

Trends – Technologien - Auswirkungen

Rechenzentren im Sog der Cloud

11. OSL Technologietage 2013
Berlin 24./25. September 2013

Situation

Cloud überall



RZ-Design für die Cloud

Software Defined Networking

Cloud Storage

Public Cloud

Platform as a Service

Cloud Services

Cloud Computing

Software as a Service

Virtual Machines

Cloud Transformation Services

Open Source Cloud

Enterprise Service Bus

Departmental Cloud

Infrastructure as a Service

Virtual Storage

Private Cloud

Cloud – Datenschutz und Compliance

Virtualisierung

Community Cloud

Software Defined Data Centre

Open Cloud

Hybrid Cloud

Exclusive Cloud

Dezentrales Rechenzentrum

Mobile Devices

Enterprise Cloud

Cloud Contracting

Cloud Collaboration

Bring Your Own Device

Die Public Cloud

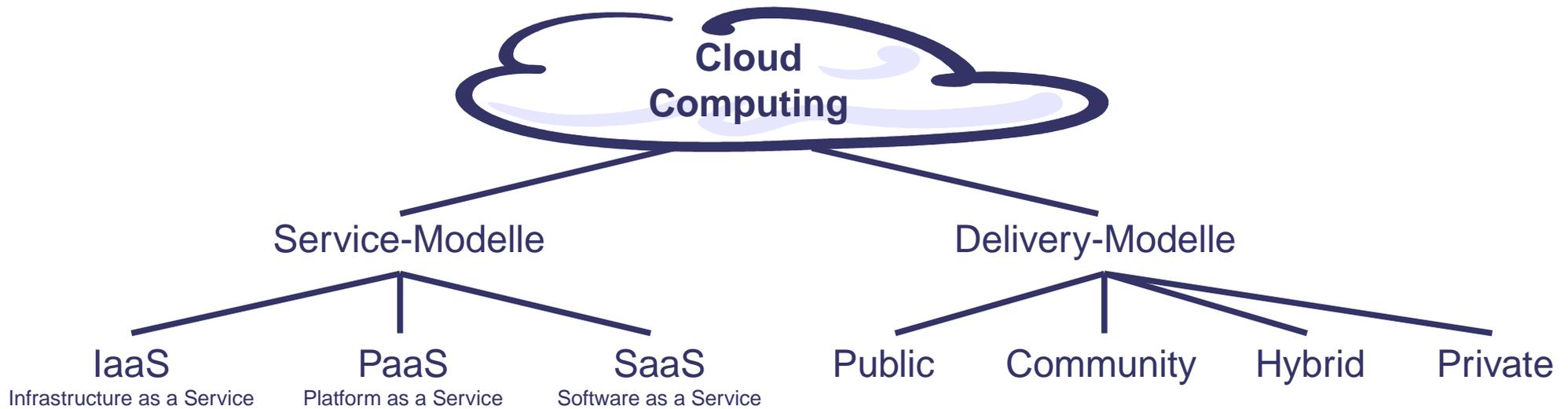
Internet – Webtechnologien – unbegrenzte (Un-)Möglichkeiten



- abstrahierte IT-Infrastruktur
- Zugang für breite Öffentlichkeit
- pay as you go (fast nie "kostenlos")
- exclusive / open

