

Einführung

Fragerunde

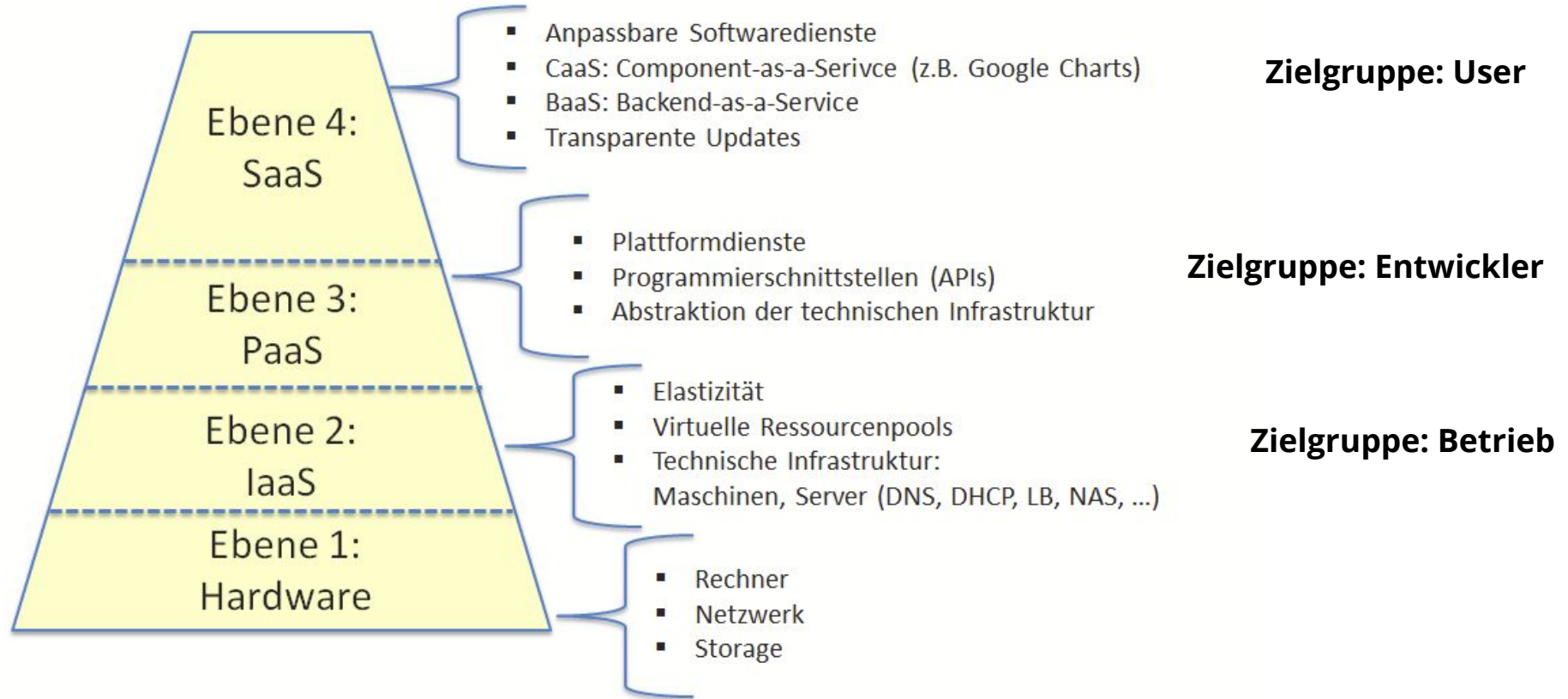


- Wer von Ihnen hat schon Software genutzt, die in der Cloud läuft?
- Wer von Ihnen hat schon mal Azure, EC2/AWS, Google Cloud etc. genutzt?
- Wer von Ihnen hat schon Software für die Cloud entwickelt?

SaaS? PaaS? IaaS? Waas?



