

Cloud-Infrastrukturen – Last Call for Boarding

Cloud Computing
als Erfolgsgarant für
zukunftsichere IT



Inhalt/

Executive Summary	03
#01 Status-Check Cloud Computing	04
#02 Migrationspfad – So gelingt der Weg in die Cloud	10
#03 Cloud Providerwahl – Warum muss ich mich entscheiden?	16
#04 Ausblick & Empfehlung für CIOs	21
Über 1&1 IONOS	24
Über Crisp Research	25
Über die Autoren	26
Kontakt & Copyright	27

Executive Summary/

- **Cloud-Hürden fallen oder verändern sich** – Die Diskussion zum Thema Public Cloud hat sich verändert. Die IaaS-Provider haben sich deutlich weiterentwickelt und ihre Portfolios geschärft und auf die Bedürfnisse von Unternehmen aller Fasson angepasst. Preise, Sicherheitsaspekte und Einstiegspunkte sind nicht mehr die zentralen Fragen innerhalb der Diskussion, sondern auch der Überblick über die Technologien und Features in einer vernetzten Multi-Cloud-Welt.
- **Die Cloud-Realität heißt Hybrid und Multi Cloud** – Integration, Vernetzung und Variabilität sind die neuen Leistungsmerkmale einer digitalen Infrastruktur. Zahlreiche Cloud-Deployments und Angebote finden den Weg in die Unternehmen und ergänzen so die bestehenden Infrastrukturen bzw. lösen diese ab. Die Orchestrierung dieser Vielfalt und die agile Adaption neuer Anforderungen sind die maßgeblichen Anforderungen an die Unternehmens-IT.
- **Cloud-Evolution in den Unternehmen** – Nur wenige Unternehmen schaffen den direkten Sprung und legen von heute auf morgen den Schalter in Richtung Cloud-Excellence um. Die meisten Unternehmen nähern sich schrittweise der Cloud und passen ihre Architektur über mehrere Meilensteine zur vernetzten Hybrid- und Multi-Cloud-Architektur an.
- **It's the Provider, Stupid!** – Die Cloud-Providerwahl steht zunehmend im Fokus. Viele Unternehmen werden nicht einen, sondern gleich mehrere Provider für ihre Architekturen benötigen. Die Auswahl anhand von Komplexitäts-, Performance-, Integrations- und auch sicherheitsrelevanten Kriterien muss frühzeitig, aber überlegt getroffen werden. Der Partner auf Augenhöhe, der über den gesamten Entwicklungspfad hinweg zur Seite steht, ist für viele Unternehmen eine gute Wahl.
- **How to start with Cloud Computing** – Der Einstieg in die Cloud kann vor allem mit den Basisdiensten der Cloud-Anbieter erfolgen. Weniger komplexe, aber dennoch hochwertige Infrastructure-as-a-Service-Angebote eignen sich gut, um erste Workloads in die Cloud zu bringen. Der Umstieg auf ein Cloud-Hosting-Modell und die Nutzung der Kernfeatures von Infrastructure-as-a-Service (Compute, Storage, Network) können bereits für viele Workloads einen signifikanten Flexibilitäts- und Agilitätsgewinn bedeuten.

#01

Status-Check Cloud Computing

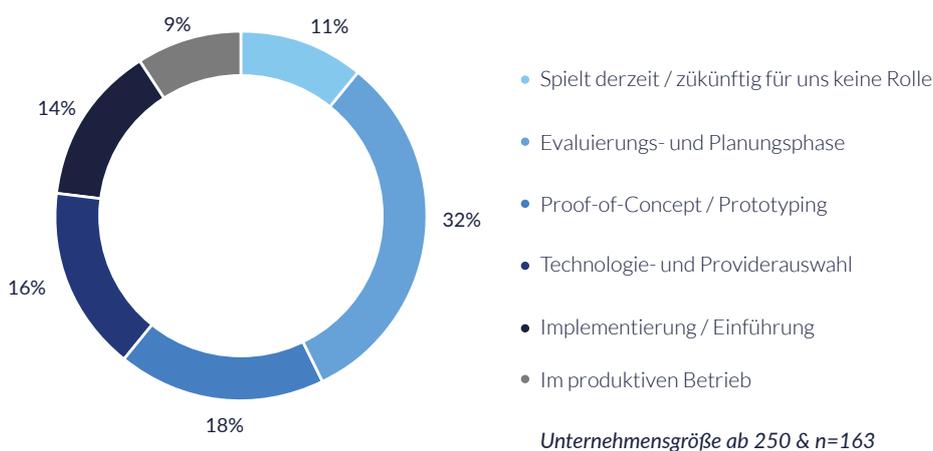
Welche Fragen sich CIOs
und Unternehmen
derzeit wirklich
stellen sollten

#01

Wird Cloud Computing zur Normalität? Im Zuge der Digitaloffensiven vieler Unternehmen wurden Cloud-Infrastrukturen schnell zu einem maßgeblichen Technologie-Treiber und Erfolgsfaktor für innovative Geschäftsmodelle und digitale Produkte. Durch das steigende Interesse an Internet of Things und Machine Learning stieg die Adaptionsrate der Cloud in zahlreichen Unternehmen mitunter sprunghaft an. Mittlerweile stellt sich nicht mehr die Frage "Ob", sondern "Wie" Cloud Services in deutschen Unternehmen erfolgreich eingesetzt werden können.

Entscheidend ist es, den richtigen Weg in die Cloud für das eigene Unternehmen zu finden und neue Technologie-Konzepte und Chancen in die Strategie aufzunehmen. Es geht vor allem darum, das optimale Architektur- und Infrastruktur-Konzept für die Unternehmen zu identifizieren. Durch Cloud Computing ist hier ein Stein ins Rollen gekommen, der sich durch zahlreiche Ausprägungsformen und Komplementärtechnologien auszeichnet und die "Next Generation Digital Infrastructure" ins Leben ruft. Dazu zählen beispielsweise Edge Computing, Hybrid und Multi Clouds oder neue IoT-Stacks. Im Zuge der Innovation und Weiterentwicklung müssen auf der anderen Seite die IT-Infrastrukturen gleichzeitig eine solide Basis bilden, um höchsten Sicherheits- und Datenschutzerfordernungen zu entsprechen.

