

OPEN TELEKOM CLOUD ABRECHNUNGS- UND PREISMODELLE IM ÜBERBLICK

Eines der Hauptargumente für den Einsatz von Cloud Computing ist dessen dynamische Verfügbarkeit – mit Kosten, die sich an der tatsächlichen Nutzung orientieren. So einfach, klar und kostengünstig sich Preise für die stundenweise Nutzung von virtuellen Maschinen (VMs) angeben lassen, so unübersichtlich wird die Preisgestaltung, wenn andere Komponenten zusätzlich genutzt werden. Denn kaum ein Nutzer greift allein auf VMs zurück. Netzwerkanbindung, Speicher, Lizenzen für Software (Betriebssysteme, Middleware, Datenbanken und Applikationen) – für komplette IT-Umgebungen ist eine Vielzahl von Komponenten zu berücksichtigen. Self Service bedeutet auch immer, dass Nutzer die Kosten im Blick behalten müssen.

Bei der Open Telekom Cloud wird die Abrechnung immer im Kalendermonatsrhythmus erstellt. In dieser Rechnung werden die genutzten Leistungen einem Guthaben und Freimengen (aus einem Reserved-Vertrag) gegenüber gestellt.

Für das Kernangebot der Elastic Cloud Server stehen über stundenbasierte Pay-as-you-go-Modelle hinaus noch so genannte Reserved-Modelle mit Rabatten zur Verfügung. Hier können Nutzer Nachlässe von bis zu 60 Prozent bei einer Dauerbestellung von Ressourcen über 12, 24 oder 36 Monate hinweg erzielen. Dabei sind zwei Rabattmodelle möglich: Monatliche Abschlagszahlung und Vorfinanzierung des gesamten Zeitraums (Upfront). Im Upfront-Modus werden die höchsten Rabatte erzielt.

NACHLÄSSE
BIS ZU

60%

BEI RESERVED-
MODELLEN



Abb.1: Preismodelle für Computing Services: nach Bedarf oder für langfristige Nutzung.

Mit diesem Dokument erläutern wir, wie auf der Open Telekom Cloud die einzelnen Kostenblöcke berechnet werden. Sie erhalten Transparenz über die Abrechnungsmodelle, die den verschiedenen Services zugrunde liegen. Einige Services bieten Freimengen, so dass sie in begrenztem Umfang kostenfrei genutzt werden können. Wird die monatliche Freimenge nicht überschritten, kommt es zu keiner Verrechnung von Kosten. Bei anderen Services steigen Kosten mit stärkerer Nutzung linear oder in Staffeln (d.h. dass höhere Mengen zu relativ niedrigeren Kosten genutzt werden können). Die Darstellung der Preisgestaltung orientiert sich an den einzelnen Services, beginnend bei den Kerndiensten des IaaS.

Werden in den Rechenbeispielen Preise angegeben, beziehen sich diese auf die Preistabelle vom Juni 2017.

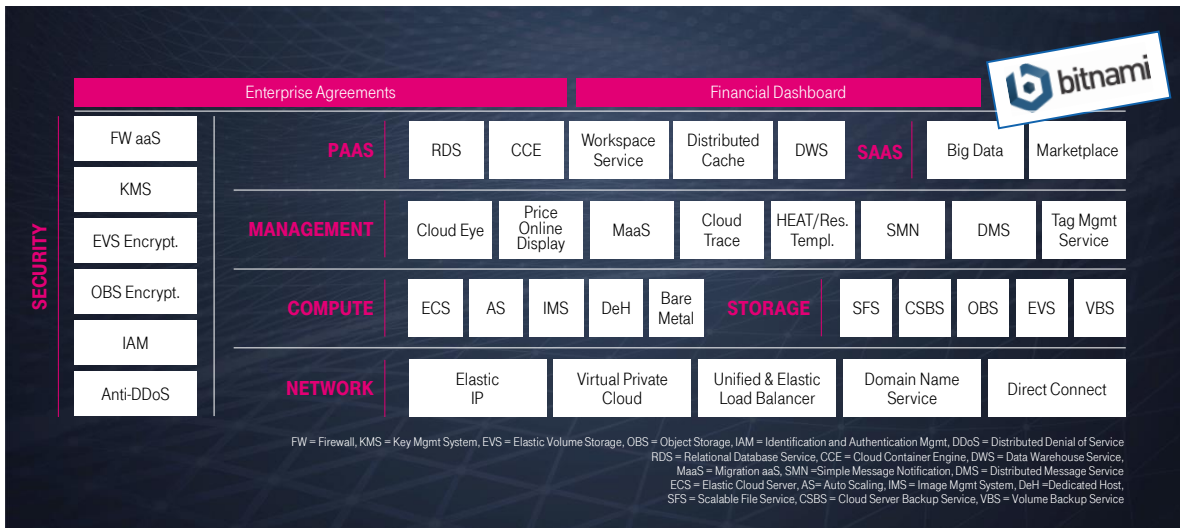


Abb.2: Leistungsübersicht der Open Telekom Cloud

COMPUTING SERVICES

ECS ELASTIC

Das Pay-as-you-go-Modell wird auf der Open Telekom Cloud als „Elastic“ bezeichnet (im Gegensatz zu „Reserved“, s.o.). Elastic-Instanzen können auf Bedarf bestellt und wieder gekündigt werden. Die Verrechnung erfolgt auf Minutenbasis. Es wird dabei nur die Zeit in Rechnung gestellt, zu der die bestellten Instanzen aktiv, also im Status „running“, sind. Für jede Art von VM (Flavor plus Betriebssystem) wird ein eigener Abrechnungsposten erstellt: Ein Computing-I-Flavor mit CentOS und ein Computing-I-Flavor mit Windows werden separat erfasst, nicht aber mehrere Compute-I-Flavors desselben Typs mit Open-Linux-Derivaten. Die Nutzungszeit der einzelnen VMs wird im Sekundentakt erfasst und im Laufe des Kalendermonats aufsummiert. Die resultierende Gesamtzeit kommt zur Abrechnung.

EIN ABRECHNUNGSPOSTEN PRO VM-TYP
 VM-TYP:
 Flavor (HW) + OS

BEISPIEL AUFSUMMIERUNG DER NUTZUNGSZEIT

Sie verwenden im Laufe des Juni mehrere Instanzen Compute II Nr. 3 (4 vCPU, 8 GB RAM). Eine am 10. Juni für 2:30 h, eine am 12. Juni für 1:30 h, zwei am 15. Juni für 0:45 h, eine für 12:15 h am 20. Juni.

$$2,5 \text{ h} + 1,5 \text{ h} + 2 \times 0,75 \text{ h} + 12,25 \text{ h} = 17,75 \text{ h}$$

17,75 Stunden erscheinen auf der monatlichen Abrechnung.