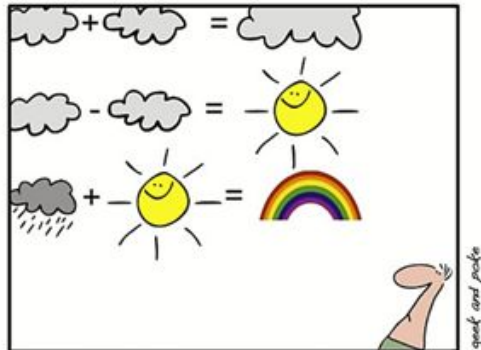
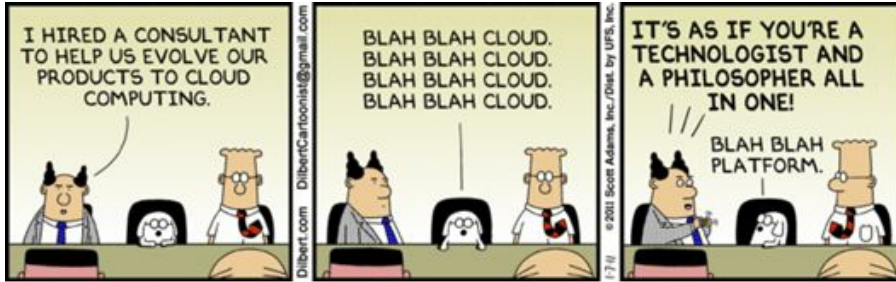
Das Schichtenmodell des Cloud Computing: Vom Blech zur Anwendung.



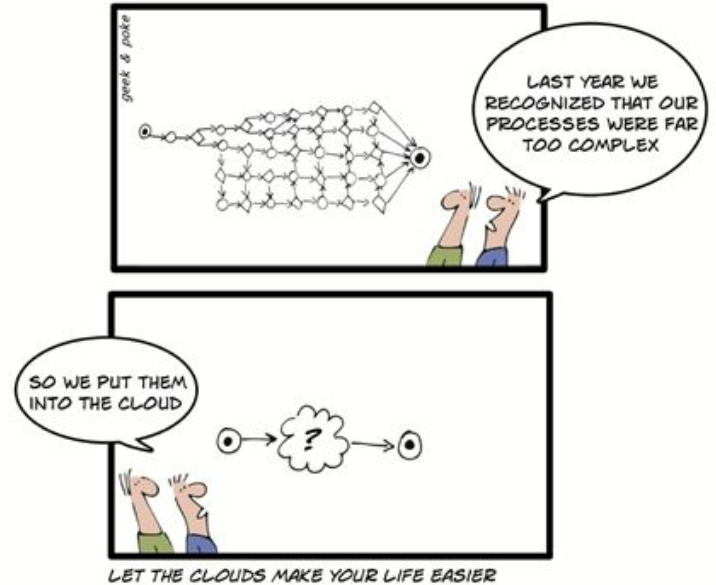


Was ist Cloud Computing?

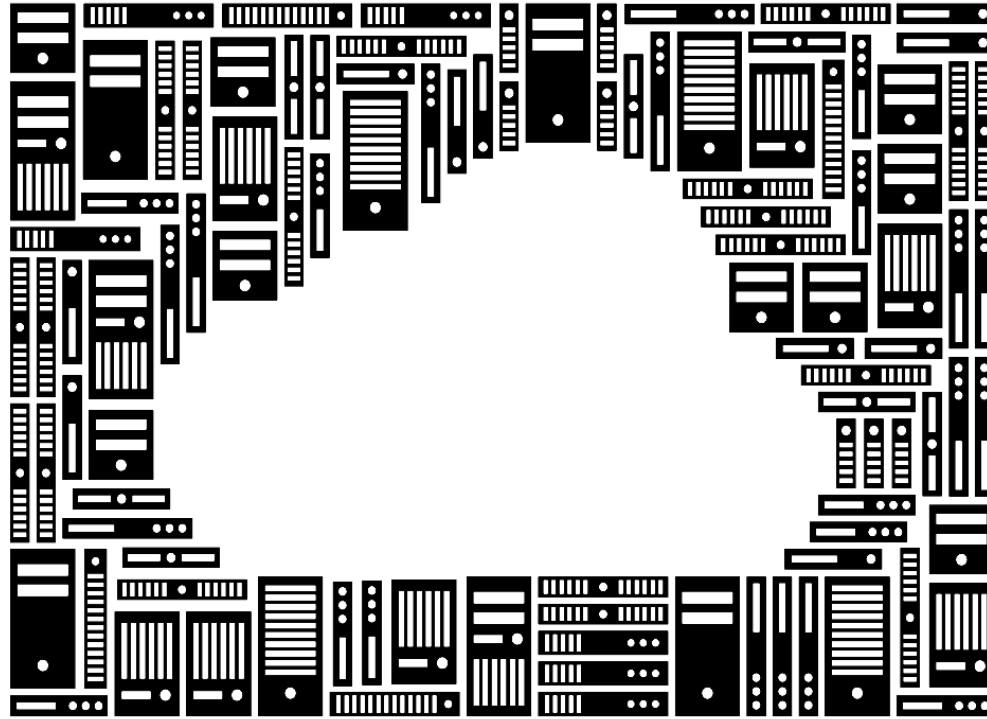
Was ist Cloud Computing?