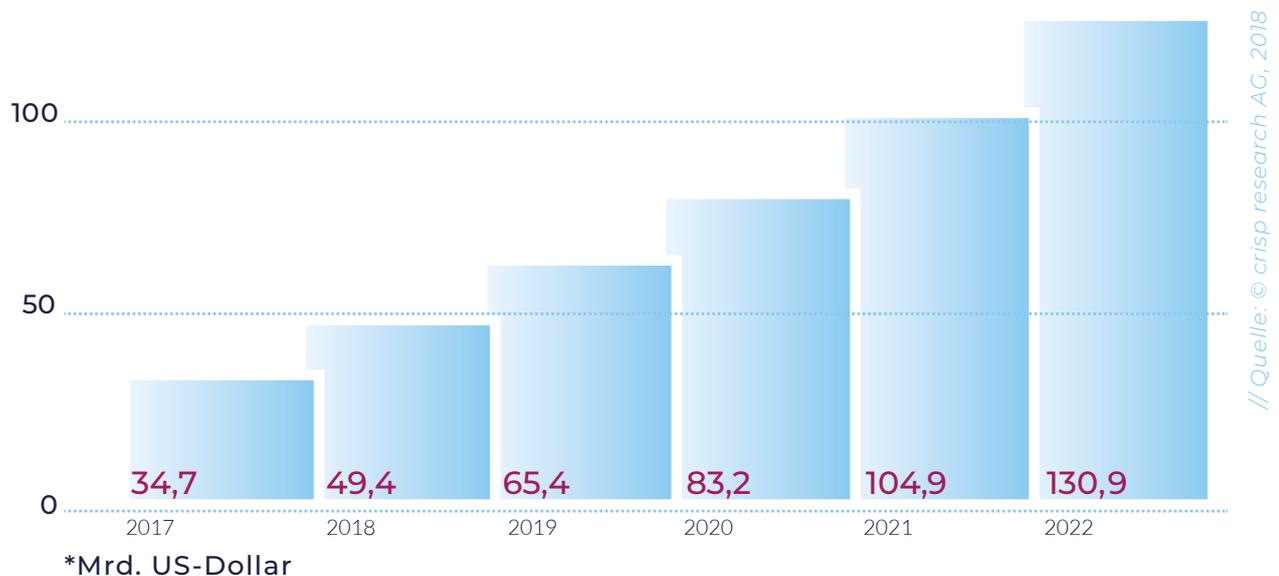
// In welcher Phase befindet sich Ihr Unternehmen derzeit im Hinblick auf den Einsatz von „IaaS/PaaS“ (Infrastructure-as-a-Service)?



Diese Entwicklung ist in deutschen Unternehmen derzeit bereits in vollem Gange. Die Anzahl der Unternehmen, die sich ernsthaft und langfristig mit Cloud Computing beschäftigt, steigt stetig. Schon heute spielt Cloud Computing für rund 90 Prozent der Unternehmen eine tragende Rolle bei der Transformation und dem Betrieb der IT-Infrastruktur. Eine Vielzahl der Unternehmen (50 Prozent) befindet sich derzeit noch in der Evaluierungs- oder Prototyping-Phase und eruiert die passenden Provider und Betriebsmodelle.

Die Digitalisierung lässt sich nicht ohne Cloud Computing meistern, diese These ist schon heute fest in den Köpfen der Entscheider verankert. Mit steigender Nutzung der Unternehmen und der kontinuierlichen Weiterentwicklung seitens der Anbieter ist Cloud Computing weit mehr als eine Sourcing Option für Rechenleistung und Software-as-a-Service geworden. Zahlreiche Plattform-Services, Deployment- und Integrationsoptionen sowie neue Features treiben einen dynamischen Markt regelrecht an und leisten somit einen wichtigen Beitrag im Zuge der Digitalisierung.

// Public IaaS Marktvolumen weltweit



Die Evolution der Cloud schreitet auch zahlenmäßig mit großen Schritten weiter voran. Mit Wachstumsraten weit jenseits der 25 Prozent zeigen die Ausgaben für Public Infrastructure-as-a-Service eine klare Entwicklung nach oben. Unternehmen investieren vermehrt in Cloud-Ressourcen, um einen flexiblen und agilen Anwendungsbetrieb für bestehende und neue Workloads zu garantieren. Durch die vielen Digitalisierungsprojekte und die vollen Budget-Töpfe wird auch erstmals mehr Geld im Bereich der IT investiert. Die deutschen Unternehmen planen steigende Investitionen im Bereich der IT und kurbeln damit das Wachstum der Cloud-Anbieter weiter an.

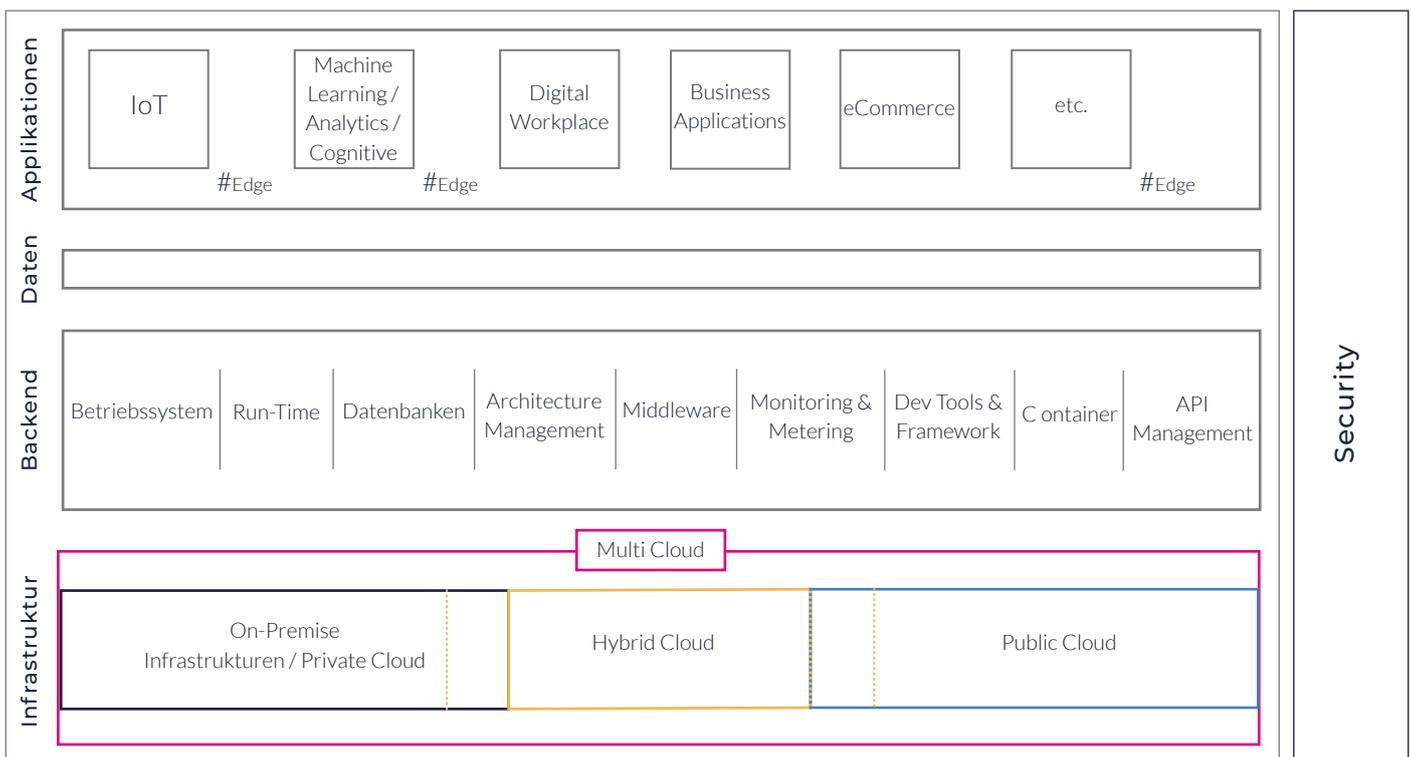
#01

Daher sollten sich Unternehmen in dieser Phase die Zeit nehmen die Cloud-Strategie an die Unternehmensstrategie anzupassen.

HYBRID CLOUD: Eine Hybrid Cloud integriert eine Private Cloud mit den Ressourcen einer oder mehrerer Public Clouds. In diesem Fall betreibt ein Unternehmen eine eigene Cloud-Infrastruktur und nutzt die Skalierbarkeit und Skaleneffekte eines Public-Cloud-Anbieters, um sich bei Bedarf oder auch ständig an weiteren Ressourcen in Form von Rechenleistung, Speicherplatz oder anderen Services zu bedienen.

