

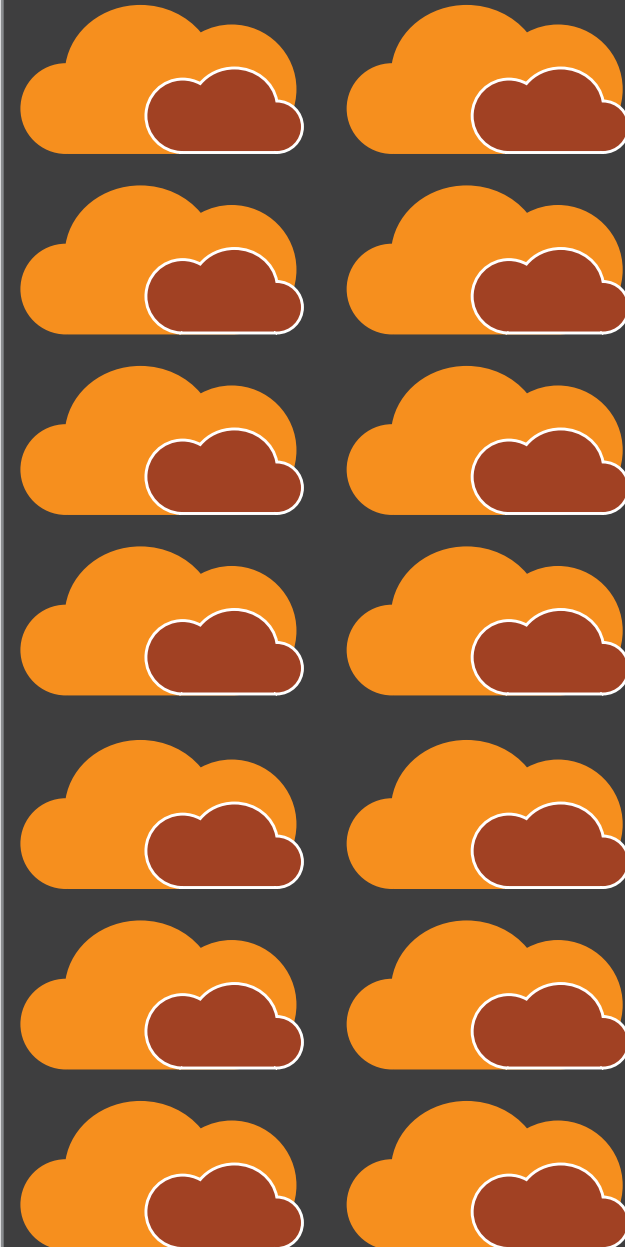
Realitätscheck: Cloud-Kostenmanagement

Eine Einführung, wie durch effektives Management und gezielte Optimierungsmaßnahmen die Kosten der Cloud-Infrastruktur reduziert werden können



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
A Herausforderungen beim Management der Cloud-Kosten	4
1 Preisstrukturen und Abrechnungsmodelle	4
2 Transparenz und Governance	6
3 Effiziente Ressourcennutzung	6
B How to get started	7
1 Governance (Cloud Center of Excellence)	7
2 Kostenoptimierung mittels Cloud Levers	8
3 Controlling	9
C Fazit	10
Ihre Ansprechpartner	11



Einleitung

Mit einem von Gartner prognostizierten weltweiten Wachstum von 18,4 Prozent wird die Nachfrage nach Cloud-Dienstleistungen auch in diesem Jahr rasant steigen. Infolge der Coronapandemie rücken die Vorteile von Cloud-Services noch stärker in den Fokus, da Unternehmen sich neuen Gegebenheiten in der Wertschöpfung und einem veränderten Kundenverhalten anpassen müssen. Aufgrund eines hohen Kostendrucks sehen sich viele Unternehmen zudem in der Position, ihre digitale Geschäftstransformation möglichst schnell vorantreiben zu müssen.

