

Verlagern Sie Ihre VMware-Workloads in die Cloud

Schnell zum eigenen
SDDC oder flexibles
VMware IaaS nutzen

T Systems Let's power
higher performance

in Kooperation mit

vmware® | aws

Inhalt

Intro	3
Alles auf digital!	4
Wege in die Cloud	5
So verlagern Sie Legacy-Workloads in die Cloud	7
Einsatzbeispiele für den Start mit VMware Cloud auf AWS	10
Quellen/Kontakt/Herausgeber	11

Intro

Es ist en vogue, die Cloud für digitale Services zu erkunden.

Aber Experimentieren ist nur eine Seite der Medaille. Die andere Seite ist harte Arbeit: Wie bringen Sie Ihre klassischen Workloads aus einer Legacy-Umgebung auf den zukünftigen Sourcing-Standard, die Cloud?

Der Übergang von Legacy-Workloads in die Public Cloud stellt Unternehmen heute vor eine Vielzahl betrieblicher Herausforderungen. Da die meisten Legacy-Anwendungen heute lokal auf VMware ausgeführt werden, bietet VMware Cloud on AWS eine einfache Lösung für Unternehmen, die ihre Legacy-Workloads schnell und mit minimalem Risiko in die AWS-Cloud übertragen möchten.

Alles auf digital!

Digitalisierung und mit ihr die Cloud werden zum neuen Standard und Beispiele für Digitalisierung finden sich zuhauf: Paket-Auslieferungen mit Drohnen, Chatbots als Servicekräfte in der Hotline oder software-definierte Autos, die mehr Reisebegleiter sind als Vehikel – während vernetzte Dinge (IoT) bereits etabliert sind, entdeckt die Künstliche Intelligenz als einer der großen Game Changer erst ihre Potenziale. Das alles sind Beispiele für eine nicht aufzuhaltende Digitalisierung. Die Digitalisierung ist schon heute Realität.

Die Digitalisierung mischt aber auch die Karten im Wettbewerb neu. Maschinenbauer, die ihre Produkte nicht vernetzen, Einzelhändler, die keinen Webshop anbieten oder Krankenkassen, die keine digitalen Gesundheitsdienste anbieten, werden Marktanteile an schnellere, agilere oder aber kundenorientiertere Wettbewerber abgeben.

Antworten finden für neue Kundenanforderungen

Innovationsfähigkeit, Kundenzufriedenheit, aber auch eine höhere Reaktionsfähigkeit für die Anforderungen der Märkte sind die Bausteine des Erfolgs in einer digitalen Welt. Sie ergänzen Effizienz und Kostenreduktion, die als Klassiker ihren Wert als Unternehmensziele behalten.

Die herausragende Bedeutung der Digitalisierung ist in den meisten Unternehmen erkannt. Zu diesem Schluss kommt auch eine Untersuchung der Boston Consulting Group aus dem Mai 2020¹. 75 Prozent der in der Untersuchung Befragten bekunden, dass die digitale Transformation Sache der CEOs bzw. des Top-Managements ist – über den kompletten Lebenszyklus der Initiativen hinweg. Über 80 Prozent der Befragten halten zudem fest, dass ihre Unternehmen digitale Initiativen beschleunigen werden (vermutlich auch vor dem Hintergrund der Erfahrungen mit Covid-19). 65 Prozent erwarten sogar erhöhte Investitionen für die Digitalisierung.

Wie weit ist die Digitalisierung fortgeschritten?

Der Wille zur Digitalisierung ist ausgeprägt, die Realisierung indes hinkt hinterher. Sichtbar wird das an der Situation der Unternehmens-IT.

Lange Release-Zyklen und Wartungsfenster von sechs Monaten oder mehr für On-Premises-Anwendungen sind immer noch typisch in vielen Unternehmen, während Cloud-basierte Apps und SaaS kontinuierlich und nahtlos aktualisiert und aktualisiert werden. Kapazitätsengpässe der internen IT können sich auch negativ auf die Geschäftstätigkeit auswirken – und dies beeinflusst auch die Erfahrung der Benutzer und Kunden mit den Dienstleistungen oder Produkten des Unternehmens. Obwohl diese Einschränkungen bekannt sind und 88 Prozent der Unternehmen eine Cloud-First-Strategie verfolgen, fließen immer noch 86 Prozent des Infrastrukturbudgets in On-Premises-Technologien. Investitionen in Legacy-Systeme und -Anwendungen machen etwa zwei Drittel der zeitlichen und finanziellen Aufwände aus.