SIMPLY EXPLAINED - PART 17:
CLOUD COMPUTING



There is no cloud

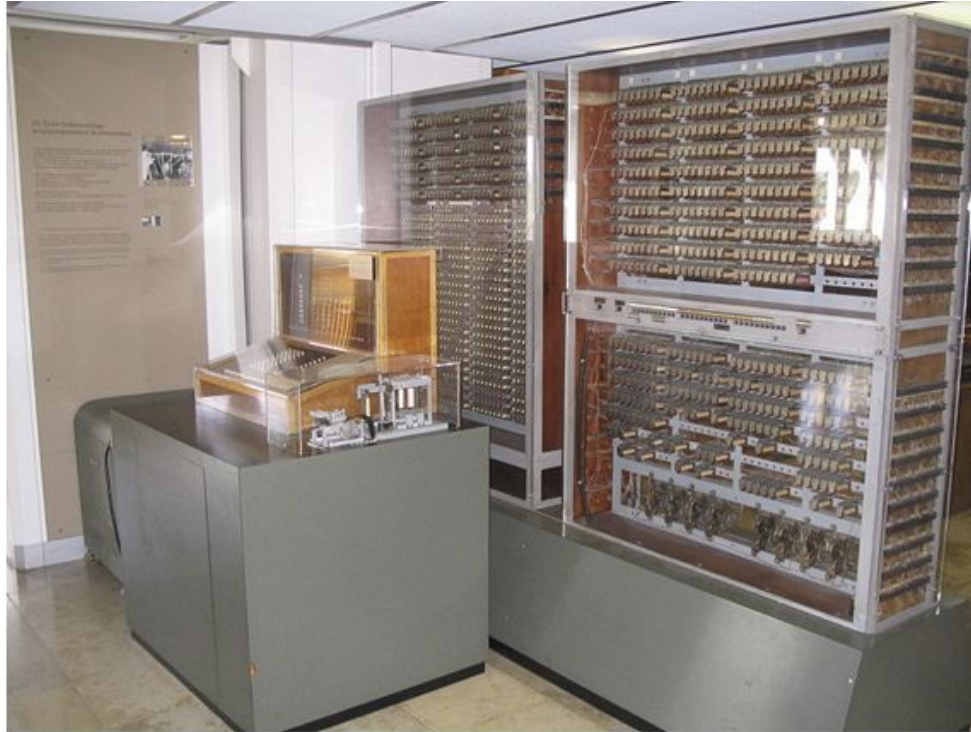


...just other people's computers



Generation 0: Die ersten Rechner

Quelle: wikipedia.de



Zuse Z3

Rechenleistung: 2 FLOPS

Preis: unbekannt

Generation 1: Mainframes



IBM AS/400

Rechenleistung: 4,5 bis 250 Mega-FLOPS

Preis: 6.000-9.000 \$/Monat

Quelle: wikipedia.de



Cray 1

Rechenleistung: 80 bis 133 Mega-FLOPS

Preis: 5-8 Mio. \$

Generation 2: Supercomputer und Rechenzentren

Quelle: strato.de



Strato Rechenzentrum:

Rechenleistung: ca. 2,6 Peta-FLOPS

K-Computer (Supercomputer):

Rechenleistung: 10,5 Peta-FLOPS

Computer performance

Name	FLOPS
yottaFLOPS	10^{24}
zettaFLOPS	10^{21}
exaFLOPS	10^{18}
petaFLOPS	10^{15}
teraFLOPS	10^{12}
gigaFLOPS	10^9
megaFLOPS	10^6
kiloFLOPS	10^3

Generation 3: Ubiquitous Computing oder „Die Kommoditisierung von Rechenleistung“



Apple A13 (iPhone 11 Pro)

