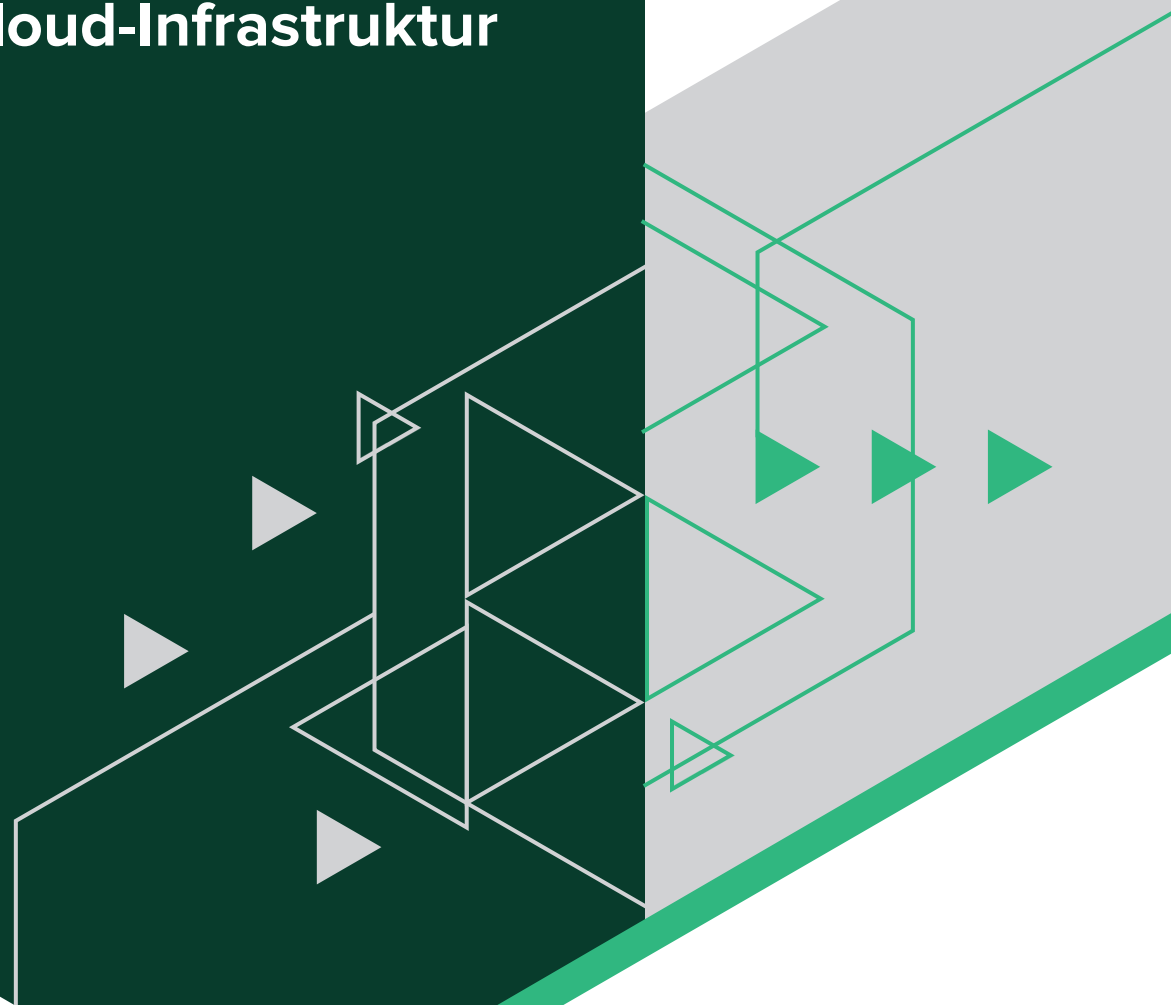


Ein Strategiepapier
von Forrester Consulting
im Auftrag von IBM

Juni 2021

Die erfolgreiche Modernisierung von Enterprise-Anwendungen erfordert eine Hybrid-Cloud-Infrastruktur



Inhaltsverzeichnis

- 3** Zusammenfassung
- 4** Die digitale Transformation erfordert die Modernisierung von Anwendungen und Infrastruktur
- 6** Anwendungsmodernisierung wird durch die Cloud und Enterprise-Computing- und Speichersysteme unterstützt
- 9** Ein Hybrid-Cloud-Ansatz liefert die Tools, die Flexibilität und die Skalierbarkeit, die Unternehmen brauchen
- 11** Für bessere Ergebnisse kommt es auf die richtige Bereitschaft zur Anwendungsmodernisierung an
- 15** Grundlegende Empfehlungen
- 16** Anhang

Projektleiter:

Chris Taylor,
Principal Market Impact Consultant

Untersuchungsbeiträge:

Forrester-Forschungsgruppe
„Infrastructure & Operations“

INFORMATIONEN ZU FORRESTER CONSULTING

Forrester Consulting bietet unabhängige und objektive, auf Forschungsergebnisse gestützte Beratungsdienstleistungen und hilft Führungskräften dabei, ihr Unternehmen zum Erfolg zu führen. Die Beratungsdienste von Forrester reichen von kurzen Strategiesitzungen bis hin zu kundenspezifischen Projekten. Im direkten Austausch mit Ihnen unterstützen Forschungsanalytiker Sie mit ihrem Fachwissen bei Ihren spezifischen geschäftlichen Herausforderungen. Weitere Informationen finden Sie unter forrester.com/consulting.

© Forrester Research, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Jede unbefugte Vervielfältigung ist strengstens untersagt. Die Informationen basieren auf den besten verfügbaren Quellen. Die hier dargelegten Meinungen sind Momentaufnahmen und können sich ändern. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave, RoleView, TechRadar und Total Economic Impact sind Marken von Forrester Research, Inc. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Weitere Informationen finden Sie unter forrester.com. [E-50402]



Zusammenfassung

Anwendungen stehen im Mittelpunkt jeder modernen Unternehmensfunktion und jeder Interaktion mit Kunden. Die Anforderungen an Flexibilität, Zuverlässigkeit und Sicherheit dieser Anwendungen nehmen ständig zu. Diese Merkmale lassen sich am besten dadurch gewährleisten, dass auch die unterstützende Infrastruktur (etwa Server, Mainframes, Speicher oder Cloud) modernisiert wird. Wenn Unternehmen ihre Anwendungen verbessern möchten, sollten sie sorgfältig erwägen, welche zugrundeliegenden Infrastrukturanwendungen für die gewünschten Resultate eingesetzt werden. Unternehmen, die es nicht schaffen, sich durch Transformation ihrer Infrastruktur und Modernisierung ihrer Anwendungen an diese Veränderungen anzupassen, laufen Gefahr, hinter ihre Mitbewerber zurückzufallen und für Verbraucher irrelevant zu werden.

Im März 2021 wurde Forrester Consulting von IBM damit beauftragt zu untersuchen, wie Unternehmen an die Modernisierung ihrer Anwendungen herangehen, um die Bedeutung von Hybrid-Cloud-Computing- und -Speicher-Infrastruktur (einschließlich der Frage, ob eine oder mehrere Clouds und lokale Systeme eingesetzt werden, die als private Clouds oder traditionelle Rechenzentren fungieren) bei der Umsetzung digitaler Transformationsziele zu ermitteln. Hierfür führte Forrester eine Onlinebefragung von 412 IT-Entscheidungsträgern und drei ausführliche Telefoninterviews mit leitenden IT-Führungskräften durch. Aus der Untersuchung ergab sich, dass die Unternehmen bei ihren Modernisierungsbemühungen unterschiedlich weit vorangekommen sind. Bei denjenigen, die durch geeignete Technologie, Kompetenzen und Prozesse besser auf die Arbeit in Hybrid-Cloud-Umgebungen vorbereitet sind, ist die Modernisierung allerdings tendenziell weiter fortgeschritten.