Da Innovation auf IT angewiesen ist, spielen IT-Fähigkeiten in der digitalen Welt eine wesentliche Rolle. Fehlende Features und Flexibilität, veraltete Architekturen oder Prozesse können sich verheerend auf die Wettbewerbsfähigkeit auswirken. **Wen wundert es, dass die Cloud für Unternehmen auf der ganzen Welt zum priorisierten Sprungbrett in die Digitalisierung wird?**

Die Realität ist also: Viele Unternehmen verlassen sich größtenteils immer noch auf die bewährten IT-Architekturen und -Landschaften, der Cloud-Transfer hat durchaus noch Perspektiven. Die gute Nachricht: Es ist nicht zu spät, auf den Cloud-Zug aufzuspringen, um sich zukunftsfähig aufzustellen – und die ersten Schritte sind überraschend einfach.

Wege in die Cloud

Häufig wird die Cloud – und mit ihr die Hyperscaler – als ein pures Infrastrukturthema eingestuft. Das ist aber nicht richtig. Der Weg in die Cloud muss aus dem Blickwinkel der Services und Businessprozesse gedacht werden.

Den Applikationen, die diese Prozesse unterstützen, kommt also eine wichtige Rolle zu. Und sie sind auch der Ansatzpunkt für die Cloud-Transformation. Typischerweise starten Unternehmen mit neuen Applikationen (cloud-nativ) in der Cloud, für einen ganzheitlichen Cloud-Einstieg sollten diese Cloud-from-the-Scratch-Initiativen mit einer Analyse der existierenden

Applikationslandschaft ergänzt werden – und wie diese migriert werden können.

Auf Basis der Analyse wird dann – anhand von Business-Gesichtspunkten – entschieden, wie mit den Applikationen zukünftig verfahren wird. AWS hat auf Basis eines Gartner-Konzepts dafür die 7R-Methodik entwickelt.

7R-Methodik (Gartner/AWS²)

- **Retain** die Applikation wird unverändert erhalten. So entstehen hybride Lösungsansätze, in denen die klassische IT-Welt und die Cloud-Welt nebeneinander bzw. miteinander betrieben werden.
- **Retire** die Applikation wird abgeschaltet, weil sie nur einen minimalen Business-Nutzen erbringt.
- **Repurchasing** eine Applikation wird durch ein Standard-(Cloud)-Produkt, bspw. ein SaaS abgelöst.
- **Rehosting** „lift and shift“, die Applikation wird weitgehend unverändert von einer On-Premises- auf eine Cloud-Infrastruktur gehoben.
- **Relocate** eine Applikation und ihre virtualisierte Infrastruktur werden aus der lokalen Infrastruktur verschoben, bleiben jedoch weitgehend unverändert.
- **Replatforming** die Kernarchitektur der Applikation verbleibt unverändert, einige kleinere Anpassungen werden vorgenommen, beispielsweise der Transfer von Datenbanken auf Open Source wie PostgreSQL.
- **Rearchitecture /Refactor** cloud-natives Neudesign der Applikation.

In einer idealen Welt basieren Applikationen auf Microservices

Um das volle Potenzial der Cloud zu heben, sollten Applikationen durchgängig auf Cloud-Betriebsmodelle zugeschnitten werden, d.h. sie sollten auf Microservices-Architekturen basieren. Im Idealfall erlauben sie auch den Einsatz von DevOps-Modellen inklusive Containern. Aber die Aufwände, die gesamte Applikations-

landschaft „cloud-ready“ zu redesignen (Refactor/Rearchitecture), sind in Großunternehmen mit historisch gewachsenen IT-Applikations-Landschaften üblicherweise immens. Zudem haben die Bestands-Applikationen durchaus ihre Verdienste: Sie unterstützen das Bestandsgeschäft seit Jahren zuverlässig.

