



Netzwerke und Internettechnologien 2





Cloud Computing

Netzwerke und Internettechnologien 2



Lernziele



1

Cloud
Grundlagen



3

Cloud
Liefermodelle

2

Cloud
Servicemodelle



Cloud Computing

Begriffsdefinition

- Die Definition der US-amerikanischen Standardisierungsstelle NIST (National Institute of Standards and Technology), die auch von der ENISA (European Network and Information Security Agency) genutzt wird:

"Cloud Computing ist ein Modell, das es erlaubt bei Bedarf, jederzeit und überall bequem über ein Netz auf einen geteilten Pool von konfigurierbaren Rechnerressourcen (z.B. Netze, Server, Speichersysteme, Anwendungen und Dienste) zuzugreifen, die schnell und mit minimalem Managementaufwand oder geringer Serviceprovider-Interaktion zur Verfügung gestellt werden können."

Cloud Computing

Begriffsdefinition

- Das BSI definiert "Cloud Computing,, wie folgt:

Cloud Computing bezeichnet das dynamisch an den Bedarf angepasste Anbieten, Nutzen und Abrechnen von IT-Dienstleistungen über ein Netz. Angebot und Nutzung dieser Dienstleistungen erfolgen dabei ausschließlich über definierte technische Schnittstellen und Protokolle. Die Spannbreite der im Rahmen von Cloud Computing angebotenen Dienstleistungen umfasst das komplette Spektrum der Informationstechnik und beinhaltet unter anderem Infrastruktur (z.B. Rechenleistung, Speicherplatz), Plattformen und Software.

Cloud Computing

Eigenschaften – nach Cloud Security Alliance (CSA)

- Die Services können schnell und elastisch zur Verfügung gestellt werden, in manchen Fällen auch automatisch.
- Die Provisionierung der Ressourcen läuft automatisch ohne Interaktion mit dem Service Provider ab.
- Service orientierte Architektur (SOA) ist eine der Grundvoraussetzungen für Cloud Computing. Die Cloud-Dienste werden in der Regel über ein sogenanntes REST-API angeboten.
- In einer Cloud-Umgebung teilen sich viele Anwender gemeinsame Ressourcen, die deshalb mandantenfähig sein muss.
- Es werden nur die Ressourcen bezahlt, die auch tatsächlich in Anspruch genommen wurden (Pay per Use Model), wobei es auch Flatrate-Modelle geben kann.

Cloud Computing

Einsatzgründe

Schnelles Wachstum

- Notwendige schnelle Skalierung erfolgreicher Dienste
- Herausforderung bei schnellem Wachstum
- Komplexe, zeitintensive Installation

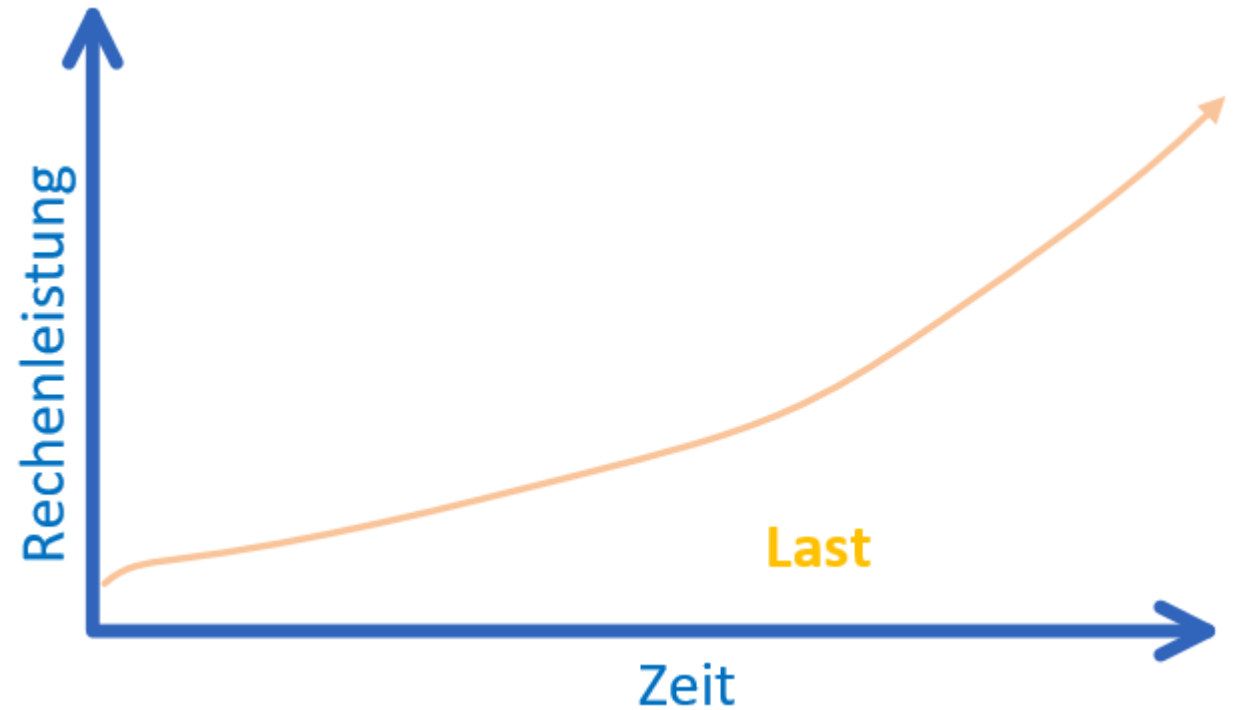


Abbildung 1: Wachstum (Eigene Darstellung)