WESENTLICHE ERGEBNISSE

- › Die Modernisierung vorhandener Anwendungen und Infrastruktur ist für mehr als 40 % der IT-Entscheidungsträger eines der wichtigsten Ziele im Rahmen der digitalen Transformation.
- › Die Cloud verbreitet sich zusehends, aber Enterprise-Class-Server und -Speicher sind immer noch sehr bedeutend. 82 % der IT-Führungskräfte (von Unternehmen, die derzeit Enterprise-Class-Server und -Speicher einsetzen) gehen davon aus, dass Enterprise-Systeme bei der Bewältigung wichtiger geschäftlicher Workloads in Zukunft eine noch wichtigere Rolle spielen werden.
- › Die Fähigkeit, Anwendungen über eine Hybrid-Cloud-Infrastruktur hinweg verwalten zu können, ist entscheidend für die Anwendungsmodernisierung. Schlechte Abstimmung zwischen Menschen, Prozessen und Technologien gehört zu den größten Herausforderungen, die Unternehmen bei der Anwendungsmodernisierung mit Hybrid-Clouds bewältigen müssen. Durch den Einsatz von Standards (insbesondere auf der Grundlage von Open-Source-Projekten) können Teams ihre Modernisierungsbemühungen lokal und in der Cloud fördern.
- › Kompetenzlücken stellen bei der Modernisierung ein Risiko dar. Mit dem Betrieb cloudnativer Anwendungen können Unternehmen inzwischen souverän umgehen, bei ihrem Kompetenzniveau in Sachen Entwicklung, Test und DevOps für die Anwendungsmodernisierung sind sie sich jedoch weniger sicher. Das führt dazu, dass viele vorsichtig vorgehen und durch einen Hybrid-Cloud-Ansatz die Umstellung besser im Auge behalten möchten.

Die digitale Transformation erfordert eine Modernisierung der Anwendungen und der Infrastruktur



Modernisierung vorhandener Anwendungen und Infrastruktur ist ein Schlüsselziel bei der Transformation

Heute denkt fast jedes Unternehmen auf irgendeiner Ebene über digitale Transformation nach. Aus strategischer Sicht wird der Transformationsbedarf am häufigsten durch den Wunsch ausgelöst, bessere Kundenerfahrungen, mehr geschäftliche Agilität und mehr Sicherheit zu erzielen sowie mehr Mitarbeiterproduktivität zu entfalten. Auf taktischer Ebene erkennen die Unternehmen, dass die Umsetzung strategischer Transformationsziele die Modernisierung bestehender Anwendungen und Infrastrukturen erfordert. Nur so kann man Mitarbeiter mit den geeigneten Tools und Technologien zur erfolgreichen Erfüllung ihrer Aufgaben ausstatten (Abbildung 1). Im Rahmen dieser Studie definieren wir Anwendungsmodernisierung als Verbesserungen bezüglich Menschen, Prozessen und Technologien (sowohl für lokale als auch für Cloudinfrastruktur), mit denen Unternehmen bessere Geschäftsergebnisse erreichen möchten.

Abbildung 1

Modernisierung ist für die Erreichung der gewünschten digitalen Transformationsziele unabdingbar

„Welches sind die wichtigsten Ziele Ihres Unternehmens im Bereich digitale Transformation?“

Strategische Ziele



53 % Verbesserung der Kundenerfahrung



45 % Erhöhte geschäftliche Agilität



45 % Bessere Innovation

Taktische Ziele



46 % Mehr Sicherheit für Apps und Infrastruktur



43 % Apps und Infrastruktur modernisieren



39 % Mehr Mitarbeiterproduktivität ermöglichen

Grundlage: 412 Entscheidungsträger weltweit, die für Entscheidungen im Bereich Enterprise-Server und Anwendungsentwicklung oder -bereitstellung zuständig sind

Quelle: Studie im Auftrag von IBM, durchgeführt im März 2021 von Forrester Consulting

Die Modernisierung vorhandener Anwendungen und Infrastruktur ist ein entscheidendes Transformationsziel, aber durch die unterschiedlichen Arten von Anwendungen und Infrastruktur wird dieses auf den ersten Blick einfache Ziel recht komplex. Zunächst geht es darum, welche Anwendungen modernisiert werden sollen. Damit ein Unternehmen funktioniert, braucht es viele verschiedene Anwendungen. 66 % der Entscheidungsträger stufen kundenorientierte Anwendungen jedoch unter den Top-3-Prioritäten ihres Unternehmens ein. Bei Kerngeschäftssystemen waren dies 63 %, bei Datenverwaltungsanwendungen 57 %. Jedes Unternehmen setzt bei den gewünschten Modernisierungsergebnissen leicht unterschiedliche Schwerpunkte. Die von Forrester mit IT-Führungspersonlichkeiten geführten Interviews lieferten weitere Sichtweisen dazu, was zum Thema Anwendungsmodernisierung gehören könnte. Die folgenden Beispiele zeigen, welche unterschiedlichen Prioritäten Unternehmen aus verschiedenen Bereichen bei der Modernisierung setzen:

- › **Beispiel aus dem Behördenbereich:** Bei einer staatlichen Einrichtung, die für die Kinderbetreuung zuständig ist, lag die höchste Priorität für die Modernisierung in ihren CRM-/Fallmanagementanwendungen, gefolgt von der Modernisierung der ERP-Systeme (Enterprise Resource Planning) zur Bewältigung zentraler Finanzaufgaben. Verbesserungen dieser Kernsysteme waren von entscheidender Bedeutung, weil die Fallmanagementsysteme den Löwenanteil des Traffics bewältigen mussten. Der von uns befragte CIO berichtete, dass bei weiterer Zunahme von Analytics- und KI-Anwendungsfällen das richtige Datenmanagement für das Unternehmen von kritischer Bedeutung sei, weil man sich vorhandener Datenbestände auch bewusst sein müsse, um sie effektiv nutzen zu können.
- › **Beispiel aus dem Bankwesen:** Die von uns befragte Führungskraft im Bereich Banktechnologie bezeichnete Kundensysteme als höchste Priorität ihres Unternehmens bei der Anwendungsmodernisierung, insbesondere zur Verbesserung von Kundenerfahrungen und Kundeninformationen. Durch die Corona-Pandemie ist dies noch wichtiger geworden, weil viele Interaktionen mit Banken, die früher noch persönlich stattfanden, in ein digitales Format überführt werden mussten. Die befragte Person erklärte: „Eine gewisse Priorisierung war notwendig, weil wir jetzt wissen, dass Technologie [bei der Kundenerfahrung] eine wichtige Rolle spielen kann.“ Nach Angaben des Befragten ist auch die Modernisierung von Kernsystemen wichtig, bei diesen Verbesserungen geht es aber darum, die Verwaltung des Systems zu vereinfachen.
- › **Beispiel aus der Versicherungsbranche:** Als wir einen Technologieführer im Bereich Versicherungen nach der höchsten Priorität seines Unternehmens bei der Anwendungsmodernisierung fragten, wurden uns kundenorientierte Systeme als klare Favoriten genannt. Er sagte: „Da gibt es eine eindeutige Nummer Eins, und zwar mit Abstand, nämlich die kundenorientierten Anwendungen. Man muss außergewöhnlich gute Kundenerfahrungen bieten. Wenn man das nicht tut, ist man aus dem Rennen.“ Als zweite Priorität bei der Modernisierung nannte er für sein Unternehmen Daten und Analytics, insbesondere Analyselösungen zur Auswertung von Kundenaktionen und -daten.

Die Szenarien für die Modernisierung von Anwendungen unterscheiden sich je nach Branche erheblich, und die Unternehmen aller befragten Personen befinden sich bei ihren Initiativen zur Anwendungsmodernisierung in unterschiedlichen Phasen. So betrachtet ist es schwierig, einen genauen Weg für eine bessere Anwendungsmodernisierungsstrategie vorzugeben, der für alle funktioniert. In dieser Studie werden jedoch einige allgemeine Schritte und Initiativen aufgezeigt, die Unternehmen ergreifen können, um die Anwendungsmodernisierung erfolgreicher zu gestalten.