Aber Lift and Shift ist immer noch der Standard

Das 7R-Konzept impliziert daher die Entstehung einer hybriden IT. Zumindest mittelfristig, ggfs. auch langfristig, werden in der Unternehmens-IT gemischte Applikations-Landschaften (On-Prem/Cloud) entstehen. Flexera³ stellt fest, dass 87 Prozent der Unternehmen bereits eine Hybrid-Cloud-Strategie verfolgen. Im Rahmen ihrer Cloud-Migrationsstrategien versuchen viele Unternehmen, erste Erfahrungen mit den Hyperskalierern zu sammeln, indem sie sich zunächst auf Anwendungen konzentrieren, die mit minimalem Aufwand und Risiko migriert werden können. Dies wird als „Lift & Shift“ oder Rehosting bezeichnet. Im Gegensatz zum Refactoring einer Anwendung kann dies schnell und mit minimalen betrieblichen Änderungen implementiert werden.

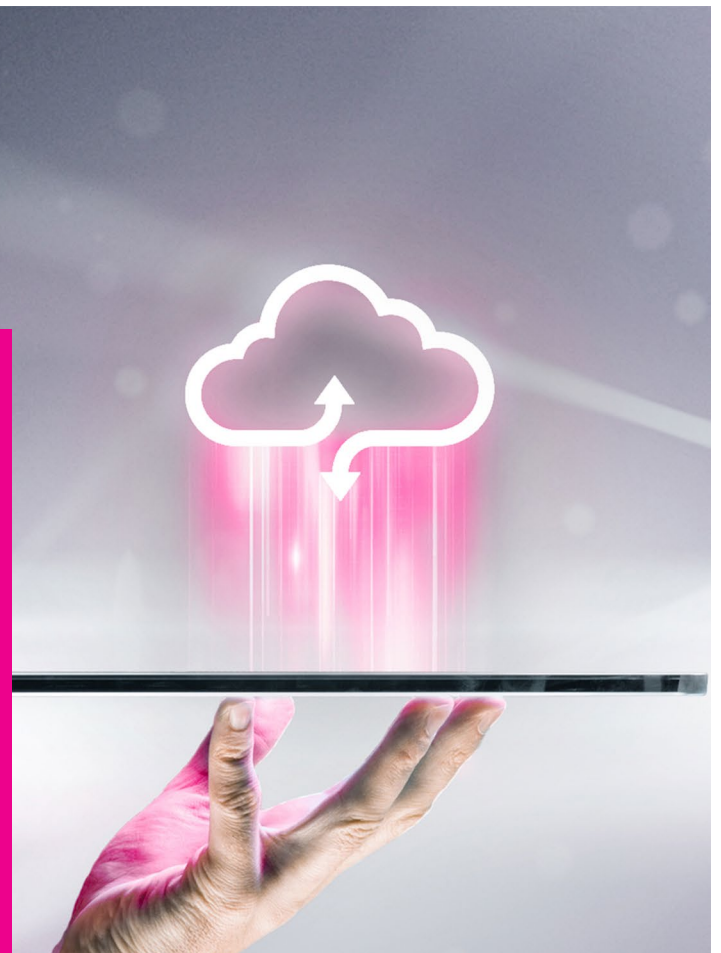
Relocation ist eine gute Alternative

Dabei muss nur eine Hürde genommen werden: Die Virtualisierung in der Cloud und die Virtualisierung im On-Premise-Umfeld basieren in der Regel auf unterschiedlichen Technologien und sind nicht ohne Weiteres kompatibel. Während VM-Formate heute einfach ineinander konvertiert werden können, bedeuten verschiedene Virtualisierungs-Plattformen auch unterschiedliche Netzwerk- und Storage-Subsysteme. Und das wiederum hat Auswirkungen auf die Leistungsoptimierung, ISV-Zertifikate, Automation und verwendete Toolsets – was seinerseits Themen wie Hochverfügbarkeit, Backups und Disaster Recovery beeinflusst. Eine probate Lösung liegt auf der Hand: **der Einsatz eines ähnlichen Software-Stacks (für die Virtualisierung) sowohl On-Premise als auch in der Cloud.**

AWS – die führende Public Cloud Plattform

Amazon Web Services (AWS) gilt nicht zu Unrecht als Erfinder von Cloud Computing. AWS hat sich als De-facto-Standard für Cloud etabliert – auch wenn andere Hyperscaler-Plattformen wie Microsoft Azure und die Google Cloud Plattform sowie alternative Open-Source-Ansätze (OpenStack) Alternativen verheißen. Immer noch ist AWS das Maß der Dinge mit mehr als 200 Services, 6.000 ISVs, viele Managed Service Providern und einem einzigartigen globalen Footprint.