Bei dem Aufbau eines eigenen Digital Infrastructure Stack für bestehende und zukünftige Workloads haben die meisten Unternehmen vorwiegend nur die Möglichkeit, die Strategie in Richtung einer Multi oder Hybrid Cloud auszurichten. Da viele Unternehmen jedoch noch auf die bestehenden Systeme im eigenen Rechenzentrum setzen müssen, beispielsweise aus Latenzgründen, führt der Weg oftmals hin zu einer hybriden Cloud-Landschaft. Durch eine hybride Cloud-Umgebung steht den Unternehmen die Möglichkeit zur Seite, ihre bestehenden Infrastrukturen und Private-Cloud-Umgebungen mit der Public Cloud zu kombinieren. Mittels Integrations- und Orchestrierungs-Lösungen können die originär getrennten Infrastrukturen eine gemeinsame Betriebsbasis bilden. So werden häufig unternehmenskritische Workloads in einer Private Cloud betrieben, wiederum weniger sensible Applikationen oder moderne Cloud-native Workloads in der Public Cloud. Alle Infrastrukturkomponenten und Services der definierten IT-Landschaft unterliegen dann den höchsten Sicherheitsstandards und sind über gemeinsame Lösungsansätze geschützt.

// Digital Infrastructure Stack



Applikationen mit rechenintensiven Workloads müssen zunehmend auch auf Geräten betrieben werden können, die näher am Endkunden oder Produkt sind; das sogenannte Edge Computing. Zusätzlich zur Backend-Infrastruktur werden dabei gleichzeitig Rechenprozesse direkt auf dem jeweiligen Endgerät ausgeführt. So können Edge Devices direkt Berechnungen durchführen oder Applikationen betreiben, ohne zunächst mit dem Rechenzentrum oder der Cloud kommunizieren zu müssen. Damit können deutliche Fortschritte in Sachen Latenz und Reaktionszeiten erzielt werden und neue Geschäftsmodelle umgesetzt werden. Ein Beispiel ist hier das autonome Fahren, wo auf den Bremsvorgang des vorausfahrenden Fahrzeugs direkt und möglichst zeitnah reagiert werden muss.

Um die Skepsis für Unternehmen zu minimieren und die Einstiegshürden zu senken, haben die Cloud-Computing-Anbieter und Managed Service Provider viel Mühe und Entwicklungszeit investiert. Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes, technische Schwierigkeiten bei der Migration und die Enterprise-Tauglichkeit der Cloud legen sich allmählich. Erfolgsgeschichten, Migrationstools, Projekterfahrungen und eine deutliche Investition in den Bereich Sicherheit und Zertifizierung hat dieses Umdenken maßgeblich veranlasst.

Doch mit einer Vielzahl von Anbietern und deren stetig steigende Zahl an Diensten, steigt auch die Komplexität und die Herausforderung eine Auswahl zu treffen. So stehen nicht mehr nur Datenschutz und Abrechnungsmodelle im Vordergrund, sondern vielmehr die Features und Functions, Schnittstellen und die Integrationsfähigkeit der angebotenen Services in Hybrid- und Multi-Cloud-Umgebungen. "Die eine Cloud" wird es zukünftig nicht mehr geben. Je nach Anforderungsprofil, Integrationstiefe und Charakter der Workloads und Projekte werden die Anbieter ausgewählt. Die Corporate IT und RZ-Teams werden zum Infrastruktur-Broker, sodass die Fachabteilungen im besten Falle nicht mehr selbst die Auswahl der geeigneten Plattform übernehmen müssen.

MULTI CLOUD: Eine Multi-Cloud-Umgebung besteht aus einer unbestimmten Anzahl von unterschiedlichen Cloud-Anbietern verschiedenster Ausprägungen (IaaS, PaaS, SaaS) und Deployment-Modellen (Public, Private, Managed). Die jeweiligen Cloud-Umgebungen müssen nicht zwangsläufig vollständig miteinander integriert sein, wenn sich daraus kein Mehrwert ergibt, sondern können auch autark voneinander betrieben werden.

#01

Aus diesem Grund sind die aktuellen Kernfragen der Entscheider im Zuge der Cloud vor allem:

- Wo steht mein Unternehmen in Sachen Cloud Readiness?
- Welche Anforderungen der Fachabteilungen muss die IT-Infrastruktur zukünftig erfüllen?
- Wie groß ist der Migrationsaufwand und Ertrag von Applikationen bei der bestehenden Infrastruktur?
- Bis wann muss ich eine vernetzte Digital Infrastructure bereitstellen?
- Welche Services und Features benötige ich auf der Plattform?
- Welche Schnittstellen und Abhängigkeiten zwischen den Infrastrukturen bestehen derzeit und zukünftig?
- Welche KPIs entscheiden über die Cloud-Providerwahl?
- Welche Cloud-Anbieter unterstützen meine Strategie am besten?

Anbieter für Cloud-Plattformen & Managed Service Provider haben viel getan, um den Bedenken hinsichtlich Datenschutz, Technologie und Migrationspfaden der Public Cloud zu reduzieren. Das unterstreicht die Ambitionen der Unternehmen, mit den passenden Partnern ihre Cloud-Erfolgsstory zu schreiben.

#02

Migrationspfad

So gelingt der Weg in die
Cloud

#02

Auf dem Weg in die Cloud gibt es allerlei Details und Einflussfaktoren, die für jedes Unternehmen eine weitgehend individuelle Strategie vonnöten machen. Der Charakter der bestehenden Infrastrukturen, der zu betreibenden Workloads und des App-Portfolios bedingt maßgeblich den Weg in Richtung der neuen Infrastruktur-Generation und beeinflusst auch ganz konkret die Technologiewahl.

Je nach Workload und Einsatzbereich kommen dabei mittlerweile ganz unterschiedliche Modelle für den Infrastruktur- und Anwendungsbetrieb in Frage. Im Endeffekt geht es darum, die optimale Betriebsgrundlage für den jeweiligen Einsatzbereich zu schaffen. Dabei spielen Administrations- und Pflegeaufwand der Infrastruktur, Performance und auch wirtschaftliche Faktoren eine zentrale Rolle. Zur Abgrenzung der verschiedenen Deployments dient jedoch vor allem die Verantwortlichkeit des Kunden und Anbieters entlang des Technologie-Stacks. Während im klassischen Data-Center-Betrieb alle Infrastrukturkomponenten in der eigenen Verantwortung und damit auch Kontrolle liegen, verlangen die zahlreichen Cloud-Modelle, ob IaaS, Container, PaaS, Serverless oder SaaS zunehmend weniger Verantwortlichkeiten seitens der Kunden und übertragen diese auf den Anbieter. Neben Infrastructure-as-a-Service, wo ausschließlich die Rechenressourcen, also Compute, Storage und Network, bereitgestellt werden, haben die anderen Modelle zunehmend mehr Standard-Komponenten, die eine schnelle Umsetzung und Nutzbarkeit auf Kosten der Kunden-Kontrolle ermöglichen.