„Da gibt es eine eindeutige Nummer Eins, und zwar mit Abstand, nämlich die kundenorientierten Anwendungen. Du musst außergewöhnlich gute Kundenerfahrungen bieten. Wenn du das nicht tust, bist du aus dem Rennen.“

Anwendungsmodernisierung wird durch die Cloud und Enterprise-Computing- und Speichersysteme unterstützt

Anwendungsmodernisierung ist für viele Unternehmen eine Herausforderung, denn etwa 40 % der Befragten gaben an, ihre Unternehmen müssten sich mit Budgetzwängen und Bedenken wegen Betriebsunterbrechungen, Datensicherheit und kultureller Veränderungen auseinandersetzen. Richtig zu modernisieren kann schwierig sein, weil Cloud- und lokale Infrastrukturen jeweils unterschiedliche Herausforderungen darstellen, die man als Unternehmen berücksichtigen muss (Abbildung 2). Wenn Anwendungen lokal ausgeführt werden, muss man mit hohen Kosten, eingeschränkten Skalierungsmöglichkeiten und ständigem Bedarf an qualifiziertem Personal bzw. Support rechnen. Auf der anderen Seite muss man sich bei der Ausführung von Anwendungen in der Cloud mit den Themen Datensicherheit, Kontrollverlust und Anwendungssicherheit auseinandersetzen. Jede der beiden Bereitstellungsoptionen stellt vor allem eine Lösung für die größten Probleme der jeweils anderen Methode dar. Das unterstreicht noch einmal, wie wichtig Hybrid-Cloud-Konzepte sind.

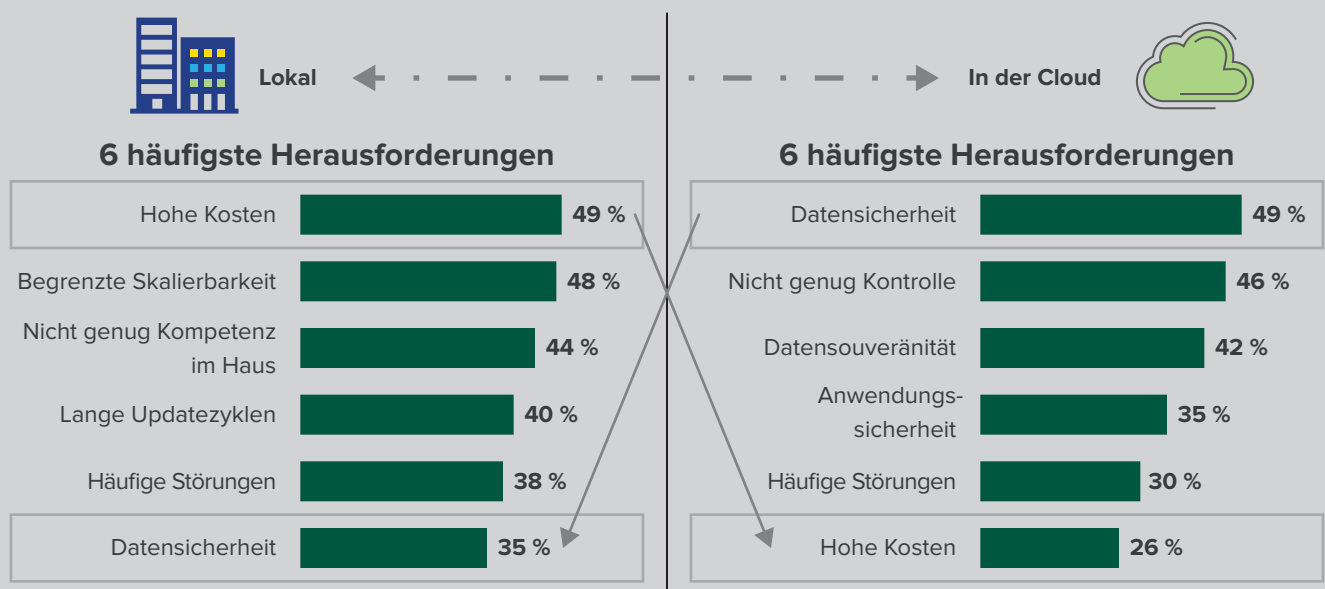
Wegen dieser unterschiedlichen Herausforderungen stürzen sich die meisten Unternehmen bei der Modernisierung großer, geschäftskritischer Anwendungen nicht Hals über Kopf in die Cloud. 58 % gehen stattdessen schrittweise vor, modernisieren vor Ort und entscheiden dann, was sinnvollerweise in die öffentliche Cloud verlegt wird. 82 % der IT-Führungskräfte von Unternehmen, die schon Enterprise-Class-Server und -Speicher einsetzen, gehen nach eigenen Angaben davon aus, dass diese Systeme bei der Bewältigung zentrale geschäftlicher Workloads in Zukunft eine noch wichtigere Rolle spielen werden.

58 % der Unternehmen gehen schrittweise vor, modernisieren vor Ort und entscheiden dann, was sinnvollerweise in die öffentliche Cloud verlegt wird

82 % der Befragten sind der Ansicht, dass Enterprise-Class-Server bei der Bewältigung wichtiger geschäftlicher Workloads in Zukunft eine noch wichtigere Rolle spielen werden

Abbildung 2

„Welche Schwierigkeiten oder Sorgen haben Sie im Zusammenhang mit der Ausführung Ihrer geschäftlichen Anwendungen?“



Grundlage: 412 Entscheidungsträger weltweit, die für Entscheidungen im Bereich Enterprise-Server und Anwendungsentwicklung oder -bereitstellung zuständig sind

Quelle: Studie im Auftrag von IBM, durchgeführt im März 2021 von Forrester Consulting

Mit einem Hybrid-Cloud-Ansatz bei der Anwendungsmodernisierung (dabei werden ein oder mehrere öffentliche Clouds sowie lokale Systeme eingesetzt, die als private Clouds oder traditionelle Rechenzentren fungieren) können Unternehmen Anwendungen in kleinen Schritten modernisieren, vorhandene Investitionen weiter nutzen und so eine maßgeschneiderte Infrastruktur für die jeweilige Workload schaffen. Mit einem Hybrid-Cloud-Konzept können IT-Führungskräfte jede Workload einer optimalen Infrastrukturkombination zuordnen, statt auf ein Einheitskonzept für alle zu setzen.

Mit einem Hybridansatz kann man außerdem den drohenden Mangel an qualifiziertem Personal bezüglich der Anwendungsmodernisierung besser bewältigen. Die meisten Befragten (61 %) gaben zwar an, ihr Unternehmen verfüge über geeignete Mitarbeiter und Kompetenzen zum Betrieb cloudnativer Anwendungen, doch nur eine Minderheit (43 %) erklärte, auch die Test- und DevOps-Kapazitäten zu besitzen, die zur Anwendungsmodernisierung erforderlich sind. Und noch weniger der Befragten (30 %) gaben an, ihr Unternehmen verfüge über ausreichend viele Entwickler und Entwicklungskompetenz zur Modernisierung von Anwendungen.