Die Public Cloud

Definition in Anlehnung an das National Institute of Standards and Technology



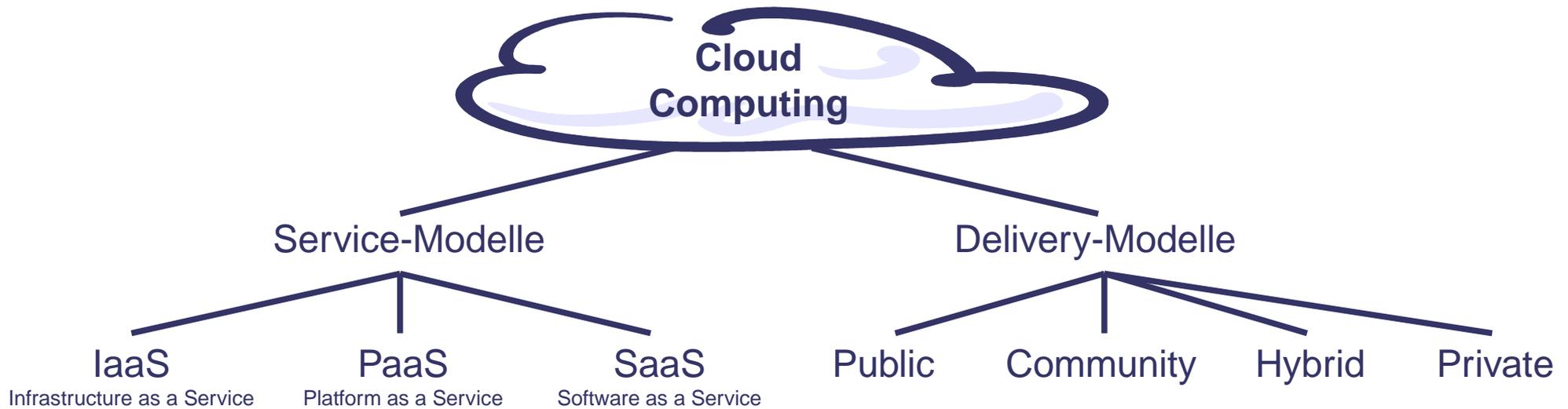
Typische Merkmale des Cloud-Computings

- Service on Demand / Selbstprovisionierung
- Skalierbarkeit / Elastizität
- hohe Zuverlässigkeit / Fehlertoleranz
- Optimierung / Konsolidierung online und rückwirkungsfrei
- Qualitätssicherung online und rückwirkungsfrei

So macht man das!

Die Public Cloud

Definition in Anlehnung an das National Institute of Standards and Technology



Typische Merkmale des Cloud-Computings

- Service on Demand / Selbstprovisionierung
- Skalierbarkeit / Elastizität
- hohe Zuverlässigkeit / Fehlertoleranz
- Optimierung / Konsolidierung online und rückwirkungsfrei
- Qualitätssicherung online und rückwirkungsfrei



Public Cloud und betriebswirtschaftliches RZ

Gegenüberstellung SaaS aus der Cloud – betriebswirtschaftliches RZ



speziell entworfene Anwendungen (SaaS)

kaum betriebswirtschaftliche Applikationen

alle Services in einer Hand

eigenentwickelte Gesamtlösung

rechtliche Freiräume

extrem preisgünstige Skalierung

Webtechnologie als Kern

SaaS aus der Cloud

OLTP-/DB-lastige Anwendungen

Dominanz BW-Applikationen

Integration vielfältiger Komponenten

Standard-Software / Standard-Hardware

enger rechtlicher Rahmen

proportional skalierende Kostenblöcke

Relationale Datenbanken als Kern

Betriebswirtschaftliches RZ

Was ist zu beobachten?

Völlig verschiedene Funktionsweisen und Geschäftsmodelle in Annäherung?



Klassische Webapplikationen

Betriebswirtschaftl. Orientierung

neue
Technologien
?

Web- und Internet-Orientierung

Betriebswirtsch. Anwendungen

SaaS aus der Cloud

Betriebswirtschaftliches RZ

SaaS: Grenzen der Public Cloud

Es gibt sie – aber sie verändern sich!



- sensible Daten nach außen zu geben, ist im Wettbewerb eigentlich ein Problem
- Geldschwemme steigert Risikobereitschaft:
 - Depersonalisierung der Wirtschaft, Verantwortung wird hinter “den Märkten” versteckt
 - Rendite gewinnt an Bedeutung
 - paradoxerweise gehen Finanzinvestoren als Vertreter der Geldflut und Kostendruck Hand in Hand
- Abhängigkeit der Unternehmen vom Internet, von Providern steigt
- Public Cloud entmündigt Eigentümer der Informationen
 - Kostenvorteile als Hauptmotiv vs. individuelle Leistungen und Verträge
 - kaum Schutz vor Wettbewerbskriminalität
 - Zugang zu bestimmten Technologien nur noch über diskriminierende Nutzungsbestimmungen
 - man bewegt sich meist außerhalb nationaler Gesetze - Rechtsschutz?
 - Vendor-Lock-In
- Asymmetrie: ca. 90% der Public Cloud Provider stammen nicht aus Europa
 - starke Wettbewerbsverzerrungen durch rechtliche und politische Rahmenbedingungen
 - europäische Rechtspositionen sind nicht falsch aber mangels Durchsetzung oft unwirksam hier erhebliche Unterschiede (s. Softwarepatente, Datenschutz ...)
 - selbst bei GPL-basierter Software oft: gemeinsame Entwicklungsleistung aber Diskriminierung in der Nutzung
- Bietet das Internet heute ein Umfeld der Unabhängigkeit, Gemeinschaft, Zusammenarbeit, Solidarität und des Austauschs?