Cloud Computing

Einsatzgründe

Temporärer Bedarf an Ressourcen

- Temporärer Bedarf (z.B. saisonbedingte Aufgaben)
- Verschwendung vorgehaltener eigener Kapazitäten
- Zeitintensiver Auf- und Abbau eigener Kapazitäten

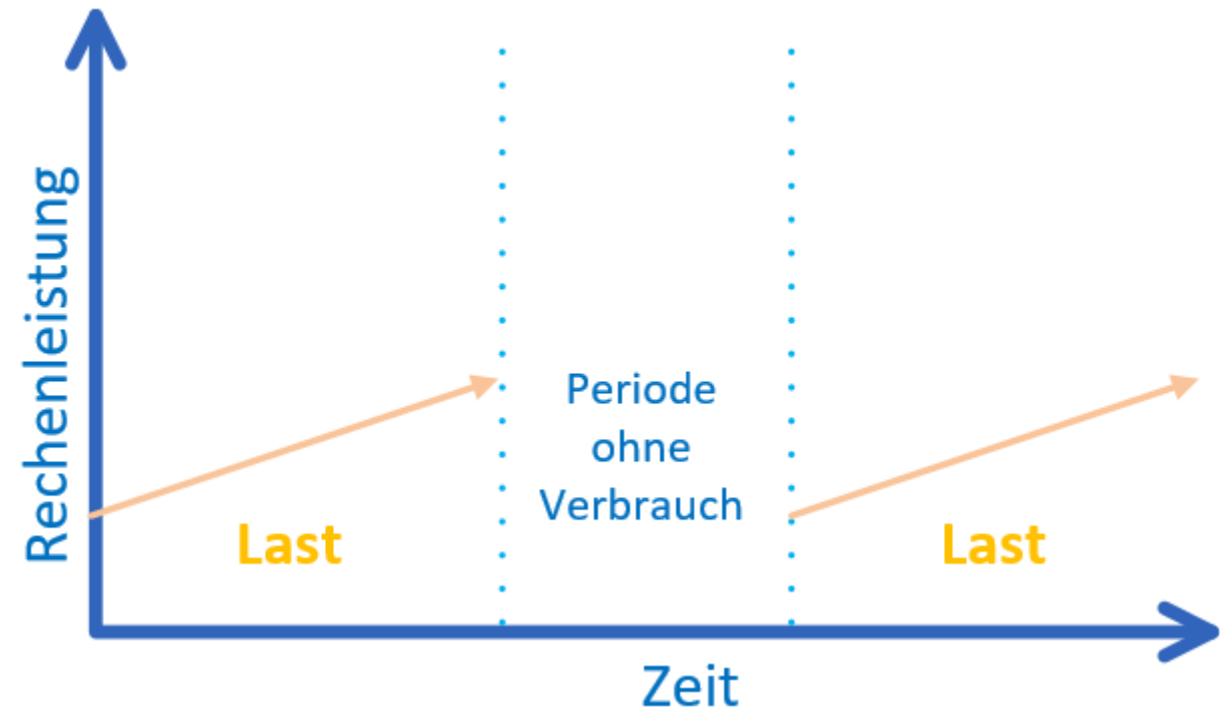


Abbildung 2: temp_Bedarf (Eigene Darstellung)

Cloud Computing

Einsatzgründe

Unvorhersehbare Lastspitzen

- Unerwartete / ungeplante Lastspitzen
- Auswirkungen auf Performance zu Spitzenzeiten
- Vorhaltung von Kapazitäten für Spitzen unmöglich