Fast 6 von 10 Befragten erklärten, dass ihr Unternehmen auf Modernisierung vor Ort setze. Unter dem Strich bedeutet das, dass man für cloudnative Konzepte eine Hybrid-Cloud braucht. Mit Hybrid-Clouds können Unternehmen die Herausforderungen hinsichtlich Kompetenzen und Integration beim Einsatz cloudnativer Technologien für ihre wichtigsten Workloads bewältigen. Dazu setzen sie auf Standards und durchgängige Technologien auf der Grundlage von Open-Source-Standards. Die Entscheidungsträger haben so mehr Kontrolle und die Unternehmen mehr Zeit zum Aufbau der zur Anwendungsmodernisierung erforderlichen Kompetenzen in den Bereichen Entwicklung, Tests und DevOps. Wie einer der Befragten sagte, liegt der größte Vorteil der Hybrid-Cloud darin, dass „unser Unternehmen kritische bzw. wichtige Daten hervorragend kontrollieren kann, und sie steigert auch die Sicherheit für das Unternehmen.“

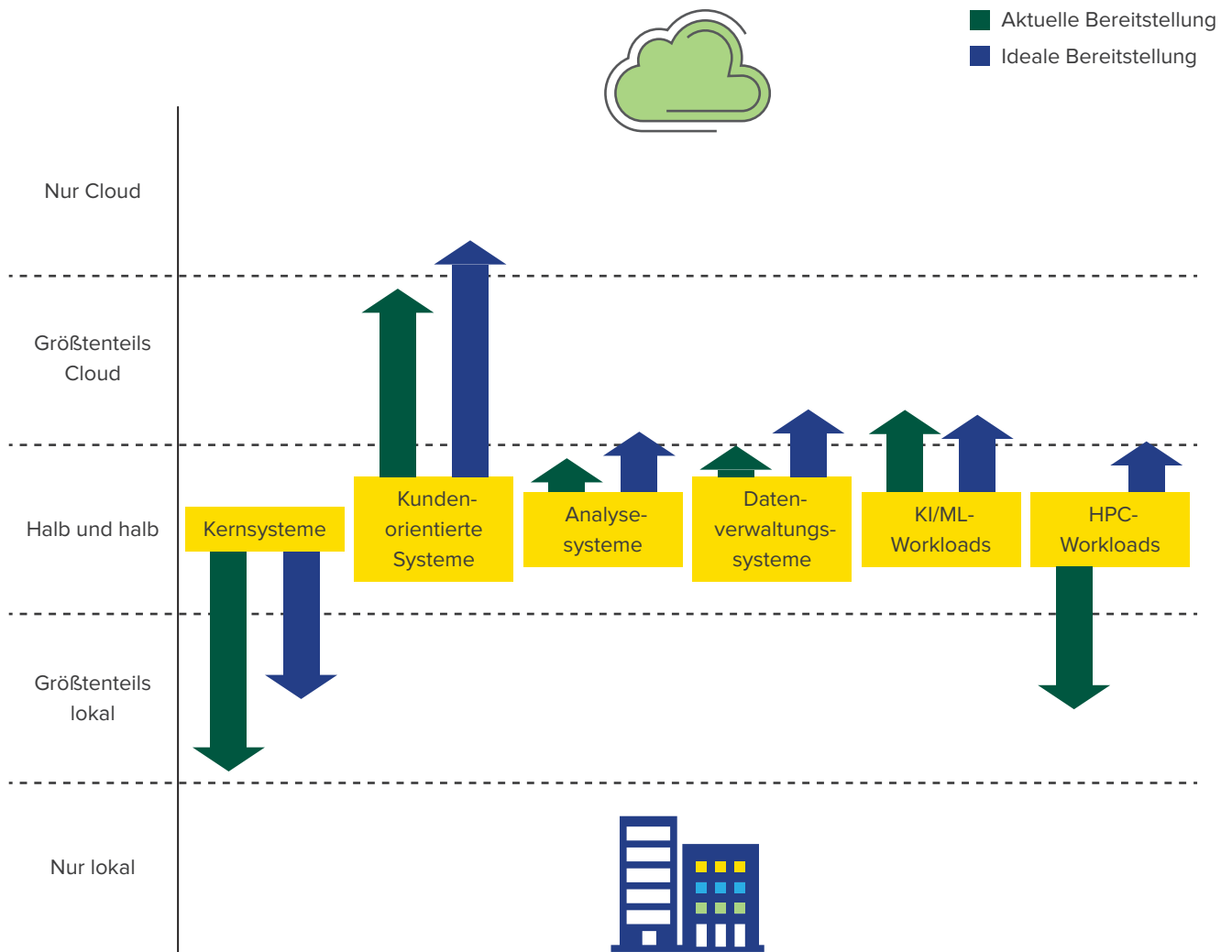
METHODEN ZUR ANWENDUNGSMODERNISIERUNG VARIIEREN JE NACH ARBEITSLAST

Eine IT-Führungskraft, mit der wir sprachen, erklärte: „[Für die Anwendungsbereitstellung] gibt es keine ideale Welt.“ Führungskräfte fühlen sich ganz allgemein wohler damit, bestimmte Kernsysteme weiter lokal zu betreiben, während sie für andere Systeme, etwa kundennahe Systeme, die Cloud bevorzugen (Abbildung 3). Daraus ergibt sich der Bedarf an einer robusten Integration über Hybrid-Infrastrukturen hinweg sowie an durchgängigen Standards für Tools, Architekturen und Bereitstellungsartefakte, denn Anwendungs-Workloads stellen keine isolierten Silos dar. Für den Betrieb kundenorientierter Anwendungen werden Daten aus Kerngeschäftssystemen benötigt. Dazu kommen die Workloads von Analyseanwendungen zur Rücklieferung von Daten an die Kernsysteme. Aus diesem Grund sind Hybrid-Cloud-Konzepte für die Modernisierung von Anwendungen von entscheidender Bedeutung. Unternehmen können damit die Verbindungen zwischen Workloads aus dem Kernbereich, den Analytics sowie Hochleistungs- und kundenorientierten Systemen verstärken.

Mit einem Hybrid-Cloud-Konzept können IT-Führungskräfte jede Workload einer optimalen Infrastrukturkombination zuordnen, statt auf ein Einheitskonzept für alle zu setzen

Abbildung 3

71 % der befragten IT-Führungskräfte schätzen es, cloudnative Anwendungen einheitlich für lokale Infrastruktur und öffentliche Clouds bereitstellen zu können



Grundlage: 412 Entscheidungsträger weltweit, die für Entscheidungen im Bereich Enterprise-Server und Anwendungsentwicklung oder -bereitstellung zuständig sind

Quelle: Studie im Auftrag von IBM, durchgeführt im März 2021 von Forrester Consulting

Ein Hybrid-Cloud-Ansatz liefert die Tools, die Flexibilität und die Skalierbarkeit, die Unternehmen brauchen

Die primären Workloads eines Unternehmens müssen sicher, skalierbar und robust sein. Dies kann zur Herausforderung werden, wenn man bestehende Enterprise-Workloads und cloudnative Anwendungen, die mit Containern, Microservices und modernen DevOps-Methoden bereitgestellt werden, integrieren muss. Entscheidungsträger im Enterprise-Bereich haben aus diesen Gründen angegeben, dass sie großen Wert auf folgende Leistungsmerkmale legen:

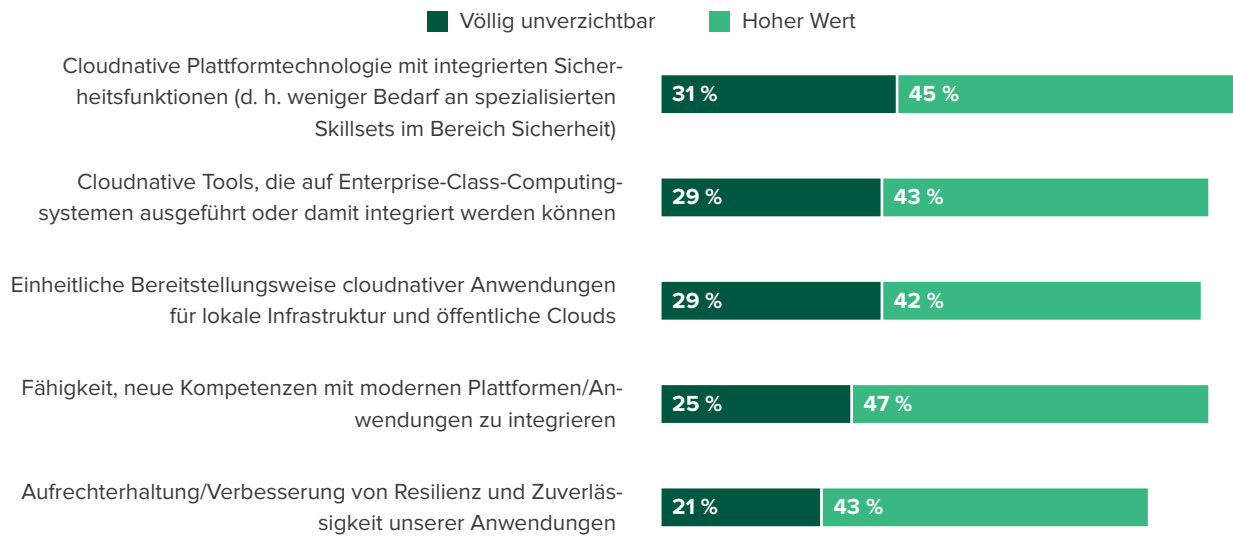
- › **Integration und Sicherheit, die alte und neue Welt verbinden.** Die befragten Führungskräfte erklärten, zu den für sie wichtigsten Funktionen zur Förderung der Anwendungsmodernisierung gehörten cloudnative Tools, die auf Enterprise-Class-Computingsystemen ausgeführt oder damit integriert werden können, des weiteren cloudnative Plattformen mit integrierten Sicherheitsfunktionen sowie die Aufrechterhaltung bzw. Verbesserung der Resilienz und Zuverlässigkeit von Anwendungen (Abbildung 4).
- › **Skalierbarkeit.** Hybrid-Clouds bieten die Möglichkeit, lokale oder virtuelle Infrastrukturen mit Preisen und Skalierbarkeit auf Cloudniveau attraktiver zu machen. 38 % der befragten Führungskräfte gaben an, sie erwarteten als primäres Ergebnis einer Modernisierung durch die Hybrid-Cloud mehr Flexibilität und verbrauchsabhängige Preismodelle für Computing, Speicherung und Netzwerke. Mit anderen Worten, die Infrastruktur soll bei Bedarf skalieren, aber nur die tatsächlich genutzte Kapazität bezahlt werden.
- › **Tools, die darauf aufbauen, was Mitarbeiter schon kennen.** Mehr als jede vierte befragte Führungskraft (26 %) äußerte sich besorgt über den Mangel an qualifizierten Fachkräften für den Betrieb der eigenen Geschäftsanwendungen in der Cloud. Eine ebenfalls genannte Herausforderung war der Mangel an interner Kompetenz für den laufenden Support von Geschäftsanwendungen, falls diese in die Cloud verlegt werden. Angesichts dieser Bedenken ist es für die Unternehmen durchaus sinnvoll, wichtige Kernsysteme im Rahmen eines Hybrid-Cloud-Ansatzes im Haus zu behalten.
- › **Offene und standardisierte Bereitstellung über Hybrid-Cloud-Infrastrukturen hinweg.** Über sieben von zehn Befragten erklärten, ihr Unternehmen benötige eine einheitliche Bereitstellungsmethode für cloudnative Anwendungen für lokal und in der öffentlichen Cloud eingesetzte Technologien. Dieser Wunsch nach Einheitlichkeit und Standardisierung wird durch Open-Source-Technologien wie die Open Container Initiative (OCI) mit ihren Containern und Containerorchestratoren umgesetzt.

Der Wunsch nach Einheitlichkeit und Standardisierung wird durch Open-Source-Technologien wie OCI mit ihren Containern und Containerorchestratoren umgesetzt

Es kann schwierig sein, den Hybrid-Cloud-Einsatz zur Unterstützung von Anwendungen zu optimieren. Sieht man sich die tatsächlichen Implementierungen cloudnativer Tools/Ressourcen an, dann sind die Akzeptanzraten für ereignisgesteuerte Architektur (43 %), Container (40 %), Funktionen (36 %) und containernative Speicherung (32 %) durchaus ermutigend. Beim Einsatz verwalteter DevOps-Dienste ist der Anteil sogar noch höher (48 %). Auf die Frage, welche Ressourcen für die Optimierung der Hybrid-Cloud-Nutzung am wichtigsten sind, nannten die befragten Entscheidungsträger verwaltete Dienste und Automation als Schwerpunkte. Damit ist nicht gesagt, dass Microservices und Container unwichtig sind. Es zeigt nur, dass Unternehmen sich eher als Cloud-Konsumenten denn als Cloud-Entwickler betrachten.

Abbildung 4

„Wie wertvoll sind die folgenden Leistungsmerkmale für Sie hinsichtlich Ihrer Bemühungen zur Anwendungsmodernisierung?“



Grundlage: 412 Entscheidungsträger weltweit, die für Entscheidungen im Bereich Enterprise-Server und Anwendungsentwicklung oder -bereitstellung zuständig sind

Quelle: Studie im Auftrag von IBM, durchgeführt im März 2021 von Forrester Consulting

Für bessere Ergebnisse kommt es auf die richtige Bereitschaft zur Anwendungsmodernisierung an

Die Modernisierung von Anwendungen erfordert bewusste Planung und Überlegung hinsichtlich der eingesetzten Infrastrukturtechnologie, die Kompetenzen und Ressourcen zur Unterstützung dieser Infrastrukturtypen und die internen Prozesse für den erfolgreichen Umgang der Beschäftigten mit den modernisierten Systemen. Der CIO einer staatlichen Behörde erklärte, die größte Herausforderung für Menschen bei der Modernisierung sei „die fehlende Abstimmung zwischen Mensch, Prozess und Technologie“. In unserer Befragung bewerteten wir alle Teilnehmer nach diesen drei Kriterien – Menschen, Prozesse und Technologie – und stufen sie je nach ihren Antworten in drei Gruppen ein: „unvorbereitet“, „in den Anfängen“ oder „vorbereitet“ (Abbildung 5).¹

Unternehmen mit hoher Bereitschaft zur Unternehmensmodernisierung zeigen diese in allen drei Dimensionen:

- › **Bereitschaft der Menschen.** Unternehmen, die bei diesem Kriterium hervorragend abschneiden, besitzen die richtigen Kompetenzen für Entwicklung, Betrieb und Schutz cloudnativer Anwendungen und zur Ausführung in großem Maßstab mit sich selbst organisierenden und hochgradig autonomen (d. h. agilen) Teams.
- › **Bereitschaft auf Prozessebene.** Unternehmen, die bei diesem Kriterium hervorragend abschneiden, besitzen die geeigneten Richtlinien und Automationsebenen für die schnelle Bereitstellung neuer Leistungsmerkmale. Sie verfügen über moderne DevOps-Prozesse sowie kontinuierliche Integration und Messungen.
- › **Bereitschaft auf Technologieebene.** Unternehmen, die bei diesem Kriterium hervorragend abschneiden, verfügen über die richtigen Plattformen und Dienstleister zur Unterstützung cloudnativer Konzepte wie Microservices, Container, APIs, Ereignisse, Self-Provisioning-Ressourcen oder DevOps-Automation.

Beim Vergleich der Gruppen zeigt sich, dass Unternehmen mit einem höheren Grad der Modernisierungsbereitschaft bei der Modernisierung deutlich weiter vorangekommen sind. 45 % der befragten Entscheidungsträger aus den Unternehmen der Gruppe mit hohem Bereitschaftsgrad gaben an, ihr Unternehmen sei bereits modernisiert und arbeite an Verfeinerungen. Aus den Unternehmen mit geringerem Bereitschaftsgrad gaben 65 % an, ihr Unternehmen befinde sich noch in der Planungs- oder Einstiegsphase. Unternehmen mit höherem Bereitschaftsgrad können durch ihre Abstimmung zwischen Technologie-, Menschen- und Prozessprioritäten auch die typischen Herausforderungen minimieren, die mit der Modernisierung einhergehen. So können sie schneller zu Ergebnissen kommen (Abbildung 5).