Leistung: ca. 155 GFlops

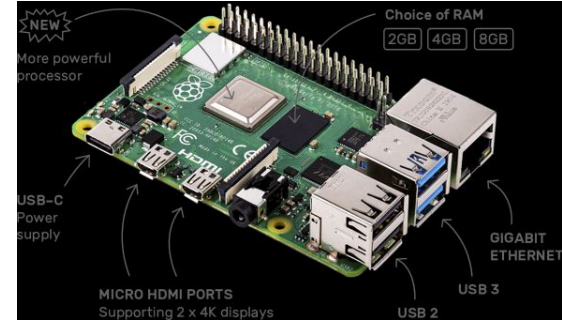
Preis: ~1000 €



Nvidia RTX 3090

Leistung: ca. 36 TFlops

Preis: 1.500 €



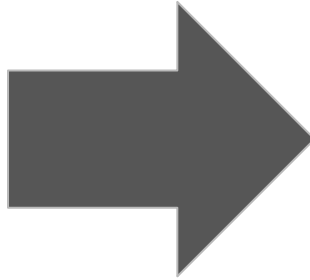
Raspberry Pi 4

Leistung: ca. 13,5 GFlops

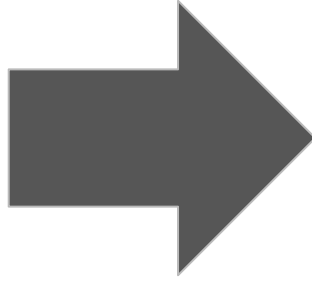
Preis: 30 €

Hohe Anzahl an IT-Ressourcen

First Cluster



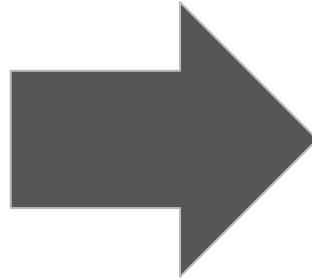
Commodity-Hardware



Hoher Verteilungsgrad



Summit
200 Petaflops



Folding @ home
2,43 Exaflops

Die Kommodifizierung der Internets.

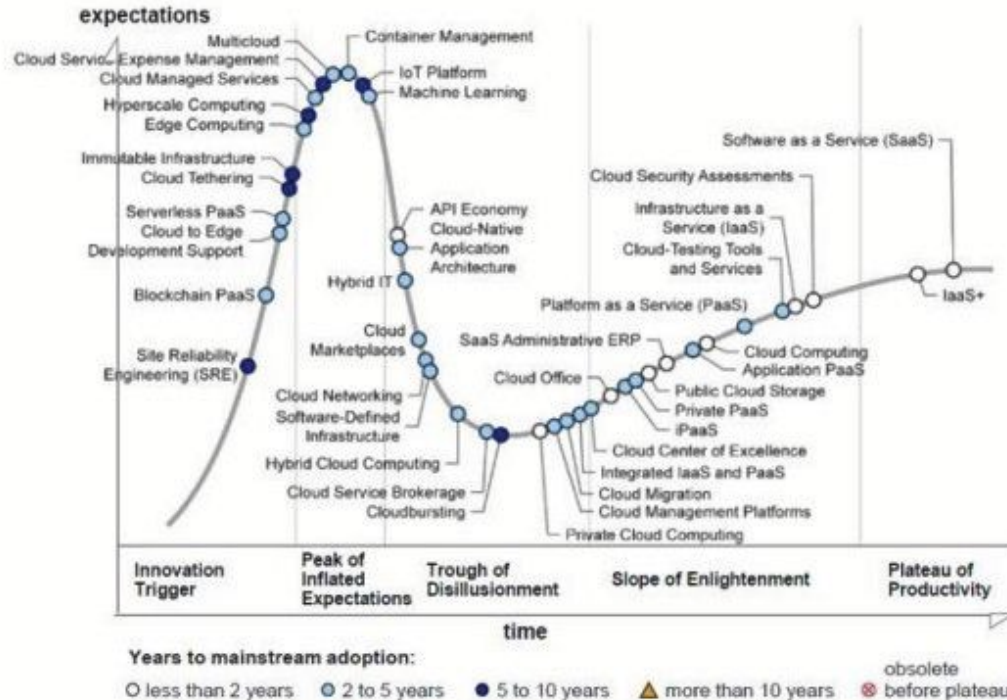


Was also ist Cloud Computing?