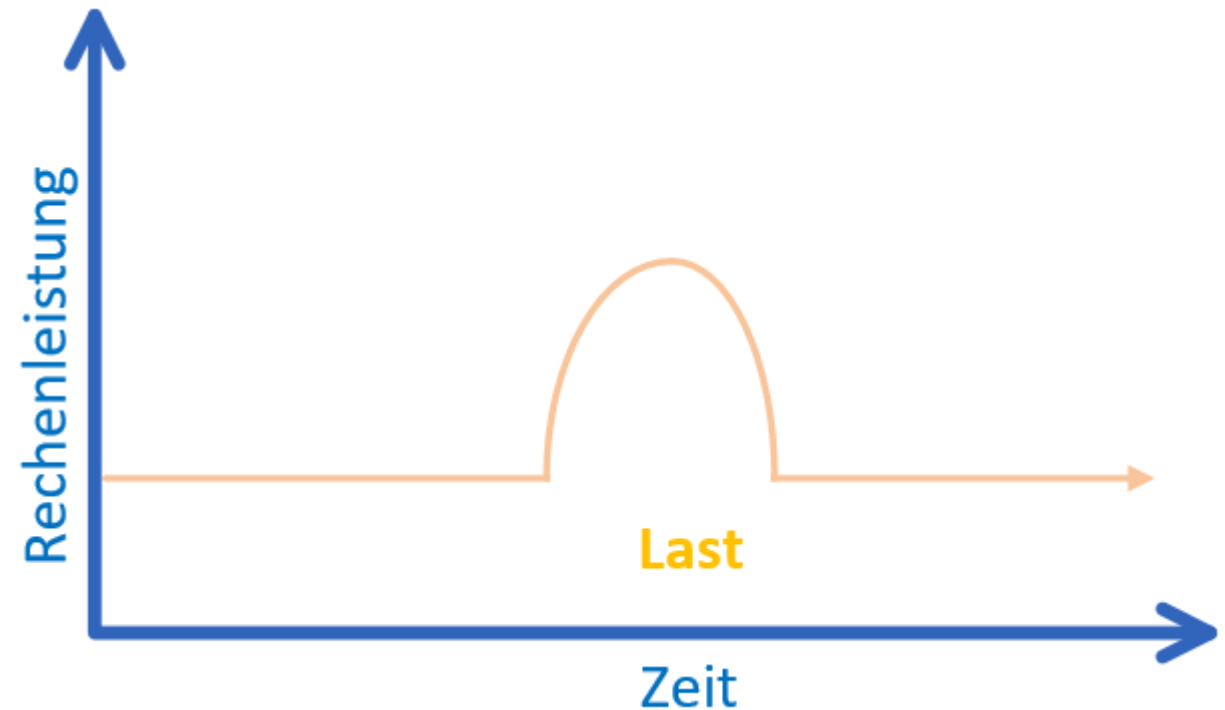


Abbildung 3: unvorhersehbare_Lastspitzen (Eigene Darstellung)

Cloud Computing

Einsatzgründe

Vorhersehbare Lastspitzen

- Dienste mit saisonalen Lastschwankungen
- Spitzen aufgrund temporärer Nachfrageschübe
- Komplexität der IT und verschwendete Kapazitäten



Abbildung 4: vorhersehbare_Lastspitzen (Eigene Darstellung)

Cloud - Servicemodelle



Cloud Computing

Servicemodelle

Cloud Computing enthält drei Haupttypen von Servicemodellen

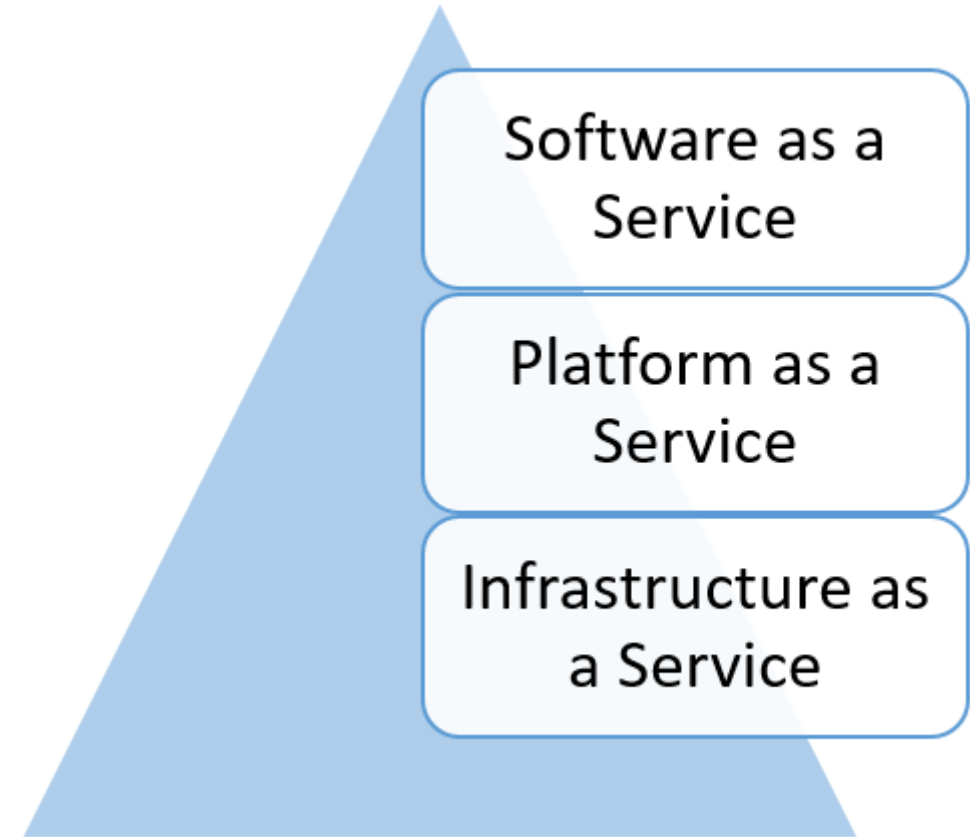


Abbildung 5: Servicemodelle (Eigene Darstellung)