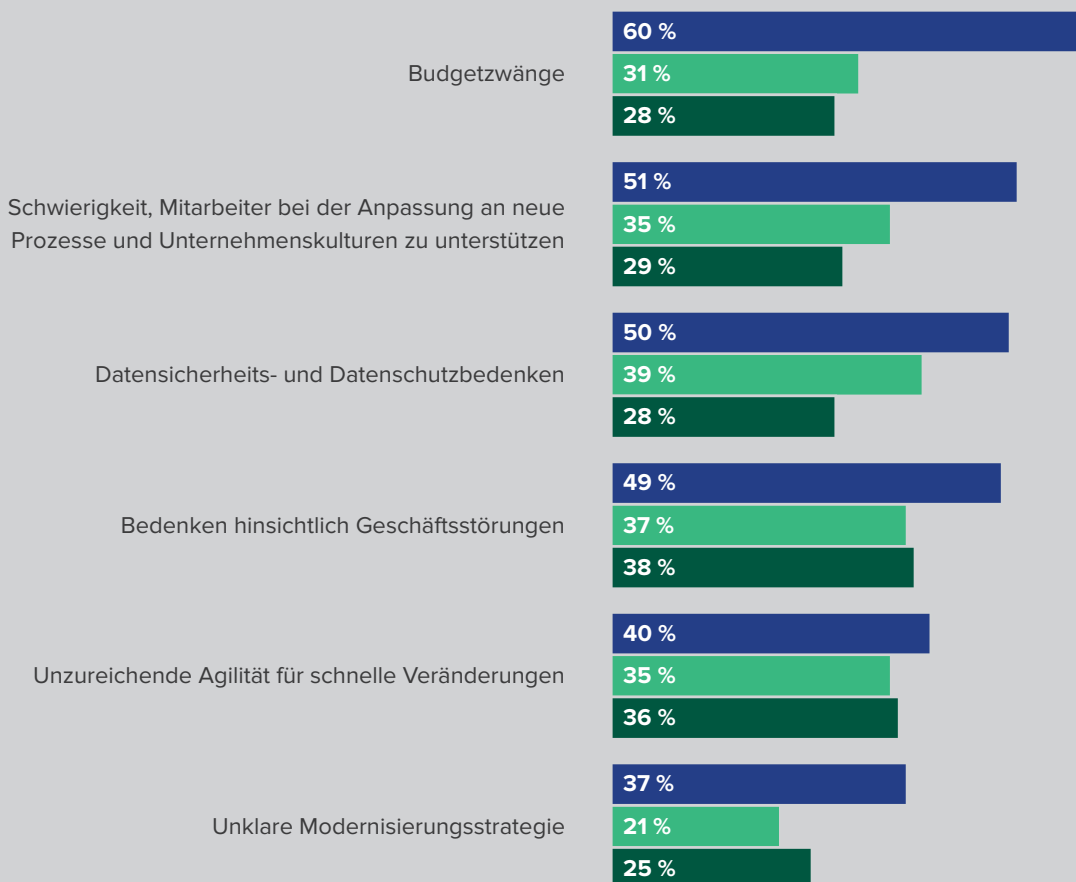
Die größte Herausforderung für Menschen bei der Modernisierung ist „die fehlende Abstimmung zwischen Menschen, Prozess und Technologie“



Abbildung 5

Unvorbereitet (33 % der Befragten)	In den Anfängen (40 % der Befragten)	Vorbereitet (27 % der Befragten)
Attribute		
Unternehmen, denen die geeignete Technologie, die Entwicklerkompetenzen (für die Cloud und lokal), die Sicherheitsrichtlinien und Geschäftsprozesse für eine effektive Anwendungsmodernisierung fehlen 65 % planen Modernisierungsarbeiten oder beginnen gerade damit.	Unternehmen mit soliden Modernisierungsansätzen, die jedoch Schwierigkeiten mit dem Aufbau der richtigen Entwicklerkompetenzen (für die Cloud und lokal), mit Sicherheitsrichtlinien sowie der Optimierung der Geschäftsprozesse für eine umfassendere Anwendungsmodernisierung haben 58 % haben mehrere Modernisierungsarbeiten abgeschlossen, weitere laufen oder sind geplant.	Unternehmen mit der richtigen Kombination aus Technologie- und Entwicklerkompetenzen (für Cloud und lokal), starken Sicherheitsrichtlinien und Workflows für eine schnellere Anwendungsmodernisierung 45 % haben Hauptanwendungen bereits modernisiert und befinden sich jetzt im Prozess der kontinuierlichen Verbesserung.
Herausforderungen		

■ Unvorbereitet
 ■ In den Anfängen
 ■ Vorbereitet



Grundlage: 412 Entscheidungsträger weltweit, die für Entscheidungen im Bereich Enterprise-Server und Anwendungsentwicklung oder -bereitstellung zuständig sind
 Quelle: Studie im Auftrag von IBM, durchgeführt im März 2021 von Forrester Consulting

VORTEILE DER MODERNISIERUNG

Eine Anwendungsmodernisierung auf der Grundlage erfolgreicher Modernisierung von Computing- und Speichersystemen per Hybrid-Cloud ist für den Unternehmenserfolg entscheidend. Führungskräfte aus Unternehmen, die an der Anwendungsmodernisierung arbeiten, erwarten folgende Ergebnisse (Abbildung 6):

- › **Erhöhte Sicherheit.** Durch die Modernisierung von Anwendungs-Workloads mit Hybrid-Clouds können Unternehmen steuern, wo und wie bestimmte Prozesse erfolgen und wo bestimmte Arten von Daten gespeichert werden. Mit diesen Steuerungsmöglichkeiten können sensible Workloads in lokalen Umgebungen oder privaten Clouds gehalten werden, was die Einhaltung von Sicherheitsanforderungen und Vorschriften vereinfacht.
- › **Steigerung der geschäftlichen Agilität.** Die Möglichkeit, neue Funktionen schnell testen und bereitstellen zu können, ist ein wichtiger Aspekt der Modernisierung (und laufender Verbesserungen). Diesen entscheidenden technischen Nutzen erwarten die Unternehmen nach Angaben von 44 % der befragten Führungskräfte von der Anwendungsmodernisierung. Die Hybrid-Cloud bietet im Gegensatz zur Beschränkung auf nur ein System mehr Flexibilität bei Veränderungen.
- › **Verbesserte Skalierbarkeit.** Es kann fast unmöglich sein, den Bedarf an bestimmten Workloads einzuschätzen. Mit der Hybrid-Cloud haben Unternehmen den nötigen Puffer zum Hoch- oder Herunterskalieren. Deshalb nannten fast 50 % der befragten Führungskräfte die Skalierbarkeit zur Bewältigung von Nachfrageschwankungen als Hauptnutzen der Modernisierung mit Hybrid-Cloud. Nicht bei allen Workloads schwankt die Nachfrage so stark. Mit einem Hybridansatz können Unternehmen bestimmte Workloads (wie kundenorientierte Anwendungen oder Analytics) strategisch auf hochelastischen Infrastrukturen implementieren, um die Nachfrage zu bewältigen.
- › **Besseres Datenmanagement (einschließlich Backup, Redundanz und Sicherheit).** Die Cloud bietet ein einfaches Backup für lokale Dienste und Rechenzentren. 46 % der befragten Führungskräfte nannten bessere Datensicherung und Redundanz als entscheidenden technischen Nutzen. Dieser technische Nutzen wurde tatsächlich am häufigsten von den Befragten genannt. Durch diese Redundanz müssen sich die IT-Mitarbeiter keine Sorgen um den Schutz ihrer Daten mehr machen.
- › **Verbesserung des Kundenerlebnisses.** Mit der Kombination von Vorteilen in den Bereichen Sicherheit, Agilität, Skalierbarkeit und Datenmanagement können Unternehmen ihren Kunden letztlich bessere Erfahrungen bieten. 53 % der Befragten nannten diesen Punkt als wichtigstes Ziel der digitalen Transformation für ihr Unternehmen. Besser skalierbare Front-End-Systeme gewährleisten eine bessere Systemperformance und weniger Dienstunterbrechungen. Mehr Agilität bei der Implementierung von Änderungen ist ein Wettbewerbsvorteil, denn Unternehmen können so schnell auf veränderte Kundenbedürfnisse reagieren. Und durch die höhere Sicherheit können sich die Kunden auf den Schutz ihrer Daten verlassen.

