skalierbarkeit.

Obwohl viele Vorteile geboten werden, weisen unsere Umfrageteilnehmer darauf hin, dass einige bedeutende Herausforderungen bestehen bleiben. Zu diesen Bedenken gehören:

- Das Potenzial für erhöhte Komplexität
- Fehlende interne Erfahrung im Umgang mit Microservices
- Unsicherheit in Bezug darauf, welche Anwendungen verlagert werden sollen, sowie hinsichtlich Datensicherheit und die erforderlichen Zeitrahmen und Kosten einer Bindung an Microservices

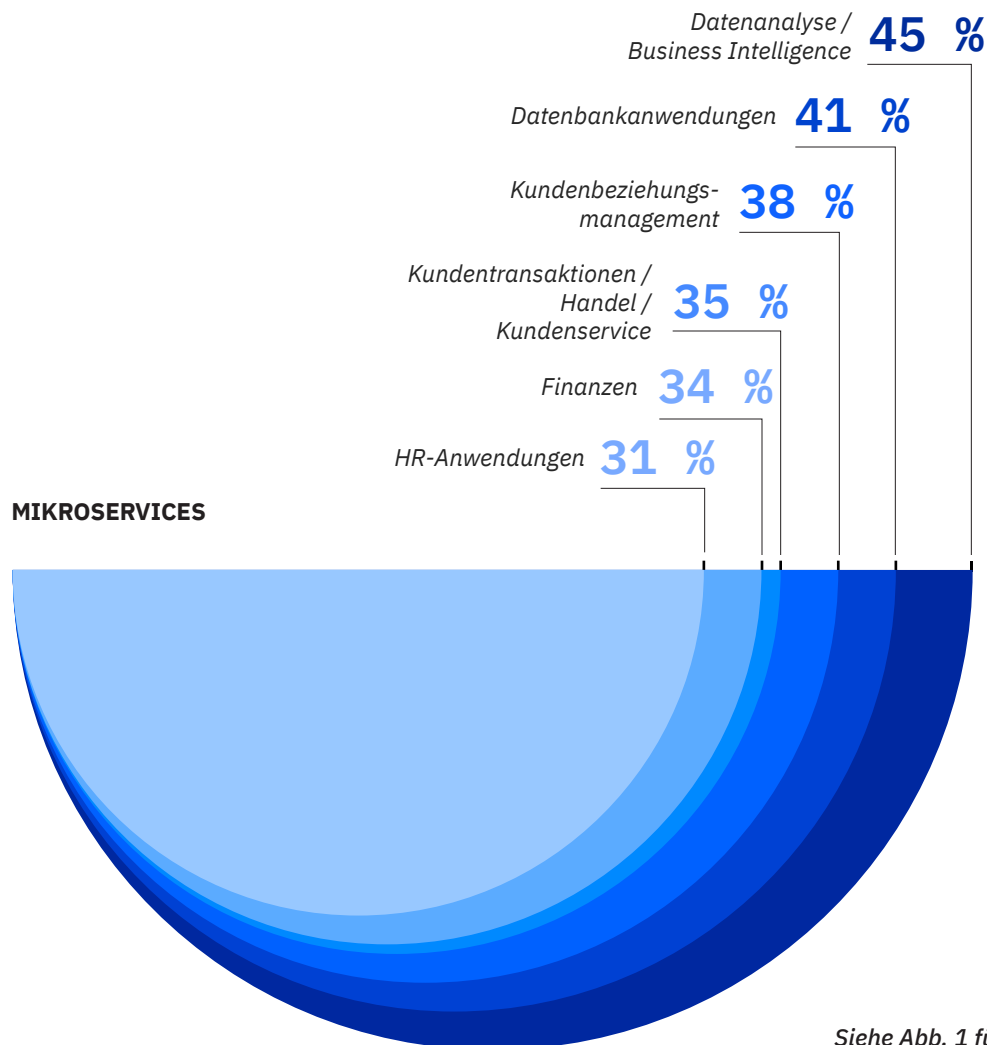
Die meisten von uns befragten Fachkräfte sind der Meinung, dass die Herausforderungen zwar bestehen, aber bewältigt werden können. Und sie berichten, dass sich der Aufwand lohnt.

Reale Geschäftsvorteile von Microservices

Obwohl ein Ansatz zur Nutzung von Microservices nicht für alle Anwendungen geeignet ist, werden Microservices in vielen Branchen weltweit intensiv genutzt und bieten Vorteile.

Wie Microservices eingesetzt werden

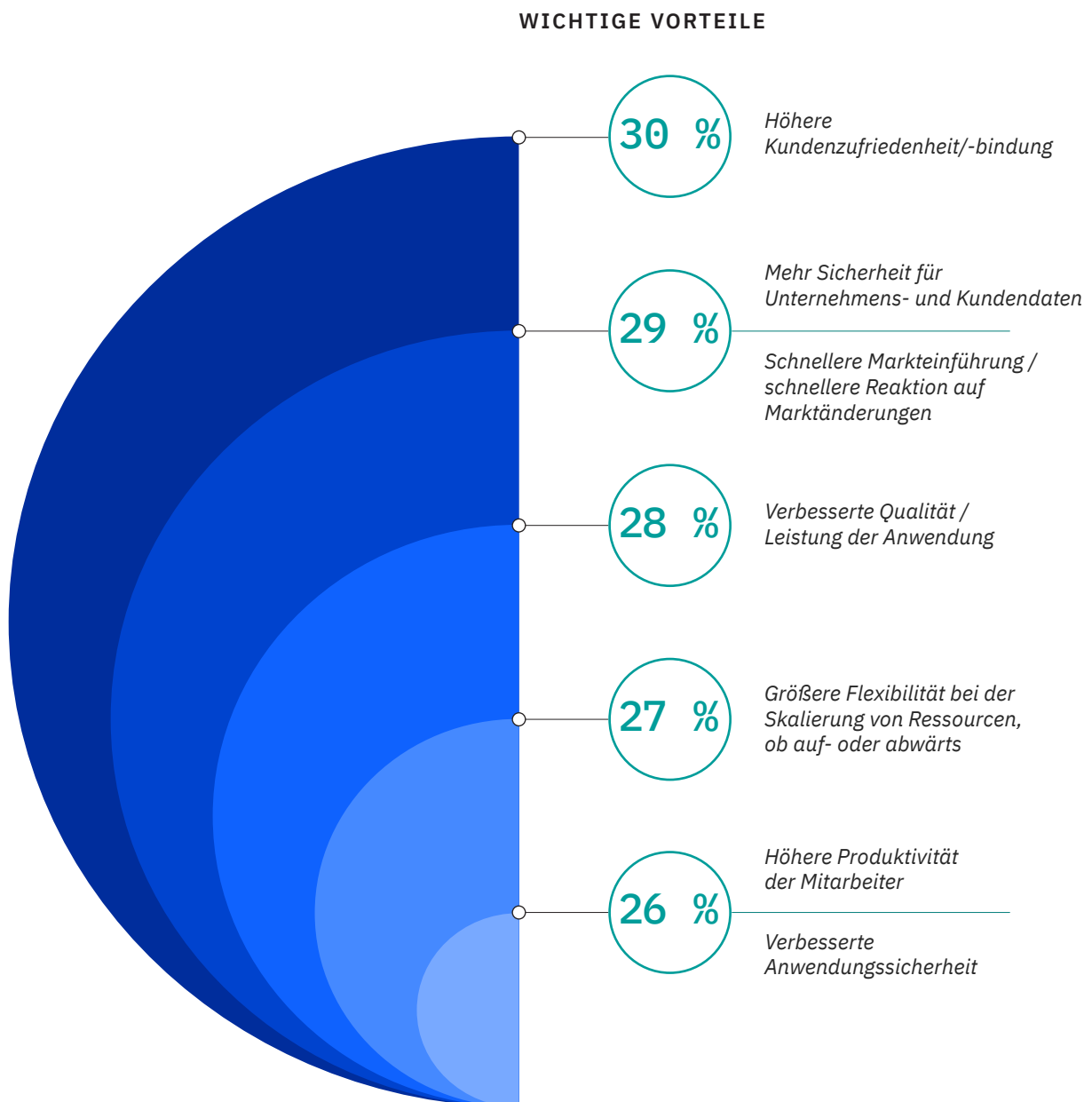
Die Umfrageteilnehmer nannten mehr als ein Dutzend aktueller Anwendungsfälle für Microservices, die ihrem Unternehmen bereits Vorteile ermöglichen. Zu den häufigsten Anwendungsfällen gehörten:



Siehe Abb. 1 für vollständige Daten.