// Cloud Deployment- und Verantwortlichkeitsmodelle

Applikationen	Applikationen	Applikationen	Applikationen	Applikationen	Applikationen
Daten	Daten	Daten	Daten	Daten	Daten
Datenbanken	Datenbanken	Datenbanken	Datenbanken	Datenbanken	Datenbanken
Laufzeitumgebungen	Laufzeitumgebungen	Laufzeitumgebungen	Laufzeitumgebungen	Laufzeitumgebungen	Laufzeitumgebungen
Middleware	Middleware	Middleware	Middleware	Middleware	Middleware
Betriebssysteme	Betriebssysteme	Betriebssysteme	Betriebssysteme	Betriebssysteme	Betriebssysteme
virtuelle Umgebung	virtuelle Umgebung	virtuelle Umgebung	virtuelle Umgebung	virtuelle Umgebung	virtuelle Umgebung
Compute	Compute	Compute	Compute	Compute	Compute
Storage	Storage	Storage	Storage	Storage	Storage
Network	Network	Network	Network	Network	Network
Data Center	Infrastructure-as-a-Service	Container	Plattform-as-a-Service	Serverless	Software-as-a-Service

● Verwaltung durch den Kunden ● Verwaltung durch den Anbieter

In der Praxis werden diese einzelnen Deployment-Varianten notwendigerweise kombiniert. Das liegt schlichtweg daran, dass die Unternehmen zum einen auf traditionelle Infrastruktur-Ressourcen setzen müssen, um teilweise aus technischen, vermehrt aber auch aus Kostengründen den Anwendungsbetrieb sicherstellen zu können. Hingegen sind andere Workloads und Projekte prädestiniert für den Einsatz in einem Cloud-Modell. Manche können als Einstiegsszenario bereits 1:1 aus den eigenen Infrastruktur-Clustern in einem Private-Cloud- oder Cloud-Hosting-Modell auf Public-IaaS-Ressourcen migriert werden. Gänzlich neu entwickelte Anwendungen werden häufig als Cloud-native Services direkt auf einer der zahlreichen Cloud-Varianten umgesetzt. Durch die steigende Zahl der Cloud-native Anwendungen steigt derzeit vor allem die Popularität der Container-basierten Services auf Basis von Kubernetes, Mesosphere und Co., sowie Platform-as-a-Service- und Serverless-Angebote.

Für alle Unternehmen gilt jedoch gleichzeitig, dass sie einen im Zeitverlauf sehr ähnlichen Transformationsvorgang durchlaufen. Dabei erreichen sie analoge Meilensteine, die ihre IT-Infrastruktur determinieren. Maßgeblich verändert sich dabei im Zeitverlauf die Integrationstiefe, sodass am Ende möglichst viele Komponenten miteinander integriert werden können.

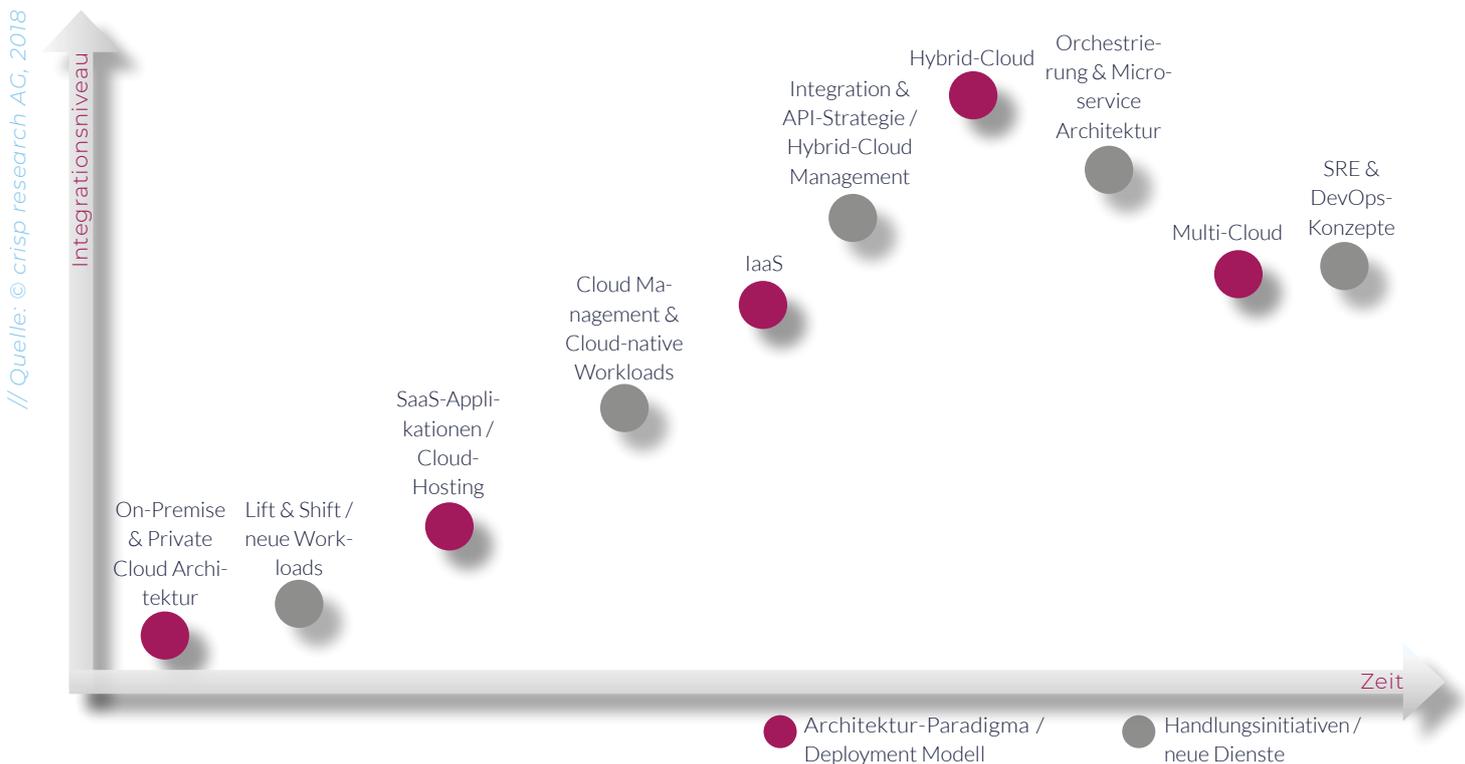
- **On-Premise/ Private Cloud Paradigma:** Unternehmen setzen maßgeblich auf eigene Infrastrukturen im Rechenzentrum. Die Kontrolle und Verantwortung liegt in den Händen der IT- und Infrastruktur-Abteilungen, die zunehmend auch interne Private Clouds in den eigenen Rechenzentren betreiben können, sodass Vorteile in Sachen Infrastruktur-Auslastung und Performance genutzt werden können.
- **SaaS & Cloud Hosting Paradigma:** Viele Anwendungen aus der On-Premise-Welt können im Lift & Shift-Verfahren in neue Cloud-Umgebungen migriert werden. Der Charakter der Workloads ändert sich dabei nicht, lediglich die Betriebsgrundlage ist eine neue. Auch nutzen die Unternehmen statt der bisherigen On-Premise-Software-Lösungen vermehrt neue SaaS-Modelle. Beispielsweise können so Produkt-Updates bei Office, Collaboration, CRM oder ERP direkt vom Anbieter aus deren Rechenzentren bezogen werden.
- **IaaS Paradigma:** Neben den bisherigen Infrastrukturen und Deployment-Modellen beginnen die Unternehmen auch, auf Infrastructure-as-a-Service-Plattformen eigene Cloud-native Workloads aufzusetzen, beziehungsweise IaaS zunehmend als Betriebsgrundlage zu verwenden. Mit Hilfe von Cloud-Management-Tools können so auch die Komplexitäten der Shared Responsibility überwunden werden. Im Übergang zu den ersten IaaS-Ressourcen für das Unternehmen werden vermehrt auch spezielle Dienstleister, die Managed Public Cloud Provider, als Experten und Verantwortliche hinzugezogen.