Cloud Computing

Servicemodelle

- Zugang bzw. Bereitstellung von virtualisierten Hardware-Ressourcen (Rechner, Netzwerke und Speicher)
- Nutzer können ihren eigenen Computer-Cluster gestalten
- Nutzer ist für die Auswahl, Installation und den Betrieb der Software zuständig

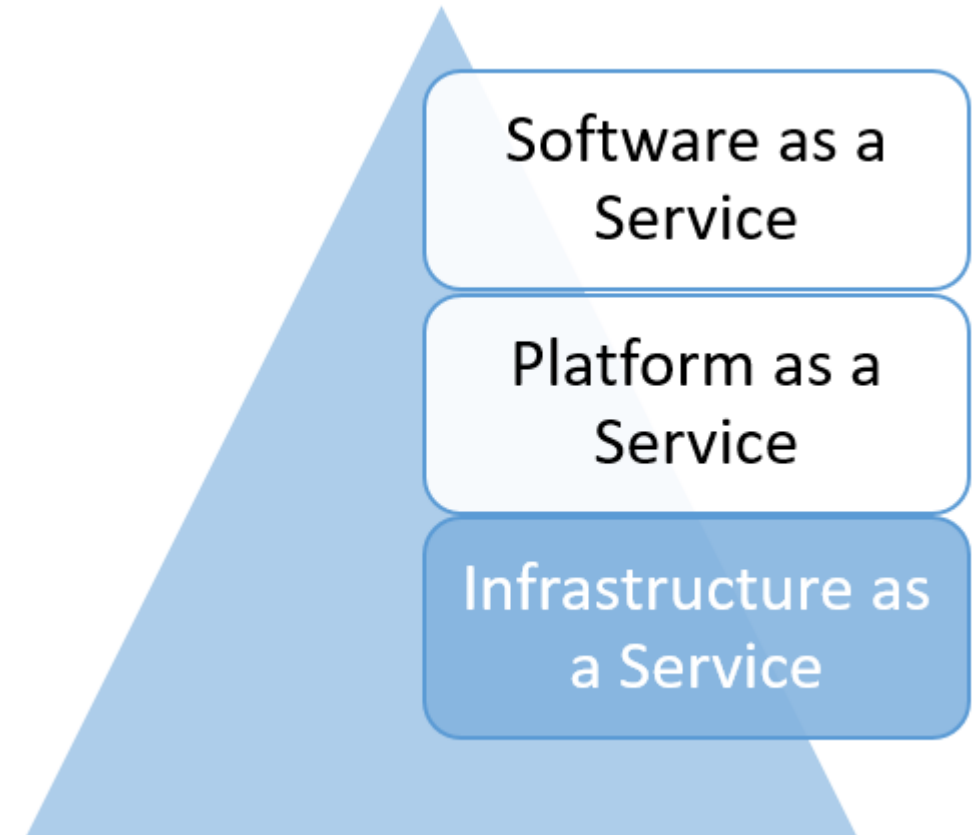


Abbildung 6: Servicemodelle (Eigene Darstellung)

Cloud Computing

Servicemodelle

- Zugang bzw. Bereitstellung von Programmierungs- oder Laufzeitumgebungen
- Nutzer entwickeln in Ihnen ihre eigenen Anwendungen oder führen Ihre Anwendungen innerhalb der Softwareumgebung aus
- Softwareumgebung wird vom Service Provider bereitgestellt
- Lösungen: Webserver, Anwendungsserver, Laufzeitumgebungen