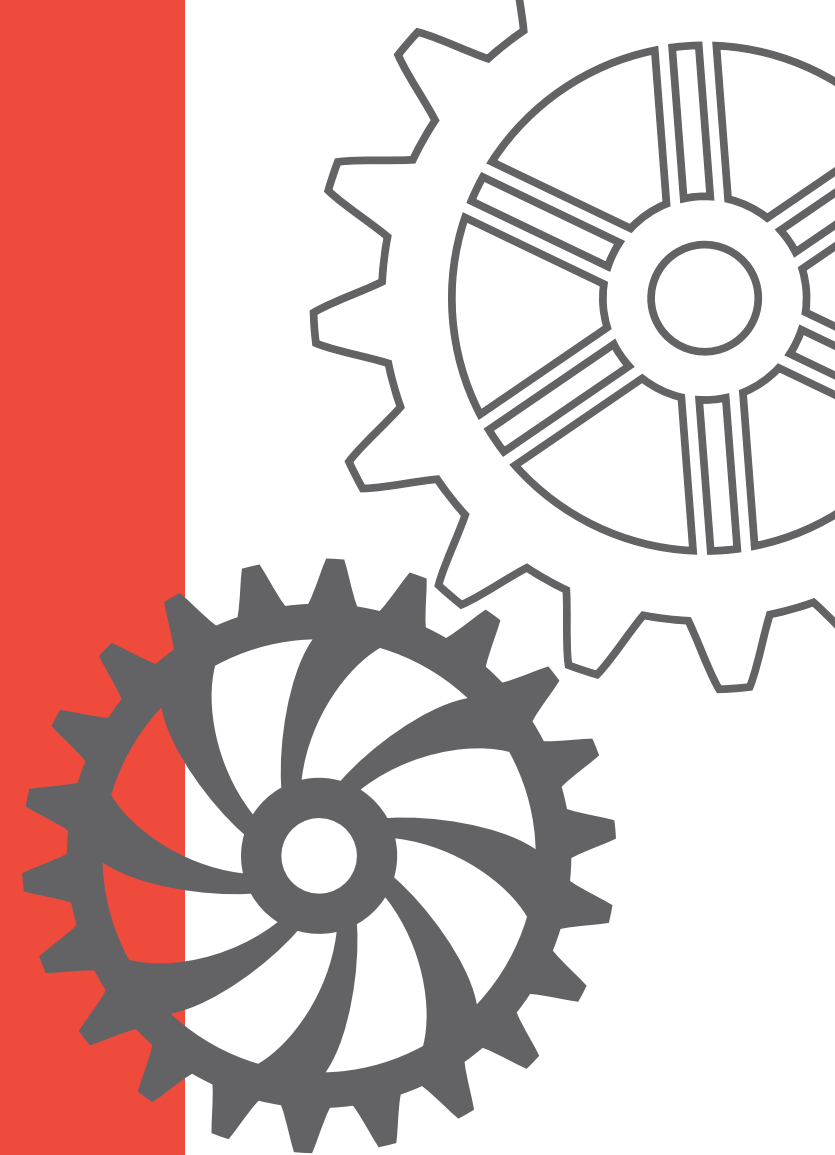
Cloud-Umgebungen bieten im Vergleich zu traditionellen Rechenzentren viele Vorteile. Insbesondere die Möglichkeit, Services und Workloads zu skalieren sowie diese durch eine schnelle Bereitstellung und Konfiguration flexibel an die Anforderungen anzupassen und damit Kosten zu sparen, macht die Migration in die Cloud attraktiv.

In der Vergangenheit waren Investitionen in Hardware mit langen Beschaffungshorizonten verbunden. Hier vollzieht sich durch die Cloud-Nutzung derzeit ein Paradigmenwechsel. Die Bereitstellung der IT-Infrastruktur zählt nun nicht mehr zur Capital Expenditure (Capex: Investitionsaufwendungen) sondern zur Operating Expenditure (Opex: Betriebsausgaben). Dies ermöglicht Unternehmen den Zugang zu Technologien, die aufgrund hoher vorgelagerter Investitionen bisher nicht infrage kamen.

Infolgedessen verändern sich auch die Preismodelle für Cloud-Services hin zu nutzungsbasierten Abrechnungsformen, angepasst an die höchst flexible und schnelle Bereitstellung von Ressourcen zu jeder Zeit. Von dieser Art der Rechnungsstellung versprechen sich Unternehmen eine Reduzierung der IT-Kosten. Aus den Erfahrungen unserer Kunden wissen wir jedoch, dass das nicht unbedingt der Fall ist. Ursache dafür ist unter anderem, dass die verschiedenen Hyperscaler die bereitgestellten Ressourcen in Rechnung stellen – unabhängig davon, ob diese auch vollständig genutzt werden.

Mit der Migration in die Cloud gehen also nicht automatisch Einsparungen einher.

Um die Potenziale der Cloud in vollem Umfang ausschöpfen zu können, braucht es daher ein effektives Management. Dies kann unter Umständen einen erheblichen Einfluss auf den zugrunde liegenden Business Case der Cloud-Migration haben.