#02

Migrationspfad - So gelingt der Weg in die Cloud

- Hybrid Cloud Paradigma:** Einen echten Quantensprung in Sachen Vernetzungs- und Integrationsgrad bedeutet der Übergang in das Hybrid Cloud Paradigma. Die Verbindung von Anwendungen und Workloads, die auf verschiedenen Infrastrukturen und Deployments laufen und damit eine "hybride" Betriebsgrundlage besitzen, sind gerade derzeit bei den Unternehmen besonders beliebt. Selektiv können so Workloads im Public-Cloud-Modell betrieben werden, während gleichzeitig die klassischen Infrastrukturen für bestehende Anwendungen bereitgestellt werden. Durch eine umfassende API- und Integrationsstrategie interagieren die Komponenten und Anwendungen miteinander, sodass die Funktionalität und Einsatzbereiche derselben deutlich erweitert werden können.
- Multi Cloud Paradigma:** Die traditionellen Infrastruktur-Ressourcen werden sukzessive zugunsten von Cloud-Infrastrukturen abgelöst. Im Unternehmen herrscht eine Vielzahl von Deployment-Varianten und eine hohe Anbietervielfalt vor. Verschiedene Cloud-Infrastrukturen werden parallel betrieben und nur noch bei Bedarf integriert. Das Geheimnis für den Erfolg liegt vorrangig in der richtigen Orchestrierung der verschiedenen Angebote und einer möglichst flexiblen Microservice-Architektur. Mit Hilfe von agilen Entwicklungskonzepten wie beispielsweise DevOps oder SRE können so auf der Cloud-Infrastruktur schnell und variabel neue Anwendungen entwickelt und bestehende angepasst werden.

// Cloud-Migrationspfade im Zeitverlauf



Der bereitstehende Deployment-Mix ist für die Unternehmen somit Fluch und Segen zugleich. Die facettenreichen Einsatzmöglichkeiten bringen eine große Erwartungshaltung hervor, die nur selten ad hoc erfüllt werden kann. Die Frage, welche Anwendungen für einen Cloud-Betrieb in Frage kommen, ist oft viel schwieriger zu beantworten, als man denken mag. Denn natürlich haben viele Anwendungen aufgrund ihrer Kritikalität für das Business, ihr Lastverhalten, der Performance-Anforderungen und ihres Aufbaus (Monolith vs. Microservice-Konzept) schon klare Anzeichen für und wider eines Cloud-Betriebs. In der Praxis muss aber auch immer im Einzelfall betrachtet werden, ob Abhängigkeiten anderer Anwendungen bestehen und durch die Migration oder Ersetzung einer Anwendung durch einen Cloud- oder SaaS-Service neue Probleme und Aufgaben im Stack entstehen, die es zu lösen gilt.

Die Infrastrukturen der Zukunft heißen immer häufiger Cloud. Zukünftig werden Applikationen direkt in der Cloud aufgesetzt und betrieben. Traditionelle Infrastrukturen werden zunehmend durch Cloud-Infrastrukturen abgelöst und miteinander vernetzt, um den bestmöglichen IT-Betrieb zu gewährleisten.

Dennoch gibt es zahlreiche Erfolgsbeispiele, wie auch hochkritische und tief integrierte Anwendungen auf Public-Cloud-Infrastrukturen laufen. Beispielsweise gibt es zahlreiche Industry Clouds, die eine weit verzweigte Logik und Integrationstiefe für den jeweiligen IoT-Prozess benötigen. Diese laufen immer häufiger auf Cloud-Infrastrukturen, um die Performance und Skalierbarkeit gewährleisten zu können, die diese agilen Workloads verlangen. Viele dieser Industry Clouds, wie bspw. Siemens Mindsphere, sind als Platform-as-a-Service für die Nutzer bereitgestellt, sodass die Infrastruktur von einer Public Cloud und die Enablement Services von einem Industrieunternehmen bereitgestellt werden.

Nach diesem Vorbild können die Unternehmen auch in anderen Bereichen die Synergie- und Performance-Potentiale der Cloud nutzen. Ziel ist es, anhand des Charakters der jeweiligen Anwendung ein eindeutiges Entscheidungsmodell aufzubauen, nach denen Anwendungen als "cloud-ready" oder eben nicht identifiziert werden können.

#02

Wichtige Faktoren für den Betrieb auf einer Cloud-Infrastruktur sind auf einen Blick:

- Variables Lastverhalten
- Performance Anforderungen
- Datenkritikalität / Regulation
- Microservice-Architektur
- Deployment / Veränderungsaufwand
- Temporäre Workloads
- Bestehende Integrationen
- APIs & Schnittstellen

Die Transformation der Next-Generation-Infrastruktur in Richtung einer Hybrid oder Multi Cloud ist somit ein schrittweiser Prozess. Unternehmen durchlaufen typischerweise verschiedene Reifegrade und können sich so einem Cloud-Betrieb sukzessive nähern. Nur die wenigsten nutzen die Überholspur und können von der klassischen On-Premise-Welt in weiten Teilen in eine Hybrid- und Multi-Cloud-Operations übergehen. Hier entscheidet vor allem die bestehende Unternehmens-IT, welche Richtung die Unternehmen langfristig einschlagen können.

Für die erfolgreiche Umsetzung braucht es am Ende auch ein wenig Geduld. Die zur Verfügung stehenden Ressourcen innerhalb der Unternehmens-IT und der Dienstleister müssen langsam zusammenwachsen. Die Cloud Skills der IT lassen sich über Schulungen und Trainings, aber auch in ersten Tests und Academy-Verfahren sehr gut erwerben. Gemeinsam mit dem Handwerkszeug, sprich Cloud-Management- und Orchestrierungs-Lösungen sowie den neuesten Innovationen aus dem Bereich Container und Co. lässt sich ein echter Cloud-Betrieb wirklich erfolgreich meistern.

Ein wichtiger Faktor für die Unternehmen, die diesen Weg erst einmal beschreiten müssen, könnte es auch sein, sich einen Technologie-Provider zu suchen, der sie über den gesamten Prozess hinweg begleitet. Auf dem Weg zur Cloud können für viele bestehenden Workloads auch Hosting-Modelle in Frage kommen. Ebenso kann ein Provider mit eigenem Netzwerk dafür sorgen, dass im Hybrid-Cloud-Betrieb das Zusammenspiel aus On-Premise und Private-Cloud-Lösungen mit den dezentralen Public-Cloud-Ressourcen optimal funktioniert.

#03

Cloud Providerwahl

Warum muss ich mich
entscheiden?