Erfahrungen der Benutzer

Benutzer bestätigten, dass sie durch Microservices Verbesserungen in vielen Bereichen ihres Unternehmens feststellten. Zu den Vorteilen, die sie als am wichtigsten erachten, gehörten:



Siehe Abb. 2 für vollständige Daten.

Erfahrungen der Benutzer

Die Befragten hoben die wichtigsten Themen hervor, z. B. wie Microservices ihre Fähigkeit zur Optimierung der Ressourcen, Stärkung der Zusammenarbeit und Straffung der Unternehmensprozesse zu verbessern.

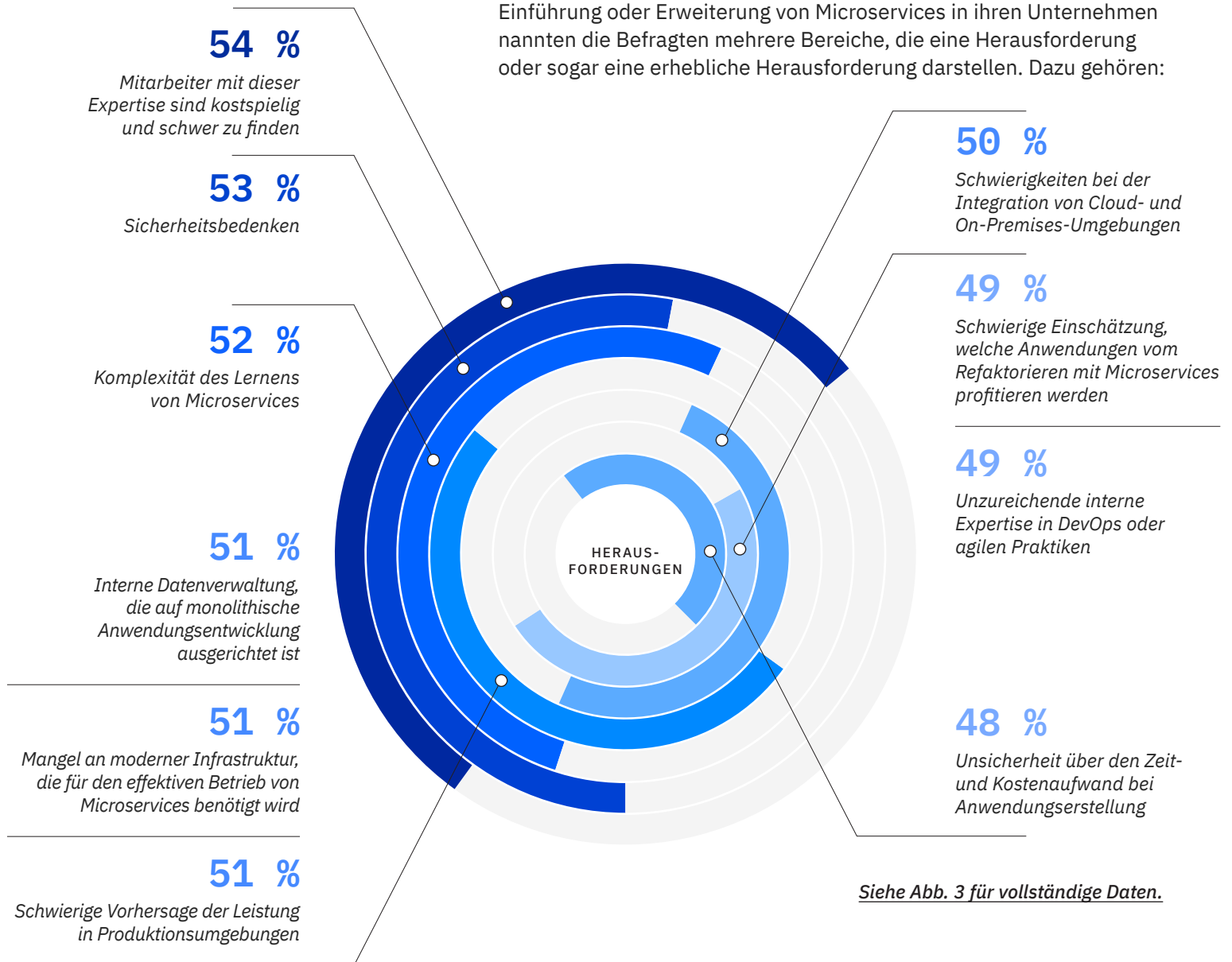


DIE WICHTIGSTEN PUNKTE

- Es herrscht eine breite Akzeptanz unter IT-Führungskräften und Anwendungsentwicklern, die derzeit einen Ansatz zur Nutzung von Microservices verwenden, dass dieser erhebliche, dauerhafte Geschäftsvorteile liefern kann.
- Diejenigen, die heute Microservices einsetzen, sehen positive Ergebnisse für Anwendungsfälle, die die ganze Bandbreite der Unternehmensanforderungen umfassen.

Herausforderungen identifizieren

Obwohl die Umfrageteilnehmer viele Vorteile bei der Einführung eines Ansatzes zur Nutzung von Microservices nannten, bestimmten sie auch eine Reihe von Herausforderungen, denen sie während ihrer Einführung gegenüberstanden. Auf die Frage nach den Hindernissen für die Einführung oder Erweiterung von Microservices in ihren Unternehmen nannten die Befragten mehrere Bereiche, die eine Herausforderung oder sogar eine erhebliche Herausforderung darstellen. Dazu gehören:



Siehe Abb. 3 für vollständige Daten.

Interessanterweise nannte nur ein relativ kleiner Prozentsatz (unter 25 %) der von uns befragten Funktionsträger - Entwickler, Führungskräfte in der Entwicklung und IT-Führungskräfte - eine dieser Herausforderungen als bedeutend. Zudem beinhalten diese Zahlen die Meinung der Befragten, die noch keine Microservices eingesetzt haben, und spiegeln, wie wir später sehen werden, möglicherweise nicht exakt die Realität derjenigen wider, die Microservices bereits einsetzen.