SaaS: Immanente Problemstellungen

Viele attraktive Felder sind bereits besetzt!



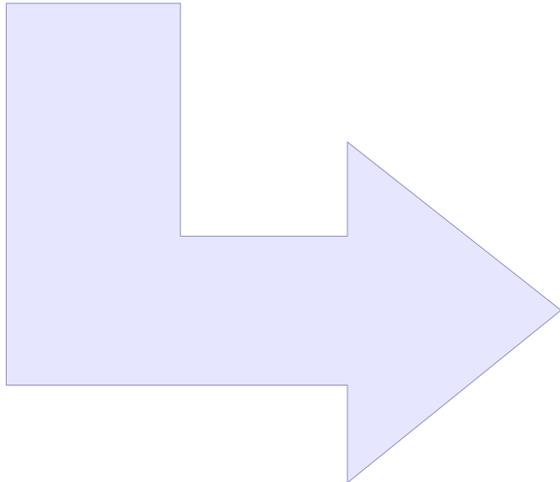
- Heutige betriebswirtschaftliche Standard-Software ist kaum cloud-geeignet
- Betriebswirtschaftliche Daten in der Cloud werfen viele Fragen auf:
 - technisch (Versionen, Zugriff ...)
 - rechtlich
 - Nutzungsabsichten
- Erfolgreiche Cloud(-Anwendungs)-Software ist heute Individualsoftware dazu gehören i.d.R. auch individuelle Infrastruktur-Stacks
- BW-Rechenzentren haben sich soeben von Individualsoftware verabschiedet. (Standard-Software war Schlüssel zu standardisierten Prozessen und niedrigen Kosten). Kompetenz liegt seitdem:
 - in Bereitstellung und Betrieb Infrastruktur
 - in Customizing
 - in Add-on-Services
 - weniger in Full-Stack-SW-Entwicklung
- Die Cloud-Platzhirsche sind keine BW-Spezialisten
- Wenn die BW-Spezialisten Cloud-Software hätten, wäre das RZ im Eigenbetrieb ebenso verschwunden wie der Mittelstands-RZ-Provider

Die Folgen

Annäherung an Cloud-Modelle meist von Outsourcing-Ansätzen her



- Erfolgreich sind derzeit:
 - IaaS-Provider
 - Full-Service Outsourcing-Anbieter
 - spezialisierte SaaS-Dienstleister (Nicht-BW)
- Paradigmen aus der Cloud erzeugen Handlungsdruck

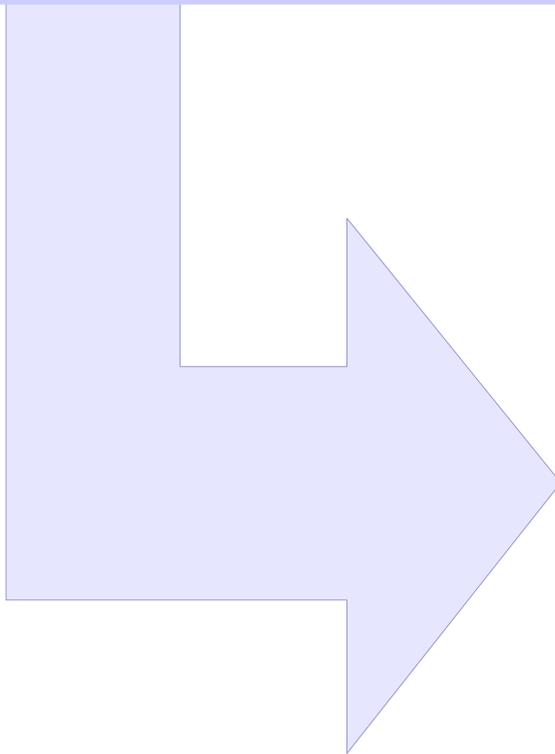


Private Cloud als Verheißung

- Plattform für interne Services
- Plattform für Public Cloud Provider

Typische Merkmale des Cloud-Computings

- Service on Demand / Selbstprovisionierung
- Skalierbarkeit / Elastizität
- hohe Zuverlässigkeit / Fehlertoleranz
- Optimierung / Konsolidierung online und rückwirkungsfrei
- Qualitätssicherung online und rückwirkungsfrei



Es geht Cloud-Protagonisten um:

- Kostensenkung
- Geschwindigkeit
- Verfügbarkeit

Aber: Ihr SAP-Datacenter ist nicht Google!