Die erste Stunde zählt ab der Nutzungsdauer von einer Minute. Die Verbrauchszählung stoppt mit dem Zeitpunkt, zu dem die Instanz nicht mehr aktiv, also im Status „stopped“, ist. Sie muss dazu nicht aus der Konsole gelöscht werden. Der Einsatz des Autoscalers ändert daran nichts: Wird der Autoscaler genutzt, um Instanzen zu starten oder zu stoppen, dann werden diese so verrechnet, als wären sie manuell gestartet worden.

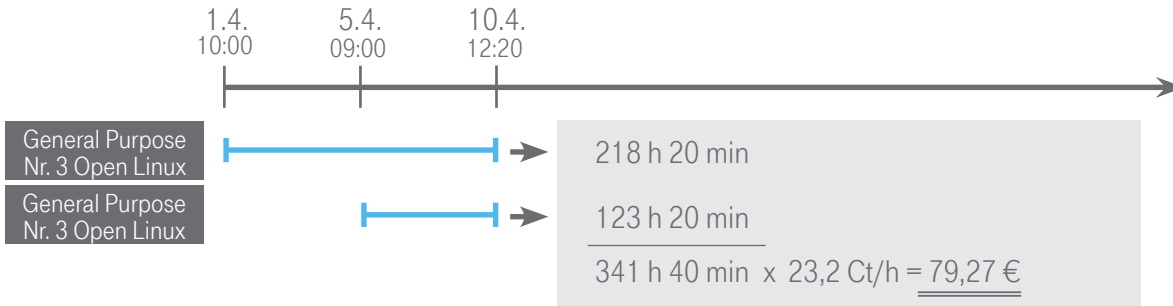
BEREITS INKLUSIVE:

- Auto Scaling
- Image Management Service

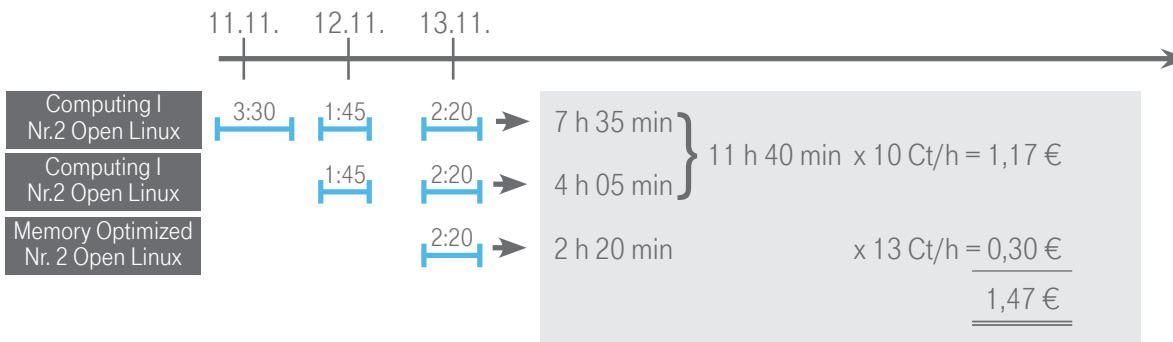
Hinweis: Werden die Instanzen gestoppt, fallen weiterhin Kosten für den verbundenen Elastic Block Storage und Elastic IP an! Sie müssen separat gelöscht werden. Dies gilt insbesondere auch für die Flavors, die standardmäßig immer lokale Festplatten integriert haben (einige High Performance Flavors sowie Disk-intensive Flavors).

BEISPIELE ECS ELASTIC

Sie starten am 1. April um 10 Uhr eine ECS-Instanz General Purpose Nr.3 (4 vCPU, 16 GB RAM) mit CentOS. Am 5. April um 9 Uhr starten Sie eine zweite Instanz des gleichen Typs. Beide Instanzen laufen bis zum 10. April um 12:20 Uhr und werden dann gestoppt. Die Basiskosten für die Instanz betragen 23,2 Cent/Stunde.



Sie nutzen am 11. November eine Computing-I-Instanz Nr.2 (2 vCPU, 2 GB RAM) für 3:30 Stunden. Am 12. November nutzen Sie zwei derartige Instanzen für 1:45 Stunden. Am 13. November nutzen Sie die beiden Instanzen gemeinsam mit einer Memory-Optimized-Instanz (2 vCPU, 16 GB RAM) für 2:20 Stunden. Alle Instanzen werden mit einer Open-Linux-Variante betrieben.



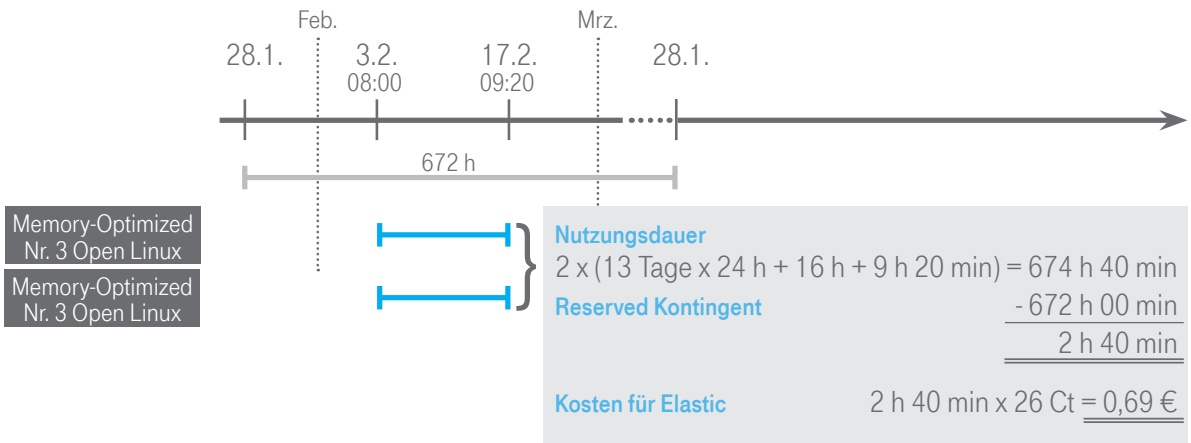
ECS RESERVED

Reserved-Instanzen sind nicht für alle Flavors verfügbar. Die [Leistungsbeschreibung](#) stellt die verfügbaren Instanzen en detail dar. Reserved-Instanzen können für die Dauer von 12, 24 oder 36 Monaten reserviert werden. Sie sind nicht auf eine spezifische Instanz, sondern nur auf den Instanz-Typ festgelegt und werden auch dann verrechnet, wenn die Instanz abgeschaltet ist. Nutzer erwerben ein Guthaben, das der ununterbrochenen Nutzung einer Instanz des gewählten Typs im gewählten Zeitraum entspricht. Dieses Guthaben wird auf die einzelnen Monate des Vertragszeitraums verteilt (Tage des jeweiligen Monats x 24 Stunden). Laufzeitbeginn ist immer am Bestelltag 0:00 Uhr.