DIE WICHTIGSTEN PUNKTE

- Während die Herausforderungen bei der Einführung eines Ansatzes zur Nutzung von Microservices durchaus existieren, können viele Bedenken - wie z. B. der Mangel an erfahrenen Mitarbeitern, die Unsicherheit in Bezug auf Sicherheitsfragen und die Verwirrung darüber, welche Anwendungen am besten für den Übergang zu Microservices geeignet sind - durch die Einstellung der richtigen Mitarbeiter gemildert werden.
- Zusätzliche Bedenken, wie die Verpflichtung zur Modernisierung der Infrastruktur und die Notwendigkeit der Weiterentwicklung von Legacy-Einstellungen und -Prozessen, die für monolithische Anwendungen entwickelt wurden, erfordern möglicherweise interne Umstellungen, die durch den Aufbau eines überzeugenden Geschäftsszenarios erleichtert würden.
- Die Komplexität wird durch Container-Technologien wie [Kubernetes](#) in den Griff zu bekommen, zusammen mit einem Service-Netz, das eine konsistente Struktur bietet, welche die Kommunikationsverwaltung und die Sicherheitsüberwachung zwischen und über die zahlreichen Services, aus denen die mit Microservices entwickelten Anwendungen bestehen, erleichtert.



WAHRNEHMUNG VS. REALITÄT:

Lücke bei qualifizierten Mitarbeitern

Einige faszinierende Erkenntnisse aus unserer Umfrage konzentrierten sich auf den Mangel an internen Mitarbeitern, die mit Microservices vertraut sind, und auf die Fähigkeit oder Bereitschaft eines Unternehmens, die Einführung oder Erweiterung eines Ansatzes zur Nutzung von Microservices in Betracht zu ziehen.

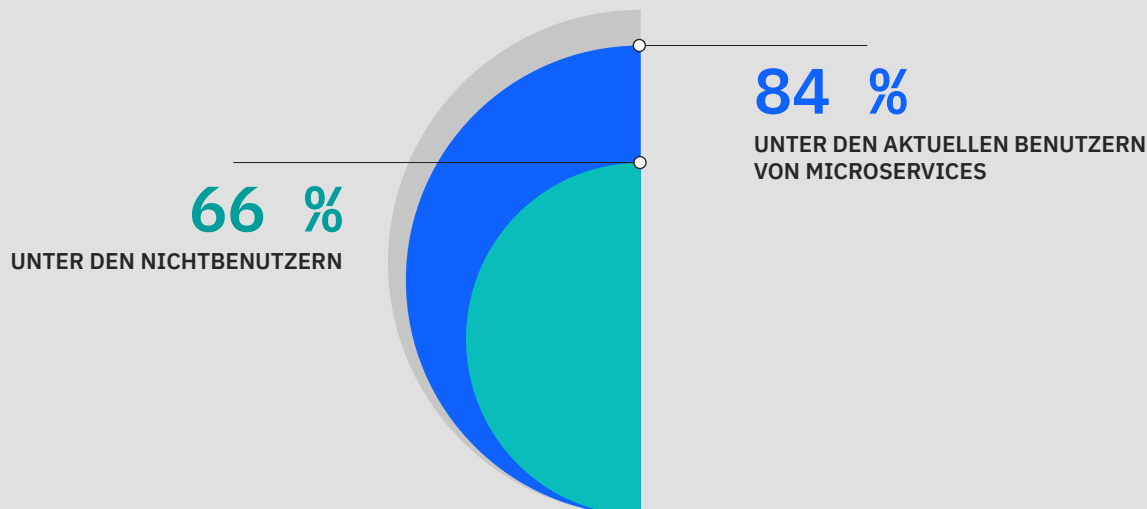
Wir fragten die derzeitigen Nichtbenutzer, weshalb sie Microservices nicht verwenden oder nicht planen, sie zu verwenden.

31 % gaben unzureichendes internes Fachwissen als ihre größte Sorge an - Platz 2 von insgesamt 12 Optionen.

Siehe Abb. 4 für vollständige Daten.

Sowohl aktuelle Benutzer als auch Nichtbenutzer sehen einen Ansatz zur Nutzung von Microservices als eine Möglichkeit, qualifizierte Mitarbeiter für ihr Unternehmen zu gewinnen.

Stimmen zu oder stimmen uneingeschränkt zu, dass der Einsatz von Microservices hilft, Mitarbeiter zu gewinnen.



Siehe Abb. 5 für vollständige Daten.

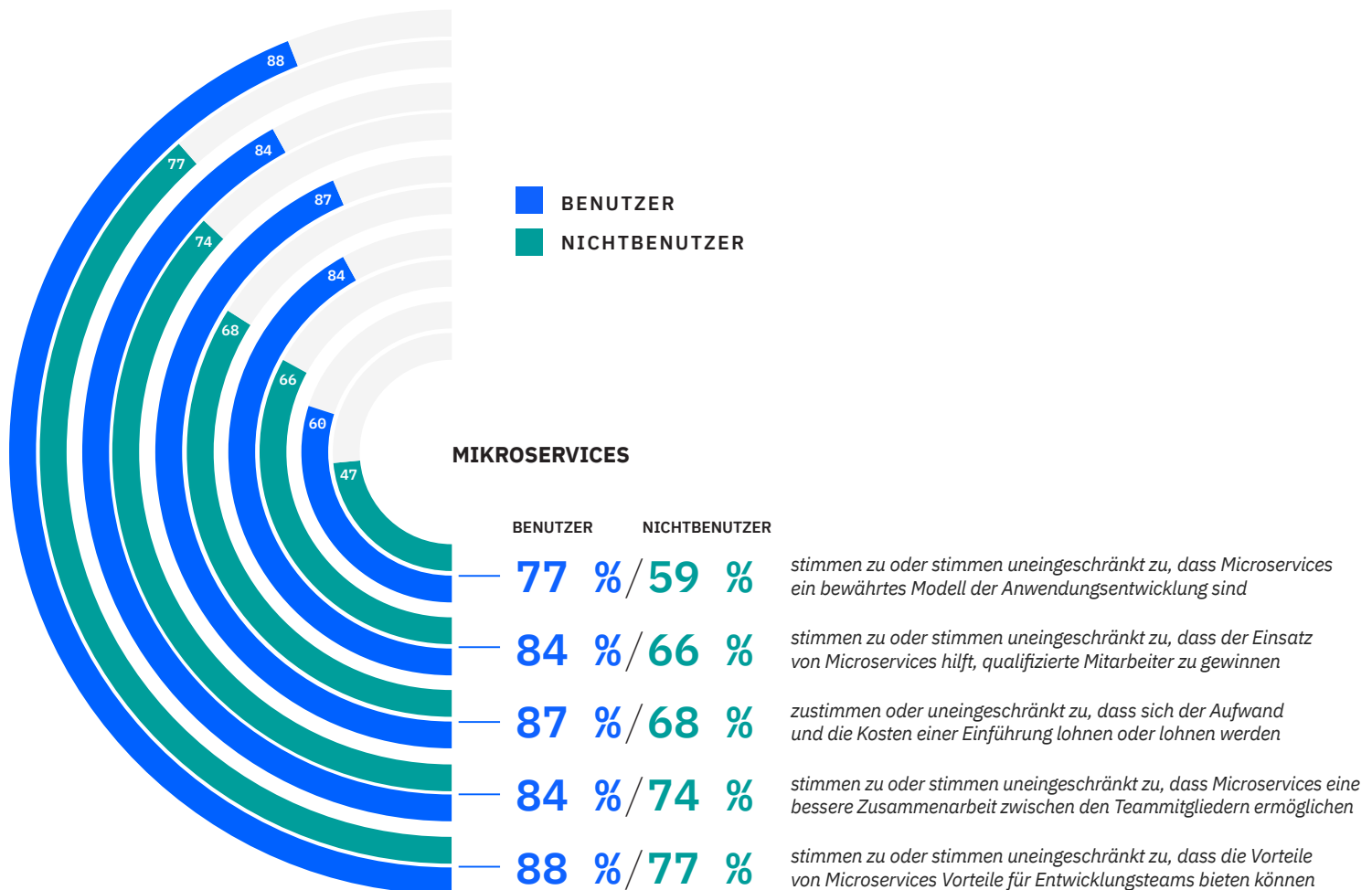
Dieser Unterschied ist aufschlussreich, denn obwohl beide die Attraktivität von Microservices für Entwicklertalente erkennen, sind diejenigen, die Microservices heute einsetzen, aufgrund ihrer Erfahrungen davon überzeugt, dass es sich um einen bedeutenden Vorteil handelt.