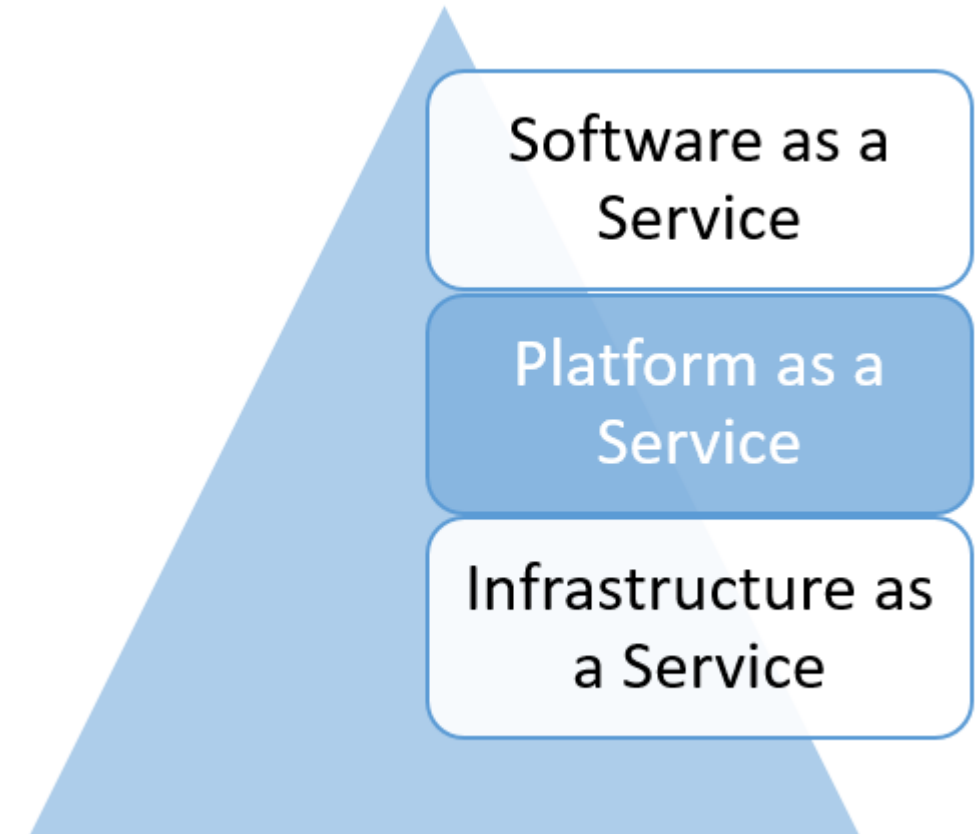


Abbildung 7: Servicemodelle (Eigene Darstellung)

Cloud Computing

Servicemodelle

- Zugang bzw. Bereitstellung von Software oder Anwendungsprogrammen
- Auch als Software on Demand bezeichnet
- Service Provider stellen Softwareauswahl bereit
- Lösungen: Webmail, Weboffice, mobile App

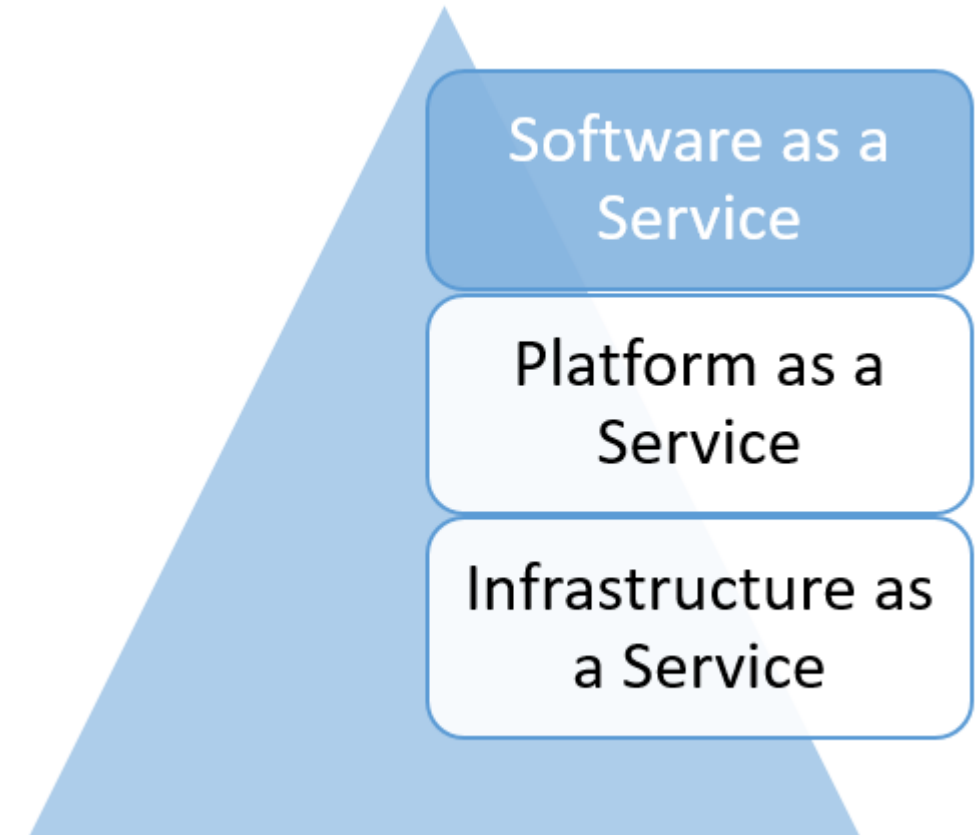


Abbildung 8: Servicemodelle (Eigene Darstellung)

Cloud - Liefermodelle



Cloud Computing

Liefermodelle

Public Cloud

- Bietet Zugang zu unterschiedlichen Services für die breite Öffentlichkeit an
- Mieten von Infrastruktur auf flexibler Basis
- Pay-as-you-go (Basis der Zahlung ist der Nutzungsgrad bzw. Verbrauch)