Wird die Instanz nicht für den kompletten Monat genutzt, verfällt das für diesen Monat nicht genutzte Kontingent, es kann auch nicht zu einem späteren Zeitpunkt des Reservierungszeitraums in Anspruch genommen werden. Es ist aber beispielsweise möglich, im Laufe eines Monats statt einer Instanz über den gesamten Zeitraum, zwei Instanzen für Teilzeiträume zu nutzen. Die Nutzung von Kapazitäten über das bestellte Maß hinaus wird im Elastic-Modus zusätzlich abgerechnet.

BEISPIEL 1 ECS RESERVED

Sie reservieren am 28. Januar eine Memory-Optimized-Instanz Nr.3 (4 vCPU, 32 GB RAM) für 12 Monate. Im Februar nutzen Sie zwei Memory-Optimized-Instanzen des bestellten Typs gleichzeitig vom 3. Februar 8:00 Uhr bis zum 17. Februar 9:20 Uhr. Die über das Monatskontingent von 672 Stunden hinausgehende Nutzung (2:40 Stunden) wird im Elastic-Modus abgerechnet.



Während der ersten drei Monate ist ein Upgrade auf einen größeren Instanz-Typen möglich. Die Vertragslaufzeit bleibt gleich. Die Abrechnung der bereits genutzten Zeit des Reserved-Pakets erfolgt tagesgenau mit dem alten Kostensatz (Tagessatz des Monatspreises x abgelaufene Tage). Das neue Paket gilt bis zum ursprünglich vereinbarten Laufzeit-Ende und wird ebenfalls tagesgenau abgerechnet.

ÜBERSICHT DER OPEN TELEKOM FLAVORS

	COMP I	COMP II	GEN PURPOSE	MEM OPT
VCPU	RAM [GB]			
1	1	2	4	8
2	2	4	8	16
4	4	8	16	32
8	8	16	32	64
16	16	32	64	128
32	32	64	128	-

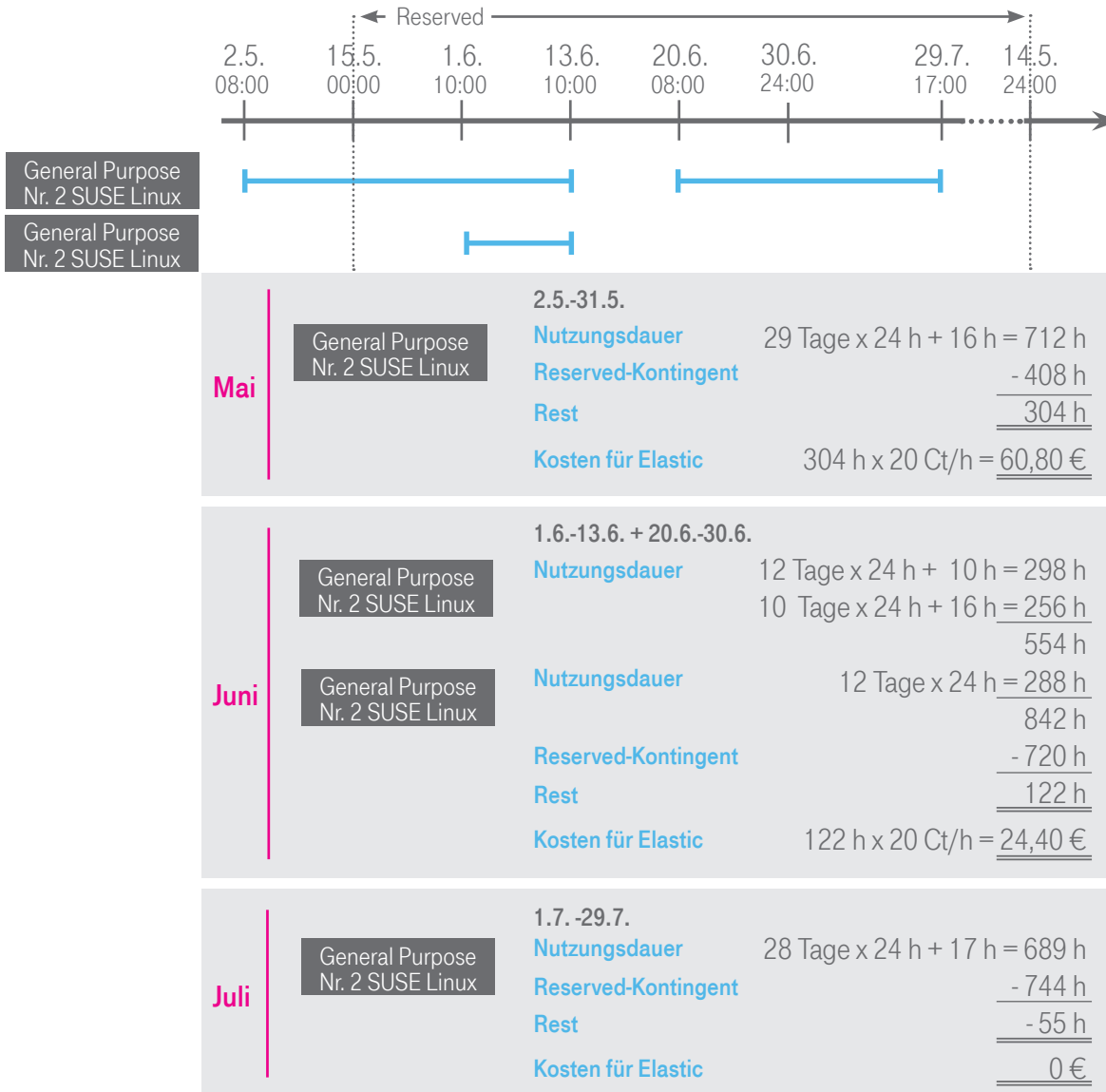
Abb.3: Übersicht der BASIC Flavors

	HIGH PERF.	GPU	WORKSPACE	DISK INTENSIVE	LARGE MEMORY
VCPU	RAM [GB] + ADDITIONAL RESOURCES				
2	4, 8, 16		4		
4	8, 16, 32	8 + vGPU	8 (+1 vGPU)*	32 + 5,4 TB	128
6			16		
8	16, 32, 64	16 + vGPU 64 + GPU (pass through)	16 + vGPU	64 + 10,8 TB	128 / 256
12					256
16	32, 64, 128 128**, 256**			128 + 21,6 TB	470
18					445
32	64, 128, 256				940
36				256 + 43,2 TB	890

Abb.4: Übersicht der ADVANCED Flavors

BEISPIEL 2 ECS RESERVED

Sie konfigurieren eine General-Purpose-Instanz Nr.2 (2 vCPU, 8 GB RAM, SUSE Linux) in der Open Telekom Cloud und nutzen diese ab dem 2. Mai, 8:00 Uhr durchgehend. Ab dem 15. Mai, 9:00 Uhr, bestellen Sie ein Reserved-Paket für diesen Instanz-Typ, das ab dem 15. Mai rückwirkend ab 0:00 Uhr für 12 Monate gilt. Am 1. Juni wird um 10:00 Uhr eine zweite Instanz des gleichen Typs gestartet, um eine Auslastungsspitze abzufangen (Autoscaler). Diese wird mit der ersten nach genau 12 Tagen wieder gestoppt. Am 20. Juni um 8:00 Uhr wird die erste Instanz wieder gestartet. Am 29. Juli um 17:00 Uhr wird die laufende Instanz abgeschaltet.