Das könnte daran liegen, dass Microservices Agnostizismus bei den Programmiersprachen zulassen. Nachdem das

Framework für Microservices und das Servicenetz eingerichtet sind, können talentierte Entwickler den Code für einen Microservice in der Sprache ihrer Wahl schreiben. Sie sind dann nicht mehr darauf angewiesen, Codes für eine monolithische Anwendung zu schreiben, die in einer bestimmten Programmiersprache verfasst ist, sondern können sich darauf verlassen, dass dieser Code als Bestandteil eines größeren Services funktioniert.

Erwartungen übertreffen

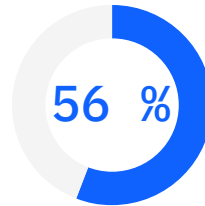
Eine Mehrheit der derzeitigen Benutzer und Nichtbenutzer von Microservices gibt an, dass sie von den Vorteilen überzeugt sind und dass sie wahrscheinlich während der kommenden zwei Jahre verstärkt auf Microservices setzen oder einen Entwicklungsansatz zur Nutzung von Microservices verwenden werden.



Siehe Abb. 5 für vollständige Daten.

Nicht mehr wegzudenken

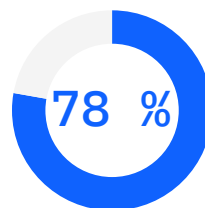
Angesichts der ermittelten Leistungen planen die meisten Nichtbenutzer eine Einführung.



geben an, dass sie in den nächsten zwei Jahren sehr wahrscheinlich oder wahrscheinlich einen Ansatz zur Nutzung von Microservices einführen werden.

Siehe Abb. 6 für vollständige Daten.

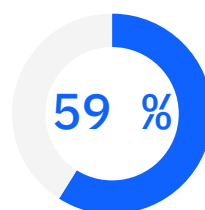
Diejenigen, die bereits Microservices einsetzen, planen, weiter zu investieren.



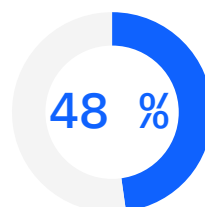
der aktuellen Benutzer geben an, dass ihr Unternehmen wahrscheinlich mehr Geld / Zeit / Aufwand in Microservices investieren wird.

Siehe Abb. 7 für vollständige Daten.

Die Benutzer erwarten, dass der Anteil der Anwendungen, die durch Microservices erstellt werden, zunehmen wird.



(Mittelwert) der Anwendungen werden in den nächsten zwei Jahren mit Microservices erstellt.



Das ist ein Anstieg von 48 % (Mittelwert) in den letzten zwei Jahren.

Siehe Abb. 8 für vollständige Daten.

Vertrauen in die Zukunft

Obwohl sowohl Benutzer als auch Nichtbenutzer die aktuellen und potenziellen Vorteile von Microservices erkennen, belegen die praktischen Erfahrungen derjenigen, die bereits Microservices verwenden, ein größeres Vertrauen in die Zukunft von Microservices.



DIE WICHTIGSTEN PUNKTE

- Sowohl die derzeitigen Benutzer als auch die Nichtbenutzer sind von dem Potenzial des zunehmenden Einsatzes von Microservices für ihre Unternehmen begeistert, und beide Gruppen sind der Ansicht, dass sich der Trend fortsetzen wird.
- Die Einführung schafft Vertrauen, da die derzeitigen Benutzer von Microservices ein noch größeres Vertrauen in die Wertschöpfung von Microservices haben.
- Beide Gruppen sind der Überzeugung, dass die Vorteile der Einführung eines Ansatzes zur Nutzung von Microservices die Zeit, den Aufwand und die Investitionen wert sind, die für eine erfolgreiche Umsetzung erforderlich sind.

WAHRNEHMUNG VS. REALITÄT: Microservices und Sicherheit

Sicherheit war ein Bereich, in dem sich die Einschätzung von Microservices bei Nichtbenutzern deutlich von den Erfahrungen derjenigen unterschied, die Microservices heute einsetzen.

Wir fragten Nichtbenutzer, warum sie Microservices nicht nutzen oder nicht planen, sie zu nutzen. Von 12 möglichen Antworten konnten die Befragten mehr als eine Antwort geben.

HIER SIND IHRE AUSSAGEN:

- 29 %** aller Befragten und
- 33 %** Entwickler gaben fehlende Sicherheitsanforderungen an. Dies war die vierthäufigste Antwort unter allen Benutzern.

Siehe Abb. 4 für vollständige Daten.

In unserer Umfrage richteten wir uns auch an aktuelle Benutzer von Microservices und fragten sie, was ihrer Ansicht nach die wichtigsten Vorteile ihrer Umstellung auf Microservices sind. Auch hier konnten die Befragten mehr als eine Antwort, in diesem Fall aus 23 Optionen, auswählen. Ihre Aussagen waren vor allem vor dem Hintergrund der Bedenken von Nichtbenutzern äußerst aufschlussreich:

gaben eine verbesserte Anwendungssicherheit an. Auch diese Antwort war eine der häufigsten.

26 %

29 %

gaben an, dass die höhere Sicherheit von Unternehmens-/Kundendaten der wichtigste Vorteil ist, den sie beobachteten. Dies war die zweithäufigste Antwort der Benutzer.

Offensichtlich gibt es eine erhebliche Abweichung zwischen Einschätzung und Realität. Wie Benutzer durch ihre Praxiserfahrung festgestellt haben, verbessern Microservices in vielen Fällen tatsächlich die Daten- und Anwendungssicherheit für das Unternehmen.

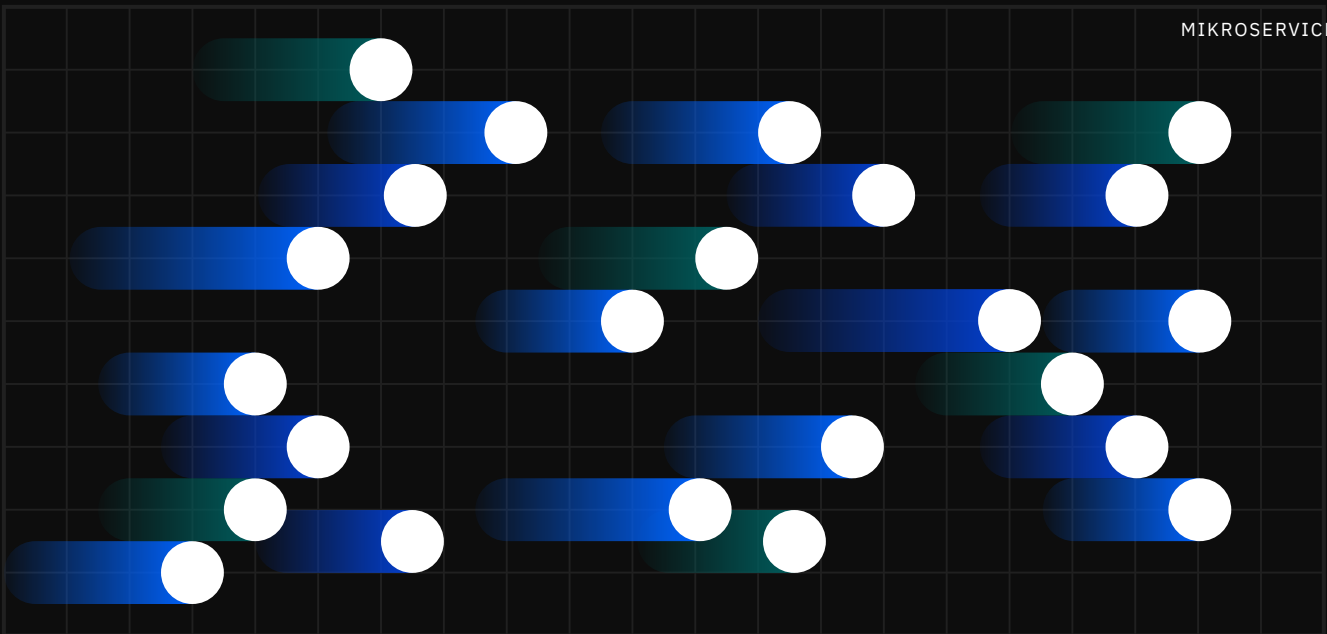
Siehe Abb. 2 für vollständige Daten.