#03

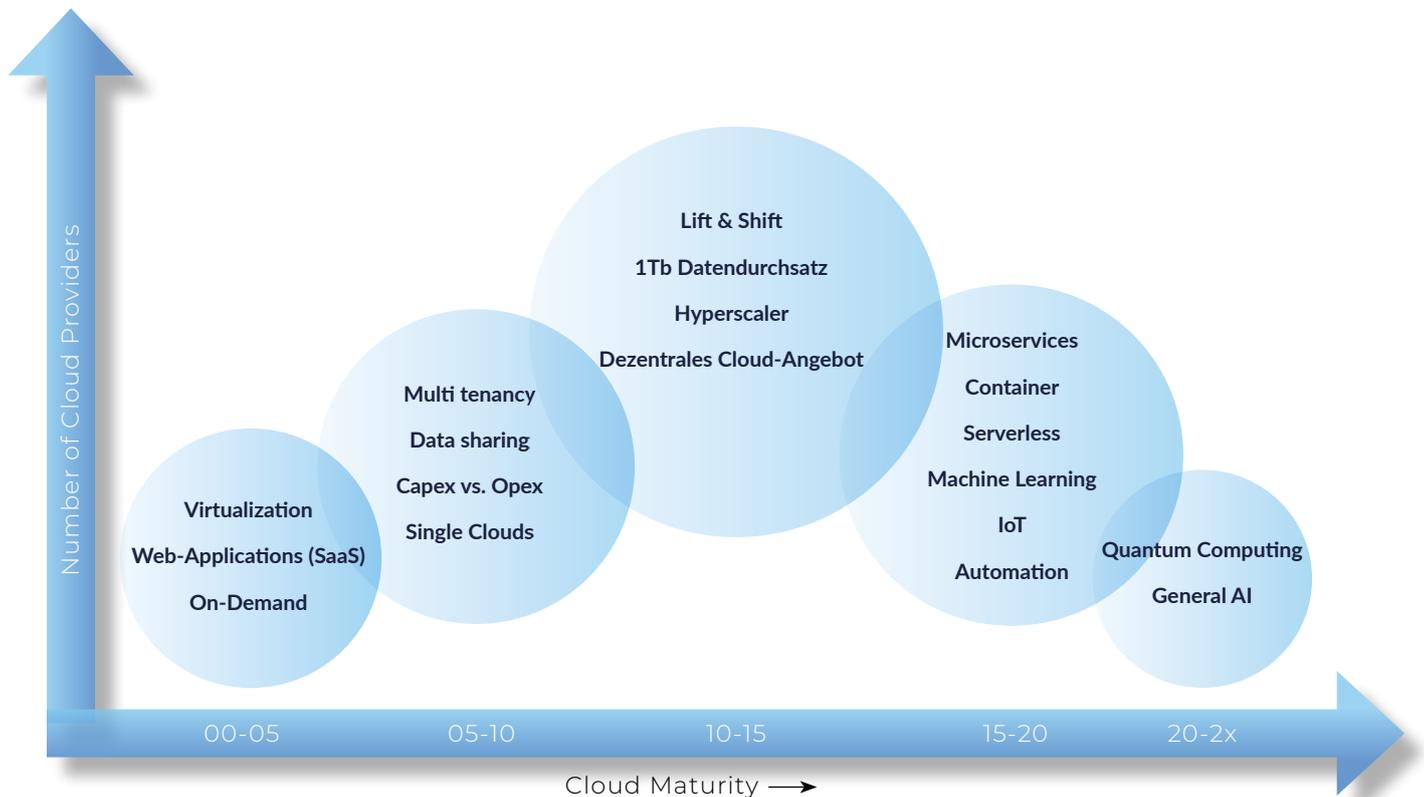
Cloud Providerwahl - Warum muss ich mich entscheiden?

Zukünftig wird die "Next Generation Infrastructure" durch einen Technologie- und Deployment-Mix geprägt. Vor diesem Hintergrund sollten sich Unternehmen bewusst sein, dass kein Weg daran vorbeiführt, eine mannigfaltige IT aufzubauen, um auch die kommenden Anforderungen der digitalen Transformation bewältigen zu können. An dieser Stelle kommen die Cloud Provider ins Spiel.

Doch Cloud Provider zu finden, bei dem Infrastruktur-Ressourcen unkompliziert, flexibel und mit einem übersichtlichen Abrechnungsmodell angeboten werden, ist mittlerweile nicht gerade leicht geworden. Die Portfolios der Cloud-Anbieter bestehen nicht nur aus Compute, Storage und Network, sondern können auch verschiedene Deployment-Modelle, Plattform-Dienste und Managed-Service-Angebote umfassen. Diese geben den Unternehmen mehr Freiheiten und Möglichkeiten zum optimalen Betrieb ihrer Anwendungen. Ein guter Mix der Cloud Provider und Services wird für zukünftige IT-Infrastrukturen eine Grundvoraussetzung. Zumindest sollten Unternehmen bei den ersten Gehversuchen in die Cloud erste Provider evaluiert haben, auch wenn im Multi-Cloud-Zeitalter noch weitere Cloud Provider

// Public Cloud Marktentwicklung von den 2000er Jahren bis in die Zukunft

// Quelle: © crisp research AG, 2018



hinzukommen. Historisch betrachtet existiert und wächst das Geschäft der Cloud Provider etwa seit Anfang der 2000er Jahre. Der maßgebliche Vorteil der damaligen Infrastrukturen lag in der Virtualisierung. Auch das “pay as you go” On-Demand-Abrechnungsmodell, sorgte dafür, dass Cloud-Angebote immer interessanter wurden. Der Markt orientierte sich anfangs an der Verlagerung von CapEx zu OpEx, in dem sich Firmen auf kosteneffiziente Cloud-basierte Dienste verlassen und nicht mehr unbedingt an On-Premise Infrastrukturen festhalten. Mit steigender Popularität der Cloud drängten auch zahlreiche Anbieter auf den Markt. Der Wettbewerbsdruck stieg und wurde anfangs verstärkt über Preise und Performance der Infrastrukturen ausgefochten. Viele Anbieter konnten diesem Druck nicht standhalten und verließen den Markt wieder.

Heute spielt neben der Preis-Performance eine Reihe von Anforderungen eine Rolle bei der Providerwahl. Mit vielen verschiedenen Einsatzszenarien der Cloud, derzeit ganz besonders im Bereich Internet of Things und Machine Learning, benötigen Unternehmen zahlreiche Features und Tools, um entsprechende Anwendungen betreiben zu können. Das ruft auch Startups und Anbieter auf den Markt, die zwischen den umfangreichen Portfolios der großen und besonders präsenten Cloud Player eine Nische besetzen wollen. Daher sollten heute neben den Cloud-Größen wie Amazon Web Services, Microsoft und Google auch regionale Anbieter wie z.B. 1&1 IONOS auf den Shortlists der Unternehmen stehen.

Kern-Evaluierungs- und Entscheidungsfaktoren bei der Providerwahl

Obwohl sich die Zahl der Anbieter von Public-Cloud-Infrastrukturen in den letzten Monaten eher verkleinert als vergrößert hat, fällt die geeignete Anbietersauswahl nicht immer leicht. Den meisten Unternehmen kommen direkt die großen Namen in den Sinn, die auch aufgrund eines mannigfaltigen Portfolios und einer hohen Entwicklungsrate die meisten Anforderungen weitgehend problemlos abdecken können.

Jedoch werden die Unternehmen künftig mehr als einen Infrastruktur-Anbieter brauchen, um tatsächlich alle Anforderungen unterschiedlicher Workloads zu decken und eine agile und flexible IT bereitzustellen. Die zu betreibenden Workloads werden dann also maßgeblich die Infrastruktur-Wahl determinieren. Wenn die Entscheidung zugunsten der Public Cloud getroffen wurde, braucht ein Unternehmen oft individualisierte KPIs und Prioritäten, um sich richtig zu entscheiden.