Im **Reserved-Upfront-Modus** wird am Anfang der Laufzeit ein fixer Betrag in Rechnung gestellt. Es ist nicht möglich, innerhalb der ersten drei Monate auf eine größere Instanz zu wechseln. In den Folgemonaten sind die Reserved-Upfront-Instanzen auch auf der Rechnung als Reserved-Upfront-Paket zu sehen, ohne dass eine Verrechnung stattfindet. Das Guthaben wird über den gewählten Zeitraum hinweg „aufgezehrt“. Dabei steht pro Monat immer der anteilige Betrag zur Verfügung (Stunden x Tage). Der einzige Unterschied zu dem oben skizzierten Beispiel ist, dass der Komplettbetrag für 8.760 Stunden (365 Tage x 24 Stunden) am Ende des Monats der Beauftragung in Rechnung gestellt wird.

DEDICATED HOST

Auf der Open Telekom Cloud sind auch Dedicated Hosts verfügbar. Auf diesen reservierten Ressourcen können im Rahmen der technischen Rahmenbedingungen mehrere eigene virtuelle Maschinen (VM) aufgesetzt und modifiziert werden. Auf der Abrechnung werden nur die Lizenzen für die VMs ausgewiesen, bei Open Linux entstehen keine Kosten. Für Dedicated Hosts gelten dieselben Abrechnungsmodelle wie für die ECS: Elastic und Reserved bzw. Reserved Upfront mit den für die Hosts geltenden Tarifen.

STORAGE

Die Open Telekom Cloud bietet vier Storage-Verfahren: Elastic Volume Service (EVS, Block Storage – immer gebunden an virtuelle Maschinen), Object Storage Service (OBS), Volume bzw. Cloud Server Backup Service (VBS/CSBS) und Scalable File Service (SFS). Die Verrechnungsmodelle zwischen dem Object Storage und den Block-Storage-Angeboten (EVS, VBS) unterscheiden sich. Generell ist Object Storage eine kostengünstige VM-unabhängige Speichervariante, während Block Storage im Sinne einer direkt angebindenen virtuellen Festplatte schnellen Datenzugriff ermöglicht.

**BEREITS
INKLUSIVE:**
5 GB Basis-
volumen OBS

Auch hier gilt der jeweilige Kalendermonat als Bezugsgröße. Der Durchschnittswert des allokierten Speichers (in GB) wird bestimmt und der Abrechnung zugrunde gelegt. Bei den Block-Storage-Varianten steigen die Preise linear mit dem Datenvolumen. Beim Object Storage kommen (rabattierende) Staffeln als Preisgrundlage zum Einsatz. Diese haben bestimmte Größen und sind aufeinander geschichtet. Je höher die Staffel, desto geringer die Kosten für das dort allokierte Speichervolumen. Die Ausnahme von dieser Regel: Das Basisvolumen von 5 GB beim Object Storage ist kostenfrei.

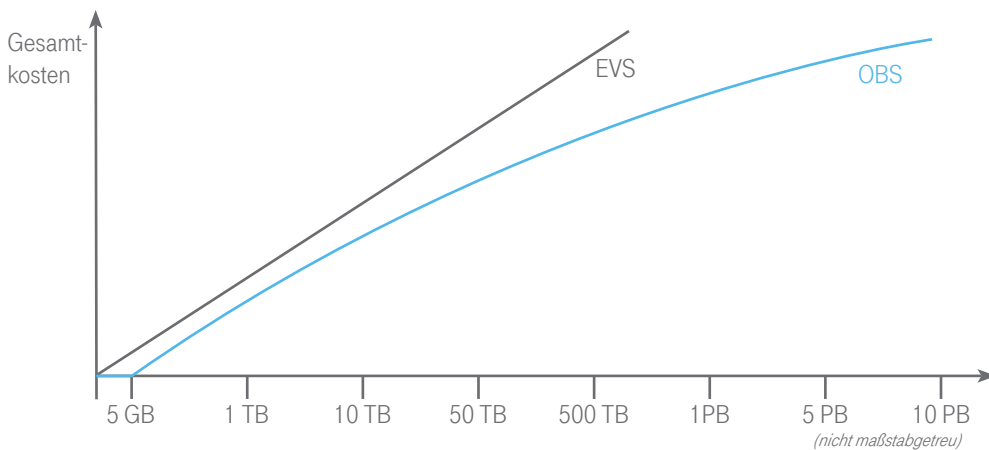


Abb.5: Kostenentwicklung von EVS und OBS mit steigender Nutzung im Vergleich

KRITERIUM	OBS	EVS/VBS
ABRECHNUNGSGRUNDLAGE	Datenmenge	Allokierter Speicher/Backup Volumen
ZUGRIFFSOPTION	Zugriff aus Internet	Kein Zugriff aus Internet/ Direkte Anbindung an ECS VM
PREISVERLAUF	Sinkende Staffelpreise	fest/GB - linear
KOSTEN FÜR ABRUF	Kosten Request	inklusive
BESONDERHEIT	Freimenge 5 GB	5 Performanzklassen (SAS,SSD,SATA, SAS boosted, SSD boosted)

Abb.6: Gegenüberstellung OBS und EVS/VBS

ELASTIC VOLUME STORAGE/VOLUME BACKUP STORAGE

Elastic Volume Storage (EVS) kann in fünf Klassen bestellt werden. Je nach Zugriffsgeschwindigkeit unterscheiden sich auch die Preise. Für die monatlichen Kosten sind zum einen das allokierte Speichervolumen in GB, zum anderen die Nutzungsdauer relevant. Das bedeutet: Wird der Speicher nur über einen halben Monat bereitgestellt, fallen auch nur die halben Kosten an. Elastic Volume Storage gilt auch als bereitgestellt, wenn die mit ihm verbundene Instanz gestoppt ist, solange der Speicher nicht gelöscht wurde. Der EVS-Abrechnungsmodus findet auch Anwendung für den Scalable File Service und den Cloud Server Backup Service.