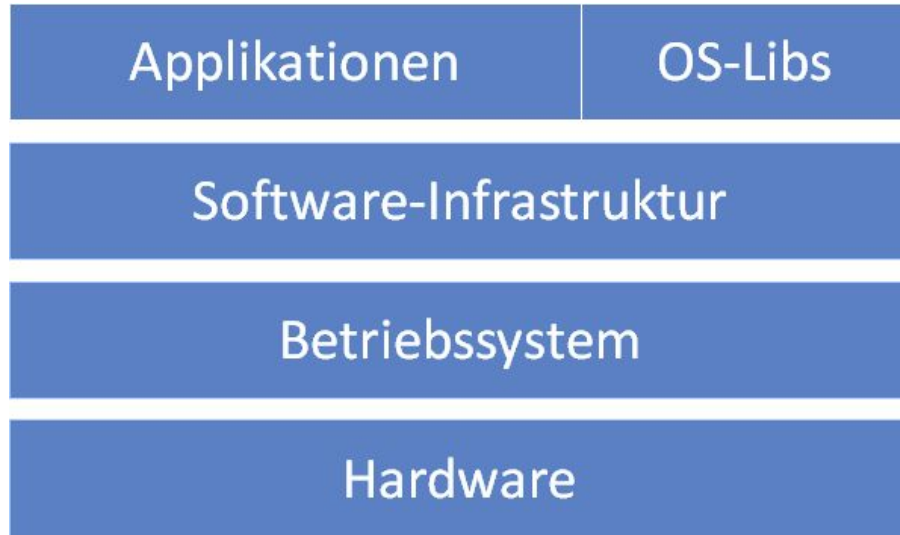


Zehn Jahre Später (2018): Cloud Computing ist Commodity.

Hype Cycle for Cloud Computing, 2018



Beim Cloud Computing geht es im Kern geht es um eine geringere Verbauungstiefe bei der Systementwicklung & dem Betrieb.



IT-Ressourcen aus der Cloud, die On-Demand konsumiert werden können.



“computation may someday be organized as a public utility”, John McCarthy, 1961

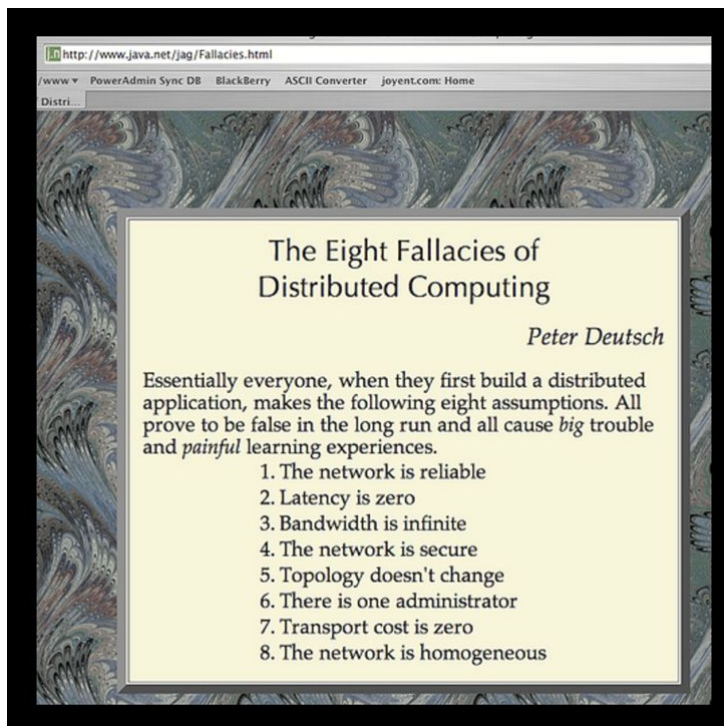
Die 5 Gebote der Cloud

- Everything fails all the time
- Focus on MTTR, not on MTTF
- Respect the eight fallacies of distributed computing
- Scale out, not up
- Treat resources as cattles, not as pets



Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Zehn_Gebote

Eight fallacies of distributed computing

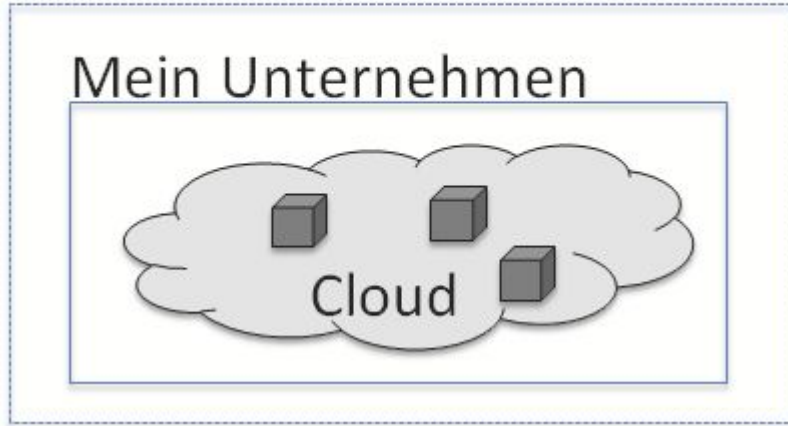




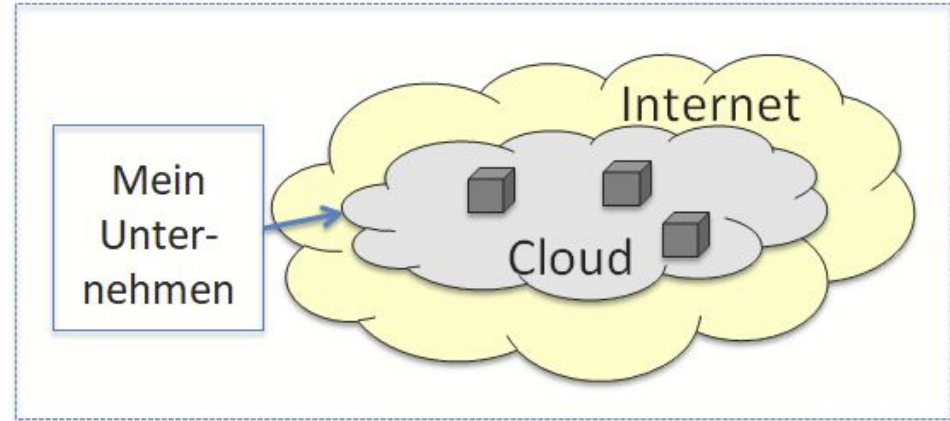
Arten von Clouds

Öffentliche und private Wolken.

Private Cloud:

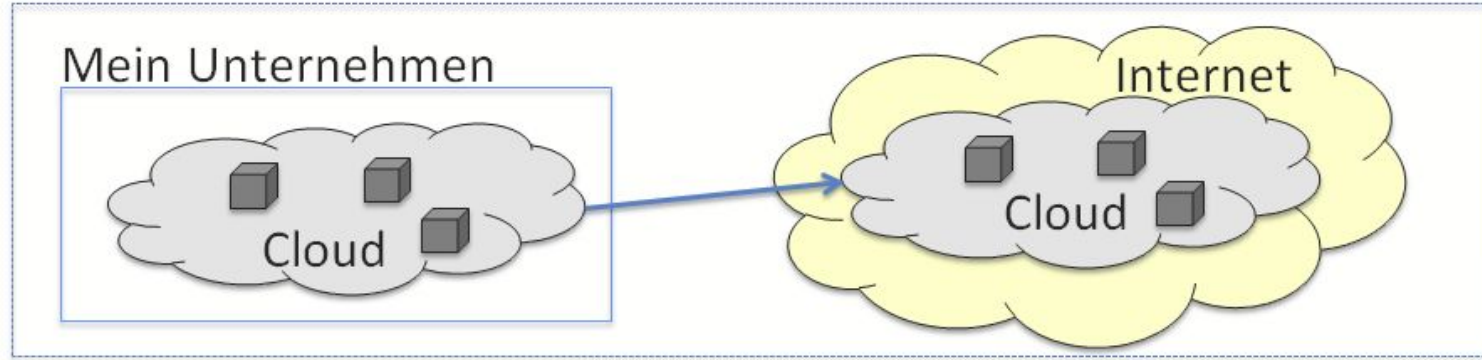


Public Cloud:

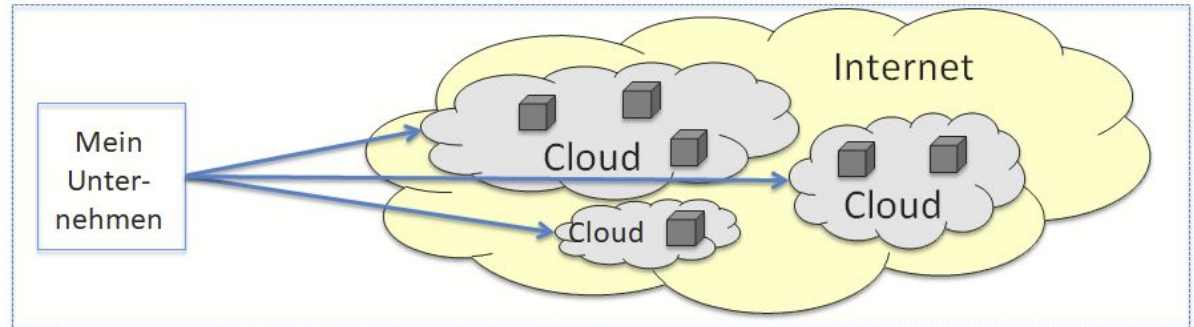


Hybride und multiple Wolken.

Hybrid Cloud:



Multi-Cloud:



Cloud Computing und Sicherheit.

- Cloud Computing hat aktuell in der öffentlichen Wahrnehmung ein Sicherheitsproblem und dadurch ein Akzeptanzproblem.
- Gesetzliche Vorgaben und Zertifizierungen zum Datenschutz und zur IT-Sicherheit.
 - BDSG / EU-DSGVO: Bundesdatenschutzgesetz, EU Datenschutz
 - TKG: Telekommunikationsgesetz
 - TMG: Telemediengesetz
 - BSI: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnologie (BSI Grundschutz)
 - ISO 27001: Informationssicherheit-Management
 - ISO 18028: IT-Sicherheitsverfahren
- Vertiefende Quellen:
 - Rechtliche Anforderungen beim Cloud Computing, IT Gipfel http://www.eurocloud.de/wp-content/blogs.dir/5/files/anford_echt_beicloudcomputing_v1.pdf
- Cloud Security Alliance: <https://cloudsecurityalliance.org>

20.07.2009

E-Reader Kindle

SPIEGEL ONLINE

Amazon löscht digitale Exemplare von "1984"

Amazon löscht Eigentum seiner Kunden: Ausgerechnet die Orwell-Bücher "1984" und "Farm der Tiere" verschwanden aus dem Speicher von Kindle-Lesegeräten, obwohl deren Besitzer sie gekauft und bezahlt hatten. Ein Lehrstück über Macht und Rechte im Zeitalter totaler Vernetzung.



Cloud-Computing

Die Wolke des Grauens

Sie soll der IT-Branche Milliardenerelöse bescheren. Doch viele Kunden schlagen sich mit Sicherheitsbedenken herum und zögern mit dem Umzug in die Datenwolke. Der Aufbau von Vertrauen dauert - und internationale Gütesiegel fehlen. von Annika Graf, Hamburg

5.3.2012,

<http://www.ftd.de/it-medien/medien-internet/cloud-computing-die-wolke-des-grauens/70003428.html>

Cloud Computing und Sicherheit.

Beispiel: Speichern von Videos in AWS (Amazon Web Services)

- Der Zugriff staatlicher Behörden auf im Ausland gespeicherte Daten in Clouds heimischer Unternehmen ist schon lange ein Streitthema
 - CLOUD Act (Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act)
 - Ausländische Behörden sollen ebenfalls und unter gleichen Voraussetzungen Zugriff auf US-Server erhalten
 - Wem gehören die Daten und wer hat darauf Zugriff?
-
- Hier: Daten sind verschlüsselt auf AWS gespeichert.

 IT Mobiles Entertainment Wissen **Netzpolitik** Wirtschaft Journal

TOPTHEMEN: ARTIKEL 13 ELEKTROAUTO DSGVO WINDOWS 10 ANDROID KI

heise online > News > 03/2019 > **Bundespolizei speichert Bodycam-Aufnahmen in Amazons AWS-Cloud**

03.03.2019 13:07 Uhr

Bundespolizei speichert Bodycam-Aufnahmen in Amazons AWS-Cloud

Eine FDP-Anfrage ergab, dass die Bundespolizei Aufnahmen auf Amazon-Servern in Deutschland speichert. Einen anderen zertifizierten Anbieter gebe es nicht.

Von Tilman Wittenhorst

   256