In Anwenderunternehmen sind verschiedene Trends zu beobachten: sowohl Single-Vendor-Strategien, als auch Multi-Vendor-Strategien, um einen Vendor Lock-in zu vermeiden – die meisten dieser Strategien sehen die Nutzung von AWS als einen integralen Bestandteil.



So verlagern Sie Legacy-Workloads in die Cloud

Während der Einsatz der Cloud noch Fahrt aufnimmt, ist die Server-Virtualisierung in Rechenzentren seit vielen Jahren etabliert. VMware ist der unangefochtene Marktführer. 2019 stand das Unternehmen für über 80 Prozent des Marktes⁴. Die Software ist verbreitet in Rechenzentren aller Größenordnungen und kommt für den Betrieb einer Vielzahl business-kritischer Anwendungen zum Einsatz.

Aber durch seine aktuellen Initiativen ist **VMware auch ein optimales Sprungbrett auf dem Weg in die Cloud.**

Etablierte VMware-Technologie lässt sich einsetzen, um Applikationen im Sinne eines Lift & Shift-Ansatzes in die AWS Cloud zu transferieren.

VMware Cloud on AWS nutzt das VMware-Tool HCX, das eine Massenmigration von Workloads in die AWS Cloud erlaubt. Alternativ zu HCX lässt sich auch vMotion mit vSphere Replication einsetzen. Die Ressourcen lassen sich – wie interne Server – über die bestehenden Tools vCenter und vRealize verwalten.