**ABRECHNUNGS-
MODELL AUCH
FÜR SFS UND
CSBS GÜLTIG**

Für die Berechnung des Speichers sind nur die bestellten/allokierten Speichervolumina relevant, nicht die konkreten Datenmengen.

Die Größe des genutzten (OBS) bzw. allokierten Speichers (EVS) wird mit der Nutzungsdauer in Stunden multipliziert und durch die Gesamtstunden des Monats geteilt. Daraus ergibt sich der durchschnittlich in einem Monat genutzte Speicher. Der im Monatsschnitt allokierte Speicher wird mit dem Basispreis pro GB multipliziert. Daraus ergibt sich ein linearer Kostenanstieg mit steigender Menge des allokierten Speichers.

BEISPIEL EVS

Der im Monatsverlauf an eine VM angebundene Speicher schwankt. Er nimmt von 100 GB bis auf 320 GB zu und wird dann zum Ende des Monats hin auf 200 GB reduziert. Im Monatsdurchschnitt ergibt sich so ein Wert von 200 GB. Dieser Durchschnittswert wird mit dem Basiswert (4,6 Ct/GB) multipliziert.

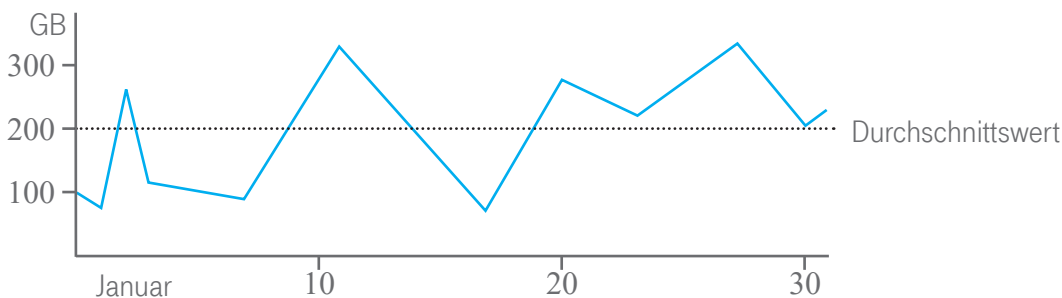


Abb.7: Ermittlung des monatlichen Durchschnittswerts für EVS (schematisch)

PREPAID EVS STORAGE

Über den Prepaid Storage wird ein weiteres Modell zur Kostenoptimierung angeboten. Dieses Modell gilt nur für EVS SSD Storage. Hier können nach dem Prepaid-Modell 500 GB, 1 TB oder 2 TB im Voraus mit etwa 5 %igen Preisabschlag bestellt werden. Das bestellte Volumen kann dann über die nächsten drei Monate ab dem Bestellmonat aufgebraucht werden. Volumen, das nicht innerhalb der drei Monate aufgebraucht wurde, verfällt; Volumina, die über das Kontingent hinausgehen, werden im klassischen Modus (s.o.) verrechnet. Es können maximal drei dieser Pakete pro Kunde bestellt werden. Unabhängig vom Tag gelten diese Pakete jeweils ab dem 1. des Monats, in dem sie beauftragt wurden; lassen sich also auch quasi-retrospektiv für den ersten Monat einsetzen.

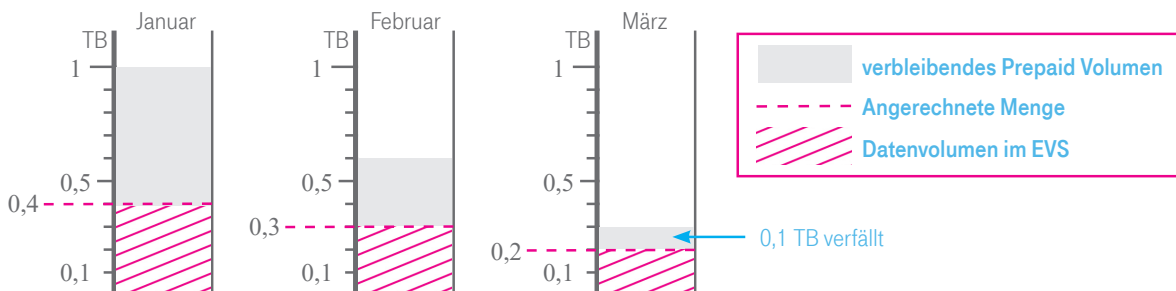


Abb.8: „Aufzehrung“ eines Prepaid-Guthabens von 1 TB über drei Monate hinweg

OBJECT STORAGE

Die Abrechnung für den Object Storage variiert von der des Block Storage. Beim Object Storage wird nur der tatsächlich genutzte Speicher (also die reale Datenmenge) abgerechnet. Allerdings fallen für den Zugriff auf den Object Storage, Requests, zusätzliche Kosten an. Für je 1.000 Requests werden 0,7 Cent in Rechnung gestellt. Die Datenmenge wird in Staffelpreisen abgerechnet – beim Erreichen höherer Staffeln sinkt der Preis für den Speicher in der höheren Staffel. Die unterste Staffel erstreckt sich von 0 - 5 GB. Die Nutzung dieser Staffeln ist kostenfrei. Die nächsten Staffeln liegen bei 1 TB, 50 TB, 500 TB, 1 PB, 5 PB, 10 PB.

**BEREITS
INKLUSIVE:**
1 GB Outbound
OBS

Die im Monatsschnitt gespeicherte Datenmenge wird „von unten“ in die Staffeln eingefüllt und mit dem entsprechenden Staffelpreis (€/GB) verrechnet. Der Preis für den Object Storage ergibt sich aus der Summe der Kosten für die einzelnen belegten Staffeln. Für Outbound Traffic fallen in der Regel Kosten für Netzdienste an. 1 GB Outbound-Transfer pro Monat ist jedoch kostenfrei.