A Herausforderungen beim Management der Cloud-Kosten

Die zunehmende Verlagerung der IT in die Public Cloud und die damit einhergehende steigende Komplexität, beispielsweise durch den Aufbau von Multi-Cloud-Infrastrukturen mittels Plattformen verschiedener Anbieter (z. B. AWS, Azure, Google Cloud) und sich unterscheidender Servicebedingungen, erfordert mehr denn je ein effektives Kostenmanagement. Nur so können eine Optimierung der zugrunde liegenden Strukturen und ein kontrolliertes Wachstum der Infrastrukturen gewährleistet werden. Dies stellt unsere Kunden immer häufiger vor Herausforderungen, die sich unter folgenden drei Problemfeldern zusammenfassen lassen:

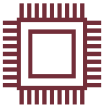
1 Preisstrukturen und Abrechnungsmodelle

Die Preisstrukturen und Abrechnungsmodalitäten der Public Cloud unterscheiden sich deutlich von denen der traditionellen Infrastrukturen im Rechenzentrum.

Typischerweise beruhen diese auf Grundlage des tatsächlichen Verbrauchs (Pay as you go), das heißt, am Monatsende werden ausschließlich die bereitgestellten Ressourcen abgerechnet. Das Pay-as-you-go-Modell bietet aufgrund der bedarfsgerechten und an die jeweiligen Anforderungen angepassten Bereitstellung von Services erfahrungsgemäß eine höhere Flexibilität, erschwert allerdings auch die langfristige Planung der Kosten. Bei unseren Kunden lassen sich vier Kostentreiber identifizieren, die einen enormen Einfluss auf die in Rechnung gestellten Cloud-Kosten haben. Um das Wachstum der Aufwendungen in der Cloud besser nachvollziehen bzw. vorhersagen zu können, sollten Unternehmen den Fokus daher auf folgende Faktoren legen:

Beispieldarstellung





Computing

Unter Computing-Services versteht man die Ausführung cloudbasierter Anwendungen mittels der Bereitstellung von Ressourcen wie virtuellen Maschinen (VM) und Containern. Das ermöglicht das Betreiben von Applikationen in einer klassischen Cloud-Architektur sowie das Serverless Computing, bei dem Anwendungen ohne die Einrichtung oder Konfiguration einer Infrastruktur ausgeführt werden können. Neben der Größe der bereitgestellten CPU und RAM, die den Hauptkostenblock darstellen, fallen zudem Kosten für die Lizenzen, die Laufzeit (24/7 vs. Scheduled Use), das Betriebssystem und auch mögliche Langzeitreservierungen an.



Storage

Storage-Services ermöglichen Unternehmen die einfache Lizenzierung sowie die Bereitstellung von und den Zugriff auf Speicherkapazitäten, die an die Nutzung spezifischer Geschäftsanwendungen angepasst sind. Damit werden die Softwareentwicklung, die Datenanalyse, Datenbanken oder andere Unternehmens-Workloads unterstützt. Die Preisentwicklung ist dabei nicht nur vom reinen Volumen abhängig, sondern auch von der Art des Storage (z. B. File vs. Table), dem Performance/Access Tier (Premium, Hot, Cold, Archive) und dem Disk-Typus (HDD vs. SSD). Die jeweiligen Disk existieren zudem in einer Managed und Unmanaged-Variante. Darüber hinaus fallen für die Backups der unterschiedlichen Ressourcentypen weitere Kosten an.



Network

Network bezieht sich auf das Hosting oder die Nutzung von Netzwerkressourcen und -diensten innerhalb der Cloud-Umgebung – dazu zählen virtuelle Router, virtuelle Firewalls und Verwaltungssoftware sowie die verwendete Bandbreite. Welche Form der Cloud hierbei verwendet wird, spielt keine Rolle. In dem Zusammenhang sind vor allem der Traffic zwischen den Ressourcen sowie die optimale Breitbandauslastung bzw. der Outbound Data Traffic zu den On-Premise-Rechenzentren relevante Kostenfaktoren.



Additional Services

Alle Hyperscaler bieten ihren Kunden neben der eigentlichen Kerninfrastruktur noch weitere Services an (z. B. Plattformen, KI, ML, Datenbanken). Hierbei variiert der Preis stark je nach aufgerufenem Service, was vor allem unerfahrene User vor Probleme stellt. Anders als in den zuvor bereitgestellten Dienstleistungen innerhalb eines On-Premise-Rechenzentrums kann es infolge hoher Volumina ähnlich wie bei Computing- oder Storage-Services schnell zu einem starken Anstieg der operativen Ausgaben kommen. Beim Design und bei der Implementierung von Lösungen sollten daher die Preismodelle dieser Services berücksichtigt werden.