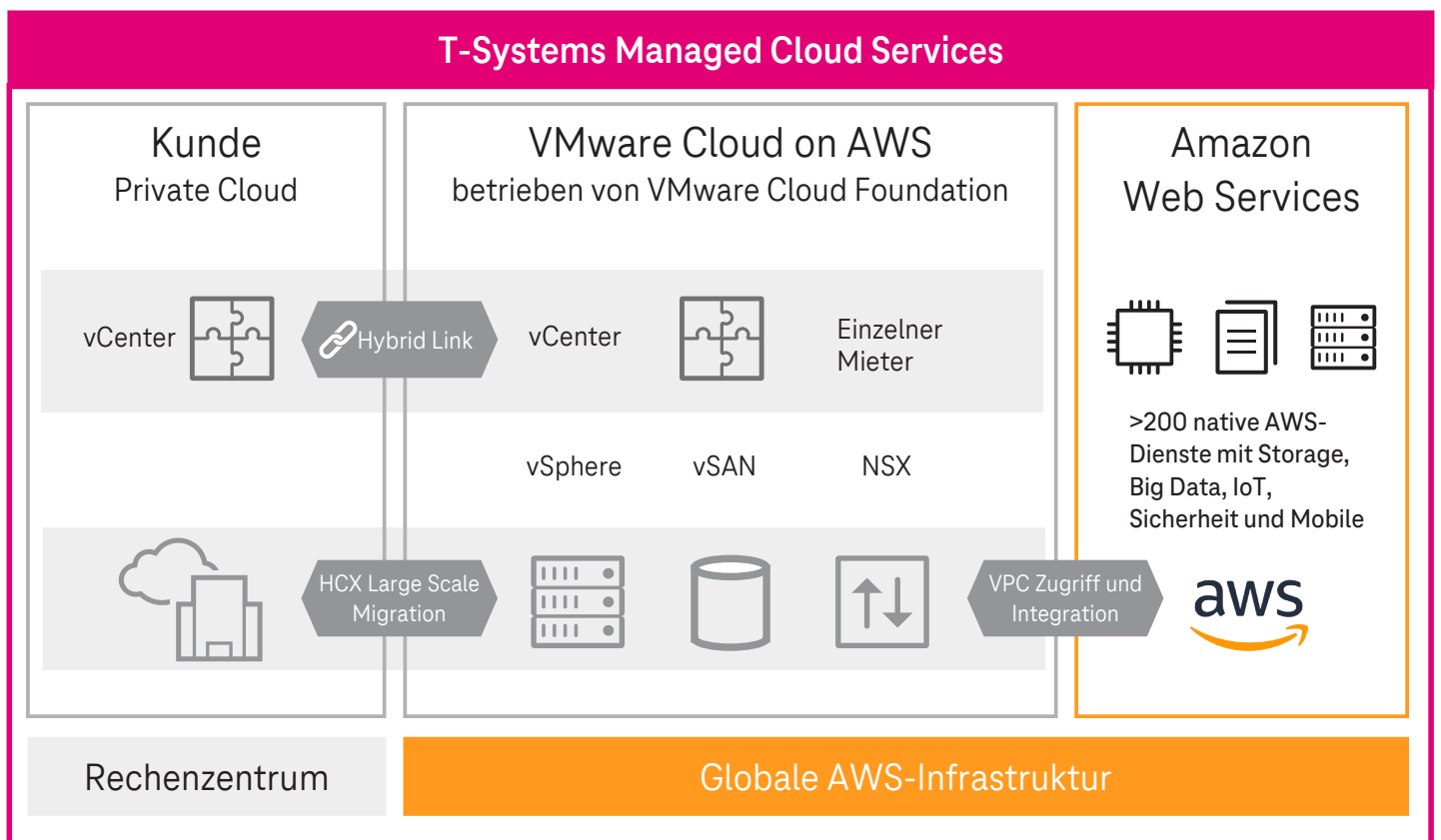


Abb.1: Die existierenden VMware Tools werden damit zu einem Vehikel, einfach und schnell Workloads in die Cloud zu verlagern.

In einem Tag zum neuen Rechenzentrum

Anfang 2020 reagierte die öffentliche Hand in Deutschland mit umfassenden Hilfsprogrammen auf die wirtschaftlichen Auswirkungen der Covid-19-Pandemie. Diese umfassten Soforthilfen, Liquiditätshilfen, Bürgschaften und Steuererleichterungen. Viele kleine und mittelständische Betriebe waren von einer schnellen Auszahlung der Fördermittel abhängig. Dazu mussten kurzfristig neue, kurze Wege geschaffen werden, die die Beantragung und Auszahlung beschleunigen. Denn die Administration wollte den Betrieben einen einfachen Zugriff auf die Fördermittel ermöglichen. Zieltermin für die Bereitstellung der digitalen Lösung via Internet war der 30. März.

Bei den abschließenden Belastungstests seitens der Entwickler – am Wochenende vor dem Produktionsstart – zeigte sich, dass die geplante On-Premise-Betriebsplattform dem erwarteten Ansturm nicht standhalten würde. Eine skalierbare Lösung für den zuverlässigen Betrieb der Anwendung musste gefunden werden, mit der die bestehenden Rechenzentrumskapazitäten bei extremen Anforderungen kurzfristig erweitert werden konnten.

Es lag auf der Hand, dass nur eine Public-Cloud-Betriebsplattform die Anforderungen an Skalierbarkeit und die kurzfristige Bereitstellung erfüllen konnte. Gemeinsam mit T-Systems als Multi-Cloud-Provider eruierten die Verantwortlichen auf Kundenseite die existierenden Möglichkeiten. Viele der in Frage kommenden Cloud-Lösungen schieden aber wegen zu geringer Performanz oder fehlender Internet-Bandbreite aus. Letzten Endes fiel die Entscheidung zugunsten der VMware Cloud on AWS. Mit VMware konnte T-Systems den passenden Technologie-Stack liefern, der optimal zu der Applikation und der Inhouse-Plattform passte. Darüber hinaus garantiert die zugrundeliegende AWS-Infrastruktur die Speicherung der Daten in Frankfurt am Main in Deutschland und ermöglicht einen zuverlässigen und hochverfügbaren Internet-Breakout, um sicherzustellen, dass alle Anfragen – auch innerhalb von Lastspitzen – bedient werden.

Innerhalb von drei Stunden baute T-Systems ein software-definiertes Rechenzentrum (SDDC) mit drei Hosts auf, das einen kompletten VMware Stack mit Compute-, Storage- und Netzwerkressourcen bot. Das SDDC griff auf Bare Metal Server bei AWS zurück, die exklusiv für den Kunden bereitstanden. T-Systems betrieb die Plattform als Managed Service. Weitere vier Stunden später hatte der Kunde volle Administrationsrechte auf der kombinierten Betriebsplattform – inklusive einer Verbindung zum internen Server-Backend im Kunden-Rechenzentrum. Die ersten Server auf der VMware Cloud on AWS wurden aktiviert und der Zugang auf die Front-End-Systeme via Internet etabliert. 30 Stunden später lief die kombinierte Plattform.