BEISPIEL OBS

Mitte des Monats werden 4.000 GB in 1 Mio. Dateien in den Object Storage hochgeladen. Pro hochgeladener Datei wird – unabhängig von der Dateigröße – ein Request verrechnet. Für 1 Mio. Requests fallen Kosten von 7 € (1.000 x 0,7 Ct) an. Da die Daten zur Mitte des Monats hochgeladen wurden, ergibt sich ein Monatsdurchschnitt von 2.000 GB. Diese werden wie folgt auf die Object-Storage-Staffeln verteilt:

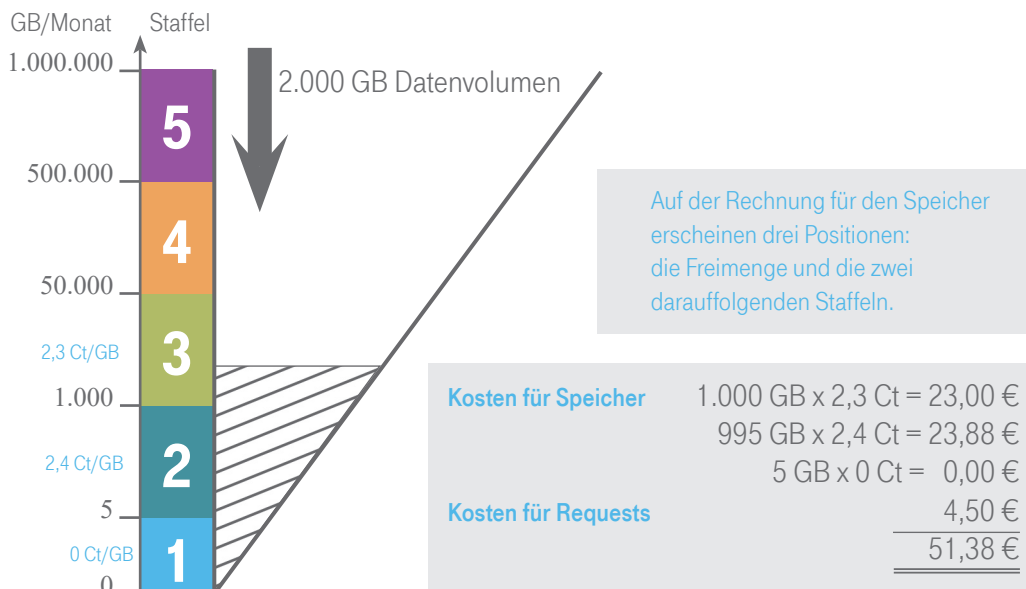


Abb.9: Staffeln für Object Storage (schematisch)

COLD OBJECT STORAGE

Der Speicheranteil des Cold Object Storage wird genauso verrechnet wie beim Standard Object Storage. Cold Object Storage nutzt ein kostengünstiges, „langsames“ Speichermedium und legt Daten komprimiert ab. Er ist geeignet für Daten, die nur selten aufgerufen und wieder hergestellt werden müssen. Die Datenablage ist sehr kostengünstig, aber die Wiederherstellung verursacht zusätzliche Kosten. Die Wiederherstellung erfolgt auf einem Standard Object Storage als Zwischenspeicher. Dieser fällt nicht in die Freimenge und geht in die monatliche Abrechnung ein. Darüber hinaus erzeugt das Wiederherstellungs-Verfahren Kosten – je nach Geschwindigkeit.

Der Abruf der Daten wird über drei Geschwindigkeiten ermöglicht: Bulk, Standard und Expedited. Der Bulk Request ist der langsamste und auch der günstigste, während die Expedited-Wiederherstellung am teuersten ist.

Da der Object Storage auf die langfristige Lagerung von Daten ausgelegt ist, gibt es eine Mindestspeicherfrist von 90 Tagen. Wird diese unterschritten, indem Daten vorzeitig gelöscht werden, wird die Differenz zur Mindestspeicherdauer ausgerechnet und mit dem Preis der ersten Staffeln in Rechnung gestellt.

WARM OBJECT STORAGE

Der Warm Object Storage verhält sich im Bezug auf den Datentransfer und Requests analog zum Standard Object Storage, er hat jedoch günstigere Preise für den Speicher und leicht erhöhte Preise für die Requests. Der Abruf der Daten erfolgt ebenfalls nicht so schnell, wie es bei Standard Object Storage der Fall ist. Deswegen ist der Warm Object Storage besonders für die mittelfristige Ablage von Daten geeignet. Er hat deswegen auch eine Mindestspeicherdauer von 30 Tagen. Wird diese unterschritten, indem Daten vorzeitig gelöscht werden, wird die Differenz zur Mindestspeicherdauer ausgerechnet und mit dem Preis der ersten Staffel in Rechnung gestellt.

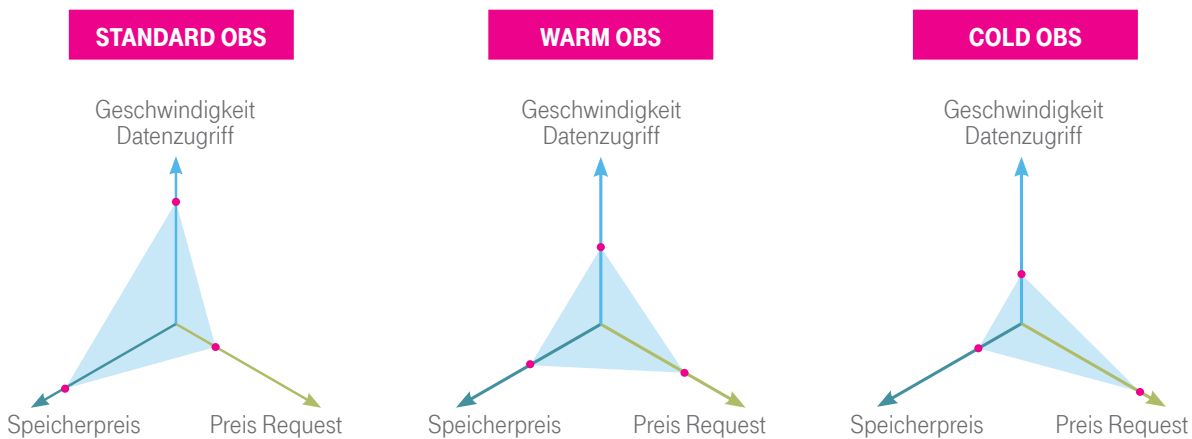


Abb. 10: Geschwindigkeit- und Preisvergleich Standard, Warm und Cold Object Storage

NETWORK

Cloud Computing ist definiert als ein Sourcing-Modell, das Rechen- und Speicherkapazitäten aus Pools über Netze bereitstellt. Entsprechend ist auch das Netzwerk integraler Bestandteil von Cloud Computing. VPCs trennen die Ressourcen verschiedener Tenants voneinander, VPN und Elastic IP ermöglichen den sicheren Zugriff über Internet etc. Der Datentransfer auf die und innerhalb der Open Telekom Cloud ist kostenlos, für den Download oder Aussand von Daten werden Staffelpreise nach Datenvolumen angesetzt. Das komplette Outbound-Datenvolumen wird über einen Kalendermonat summiert und innerhalb der Abrechnung zugrunde gelegt.

Bei den weiteren Netzwerk-Diensten der Open Telekom Cloud kommen zwei Verrechnungsmodelle zum Einsatz. Elastic IP und Elastic Load Balancer werden „pay as you go“ verrechnet. Je nach Länge der Nutzung im Stundentakt.