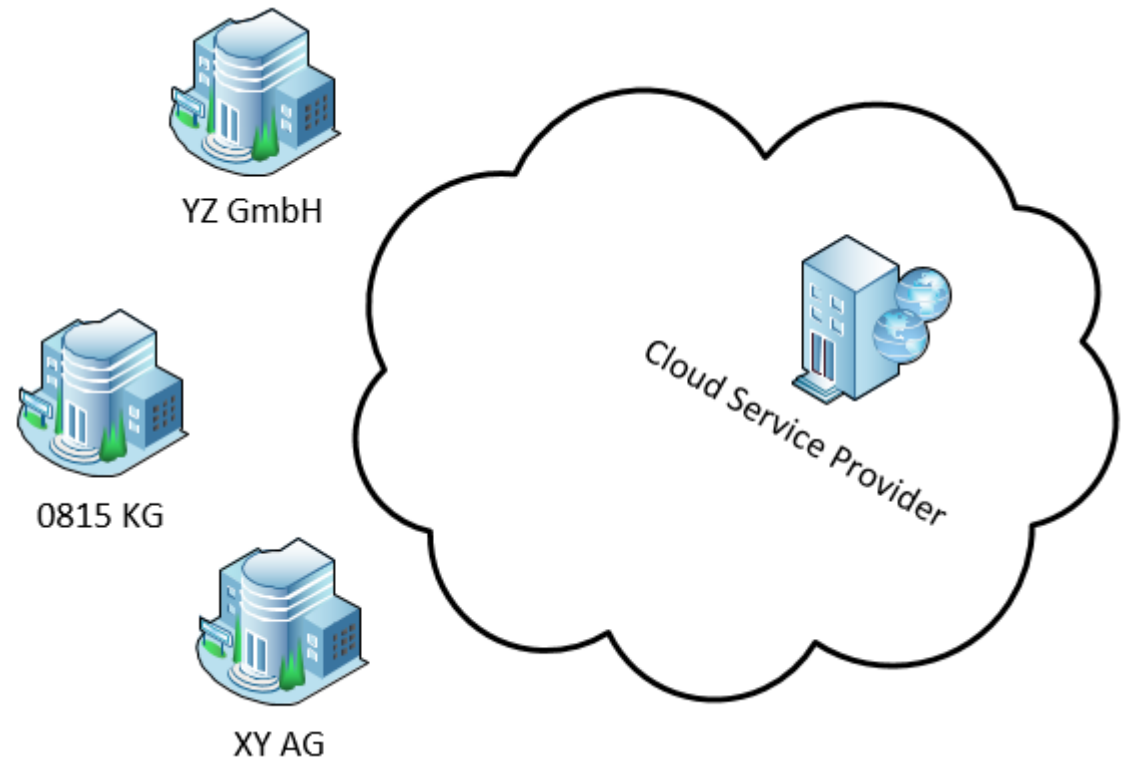


Abbildung 9: Public_Cloud (Eigene Darstellung)

Cloud Computing

Liefermodelle

Private Cloud

- Ist eine Cloud-Umgebung die ausschließlich für eine Organisation betrieben wird. (z.B. firmeneigenes Rechenzentrum)