Die Evolution setzt sich fort

Microservices sind keine Neuheit; Teams nutzen Microservices schon seit fast einem Jahrzehnt, um leicht realisierbare Maßnahmen zu erfassen. Der Unterschied besteht darin, dass die Fortschritte bei sicheren Container-Technologien und die beschleunigte Entwicklung von Anwendungsprogrammierschnittstellen (APIs) jetzt neue Wege eröffnen, von denen viele weitere Bereiche des Unternehmens profitieren.

Obwohl dieser Ansatz nicht ohne Herausforderungen einhergeht, wird er sowohl von Benutzern als auch von Nichtbenutzern als durchaus lohnenswert angesehen. Container-Technologien wie [Kubernetes](#) und Docker erleichtern die Verwaltung unterschiedlicher Workloads. Durch ein Servicenetz kommunizieren und arbeiten die Services nahtlos zusammen, unabhängig von der bevorzugten Programmiersprache der Entwickler. Das Aktualisieren komplexer Anwendungen, die Hunderte oder Tausende verschiedener Services beinhalten, wird zu einer einfachen, automatisierten Angelegenheit, die oftmals mit einem einzigen Klick ausgeführt wird.



Die weitere Entwicklung

Disruption und schnelle Veränderung sind die neue Normalität, und agile Unternehmen sind besser gerüstet, um sich in diesem dynamischen Umfeld erfolgreich zu entwickeln. Unsere Studie verdeutlicht, dass sich immer mehr Unternehmen für einen Entwicklungsansatz in Form von Microservices entscheiden, um Anwendungen schneller zu entwickeln und zu aktualisieren, zuverlässig zu skalieren und ihre Daten zu schützen. Sie stellen fest, dass die Herausforderungen hinsichtlich qualifizierten Mitarbeitern und Technologie überwunden werden können - und dass sich der Aufwand lohnt.

Die Zukunft der Microservices findet jetzt statt. Die Benutzer erkennen die Vorteile, durch die sie sich in den kommenden Jahren von den anderen absetzen werden.



Gestalten Sie Ihre Zukunft mit Microservices.
[Registrieren Sie sich für ein IBM Cloud-Konto.](#)



Erstellen, modernisieren und verwalten Sie
Anwendungen sicherer in praktisch jeder Cloud.
[Jetzt loslegen!](#)



© Copyright IBM Corporation 2021

IBM Deutschland GmbH
IBM-Allee 1
71139 Ehningen
ibm.com/de

Hergestellt in den USA
März 2021

IBM, das IBM Logo und ibm.com sind eingetragene Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Weitere Produkt- und Servicennamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein. Eine aktuelle Liste der Marken von IBM finden Sie auf der Webseite „Copyright and trademark information“ unter ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Dieses Dokument ist zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung aktuell und kann von IBM jederzeit geändert werden. Nicht alle IBM Angebote sind in jedem Land, in welchem IBM tätig ist, verfügbar.

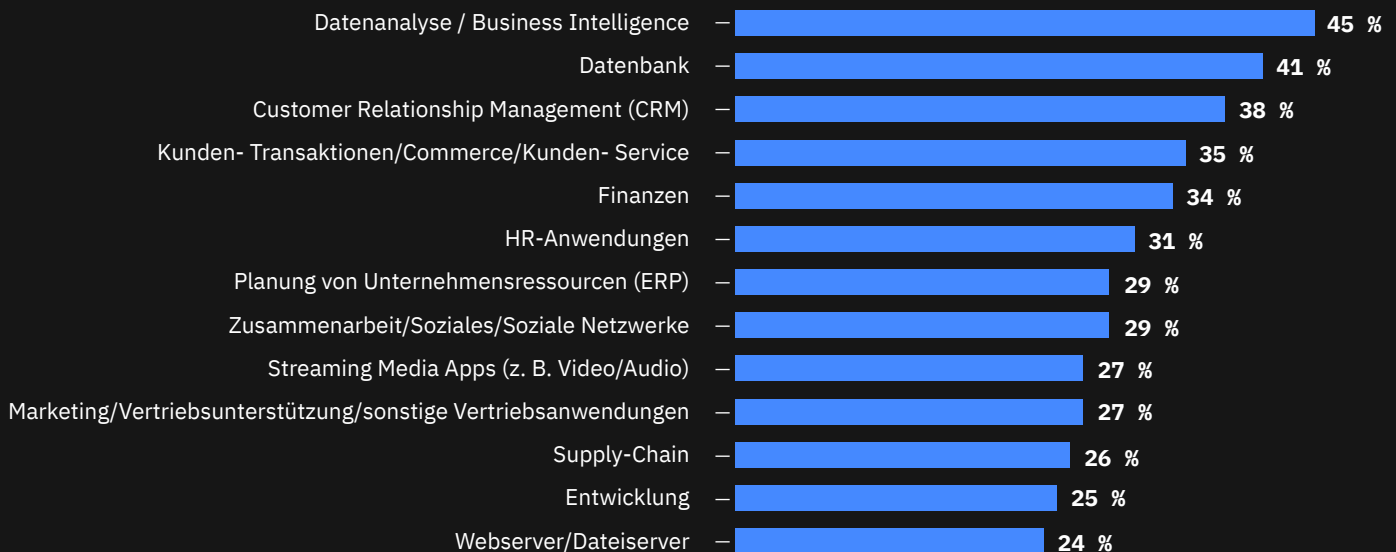
DIE INFORMATIONEN IN DIESEM DOKUMENT WERDEN OHNE JEGliche AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GARANTIE ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, EINSCHLIESSLICH DER GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DER GARANTIE ODER BEDINGUNG DER NICHTVERLETZUNG. Die Gewährleistung für Produkte von IBM richtet sich nach den Bedingungen der Verträge, unter denen sie erworben werden.