BEISPIEL NETWORK

Sie haben einen Datenbestand von 100 TB in der Open Telekom Cloud. Im Laufe des Monats haben Sie weitere 15 TB hinzugefügt. Im gleichen Zeitraum haben Nutzer die abgelegten Daten verwendet. Insgesamt wurden durch die Nutzerzugriffe 20 TB Daten heruntergeladen. Nur die heruntergeladenen Daten (Internet Traffic Outbound Upflow) werden kostenpflichtig. Sie erreichen mit diesem Datenverkehr die vierte Abrechnungsstaffel.

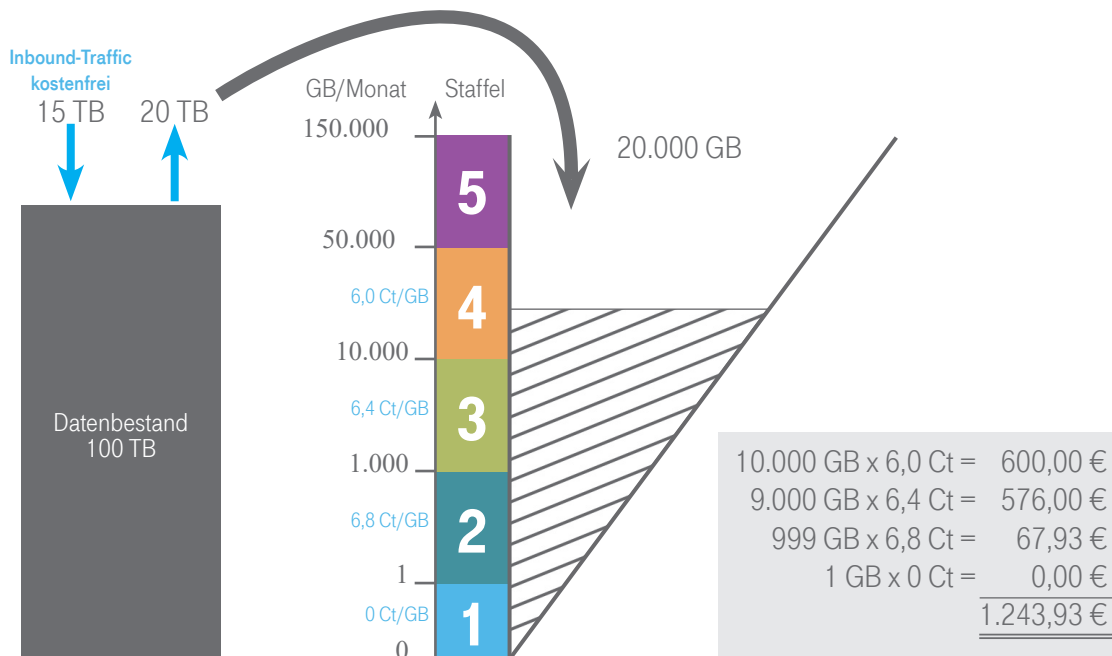


Abb. 11: Berechnung der Kosten für Datenverkehr (schematisch)

DOMAIN NAME SERVICE (DNS)

Für Domain Name Services werden Staffelpreise für die Domains zugrunde gelegt. Wird eine Domain angelegt und bleibt über 24 Stunden konfiguriert, dann wird sie für den gesamten Monat einmal verrechnet. Wird eine Domain unter 24 Stunden wieder gelöscht, dann kommt es zu keiner Verrechnung. Es gibt für DNS insgesamt drei Staffeln mit fallenden Preisen: 1-25, 26-50 und ab 50 Stück. Die Nutzung des DNS erfolgt über Anfragen, d.h. wird eine Domain genutzt, wird die Anzahl der Anfragen erfasst und verrechnet. Die Abrechnung der Anfragen erfolgt pro Million.

DIRECT CONNECT

Direct Connect kommt dann zum Einsatz, wenn eine Verbindung zur Open Telekom Cloud über MPLS oder Ethernet Connect erfolgen soll. Die Verrechnung des Direct Connect Services erfolgt über die gewählte Bandbreite. Höhere Bandbreiten haben ein besseres Preis-/Bandbreite-Verhältnis. Hierzu muss eine Auskopplung am T-Systems-Rechenzentrum bereitgestellt werden. Die Kosten dafür sind nicht im Direct-Connect-Preis enthalten.

Die Abrechnung der Ankoppelung an die Open Telekom Cloud erfolgt über die gewählte Bandbreite und für jeden physikalischen Port, der zur Übertragung genutzt wird. Es werden 1 G und 10 G Ports zur Anbindung zur Verfügung gestellt. Direct Connect erfordert eine einmalige Einrichtungsgebühr von 249 €.

SECURITY

Viele Security Services der Open Telekom Cloud sind gratis. Identity und Account Management, der Anti-DDoS-Service sowie die EVS und OBS Encryption zählen dazu.

Für die Nutzung des Key Management Service (KMS) hingegen fallen Gebühren nach Nutzung an. Das Freivolumen für KMS umfasst 20.000 API Calls. Die Nutzung der generierten Schlüssel erfolgt auf Stundenbasis. API Calls darüber hinaus sind kostenpflichtig: 1.000 Calls erzeugen Kosten von 0,3 Cent.

BEREITS INKLUSIVE

- Cloud Eye
- Anti-DDoS
- Identity and Access Management

MANAGEMENT

Management-Services sind in der Regel kostenfrei. Diese Aussage gilt uneingeschränkt für die Nutzung des Price Online Display (die Einblendung der Kosten beim Aktivieren von Services), Cloud Eye (das Ressourcen-Monitoring), Cloud Trace (Zugriffs-Überwachung der Ressourcen) und Heat/Resource Templates.

Für Management-Dienste, die Folgeaktionen auslösen (Distributed Messaging Service (DMS), Simple Message Notification (SMN)), gibt es Basis-Freimengen. Bei einer Nutzung, die über die Basis-Freimengen hinausgeht, fallen Kosten für die überschüssigen Mengen an. Das können auch Kosten für Netzdienste sein.

DISTRIBUTED MESSAGING SERVICE

Die Messgröße für den DMS ist die Anzahl der ausgelösten API Calls und Queues. 1 Million Calls pro Monat sind frei, für die darüber hinausgehenden Aufrufe wird 1 € berechnet – pro Million Aufrufe. 7,5 Mio. API Calls erzeugen daher 6,50 € Kosten.

SIMPLE MESSAGE NOTIFICATION

SMN kann eine Palette verschiedener Aktionen auslösen: Versand von SMS, E-Mails, http Calls oder API Calls. Mit diesen Aktionen kann die Übertragung von großen Datenmengen verbunden sein.