Neben diesen vier Treibern spielt eine Vielzahl weiterer Komponenten eine Rolle, deren Grundlage jedoch nicht zwangsläufig ein nutzungsbasiertes Rechnungsmodell ist. Hierzu zählen zum Beispiel die Entscheidung des Unternehmens für gewisse Service Level Agreements (SLAs), das von den Providern angebotene Supportlevel oder auch Themen wie Security und Identity.

Gerade der Multi-Cloud-Ansatz stellt einige unserer Kunden vor Herausforderungen, da sich die Kostenstrukturen der jeweiligen Services bei den Hyperscalern unterscheiden.

Somit ist es schwierig, den Überblick zu behalten und die günstigste Infrastruktur zu wählen. Darüber hinaus kann es vereinzelt zu Neukonfigurationen in der Preisgestaltung kommen, was die Nachvollziehbarkeit der Berechnungen zusätzlich erschwert.

Abhilfe sollen hier Tools und Dashboards der Provider zum Kostenmanagement schaffen. Tools zur Preiskalkulation sollen es ermöglichen, vorab die entstehenden Kosten für einzelne Services zu ermitteln und somit langfristig planen zu können. Ohne grundlegende, möglichst genaue Informationen zum erwarteten Nutzungsverhalten sowie einem mindestmaß an Datenqualität, sind die Kosten jedoch schwierig zu kalkulieren.

Um einen Überblick über die aktuellen Kosten zu geben, bieten verschiedene Anbieter zudem Dashboards für das Monitoring des aktuellen Verbrauchs an. Mit diesen können Unternehmen Einblicke in die Ressourcennutzung und zusätzlich genutzte Services erhalten. Je größer und globaler die Infrastruktur, desto komplexer werden dementsprechend die Informationen in den Dashboards bereitgestellt und die Übersichtlichkeit in Bezug auf die einzelnen Ressourcen nimmt ab.

Die nativen, von den Providern bereitgestellten Dashboards und Tools für das Kostenmanagement, sind jedoch untereinander nicht kompatibel. Erfahrungsgemäß macht es dies unseren Kunden mit einem Multi-Cloud-Ansatz schwer, ohne die Tools von Drittanbietern ein effektives Management zu betreiben. Die Komplexität steigt demnach mit der Anzahl der Provider sowie der Anzahl der insgesamt in Anspruch genommenen Services.

2 Transparenz und Governance

Dem IT-Department fehlt häufig nicht nur Know-how bezüglich der sich kontinuierlich verändernden Preisstrukturen und Abrechnungsmodelle der verschiedenen Provider, sondern auch der Überblick über die Zuordnung der Kosten zu den einzelnen Geschäftsbereichen. Im operativen Geschäft ist man sich der Kostenunterschiede zwischen dem Cloud- und dem Rechenzentrumsbetrieb oft nicht bewusst. Mit der vereinfachten Ressourcenbeschaffung erweitert sich auch die Gruppe der Stakeholder, die künftig die Kosten verstehen müssen. So können Infrastrukturservices, sofern sie nicht einer restriktiven Policy unterliegen, ohne Weiteres durch das Business geordert werden. Ihren Betrieb muss dabei nicht zwingend die unternehmensinterne IT übernehmen. Ohne entsprechende Guardrails für die Provisionierung neuer Ressourcen können daher die IT-Kosten schnell und unkontrolliert steigen. Als eine weitere Herausforderung sehen wir bei unseren Kunden die teilweise schwierige Zuordnung von Kosten zu einzelnen Geschäftsbereichen bei unzureichender Datenqualität der Systeme. Dies steht häufig der Implementierung eines Showback- oder Chargeback-Modells im Wege. Damit wird die Planung von IT-Budgets maßgeblich erschwert.

3 Effiziente Ressourcennutzung

Mit steigender Verlagerung von Services in die Public Cloud steigt auch die Menge an Ressourcen, die eigentlich nicht benötigt, aber trotzdem bezahlt wird. Waren es laut Gartner 2018 noch 12,9 Milliarden US-Dollar, sollen die Kosten für nicht beanspruchte Cloud-Kapazitäten bis 2021 auf rund 21 Milliarden US-Dollar steigen. Damit sind 35 Prozent der weltweit getätigten Aufwendungen für Cloud-Infrastruktur als Waste zu bezeichnen. Unternehmen nutzen die zugrunde liegenden Kostenvorteile der Cloud meist nicht in vollem Umfang und zahlen so deutlich mehr für provisionierte Services, als sie eigentlich müssten. Wir empfehlen daher, bereits mit dem Aufbau der Infrastruktur die Ressourcen auf Basis einer Evaluierung der tatsächlichen Bedürfnisse bereitzustellen und diese im laufenden Betrieb regelmäßig auf Fehlallokationen zu überprüfen.