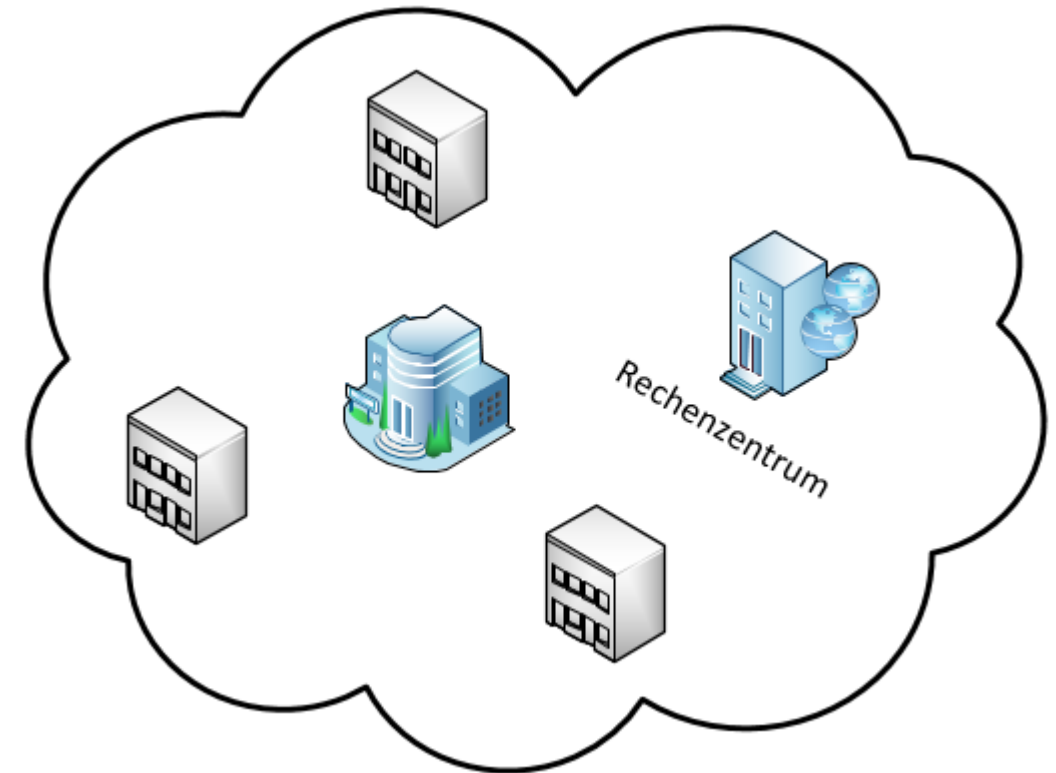


Abbildung 10: Private_Cloud (Eigene Darstellung)

Cloud Computing

Liefermodelle

Hybrid Cloud

- Ist die Kombination aus Public und Private-Cloud
- Ermöglicht Infrastrukturen nach den Bedürfnissen des Kunden zu gestalten

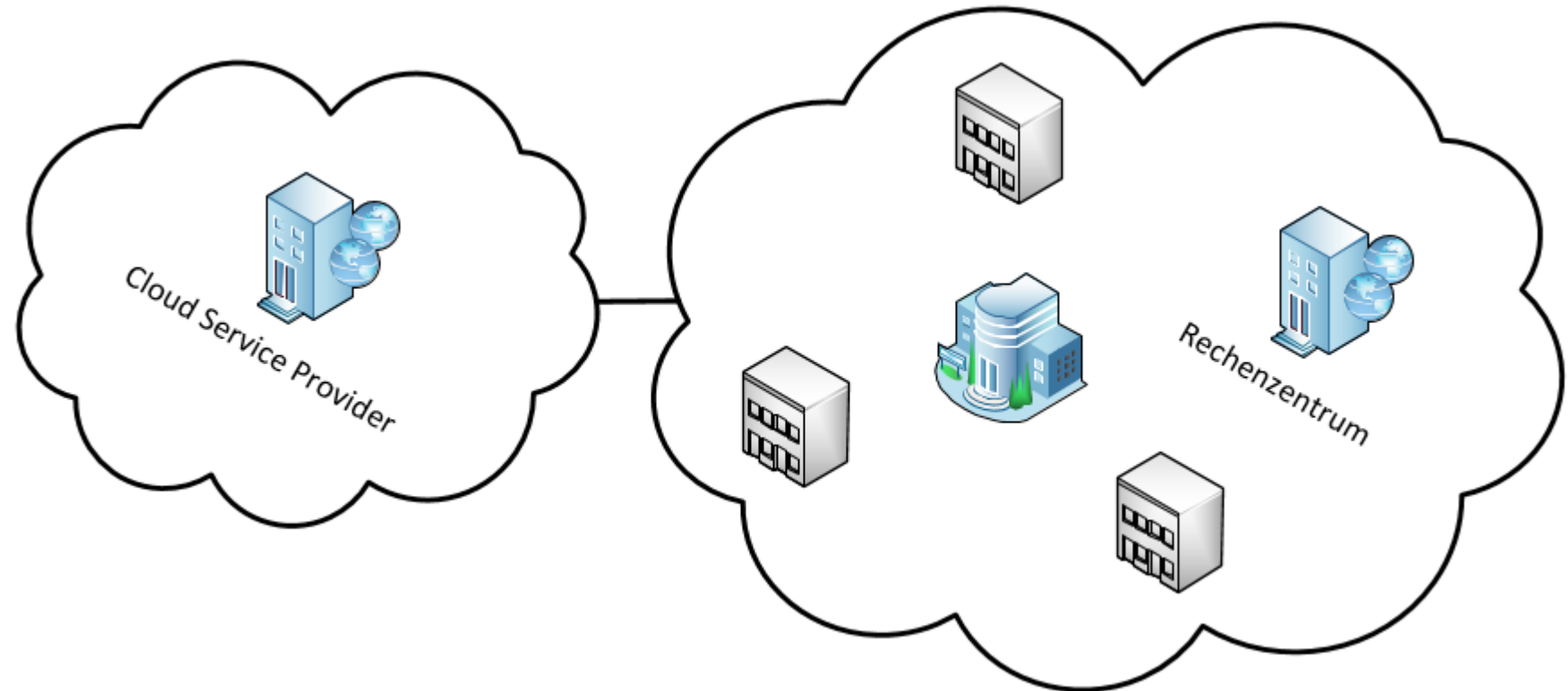


Abbildung 11: Hybrid_Cloud (Eigene Darstellung)

Cloud Computing

Liefermodelle

Community Cloud

- Zugang ähnlich wie bei der Public Cloud
- Der Nutzerkreis ist aber eingeschränkt.
(Universitäten, Behörden, Genossenschaften usw.)