	FREIKONTINGENT	KOSTEN FÜR AKTIONEN ÜBER DIE FREIBETRÄGE HINAUS
SMS	100	11,1 Ct/SMS*
E-MAILS	1.000	2,1 Ct/100.000 E-Mails
HTTP CALLS	100.000	10 Ct/1.000.000 Calls
API CALLS	1 Mio.	1 € pro 1 Mio. Calls (identisch mit der Nutzung des DMS)

**Hinweis: Die Auslösung von SMS kann erhebliche Zusatz-Kosten erzeugen!*

Abb.12: Freemengen und Kosten für SMN (jede Nutzung von SMS, E-Mail und http-Calls auch einen API Call auslöst)

MIGRATION AS A SERVICE

MaaS löst einen Datentransfer von anderen Cloud-Quellen auf die Open Telekom Cloud aus. MaaS selbst ist kostenfrei, auch der Inbound-Traffic ist kostenlos. Es wird lediglich der auf der Open Telekom Cloud belegte Object Storage in Rechnung gestellt.

PAAS UND SAAS

Die Cloud Container Engine (CCE) wird auf der Open Telekom Cloud auch als Plattform-Dienst eingestuft. Die Nutzung der CCE ist kostenlos. Werden in der Folge Instanzen gestartet, werden diese zu den entsprechenden Kosten abgerechnet. Für den Datawarehouse Service (DWS) werden die jeweils genutzten ECS mit den gewählten Preismodellen (Elastic und Reserved) abgerechnet.

**BEREITS
INKLUSIVE**
Cloud Container
Engine (CCE)

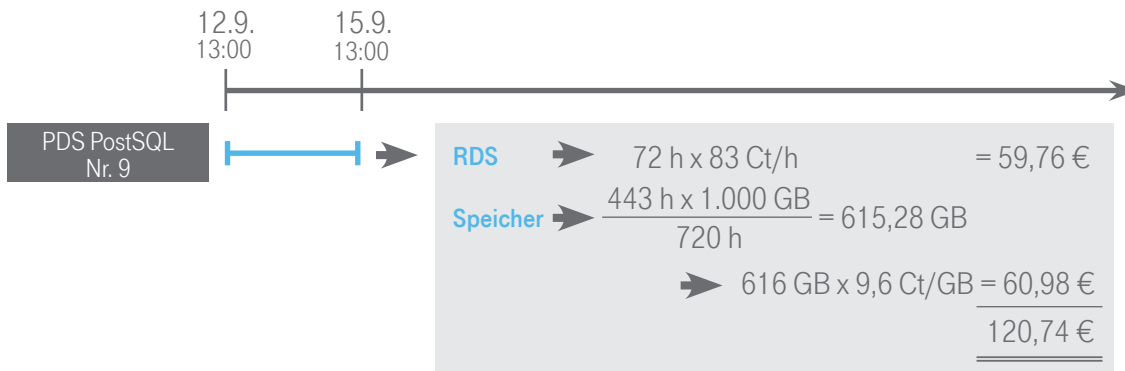
RELATIONAL DATABASE SERVICE (RDS)

Die Verrechnung von RDS und MapReduce Service entspricht dem bereits beschriebenen Elastic-Verfahren (pay as you go) der Elastic Cloud Server. Die ECS-Flavors werden jeweils mit einem Betriebssystem und einem MySQL- /PostgreSQL-Image bzw. den entsprechenden Images für die Big-Data-Analysen ausgerollt und bereitgestellt. Zur Verrechnung kommen die Stundenpreise für die entsprechenden VMs. Zusätzlicher Speicher für Backups und Images wird entsprechend der bereits beschriebenen Verfahren für die Speicher-Varianten abgerechnet.

BEISPIEL RDS

Sie starten am 12. September um 13:00 Uhr eine Instanz des Typs RDS 9 (8 vCPU, 32 GB RAM) mit PostgreSQL. Dazu wählen Sie eine SATA-Disk mit einem Volumen von 1 TB. Am 15. September um 13:00 Uhr stoppen Sie die Instanz. Die Daten behalten Sie auf der Daten-Disk.

Der RDS verursacht in drei Tagen, in denen er aktiv läuft, Kosten von $72 \text{ h} \times 83 \text{ Cent/h} = 59,76 \text{ €}$. Der Speicher von 1 TB wird für 443 h allokiert. $443 \text{ h} \times 1000 \text{ GB} / 720 \text{ h} = 615,28 \text{ GB}$. Zur Abrechnung kommen zudem $616 \text{ GB} \times 9,9 \text{ Cent/GB} = 60,98 \text{ €}$. Die Gesamtkosten im September betragen $120,74 \text{ €}$. Die Kosten für Betriebssystem und Datenbank-Software sind in diesem Preis enthalten. Der wesentliche Kostentreiber ist die dauerhafte Datenhaltung.



DISTRIBUTED CACHE SERVICE (DCS)

Maßgeblich für die Kosten des DCS sind der eingesetzte Hauptspeicher (RAM) und die genutzte Variante (Single Node oder Master Stand-by). Bei Master Stand-by erhält der Nutzer Hochverfügbarkeit für seinen Service. Wird der Distributed Cache Service als Master Stand-by konfiguriert, dann werden technisch zwar zwei Instanzen bereitgestellt, es erscheint dennoch nur eine DCS-Position auf der Rechnung. Je nachdem, welche Kombination gewählt wurde, wird ein anderer Stundenpreis für die Nutzung des Service verrechnet.

RAM GB	SINGLE NODE PER HOUR	MASTER STAND-BY PER HOUR
1	0,015	0,026
2	0,035	0,062
4	0,075	0,131
8	0,190	0,332
16	0,426	0,745
32	0,654	1,144
64	1,368	2,393

Abb.13: Stündliche Kosten für DCS im Überblick

ENTERPRISE AGREEMENT

Für Kunden mit besonders hohen Ansprüchen und mit dem Wunsch nach einer direkteren Betreuung ist das Enterprise Agreement gedacht. Das Enterprise Agreement wird in drei Varianten angeboten: Silber, Gold und Platin. Je nach Bedarf kann ein Kunde eines der Pakete buchen. Pro Tenant kann ein Paket bestellt werden. Jeder Tenant hat dann Anspruch auf den entsprechenden Service, der unternehmensweit nicht einheitlich sein muss. Da die Bereitstellung des Enterprise Agreements acht Wochen in Anspruch nimmt, beginnt die Verrechnung erst nach dieser Periode. Die Mindestlaufzeit von 12 Monaten beginnt auch dann erst. Nach den 12 Monaten Mindestlaufzeit kann das Enterprise Agreement dann monatlich gekündigt werden. Enterprise Agreements sind nur für Kunden der T-Systems International GmbH, Frankfurt, Hahnstraße verfügbar.

KONTAKT

Open Telekom Cloud Services
 Tel.: 0800 330 44 77
 Tel. aus dem Ausland: 0800 44 556600
 Mail: opentelekomcloud@telekom.de
 Internet: <https://cloud.telekom.de>

HERAUSGEBER

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