Ungenutzte Ressourcen sind beispielsweise VMs mit einer permanenten Uptime, die jedoch nicht 24/7 ausgelastet sind. Dies betrifft meist nicht produktive Ressourcen (Dev, Test, QA-Ressourcen). Eine weitere Quelle für verschwendete Cloud-Ausgaben ist eine Überprovisionierung bzw. Überdimensionierung von Ressourcen. Hiermit ist gemeint, dass die Ressourcen eine größere Kapazität aufweisen, als eigentlich benötigt oder genutzt wird.

Aber Unternehmen stehen nicht nur vor den Herausforderungen, Ressourcen während des laufenden Betriebs oder bei der Provisionierung neuer Applikationen zu allokalieren, oft gestaltet es sich als sehr komplex, die Infrastruktur während der Migration optimal aufzustellen. Hierbei steht vor allem die Balance zwischen den Anforderungen an die zukünftige Performance und der Wunsch nach Kosteneinsparungen im Mittelpunkt. Die fehlenden Erfahrungswerte stellen Kunden dabei oft vor Probleme, was schnell zu der oben genannten Überprovisionierung von Systemen führen kann.

Weitere Hürden sind dabei die Analyse der benötigten Laufzeiten, also die Frage danach, welche Systeme in bestimmten Zeiträumen abgeschaltet werden können und welche nicht. Ebenso ist das Lifecycle-Management für Applikationen von enormer Relevanz, um frühzeitig auf Optimierungsmaßnahmen wie etwa Reserved Instances zurückgreifen zu können. Ohne eine umfassende Application Discovery und ein zugehöriges Assessment lassen sich solche Vorhersagen kaum treffen. Aus der Erfahrung mit unseren Kunden zeigt sich, dass die Berücksichtigung von Cloud-Kostenmanagement-Elementen daher bereits vor bzw. während der Migration enorm wichtig ist. Anderenfalls kann es hier zum Beispiel zu doppelten Aufwendungen in der Discovery oder einer nachgelagerten Anpassung der Infrastruktur kommen, sodass die Kosteneinsparungen nicht direkt zu Beginn realisiert werden können. Ebenso sollten sich Unternehmen bewusst sein, dass eine Anpassung häufig mit einer temporären Downtime der Systeme verbunden ist. Hier gilt es, den Einfluss auf das Business so gering wie möglich zu halten; eine schrittweise Optimierung ist also nach Möglichkeit zu vermeiden.



B How to get started

Aufgrund der schieren Größe und Komplexität des Themas ist der Aufbau eines umfassenden Governance-Systems für das Cloud-Kosten-Management mit vielen sowohl technischen als auch organisatorischen Hürden verbunden. Einerseits gilt es, die Balance zwischen Kosteneffizienz und der notwendigen Performance kontinuierlich sicherzustellen. Andererseits müssen sich innerhalb des Unternehmens die verschiedenen Stakeholder aus der IT, dem Business und dem übergeordneten Management an die neuen Gegebenheiten anpassen und alte Verhaltensmuster überdenken. Erste Schritte, wie solch ein effektives Management grundsätzlich aussehen könnte, werden im Folgenden beschrieben.



1 Governance (Cloud Center of Excellence)

Aufgrund der zuvor genannten Herausforderungen beim Übergang in die neue IT-Umgebung sowie möglichen Problemen bei dessen kontinuierlicher Verwaltung hat sich die Etablierung eines dedizierten Cloud Center of Excellence (CCoE) als zentrale Koordinierungsstelle bei unseren Kunden bewährt. Die hier zugrunde liegenden Verantwortungsbereiche sind:

- Aufbau einer modernen IT-Organisation mithilfe von agilen Ansätzen zur Erfassung und Umsetzung von Geschäftsanforderungen
- Nutzung wiederverwendbarer Servicestrukturen, die mit Sicherheits-, Compliance- und Service-Management-Richtlinien übereinstimmen
- Bereitstellung von Richtlinien und Guidelines für die Nutzung von Cloud-Services
- Pflege und Monitoring der unterschiedlichen Cloud-Umgebungen sowie die zugehörige Optimierung der Infrastruktur aus Kostensicht
- Prüfung und Genehmigung von cloud-nativen Tools
- Standardisierung und Automatisierung häufig benötigter Komponenten und Lösungen

Eine solche Organisationseinheit benötigt neben einem hohen Maß an geschäftlicher und informationstechnischer Kompetenz das Empowerment seitens des Managements. Die im Center entwickelten Rahmenbedingungen und zugrunde liegenden Prozesse müssen auch von anderen Geschäftsbereichen mitgetragen und umgesetzt werden. Häufig hat dies den Aufbau eines umfassenden Management-Frameworks zur Folge, das alle Verantwortlichkeiten klar definiert.