Die Kombination von AWS und VMware erzeugt einzigartige Vorteile

Der VMware-basierte Ansatz erlaubt eine einfache Migration von Anwendungen auf die Public-Cloud-Ressourcen von AWS. Das bietet zunächst zwei große Vorteile: Zum ersten bleibt der Technologie-Stack unverändert. Damit ist gewährleistet, dass die Applikationen fehlerfrei in der Cloud laufen. Zum zweiten kann das Betriebspersonal die Cloud-Ressourcen mit den etablierten Tools verwalten. Es ist also nicht nötig, neues Know-how zu erwerben. Die On-Premises-Welt und die Cloud-Welt werden auf einfachste Weise verbunden.

Darüber hinaus erhalten die Unternehmen über AWS Zugriff auf eine Fülle moderner Dienste, die sie mit den bestehenden Anwendungen kombinieren können. Häufig wird zunächst der S3 Object Storage genutzt oder in einem folgenden Replatforming-Schritt werden existierende Datenbanken durch RDS, PostgreSQL oder eine andere Datenbank ersetzt, die die Bedürfnisse der Applikation besser erfüllt als eine traditionelle relationale Datenbank. AWS-Dienste können aber auch für die schnelle Realisierung von IT-Automatisierung, IoT-Szenarien oder Künstlichen Intelligenzen eingesetzt werden. Im Security-Umfeld lassen sich Stärken von AWS und VMware günstig kombinieren: So kann beispielsweise die im vSAN integrierte 256kbit-Verschlüsselung mit dem AWS Key Management Service erweitert werden.

Nicht zuletzt erzielt das Konzept von VMware Cloud auf AWS auch im Hinblick auf den Return on Investment exzellente Resultate, wie eine Auftragsstudie von IDC belegt⁵. Die Analysten ermittelten einen 5-Jahres-ROI von 479 Prozent. Grund dafür sind die sinkenden Betriebskosten bedingt durch geringere Aufwände sowie das schnellere Aufsetzen von Infrastrukturen. **Die ungeplanten Ausfallzeiten reduzieren sich um 76 Prozent, während die Performanz der Applikationen um 36 Prozent steigt.**

Bei der Verlagerung der dezidierten VMware ESXi-basierten Umgebung nach VMware Cloud on AWS ist häufig weiterhin eine host-basierte Lizenzierung möglich. Der Cloud-Service selbst enthält alle VMware-Lizenzen.

Virtuelle Maschine von VMware als IaaS

VMware Cloud on AWS ist in zwei Varianten erhältlich: Foundation (Abbildung oben) und Flex (Abbildung unten). Foundation adressiert Kunden mit dem Bedürfnis für ein komplettes SDDC. Die Skalierung beginnt mit zwei vollständigen Hosts.

Auf einem solchen SDDC setzt T-Systems den Cloud Director Service (CDS) von VMware auf. Der CDS entwickelt das SDDC in eine Multi-Tenant-Plattform – was bedeutet, dass Anwender auch eine einzige VMware-VM mit 1 vCPU und 512 MB RAM nutzen können. Auf diese Weise entsteht ein Self-Service-Angebot für IaaS mit VMware-Virtualisierung: VMC Flex. VMC Flex wird über ein Internet-Portal mit Plug-In-Funktionalität angeboten. Alle Funktionen werden über eine REST-API bereitgestellt.