Fast die Hälfte der befragten Entscheidungsträger nannten die Skalierbarkeit zur Bewältigung von Nachfrageschwankungen als Hauptnutzen der Modernisierung mit Hybrid-Cloud

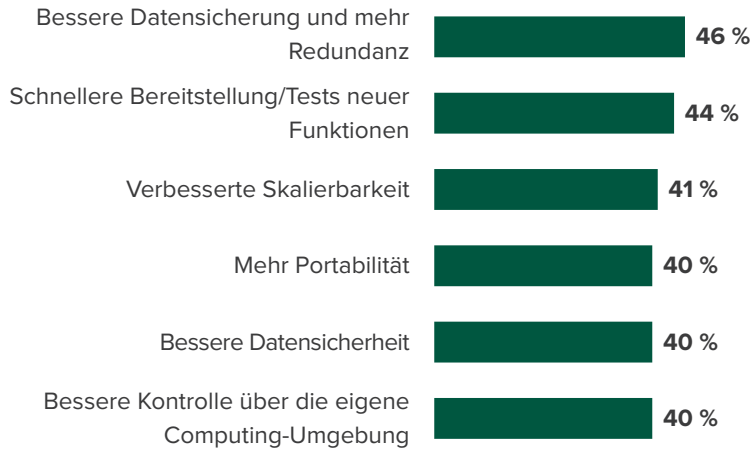
„Die Hybrid-Cloud-Arbeitsweise ist immer von Vorteil, weil wir sie genau nach unseren spezifischen Anforderungen verändern und anpassen können.“



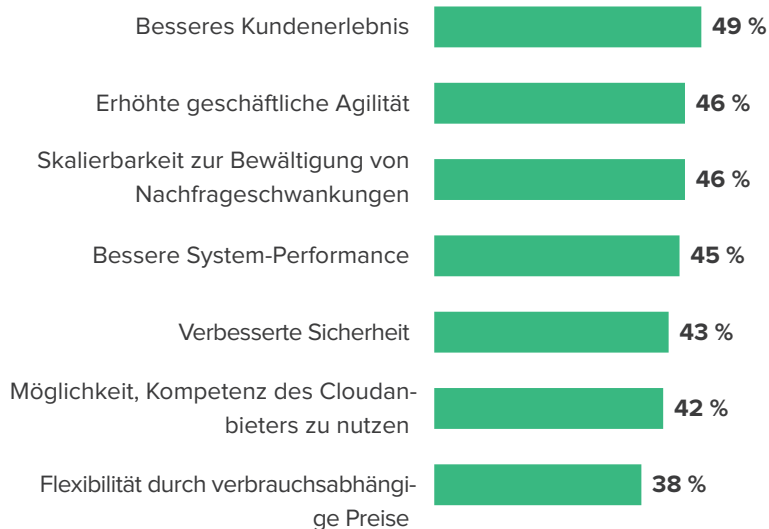
Abbildung 6

Vorteile der Anwendungsmodernisierung mit Hybrid-Cloud-Computing und -Speicherung

Wichtigste technische Vorteile



Wichtigste geschäftliche Vorteile



„Mit der Hybrid-Cloud kann unser Unternehmen kritische bzw. wichtige Daten hervorragend kontrollieren und die Sicherheit für das Unternehmen hat sich ebenfalls verbessert.“

„Der größte Vorteil einer Hybrid-Infrastruktur besteht in der Möglichkeit, von einer öffentlichen zu einer privaten Cloud zu migrieren und umgekehrt.“

„Die Hybrid-Cloud-Arbeitsweise ist immer von Vorteil, weil wir sie genau nach unseren spezifischen Anforderungen verändern und anpassen können.“

Grundlage: 412 Entscheidungsträger weltweit, die für Entscheidungen im Bereich Enterprise-Server und Anwendungsentwicklung oder -bereitstellung zuständig sind

Quelle: Studie im Auftrag von IBM, durchgeführt im März 2021 von Forrester Consulting

Grundlegende Empfehlungen

Geschäftsanwendungen, ob kundennah oder intern, sind für jedes Unternehmen lebenswichtig. Marktführer packen die digitale Transformation an und versuchen, sich richtig auf die Zukunft vorzubereiten, denn die Frage lautet nicht „Müssen wir modernisieren?“ Sie lautet vielmehr: „Wie und was sollen wir modernisieren und sind wir bereit dafür?“ Die Antworten auf diese Fragen zu kennen, wird über den Erfolg der Transformation entscheiden. Zur besseren Vorbereitung Ihres Unternehmens auf die Modernisierung oder zur Unterstützung einer laufenden Modernisierung empfiehlt Forrester Folgendes:



Die Strategie Ihres Unternehmens zur Anwendungsmodernisierung sollte ein Hybridkonzept umfassen. Die Daten sprechen eine klare Sprache: Nicht alle Enterprise-Workloads sind gleich, und dies gilt ebenso für die Fähigkeit von Unternehmen, sich auf cloudnativen Betrieb umzustellen. Der Einsatz der öffentlichen Cloud im kundenorientierten Bereich ist sehr sinnvoll, ebenso sinnvoll aber ist es, an die Sicherheit und den Schutz der Kernsysteme zu denken und gleichzeitig die dafür eingesetzten Ressourcen zu optimieren. Mit einer Hybrid-Cloud-Strategie, bei der öffentliche Clouds und lokale Infrastruktur flexibel eingesetzt werden können, erreicht man maximale Flexibilität und Sicherheit und mindert die Risiken der Transformation auf Enterprise-Ebene. Außerdem setzen Unternehmen so ihre Kompetenzressourcen optimal ein und erleichtern die Integration mit vorhandenen Kernsystemen.



Setzen Sie auf eine Hybrid-Cloud-Plattform, die offene Standards und Frameworks nutzt. Flexibilität und Portabilität sind erstrebenswerte Merkmale cloudnativer Technologien, nicht jedoch Entwicklungssilos oder ein Sammelsurium von Frameworks. Bemühen Sie sich um einheitliche Bereitstellungsartefakte wie Container, die portable Bereitstellungen sowie standardisierte Bereitstellungsartefakte und DevOps-Prozesse bieten. Offene Standards und Open-Source-Frameworks fördern Einheitlichkeit und Portabilität, sollten also eingesetzt werden, wo immer dies möglich ist. Das Ziel sind Entwicklungstools und Softwarepaketkomponenten, die selbst bei der Bereitstellung in verschiedenen öffentlichen Clouds und lokalen Infrastrukturen einheitlich bleiben.



Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Bereitschaft Ihres Unternehmens, seine Anwendungen zu modernisieren. Es gibt kein Patentrezept für die Modernisierung. Modernisierung ist zunächst einmal harte Arbeit, die eine Kombination aus den richtigen Kompetenzen, disziplinierten und nachvollziehbaren DevOps-Prozessen und anpassbaren Technologien erfordert. Der erste Schritt ist eine robuste Begutachtung der Anwendungen. Wenn der Bereitschaftsgrad Ihres Unternehmens zu wünschen übrig lässt, müssen Sie an den Ausbau der vorhandenen Kompetenzen denken und/oder bei kleineren und einfacheren Workloads anfangen, um erste Erfolge vorweisen zu können. Partner können Sie unterstützen, während Sie den Bereitschaftsgrad Ihres Unternehmens verbessern.



Setzen Sie beim Geschäftsszenario Ihres Unternehmens auf mehr als nur Technologievorteile. Der Nutzen cloudnativer Technologien verleitet oft dazu, andere Aspekte aus den Augen zu verlieren. Aber wenn diese Technologien keinen echten geschäftlichen Mehrwert bringen, riskiert man mehr Komplexität für marginales Wachstum, das unter dem Strich nichts bringt. Ein Beispiel dafür ist die Modernisierung kundenorientierter Systeme mit dem Ziel besserer Net Promoter Scores.² Ein weiteres Beispiel ist die Einführung agiler Entwicklungsmethoden für neue Funktionen, die schneller Umsatz bringen. Die Senkung von Compliancekosten ist ein drittes Beispiel. Berücksichtigen Sie den geschäftlichen Nutzen bei Ihrem Geschäftsszenario, damit Ihre Teams die Workloads bei der Modernisierung besser priorisieren können.