Eine relativ klare Unterscheidung kann über bestehende und neue “Cloud-native” Workloads erfolgen. Während bestehende Workloads meistens im Lift & Shift-Verfahren in sehr ähnlicher Form wie im klassischen Betrieb auf einer Public Cloud gehostet werden, sind die Cloud-native Workloads meistens auf die Spezifika der Public Cloud getrimmt.

#03

Cloud Providerwahl - Warum muss ich mich entscheiden?

Auch in der Unterscheidung dieser beiden Workload-Kategorien gibt es zentrale KPIs, die für beide eine hohe Priorität haben sollten. Zuallererst zählt dazu die Preis-Performance des Anbieters. Hier lohnt es sich bereits für die Unternehmen, einen genauen Blick auf den gesamten Markt zu werfen. Diverse Tests und Erfahrungsberichte haben bereits ergeben, dass die großen Anbieter häufig weder die günstigsten noch die performantesten sind. Vielmehr braucht es bei den Cloud Majors zahlreiche kostenpflichtige Services, um eine hohe Cloud-Performance zu erreichen. Andere Anbieter, die IaaS-Angebote ohne größere Microservices anbieten, beispielsweise auch als Bare-Metal-Cloud, erreichen bei geringeren Preisen teilweise deutlich bessere Performance- und Latenz-Niveaus.

Andere generell wichtige KPIs sind beispielsweise auch die Stabilität und Hochverfügbarkeit der Plattform sowie eine globale Skalierbarkeit, die von der Ortsabhängigkeit der Anwendung abhängt. Ebenso gehören APIs und Schnittstellen zu den hohen allgemeinen Anforderungen, die für Lift & Shift- und Cloud-native Szenarien nahezu gleichermaßen gelten.

	Bestehende Workloads / Lift & Shift	Cloud-native Workloads
APIs / Schnittstellen		
Connectivity		
Container / Developer Services		
Datenschutzniveau & Compliance		
Globale Skalierbarkeit		
Open Source		
PaaS		
Plattform Services		
Preis-Performance		
Selfservice		
Serverless Computing		
Support / Regionaler Ansprechpartner		
Verfügbarkeit / Stabilität		

1 sehr niedrig | 5 sehr hoch

Charakteristisch für Lift & Shift-Workloads sind vor allem höchste Anforderungen an Datenschutz und Compliance. Gerade Workloads, die Kernanwendungen der Unternehmensprozesse abbilden, verarbeiten eine Vielzahl relevanter Daten und unterliegen daher besonderen Restriktionen. Auch die Connectivity, gerade im Hinblick auf einen hybriden Cloud-Betrieb mit mehreren vernetzten Infrastrukturen an verschiedenen Orten, spielt hier eine noch zentralere Rolle.

Auch sind diese Lift & Shift-Workloads meist sehr spezifisch und individuell für das Unternehmen oder die jeweilige Abteilung. Daher sollten regionale Ansprechpartner und ein persönlicher Support der Infrastruktur-Plattform hier wichtig sein.

Hingegen sollten sich Unternehmen bei der Wahl der richtigen Infrastruktur für Cloud-native Workloads stärker auf das Angebot der Micro- bzw. Platform-Services fokussieren. Da Cloud-native Workloads meist noch höhere Anforderungen an User Experience, Performance und Agilität besitzen, sind diese hier sehr wichtig. Dazu zählen im weiteren Kreis auch die Möglichkeit, diese Workloads auf Basis von Serverless Computing mit einem großen Standard-Stack und Container Services zu betreiben. Da hier nach wie vor viele Cloud-Architekten und Entwicklerteams die App-Owner sind, gehört auch ein höherer Grad an Self-Service zu den Anforderungen.

Unter dem Strich determinieren so auch maßgeblich die verantwortlichen Teams im Unternehmen die Infrastruktur-Entscheidung. Entwicklerteams und Cloud-Architekten haben den Fokus oft eher auf den Cloud-relevanten Anforderungen. Hier geht es um Agilität, Variabilität und Konfigurationsmöglichkeiten der Services für ein optimal abgestimmtes Ergebnis. Traditionelle IT-Teams mit ITIL-Background sind sehr Prozess-getrieben und stellen Anforderungen an die einfache Migration, einen ausfallsicheren Betrieb und die langfristige Bereitstellung der Services auf einer performanten, aber auch preiswerten Infrastruktur.

Je wichtiger und individueller die Anwendungen werden, die auf einer Public Cloud betrieben werden, desto eher braucht es einen Cloud-Provider auf Augenhöhe, der die individuellen Anforderungen versteht und Schritt für Schritt auf dem Entwicklungspfad begleitet.

#04

Ausblick & Empfehlung für CIOs

Cloud Computing hat mittlerweile das Reifestadium zur flächendeckenden Nutzung in den Unternehmen erreicht. Durch technische Neuerungen und eine hohe Innovationsgeschwindigkeit liegt es nicht ganz so fern, dass das Zeitalter der neuen Cloud Generation unlängst begonnen hat. In kommenden Zeitalter der Container Services, Serverless Computing und Machine Learning, wird Cloud Computing als Selbstverständlichkeit gelten. Dabei geht es bei vielen Unternehmen noch immer um viele Grundsatzfragen. Gerade im Hinblick auf die neue Cloud Generation, die sich maßgeblich durch Hybrid- und Multi-Cloud-Lösungen auszeichnet, stehen Unternehmen vor neuen Herausforderungen innerhalb des Cloud-Universums. Wo in den letzten Jahren maßgeblich On-Premise-Systeme ihren Einsatz fanden, ist heute ein Cloud-Mix präsenter denn je und wird in den kommenden Jahren zunehmend an Bedeutung gewinnen. So lassen sich auch zukünftig hochperformante Anforderungen und Workloads durch Hybrid- und Multi-Cloud-Lösungen bewältigen.

Der Einstieg in die Cloud muss nicht zwingend komplex sein. Bereits mit den Cloud Basics Compute, Storage und Network auf hohem Qualitätsanspruch können die Unternehmen gezielt wichtige Vorteile für die IT-Infrastruktur nutzen.

Die folgenden Empfehlungen sollen Unternehmensentscheider und Digitalisierungsverantwortliche bei den nächsten Schritten der Cloud-Strategie unterstützen:

- **Cloud-Providerwahl & Architektur-Konzept:** Bevor CEOs und CIOs mit der Umstrukturierung der IT-Landschaft beginnen, sollten geeignete Cloud Provider evaluiert und identifiziert werden. Gerade vor dem Hintergrund der Architektur-Konzepte von Multi-Cloud-Ansätzen ist die Auswahl der passenden Anbieter wichtig, um eine Ergänzung des Portfolios und die optimale Betriebsgrundlage für die zukünftigen Cloud Workloads sicherzustellen.
- **Cloud Basics nutzen:** Viele Unternehmen haben oft einen hohen Respekt vor der Komplexität der Cloud. Doch es muss zu Beginn nicht immer ein komplexes Container- oder Microservice-Szenario sein. Mit den Basis-Komponenten der Cloud und dem flexiblen Bezug von Compute, Storage und Network als reinrassiges IaaS können viele Unternehmen bereits signifikante Vorteile in Sachen Performance, Skalierbarkeit und Management nutzen.