96031696USEN-00

ANHANG

Anwendungen mit Microservices

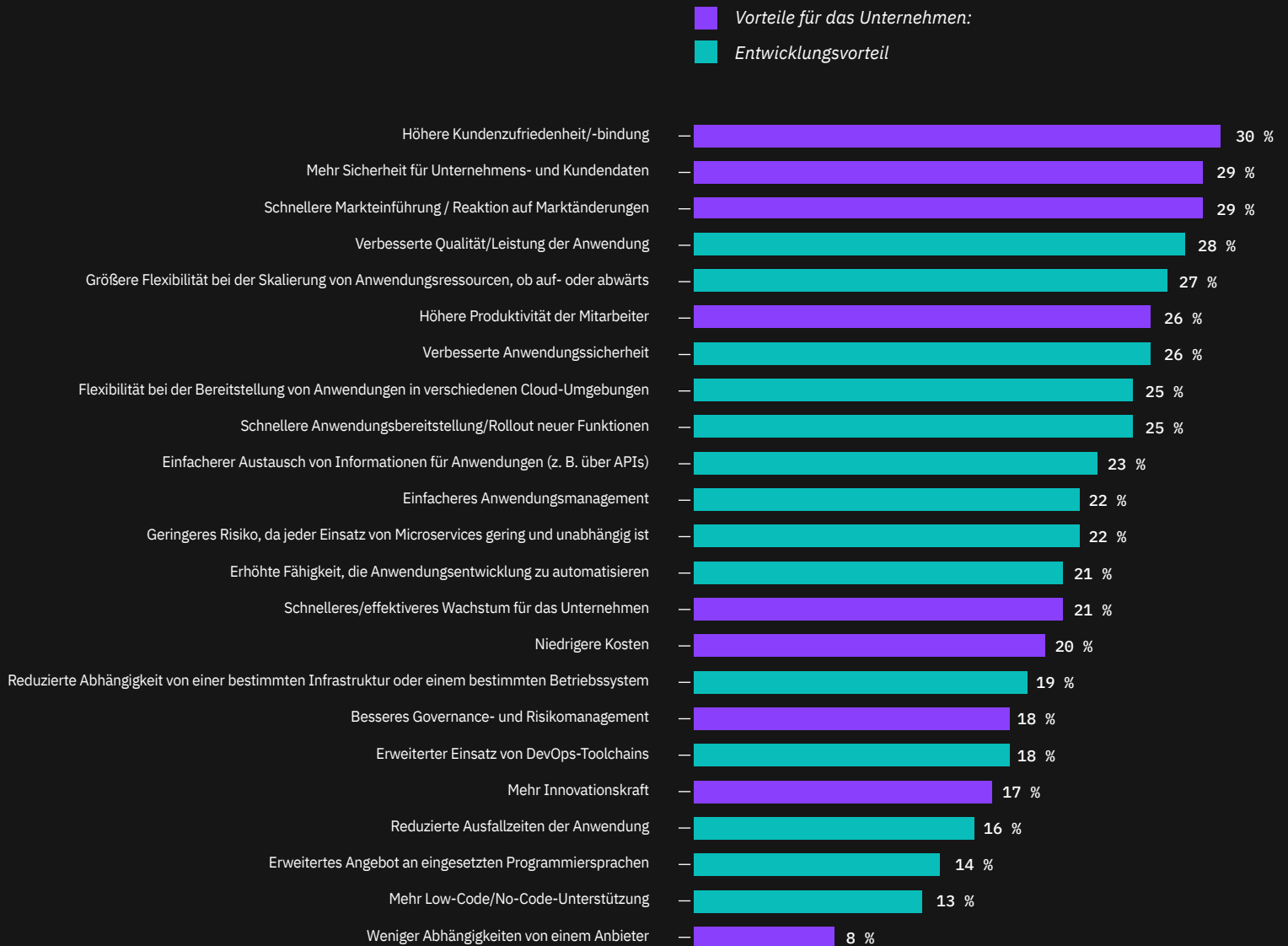
(Benutzer, die Anwendungen intern/mit Hilfe von Dritten entwickeln, n=396)



F7. Sie gaben an, dass die folgenden Anwendungen in der Regel intern oder mit Hilfe eines externen Anbieters entwickelt werden. Welche dieser Anwendungen setzen Microservices ein? Warum ist es für diese Anwendungen wichtig, Microservices einzusetzen?

Abbildung 1

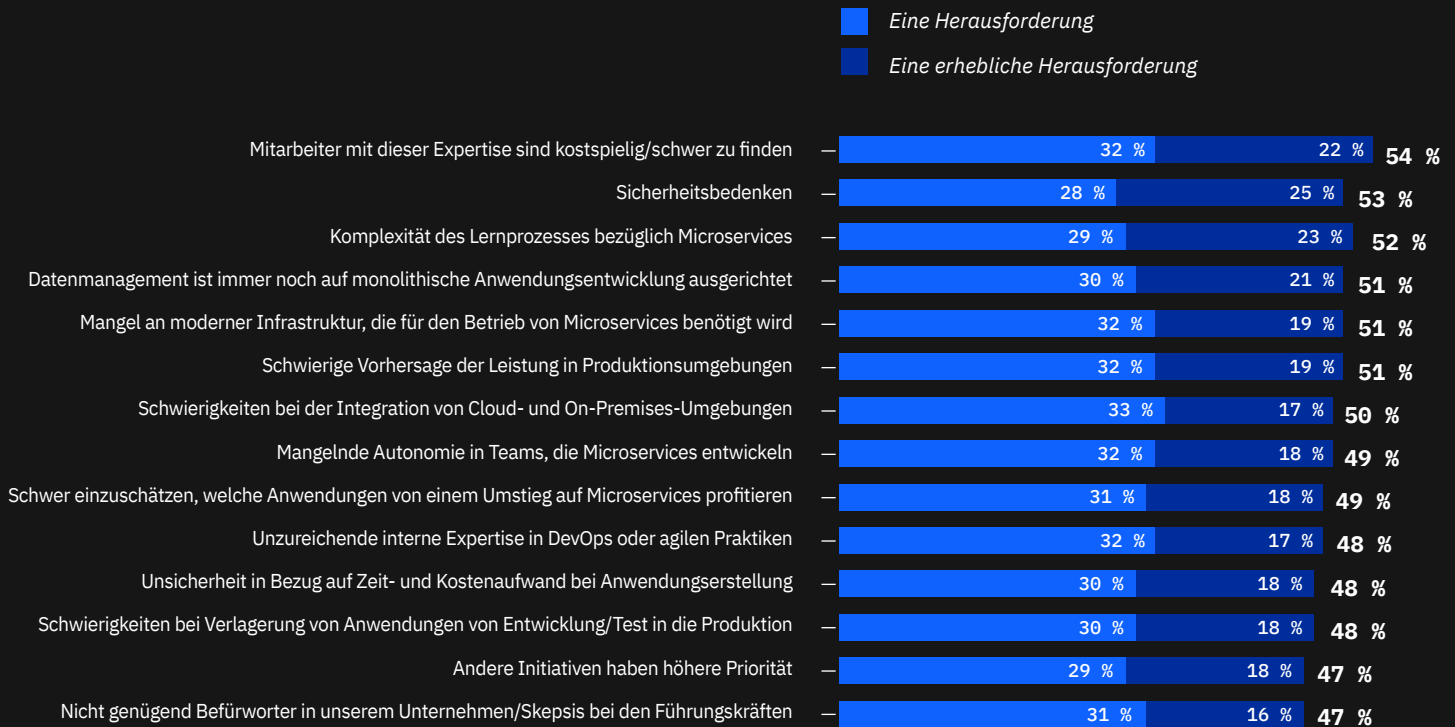
Wichtigste Vorteile der Einführung von Microservices (Benutzer, n=397)



F15. Nachfolgend sind die von Ihnen benannten Vorteile aufgeführt, von denen Ihr Unternehmen durch den Einsatz von Microservices profitiert hat. Welche dieser Vorteile sind Ihnen und Ihrem Unternehmen am wichtigsten?