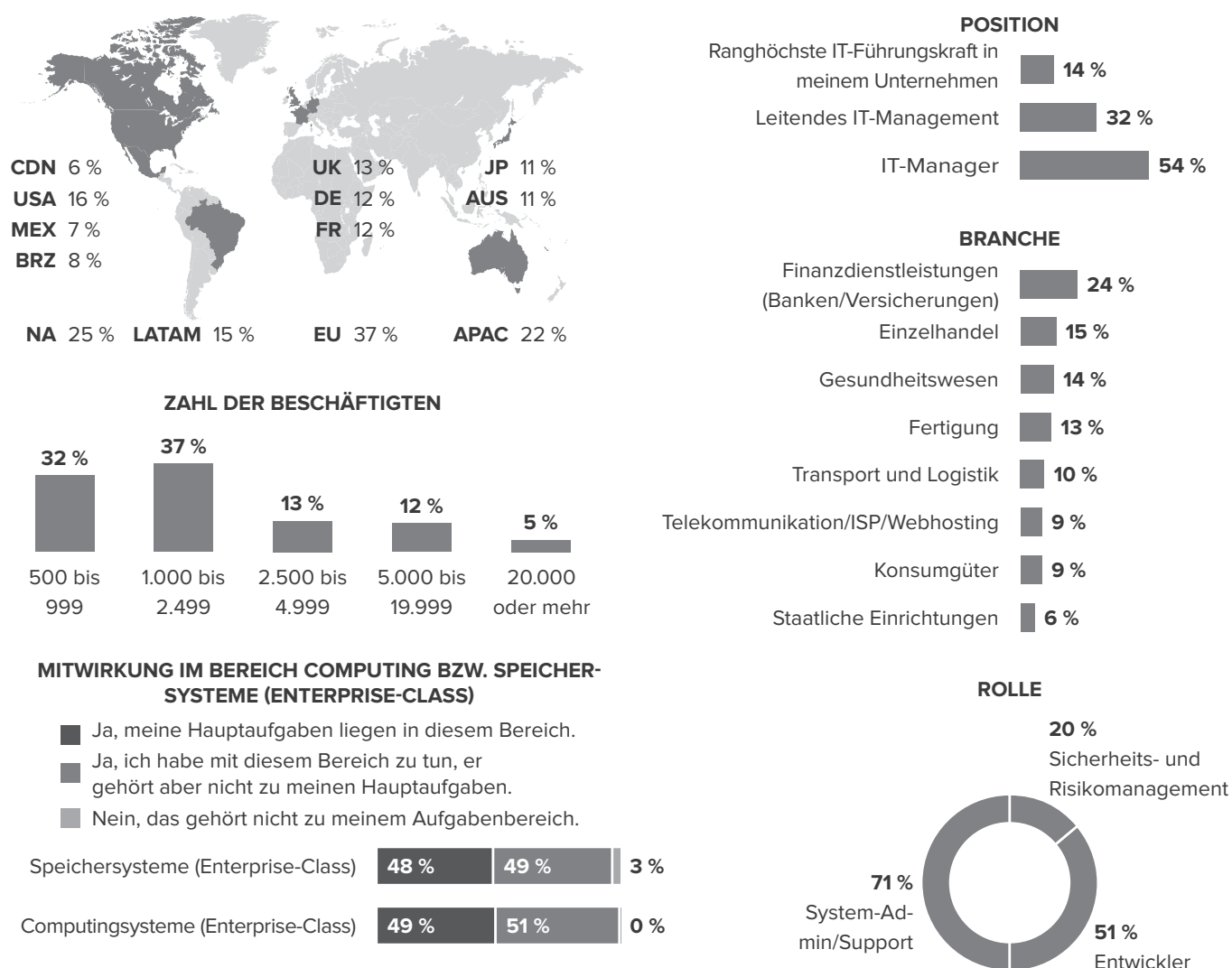
Anhang A: Methodik

Im Rahmen dieser Studie befragte Forrester 412 IT-Entscheidungsträger aus Unternehmen in den USA, Kanada, Mexiko, Brasilien, dem Vereinigten Königreich, Deutschland, Frankreich, Japan und Australien. Die Befragten kamen mindestens aus der Managerebene und waren für Entwicklungsentscheidungen im Bereich Enterprise-Server, -Speicherung und -Anwendungen zuständig. Alle Befragten kamen aus Unternehmen der folgenden Branchen: Finanzdienstleister, Einzelhandel, Gesundheitswesen, Fertigung, Transport und Logistik, Telekommunikation, CPG oder Behörden. Alle befragten Unternehmen setzten aktuell mindestens ein lokales Enterprise-Computer- bzw. -Speichersystem für wichtige Workloads ein.

Forrester führte außerdem drei 60-minütige Telefoninterviews mit IT-Führungskräften aus einem Versicherungsunternehmen, einer Behörde und einer Bank durch. Die Teilnehmer wurden nach den aktuellen Anwendungen und Modernisierungsplänen und den Herausforderungen dabei gefragt (sowohl für Enterprise-Server und -Speicher als auch die öffentliche Cloud).

Alle Teilnehmer erhielten zum Dank für ihre Mitwirkung an der Befragung bzw. den Interviews eine kleine finanzielle Anerkennung. Die Studie wurde im März 2021 durchgeführt.

Anhang B: Demografie



Grundlage: 412 Entscheidungsträger weltweit, die für Entscheidungen im Bereich Enterprise-Server und Anwendungsentwicklung oder -bereitstellung zuständig sind

Hinweis: Die Prozentwerte ergeben aufgrund von Rundungen nicht unbedingt 100 %.

Quelle: Studie im Auftrag von IBM, durchgeführt im März 2021 von Forrester Consulting

Anhang C: Anmerkungen

¹ Die Befragten stufen die Modernisierungsbereitschaft ihres jeweiligen Unternehmens auf einer Skala von 1 bis 5 ein, je nach der Zustimmung (5) bzw. dem Widerspruch (1) zu folgenden Aussagen:

1. Unsere Enterprise-Server bewältigen die aktuellen Anwendungs-Workloads effektiv.
2. Wir wünschen uns eine einheitliche Art, Anwendungen auf lokaler Infrastruktur und in einer oder mehreren öffentlichen Clouds zu implementieren.
3. Im Zuge der Modernisierung unserer Anwendungen modernisieren wir auch die Tools für Entwicklung und DevOps.
4. Wir behalten vollständig die technische Kontrolle über unseren cloudnativen Stack, denn wir übernehmen die Zusammenstellung und Integration selbst (aus Open-Source-Projekten oder von führenden Anbietern).
5. Wir verfügen über das erforderliche qualifizierte Personal zur Modernisierung von Anwendungen (z. B. zur Entwicklung von Microservices und zum Erstellen von Containern bzw. von APIs und Ereignissen).
6. Wir verfügen über das erforderliche qualifizierte Personal für Tests und DevOps zur Modernisierung von Anwendungen (z. B. Entwicklung von DevOps-Pipelines, Chaostests, Dark-Launching-Funktionen).
7. Wir verfügen über das erforderliche qualifizierte Personal für den Betrieb cloudnativer Anwendungen (z. B. Plattformbetrieb, Speicher und Netzwerkmanagement).
8. Wir verfügen über das erforderliche qualifizierte Personal für den Schutz cloudnativer Anwendungen (z. B. Netzwerksicherheit, IDM-Richtlinie, API-Sicherheit, Observability-Strategie).
9. Für die Optimierung des Betriebs setzen wir eine beträchtliche Anzahl von IT-Automationsprozessen ein.
10. Robuste Richtlinien sorgen bei uns für die Sicherheit von Enterprise-Daten.
11. Die schnellere Bereitstellung neuer Leistungsmerkmale ist ein wichtiger Bestandteil unserer Modernisierung.
12. Wir halten uns an einen formellen Änderungsmanagementprozess, damit sich die Mitarbeiter besser in neue Prozesse und Tools aus den Modernisierungsarbeiten einarbeiten und einfinden können.

Forrester aggregierte die Gesamtpunktzahlen der möglichen 60 Punkte und teilte die Unternehmen nach bewährten Schwellenwerten in drei Reifekategorien ein.

² Net Promoter und NPS sind eingetragene Marken und Net Promoter Score ist eine Marke von Bain & Company, Inc., Satmetrix Systems, Inc. und Fred Reichheld.