#04

- **Cloud-Preis-Performance als entscheidendes Evaluationskriterium:** Performance muss nicht immer unbedingt teuer sein. Für die Anwender muss ein hoher Preis nicht gleich das höchste Leistungsangebot bedeuten. Vielmehr machen zahlreiche Features und Zusatzlösungen manche Infrastrukturen teurer als nötig. Die Suche nach dem Preis-Leistungs-Sieger kann daher auch überraschende Ergebnisse hervorbringen. So belegen auch Preis-Performance-Analysen, dass bei der Gegenüberstellung von On-Demand-Preisen und Latenzzeiten als Performance-Indikator auch die günstigsten Anbieter eine gute Performance bieten können.
- **Cloud Evolutionspfad – Was braucht es für die (Multi) Cloud Operations?:** Die zentrale Orchestrierung und ein einheitliches Management der zahlreichen Cloud-Lösungen im Unternehmen wird zur Kernherausforderung. Das nahtlose Management und eine einfache Integrationsmöglichkeit und Übersicht sind für die Unternehmen langfristig der Schlüssel zum Erfolg, um bedarfsgerecht für verschiedene Workloads auf unterschiedliche Cloud-Varianten setzen zu können.
- **Hyperscaler Zertifizierungen & Datenschutz:** Die Präsenz der großen US-amerikanischen Cloud-Anbieter steigt immer mehr, auch durch lokale Standorte. Dennoch sollten die Unternehmen bei den Datenschutzanforderungen genau aufpassen. Auch mit der Konformität neuester Standards (DSGVO) und zahlreichen Zertifizierungen gibt es gerade bei den US-Anbietern durch den Cloud-Act immer noch Lücken. Ein Blick auf die Zertifizierungen und möglichen Schlupflöcher, am besten gemeinsam mit einem erfahrenen Service Provider, können zusätzlich Missverständnissen vorbeugen und Transparenz zum Datenschutz geben.

Über 1&1 IONOS/

1&1 IONOS ist mit mehr als acht Millionen Kundenverträgen der führende europäische Anbieter von Cloud-Infrastruktur, Cloud-Services und Hosting-Dienstleistungen. Von VPS über Bare Metal Server bis hin zu High-end IaaS-Solutions: 1&1 IONOS bietet dem Mittelstand und Großunternehmen alle Produkte, um ihre hybride oder Multi-Cloud aufzubauen und ist der einzige IaaS Cloud-Computing-Anbieter mit eigenem Code Stack in Deutschland. Mit über 90.000 Servern betreibt 1&1 IONOS eine der weltweit größten und hochwertigsten IT-Infrastrukturen. Im Cloud Vendor Universe von Crisp Research wurde 1&1 IONOS wiederholt als einer der führenden Anbieter für Cloud Platforms ausgezeichnet.

Die Enterprise Cloud der 1&1 IONOS ist die „Cloud – Made in Germany“ mit selbstentwickelter, datenschutzkonformer IaaS-Plattform für Unternehmen, Systemhäuser/-integratoren und Managed Service Provider. Sie ist flexibel skalierbar und bietet kostenfreien 24/7-Support durch qualifizierte Systemadministratoren. Im laufenden Betrieb kann die Kapazität aller Komponenten dank Live Vertical Upscaling an den aktuellen Bedarf angepasst werden.

1&1 IONOS entstand 2018 aus dem Zusammenschluss von 1&1 Internet mit dem Berliner IaaS-Anbieter ProfitBricks und ist Teil der börsennotierten United Internet AG.



Über Crisp Research/

Die Crisp Research AG ist ein unabhängiges IT-Research- und Beratungsunternehmen. Mit einem Team erfahrener Analysten, Berater und Software-Entwickler bewertet Crisp Research aktuelle und kommende Technologie- und Markttrends. Crisp Research unterstützt Unternehmen bei der digitalen Transformation ihrer IT- und Geschäftsprozesse.

Die Analysen und Kommentare von Crisp Research werden auf einer Vielzahl von Wirtschafts-, IT-Fachzeitschriften und Social Media-Plattformen veröffentlicht und diskutiert. Als „Contributing Editors“ bei den führenden IT-Publikationen (Computerwoche, CIO, Silicon et al.), engagierte BITKOM-Mitglieder und nachgefragte Key-Note-Speaker tragen die Analysten von Crisp Research aktiv zu den Debatten um neue Technologien, Standards und Markttrends bei und zählen zu relevanten Influencern der Branche.

Crisp Research wurde im Jahr 2013 von Steve Janata und Dr. Carlo Velten gegründet und fokussiert seinen Research und seine Beratungsleistungen auf „Emerging Technologies“ wie Cloud, Analytics oder Digital Marketing und deren strategische und operative Implikationen für CIOs und Business Entscheider in Unternehmen.



Über die Autoren/



max.hille@crisp-research.com

Maximilian Hille **Senior Analyst & Mobile Practice Lead**

Maximilian Hille ist Senior Analyst und Practice Lead für Mobility, Collaboration und User Experience des Research und Beratungsunternehmens Crisp Research AG. Maximilian Hille ist verantwortlich für die Marktforschungsinitiativen und Beratungsinitiativen insbesondere in den Bereichen Digital Workplace und Mobile Business. Zuvor war er Research Manager in der „Cloud Computing & Innovation Practice“ der Experton Group AG. Seine Schwerpunktthemen sind Digital Workplace Design, digitale Geschäftsmodelle, Unified User Experience, Mobile Backend & Development Plattformen, Mobile Management & Security, Mobile Web Experience, mobile Technologien, Mixed Reality, Chatbots, digitale Sprachassistenten und Collaboration. Maximilian Hille war Jurymitglied bei den Global Mobile Awards 2016, 2017 und 2018.



jan.mentel@crisp-research.com

Jan Mentel **Analyst**

Jan Mentel ist als Analyst des IT-Research- und Beratungsunternehmens Crisp Research tätig. Inhaltliche Schwerpunkte sind Cloud-Computing, Mobility Solutions und Internet of Things mit besonderem Fokus auf Datenschutz, Compliance und Implikation der EU-Datenschutzgrundverordnung. Weiterhin unterstützt er im Rahmen des Researchs sowie individueller Kundenprojekte bei der Recherche und Beratungsarbeit. Jan Mentel studierte Wirtschaftsrecht an der Universität Kassel.

Kontakt/

Crisp Research AG
Weißenburgstraße 10
D-34117 Kassel

Tel +49-561-2207 4080
Fax +49-561-2207 4081
info@crisp-research.com

<http://www.crisp-research.com/>
https://twitter.com/crisp_research

1&1 IONOS Cloud GmbH
Greifswalder Straße 207
10405 Berlin

Tel: +49-30 57700 850
Fax: +49-30 57700 8598
enterprise-cloud@ionos.de

<https://www.ionos.de/>
https://twitter.com/ionosCLOUD_IAAS



Copyright/

Alle Rechte an den vorliegenden Inhalten liegen bei der Crisp Research AG. Die Daten und Informationen bleiben Eigentum der Crisp Research AG.

Vervielfältigungen, auch auszugsweise, bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Crisp Research AG.

Gestaltung, Layout & Infografiken:

liad - Julia Reuter advertising design
kontakt@liad-design.com
www.liad-design.com



1&1 IONOS Cloud GmbH
Greifswalder Straße 207
10405 Berlin

Tel: +49-30 57700 850
Fax: +49-30 57700 8598
enterprise-cloud@ionos.de

<https://www.ionos.de/>
https://twitter.com/ionosCLOUD_IAAS



Crisp Research AG
Weißenburgstraße 10
D-34117 Kassel

Tel +49-561-2207 4080
Fax +49-561-2207 4081
info@crisp-research.com

<http://www.crisp-research.com/>
https://twitter.com/crisp_research