Abbildung 2

Herausforderungen bei der Einführung oder Ausweitung der Nutzung von Microservices (Benutzer, n=399)



F16. Bitte bewerten Sie, inwieweit jeder der folgenden Punkte eine wesentliche Herausforderung bei der erfolgreichen Einführung oder Ausweitung des Einsatzes von Microservices in Ihrem Unternehmen darstellte.

Abbildung 3

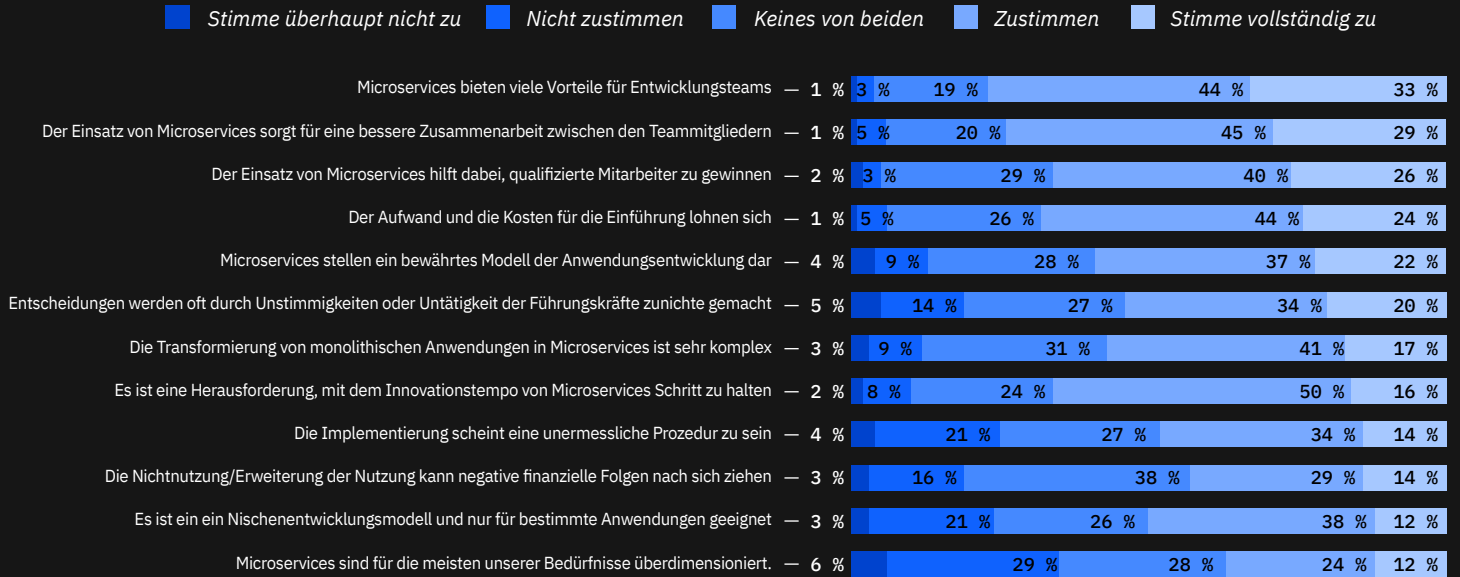
Gründe, weshalb Microservices nicht genutzt oder die Nutzung von Microservices nicht geplant wird
(Nichtbenutzer, n=209)
(% ausgewählt, Mehrfachantwort)



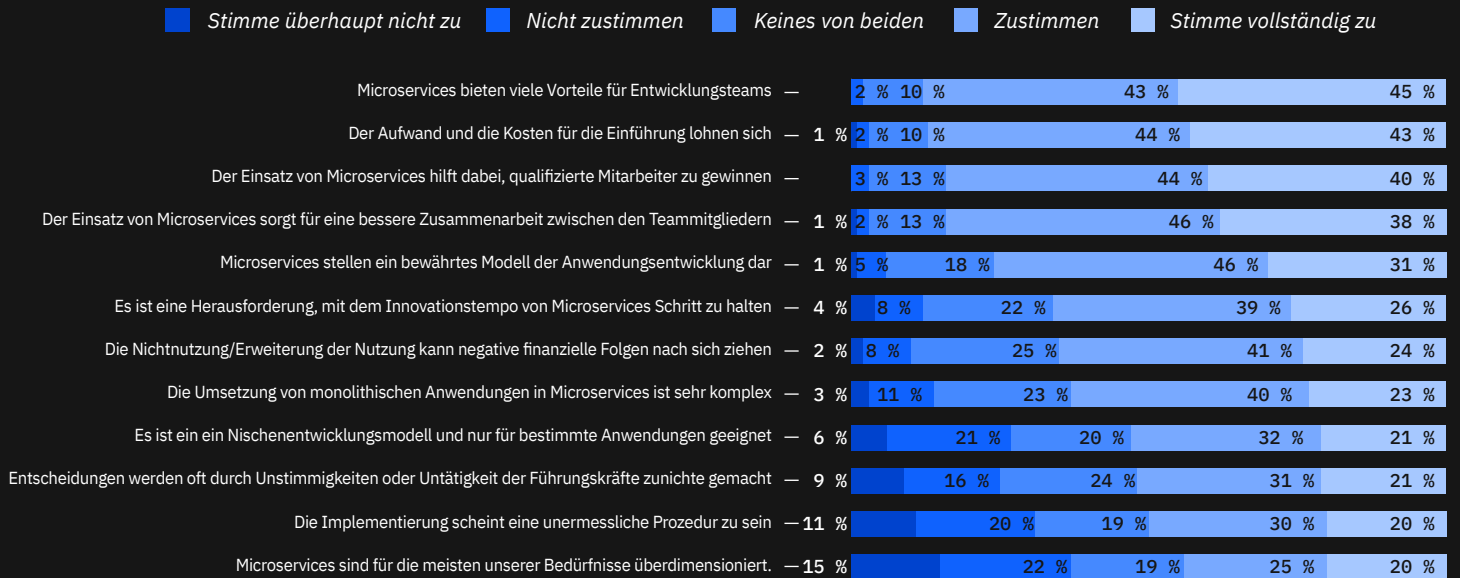
F2. Warum entwickelt Ihr Unternehmen keine Anwendungen mit Microservices-Architekturen oder plant dies nicht?

Abbildung 4

Wahrnehmungen bezüglich Microservices (Nichtbenutzer, n=209)



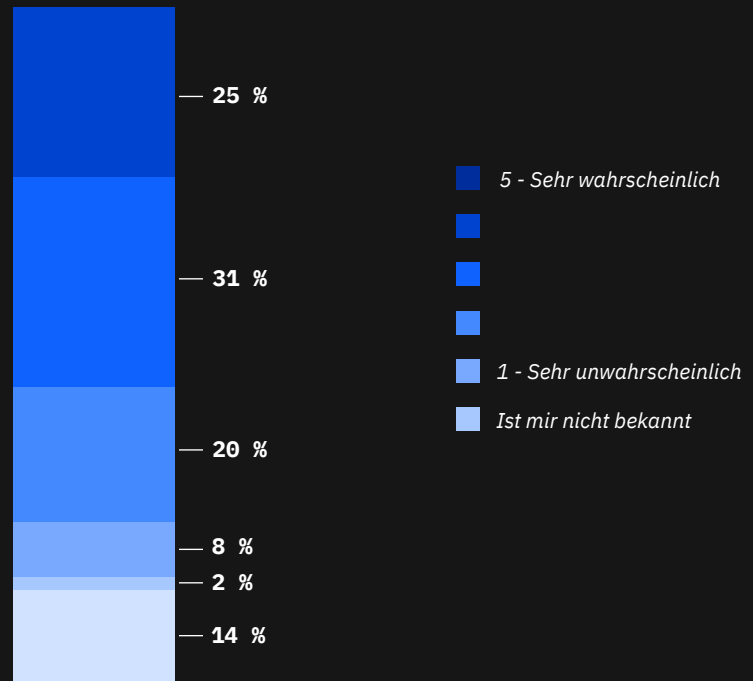
Wahrnehmungen bezüglich Microservices (Benutzer, n=399)



F18. Inwiefern stimmen Sie den folgenden Aussagen zum Thema Microservices zu oder nicht zu?