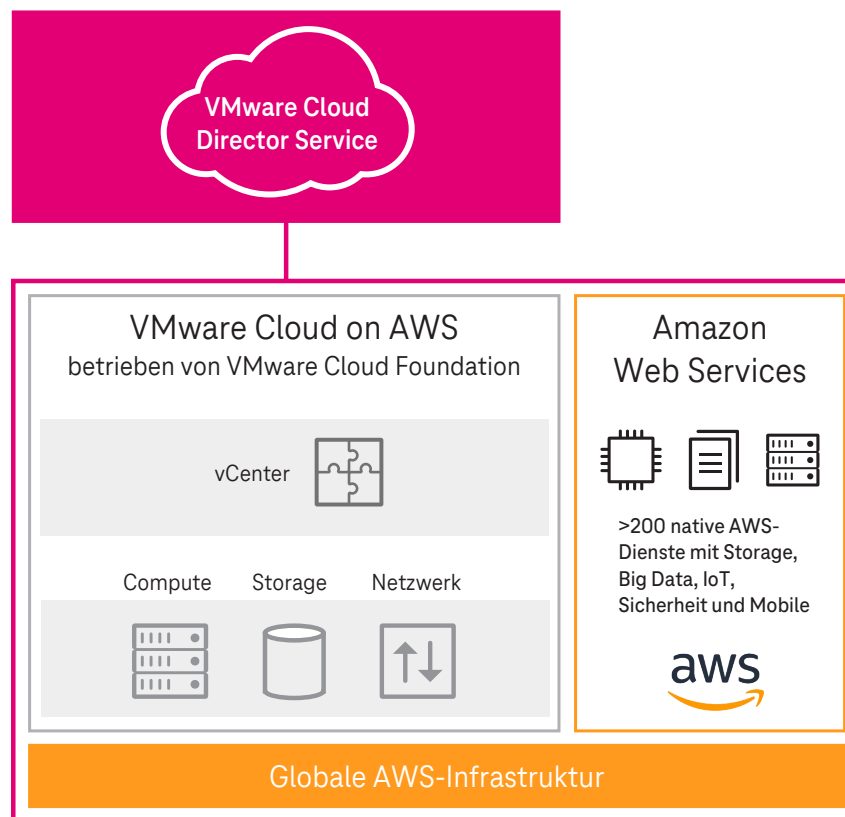
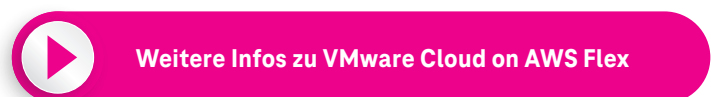


Abb.2: Überblick: VMC on AWS Flex

VMC Flex erschließt die übliche Cloud-Flexibilität in einem reinen Pay-as-you-go-Modell. Mehr als 20 Flavors sind verfügbar bis hin zu Hochleistungs-VMs mit 36 vCPUs und 480 GB RAM. Sie verfügen über volle schnelle Skalierbarkeit über den gesamten Stack. Das Angebot wird durch einen von T-Systems betriebenen Managed Service Desk, Incident Management, Billing und On-

boarding Support erweitert. Der Service bietet einen SLA von 99,9 Prozent für eine einzelne Verfügbarkeitszone.



Einsatzbeispiele für den Start mit VMware Cloud auf AWS

VMware Cloud on AWS lässt sich optimal einsetzen, wenn Unternehmen kurzfristige Erweiterungen von Rechenzentrumskapazitäten benötigen oder wenn sie einen einfachen Einstieg in die Nutzung der Cloud suchen – mit der Perspektive die Applikation mittel- oder langfristig zu modernisieren. Die weltweite Verfügbarkeit der AWS-Ressourcen erlaubt Unternehmen auch die schnelle Erweiterung des globalen Footprint.

Business international erweitern

Im Rahmen seiner Expansionsstrategie in den amerikanischen Markt konzentriert sich ein französisches Unternehmen auf den Applikations-Stack und reduziert seine Aufwände für den Infrastruktur-Betrieb konsequent. Das Unternehmen löst sein eigenes Rechenzentrum auf und transferiert die Workloads via VMware-Cloud on AWS im „as-is“-Modus in ein europäisches Rechenzentrum von AWS in Paris. Gleichzeitig startet das Unternehmen ein Applikationsmodernisierungsprogramm und rollt die ersten cloud-nativen Applikationen aus, um sein Engagement im nordamerikanischen Markt zu erweitern. Diese werden direkt in der AWS-Region Nordamerika betrieben. Das Unternehmen gewinnt einen stärkeren Business-Fokus, kann neue Services schnell an dem Markt bringen und reduziert seine Infrastrukturkosten deutlich.

Verbesserte Disaster Recovery

Für seine Geschäftstätigkeit unterhält ein global agierendes deutsches Unternehmen ein eigenes Rechenzentrum. Die betriebene Applikationslandschaft ist – auch durch Akquisitionen – historisch

gewachsen. Gleichzeitig sind aber die Kapazitäten im eigenen Rechenzentrum ans Limit geraten. Weiteres Wachstum mit dem Business ist nur schwer abbildbar. Zudem will das Unternehmen erste Erfahrung mit AWS sammeln. In dieser Situation entschließt sich das Unternehmen, auf AWS als Disaster-Recovery-(DR)-Lösung zu setzen. Damit sollen im eigenen Rechenzentrum wieder Kapazitäten frei werden.