2 Kostenoptimierung mittels Cloud Levers

Um die in den oberen Abschnitten definierten Problemfelder wie etwa Überkapazitäten oder Fehlallokationen zu bereinigen, empfehlen wir die kontinuierliche Optimierung der Infrastruktur mittels verschiedener Cloud Levers.

Um Einsparpotentiale bei der Nutzung von IaaS und PaaS zu heben, werden folgende Cloud Cost Lever angewendet

Right-Sizing Bedarfsgerechte Ressourcen-Allokation für die jeweiligen Anwendungen Systemübergreifend	Waste-Management Ressourcenbestimmung auf Basis der durchschnittlichen Konsumption ohne Berücksichtigung der Peak-Loads WITH Beseitigung von Infrastrukturelementen mit minimaler oder keiner Aktivität. Systemübergreifend	Default Off Systeme sind standardgemäß ausgeschaltet und werden nur bei Bedarf aktiviert Training- & Sandboxsysteme	Snoozing Systeme, die in einem bestimmten Zeitintervall gefordert sind (e.g. 12 h pro Wochentag) können darüber hinaus ausgeschaltet werden Training, Sandbox, (Productive)
Lizenz Management Nutzung bestehender Lizenzen aus dem On-Premise DC in der zukünftigen Cloud-Umgebung z. B. Software Windows Server- und SQL Server-Lizenzen auf Azure Systemübergreifend	Spot Instances Eine Spot-Instance ist eine ungenutzte Instanz, die für weniger als den On-Demand-Preis verfügbar ist. Systemübergreifend	Reserved Instances Reservierung bestimmter Ressourcen (VMs) für einen fest definierten Zeitraum, um entsprechende Rabatte in Anspruch zu nehmen Systeme mit Uptime > 20–40%	Auto-Scaling¹ Just-In Time Einspeisung zusätzlicher Ressourcen zur Bewältigung spontaner oder prognostizierter Spitzenlast Systeme mit Uptime > 20–40%
Plattform Migration Falls ein Multi-Plattform-Ansatz gewählt ist, kann die Migration einer Applikation zu einem anderen Provider ebenfalls Kosteneinsparungen erzeugen Systemübergreifend	Architectural Changes Änderungen an der zugrundeliegenden Applikationsarchitektur ermöglichen eine effizientere Cloudnutzung Systemübergreifend		

■ Waste Management ■ Hyperscaler Benefits ■ Architektur

¹ Scale-Up Szenario ist nur möglich, wenn ein Neustart der Prod. Systeme erlaubt ist

Wie in der Übersicht gezeigt, bieten sich den Unternehmen verschiedenste Cloud Cost Levers zur Optimierung der Infrastruktur. Einerseits bieten sich hier native Ansätze in den jeweiligen Plattformen an, wie zum Beispiel das Rightsizing, nach dem die bedarfsgerechte Ressourcenallokation (VM-Größe etc.) für die jeweilige Applikation zur Verfügung steht. Andererseits gibt es auch Optimierungsmöglichkeiten außerhalb der Empfehlungen der Provider. Hier obliegt es dem Unternehmen in Form des CCoE, die geeigneten Maßnahmen wie etwa die Migration von Workloads auf eine andere Plattform sowohl technisch zu identifizieren als auch operativ umzusetzen. In der Regel benötigen die Optimierungstools einen gewissen Beobachtungszeitraum, um das Verbrauchsverhalten umfassend zu analysieren und daraus abgeleitet die entsprechenden Maßnahmen im Reporting darzustellen.

Die Kriterien für die Umsetzung der Maßnahmen können sich entweder an den Empfehlungen der Hyperscaler orientieren oder aber innerhalb der IT-Organisation selbst definiert werden. Beispielsweise ließen sich hier Rightsizing-Maßnahmen in Abhängigkeit von der Größe der CPU und RAM oder dem Beobachtungszeitraum bestimmen.

Mittels vorgegebener und nachvollziehbarer Prozesse laufen sowohl die Bereitstellung von Infrastruktur als auch deren Überwachung und Optimierung standardisiert ab. Um den hier notwendigen Reifegrad für einzelne Komponenten zu gewährleisten, hat sich die Durchführung eines Proof of Concept als Quality Gate etabliert. Hierbei handelt es sich um einen End-to-End-Ablauf aller unterliegenden Subprozesse, um sowohl technische als auch organisatorische Hürden zu identifizieren und somit das Unternehmen auf den regelmäßigen Einsatz dieser Methoden vorzubereiten.