Abbildung 5

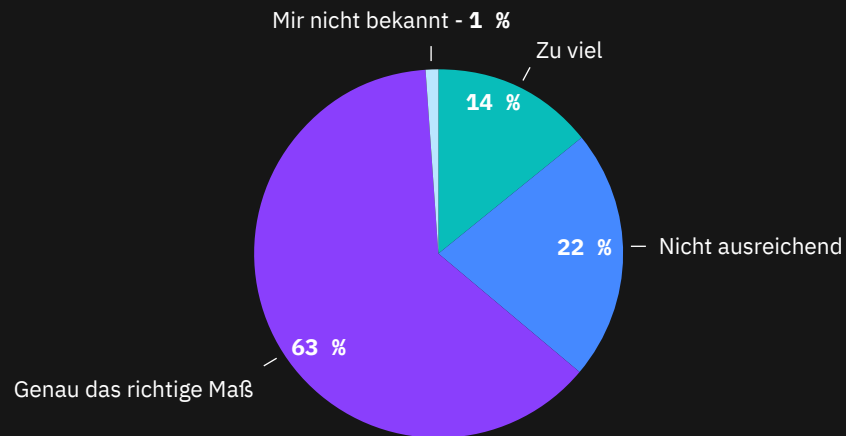
Wahrscheinlichkeit, in den nächsten zwei Jahren Microservices zu nutzen
(Nichtbenutzer, n=209)



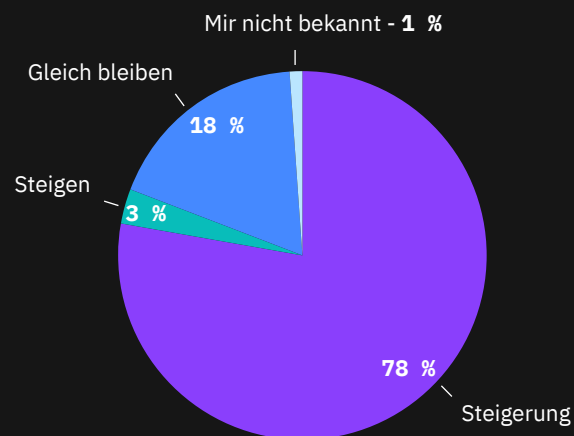
F3. Wie wahrscheinlich ist es, dass Ihr Unternehmen in den nächsten zwei Jahren Anwendungen mit Microservices entwickeln wird?

Abbildung 6

Das Maß an finanziellen Mitteln/Zeit/Aufwand rund um Microservices ist ...
(Benutzer, n=399)



Das Maß an finanziellen Mitteln/Zeit/Aufwand rund um Microservices wird wahrscheinlich ...
(Benutzer, n=399)

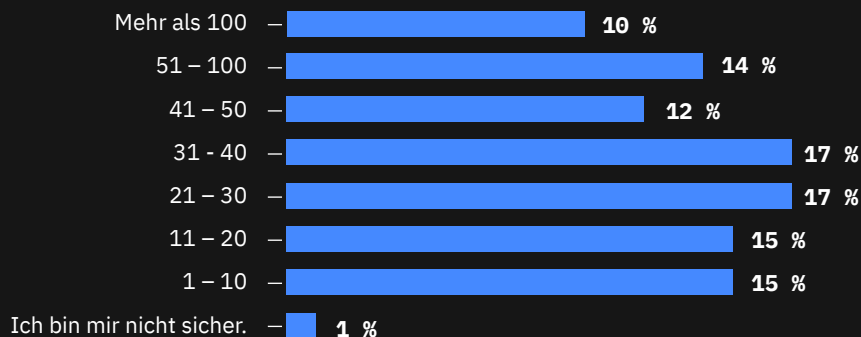


F11. Wenn Sie bedenken, wie viel finanzielle Mittel, Zeit und Aufwand Ihr Unternehmen während des Anwendungsentwicklungsprozesses für Microservices aufwendet, denken Sie, die Summe beträgt ...

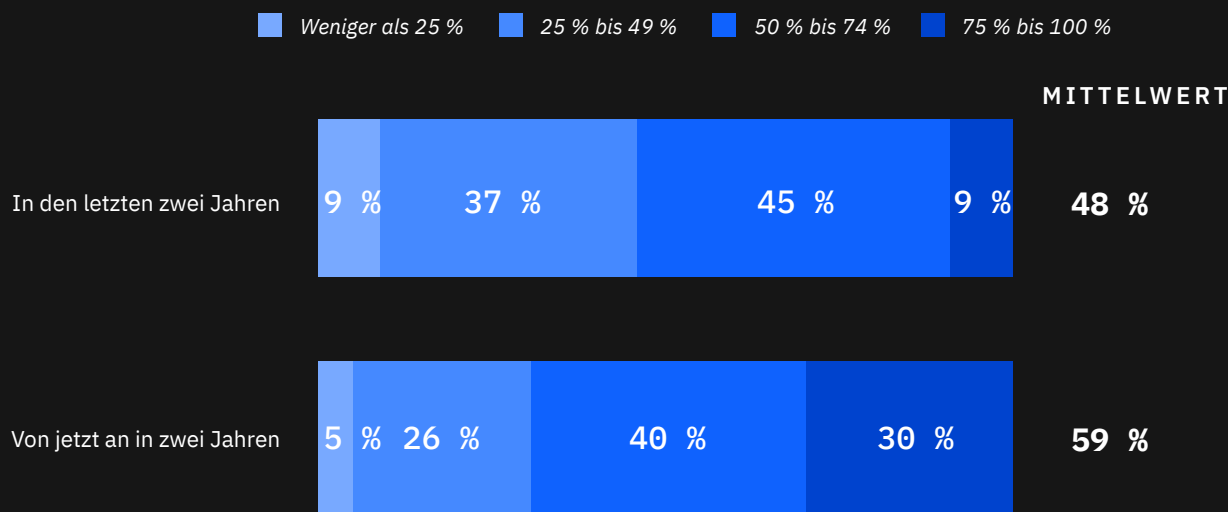
F12. Und wird diese Menge an finanziellen Mitteln/Zeit/Aufwand für Microservices in den nächsten zwei Jahren voraussichtlich steigen, sinken oder gleich bleiben?

Abbildung 7

Anzahl der neu entwickelten Anwendungen in den letzten zwei Jahren (Benutzer, n=399)



% der Anwendungen, die mit Microservices entwickelt wurden (Benutzer, die in den letzten zwei Jahren 1 oder mehr Anwendungen entwickelt haben, n=396)



F4a. Wie viele neue Anwendungen hat Ihr Unternehmen in den letzten zwei Jahren in etwa, entweder intern oder durch ein Drittunternehmen, entwickelt?

F4b. [Frage stellen, falls Antwort Q4a > 0] Für viel Prozent dieser Anwendungen wurde Microservices verwendet? Wie hoch schätzen Sie den Prozentsatz Ihrer zukünftigen Anwendungen ein, die in zwei Jahren mit Microservices entwickelt werden?

Abbildung 8