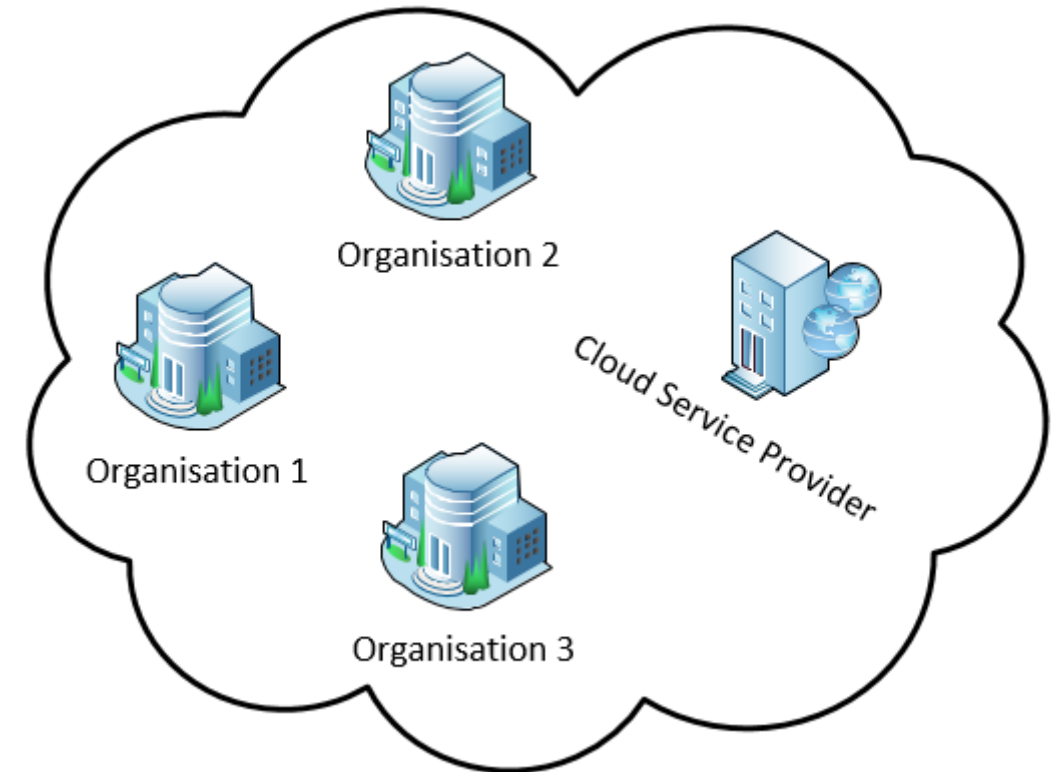


Abbildung 12: Community_Cloud (Eigene Darstellung)

Cloud Computing

Vorteile

- Einsparung von Investitionen
- Kosteneinsparungen
- Kosten sind gut kalkulierbar
- Flexible Gestaltung und Erweiterbarkeit der Infrastruktur
- Anpassbarkeit der Dienste
- Unternehmen werden agiler

Cloud Computing

Nachteile

- Abhängigkeit vom Anbieter (fehlender Service, unzureichende Kapazitäten, Insolvenz)
- Arbeitsprozesse müssen u.U. an die vom Cloud-Anbieter zur Verfügung gestellte Software-Lösung angepasst werden
- Abhängigkeit von der Internetanbindung
- Zusätzliche Gefahren für die Datensicherheit (z.B. unautorisierte Zugriffe durch den CSP)
- Die Datenspeicherung auf einem Server in den USA, unterliegt nicht den deutschen oder europäischen Datenschutzrichtlinien
- Juristische Risiken (z.B. Lizenzänderungen)

Quellen

Buchquelle

Kersken, Sascha (2017): IT-Handbuch für Fachinformatiker. Der Ausbildungsbegleiter. 8. Auflage, revidierte Ausgabe. Bonn: Rheinwerk Verlag; Rheinwerk Computing.

Tezel, Tino (2016): Cloud Computing: SaaS, PaaS & IaaS einfach erklärt. In: intersoft consulting services AG, 08.01.2016. Online verfügbar unter <https://www.dr-datenschutz.de/die-cloud-saas-paas-und-iaas-einfach-erklart/>, zuletzt geprüft am 24.06.2021.

Wikipedia (Hg.) (2021): Cloud Computing. Online verfügbar unter https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Cloud_Computing&oldid=213081842, zuletzt aktualisiert am 18.06.2021, zuletzt geprüft am 24.06.2021.

IaaS vs. PaaS vs. SaaS (2018), 10.10.2018. Online verfügbar unter <https://www.ibm.com/de-de/cloud/learn/iaas-paas-saas>, zuletzt geprüft am 24.06.2021.

VIELEN DANK!