3 Controlling

Neben der reinen Optimierung der Infrastruktur ist für unsere Kunden ein umfassendes Controlling, das eine übergreifende Kostentransparenz ermöglicht, essenziell. Das grundlegende Kriterium ist dabei zunächst eine ausreichende Datenverfügbarkeit bzw. Datenqualität, die es dem Unternehmen ermöglicht, die anfallenden Kosten den jeweiligen Verursachern zuzuordnen. Solch eine Zuordnung erfolgt in der Regel mittels einer unternehmensweiten Tagging Policy. Tagging bezeichnet in dem Fall die Verknüpfung von Metadaten-Labels mit den zugehörigen Ressourcen. Diese Tags können mittels der Governance-Funktion der Provider verteilt sowie in einem übergeordneten Anforderungskatalog definiert werden. So müssen sowohl bei der Migration der Workloads aus dem On-Premise-Rechenzentrum in die Cloud als auch bei der Bereitstellung neuer Ressourcen fundamentale Metadaten gepflegt werden. Daraus ergibt sich die Kostenallokation des zugehörigen Verbrauchs.

Auf Grundlage dessen erfolgt die Erstellung von Budgets innerhalb der Hyperscaler. Die Budgetierung kann dabei in vielen Fällen für bestimmte Ressourcen, Ressourcengruppen oder Subscriptions bzw. Applikationen erstellt werden. Dies beinhaltet das geplante Jahresbudget sowie spezifizierte Alerting-Systeme, die Meldungen an die Verantwortlichen und das CCoE versenden, sobald gewisse Schwellenwerte oder Wachstumsraten erreicht sind. Das hilft dabei, starke Anstiege des Cloud-Konsums zu identifizieren und mittels Forecasting einen Budget-Overrun zu verhindern.

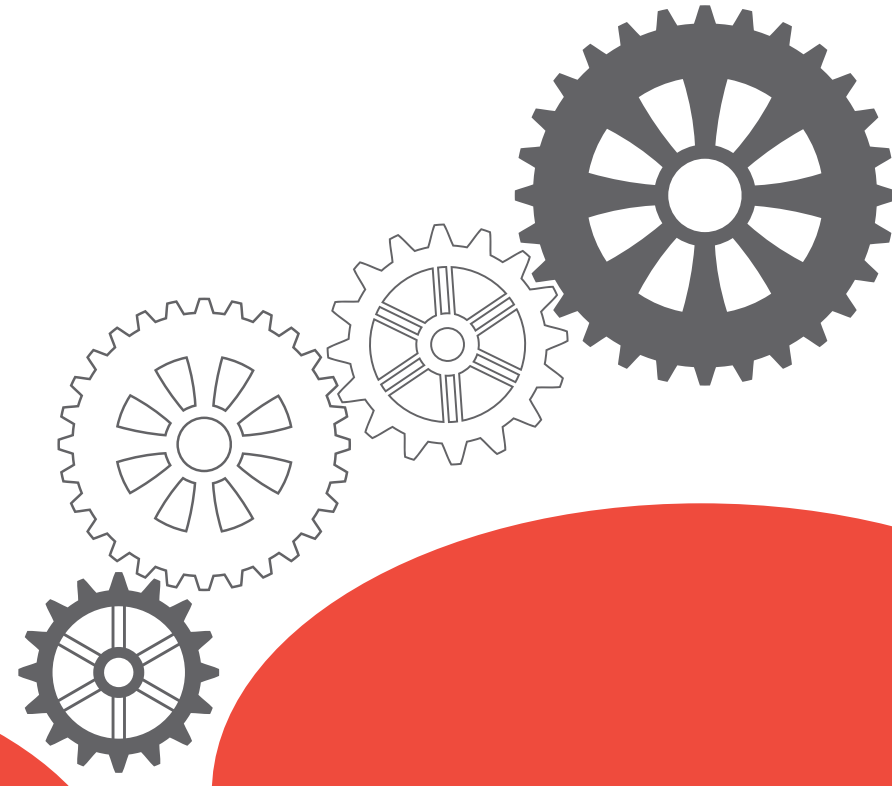
Die Budget-Elemente sowie die Übersicht über die Kostenstruktur und Optimierungsmaßnahmen werden schließlich mittels eines Dashboards zusammengefasst dargestellt. Dabei bieten bereits die Hyperscaler diverse Darstellungsmöglichkeiten in Bezug auf die eingangs erläuterten Probleme oder die Option, mittels einer Programmierschnittstelle (Application Programming Interface, API) auf die benötigten Daten zuzugreifen. Eine zusammengefasste Darstellung mittels externer Tools ist so möglich und gerade bei einem Multi-Cloud-Ansatz empfehlenswert. Ein übergreifendes Reporting und eine komprimierte Abbildung des Ist-Zustands werden mit zunehmender Größe der Cloud-Umgebung sowie mit dem Einsatz unterschiedlicher Anbieter aus Managementsicht essenziell. Nur so können im ersten Schritt das CCoE sowie im zweiten Schritt das IT-Management auf neue Entwicklungen in der Infrastruktur reagieren.