Mit dem Aufsetzen einer VMware Cloud on AWS implementiert das Unternehmen innerhalb weniger Tage einen identischen Virtualisierungs-Stack in einem AWS-Rechenzentrum. Gleichzeitig können dabei die Georedundanz-Vorgaben des Bundesamtes für Informationssicherheit erfüllt werden, die eine Distanz von 200 km zwischen Primär- und DR-Rechenzentrum vorsehen. Über die SDDC-Technologie lässt sich die DR-Umgebung in das AWS-Rechenzentrum kopieren. Nach erfolgreichem Transfer kann die DR-Umgebung im eigenen RZ abgeschaltet werden. Das IT-Personal wird von den DR-Aufgaben entlastet und kann die gewonnenen Kapazitäten für das Business-Wachstum einsetzen. Gleichzeitig verbessert sich die Business-Resilienz des Unternehmens.



T-Systems als Cloud Transformation Partner

Auch wenn VMware Cloud on AWS die Mode-1- und die Mode-2-Welt verbindet – an der Schnittstelle treffen unterschiedliche Methoden und Maximen aufeinander:

1. Agilität und Geschwindigkeit vs. Zuverlässigkeit und Stabilität
2. Wasserfall und ITIL vs. DevOps und Container
3. Ausfallsicherheit auf Infrastrukturebene vs. Applikationsebene.

Wie können „Pets“ und „Cattle“ gleichzeitig gepflegt werden?

T-Systems verfügt als zuverlässiger und erfahrener Cloud-Transformator sowie AWS Premier Consulting Partner über umfangreiche Expertise in beiden IT-Welten und hilft Unternehmen, individuelle Strategien für die Realisierung hybrider Landschaften umzusetzen – orientiert an maximalem Business-Nutzen.

Ihr Unternehmen verfolgt bereits eine Cloud-Strategie? Sie wollen Ihre VMware-Umgebung in die Cloud erweitern? VMware Cloud on AWS sorgt für den nahtlosen Übergang Ihrer traditionellen Workloads in die Public Cloud. Und zwar unter Weiterverwendung der in Ihrer lokalen Umgebung bewährten VMware-Technologie.

T-Systems kann helfen – und Sie haben die Wahl: Wir können für Sie innerhalb weniger Stunden ein individuelles Single-Tenant VMware SDDC (Software Defined Data Center) auf einer dedizierten AWS Bare Metal Umgebung aufbauen. Oder Sie profitieren vom VMC Flex IaaS-Angebot, das im Self Service eine flexible Skalierung von nur wenigen VMs bis hin zu Tausenden von VMs erlaubt. Unabhängig davon, für welche VMware Cloud on AWS Sie sich entscheiden, wissen Sie genau, wo sich Ihre Daten befinden und können selbst entscheiden, in welchem Umfang Sie wann in die Cloud einsteigen. T-Systems unterstützt beim Onboarding und bietet Support über einen 24/7 Service Desk.



Sprechen Sie uns an.
Wir unterstützen Sie bei der Transformation Ihrer VMware-Workloads in die Cloud.

Quellenangaben

- [1] The Evolving State of Digital Transformation, Saibal Chakraborty, Tauseef Charanya, Romain de Laubier, Akshaya Mahes, Boston Consulting Group, September 2020
- [2] 6 Strategies for Migrating Applications to the Cloud, Stephen Orban, aws.amazon.com, November 2016

- [3] Flexera 2021 State of the Cloud Report, info.flexera.com
- [4] Share of the global server market in the first half of 2018 and 2019, Thomas Alsop, May 2020
- [5] The Business Value of VMware Cloud on AWS for Supporting Business-Critical Applications, Harsh Singh, Gary Chen, IDC, 2021

Ihr Kontakt

- Deutschland: 0800 33 09030
- International: 00800 33 090300
- Email: info@t-systems.com
- Internet: www.t-systems.com

Herausgeber

T-Systems International GmbH
Hahnstr. 43d
60528 Frankfurt am Main
Deutschland