C Fazit

In Anbetracht des immer stärker werdenden Innovations- und Kostendrucks auf IT-Organisationen weltweit wird die Nachfrage nach Cloud-Lösungen in den kommenden Jahren weiter zunehmen. Es steht jedoch fest, dass substantielle Kosteneinsparungen nicht ohne ein erfolgreiches Management der Infrastruktur möglich sind. Dies hängt sowohl mit den veränderten Preisstrukturen und Abrechnungsmodellen zusammen als auch mit einer häufig unzureichenden Effizienz in der Ressourcennutzung. Einige Infrastrukturelemente haben einen überproportional großen Anteil an der Gesamtrechnung. Die Optimierung dieser potenziellen Kostentreiber stellt einen der wesentlichen Grundpfeiler des Cloud-Kostenmanagements dar.

Um die Cloud-Infrastruktur effizient zu gestalten, sind umfangreiche Kompetenzen notwendig, die erfahrungsgemäß in einem dedizierten Cloud-Management gebündelt werden sollten. Dies ermöglicht es Unternehmen, umfangreiche Governance-Strukturen aufzubauen, um sowohl die technischen Optimierungsmaßnahmen in der Cloud zu implementieren als auch ein übergreifendes Controlling zu etablieren. Grundlage dafür ist jedoch eine ausreichende Datenqualität, die nicht immer gewährleistet ist. Die Erfahrung zeigt hier, dass ein frühes Handeln bereits vor oder während der Migration in die Cloud die spätere Optimierung enorm erleichtert. Für cloud-native Applikationen gilt es wiederum, das Vorhandensein aller relevanten Metadaten mittels unternehmensübergreifender Policies zu gewährleisten.

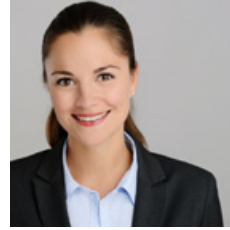
Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass ein aktives Management der digitalen Infrastruktur, insbesondere mit zunehmender Größe und Komplexität, in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen und damit zum Erzielen von Kosteneinsparungen unabdingbar werden wird. Unternehmen müssen daher die notwendigen Schritte frühzeitig einleiten, um ein kontinuierliches Skalieren der IT-Organisation erfolgreich zu steuern.



Ihre Ansprechpartner:innen



Hauke Schaettiger
Partner
Tel.: +49 30 2636-5465
E-Mail: hauke.schaettiger@pwc.com



Maria Rohrbeck
Senior Associate
Tel.: +49 30 2636-3761
E-Mail: maria.rohrbeck@pwc.com



Frank Mock
Senior Manager
Tel.: +49 561 9358-192
E-Mail: frank.mock@pwc.com



Tim Köckeritz
Associate
Tel.: +49 30 2636-2502
E-Mail: tim.koeckeritz@pwc.com

Über uns

Unsere Mandanten stehen tagtäglich vor vielfältigen Aufgaben, möchten neue Ideen umsetzen und suchen Rat. Sie erwarten, dass wir sie ganzheitlich betreuen und praxisorientierte Lösungen mit größtmöglichem Nutzen entwickeln. Deshalb setzen wir für jeden Mandanten, ob Global Player, Familienunternehmen oder kommunaler Träger, unser gesamtes Potenzial ein: Erfahrung, Branchenkenntnis, Fachwissen, Qualitätsanspruch, Innovationskraft und die Ressourcen unseres Expertennetzwerks in 155 Ländern. Besonders wichtig ist uns die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit unseren Mandanten, denn je besser wir sie kennen und verstehen, umso gezielter können wir sie unterstützen.

PwC Deutschland. Rund 12.000 engagierte Menschen an 21 Standorten. 2,3 Mrd. Euro Gesamtleistung. Führende Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsgesellschaft in Deutschland.