Schwierigkeiten



- **Cloud-Lösungen haben Web-Technologie als Fokus!**
- **Ihr SAP-Datacenter ist fokussiert auf OLTP-Datenbanken!**
- Forrester Research:
" Sie können die Vorzüge einer Cloud nicht aus der gleichen Umgebung generieren, in der Sie traditionelle Anwendungen unterstützen.
Deshalb versuchen Sie es erst gar nicht! "
- **Inzwischen oft drei grundverschiedene Ansätze/Teams in einem Haus:**
 1. High-End Business Critical Computing (oft Unix/Linux)
 2. Virtuelle, konsolidierte Umgebungen ("Wir setzen auf VMWare")
 3. Private Cloud für die schnelle, billige Nummer

⇒ drei verschiedene Qualifikationen, Prozesse, Hard- und Softwarestacks!

Was kann man tun?

Lösung passend zur Aufgabenstellung



Typische Merkmale des Cloud-Computings

- Service on Demand / Selbstprovisionierung
 - Skalierbarkeit / Elastizität
 - hohe Zuverlässigkeit / Fehlertoleranz
 - Optimierung / Konsolidierung online und rückwirkungsfrei
 - Qualitätssicherung online und rückwirkungsfrei
-
- Diese Merkmale lassen sich auch für traditionelle Anwendungen darstellen
 - Das dafür passende Systemdesign ist selten ein auf das Web oder massiv parallelisierte Anwendungen zugeschnittener Cloud-Stack!
 - ⇒ In-Server-Virtualisierung mit "dicken" Unix-Servern
 - ⇒ IaaS auf dem Weg zum Software Defined Data Center
 - ⇒ kommerzielle Produkte / Appliances (HW/SW)
 - Virtualisierung und Konsolidierung können Bestandteil des SDDC sein
 - Wenn dann noch etwas bleibt: Cloud-Stacks für typische Cloud-Anwendungen

Das SDDC kann über einen weiten Bereich Anforderungen traditioneller Anwendungen und Rechenzentren ebenso wie cloudähnliche Ansätze abdecken!

Private Cloud mit Open Source

Eine Auswahl wichtiger Projekte – immer spielen VMs eine Rolle



- **OpenNebula**
verteiltes, wissenschaftlich getriebenes Ökosystem, Schwerpunkt Verwaltung Weboberfläche
- **OpenQRM**
IaaS-Plattform
- **CloudFoundry**
im Hause VMWare, PaaS-Orientierung
- **CloudForms und OpenShift**
IaaS und PaaS bei RedHat
- **CloudStack**
IaaS, Java-basiert, Citrix als Hauptakteur
- **Eucalyptus**
Elastic Utility Computing Architecture for Linking Your Programs To Useful Systems – UCB/Amazon
- **OpenStack**
NASA/Apache/SuSE/Red Hat – mächtig aber unfertig und klar auf Web/verteilte Architektur abgestimmt

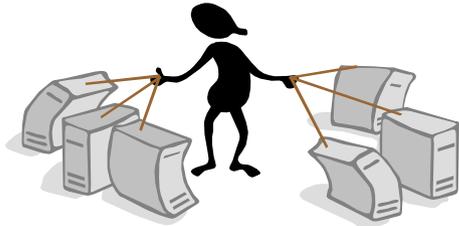
Perspektiven

Wege in die Zukunft

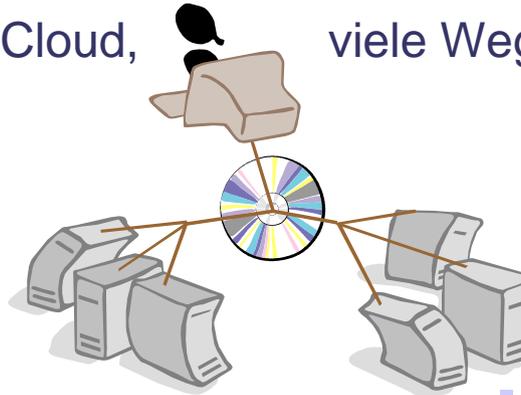
Die Zukunft liegt nicht allein in der Cloud, viele Wege führen nach Rom



diskrete Technik

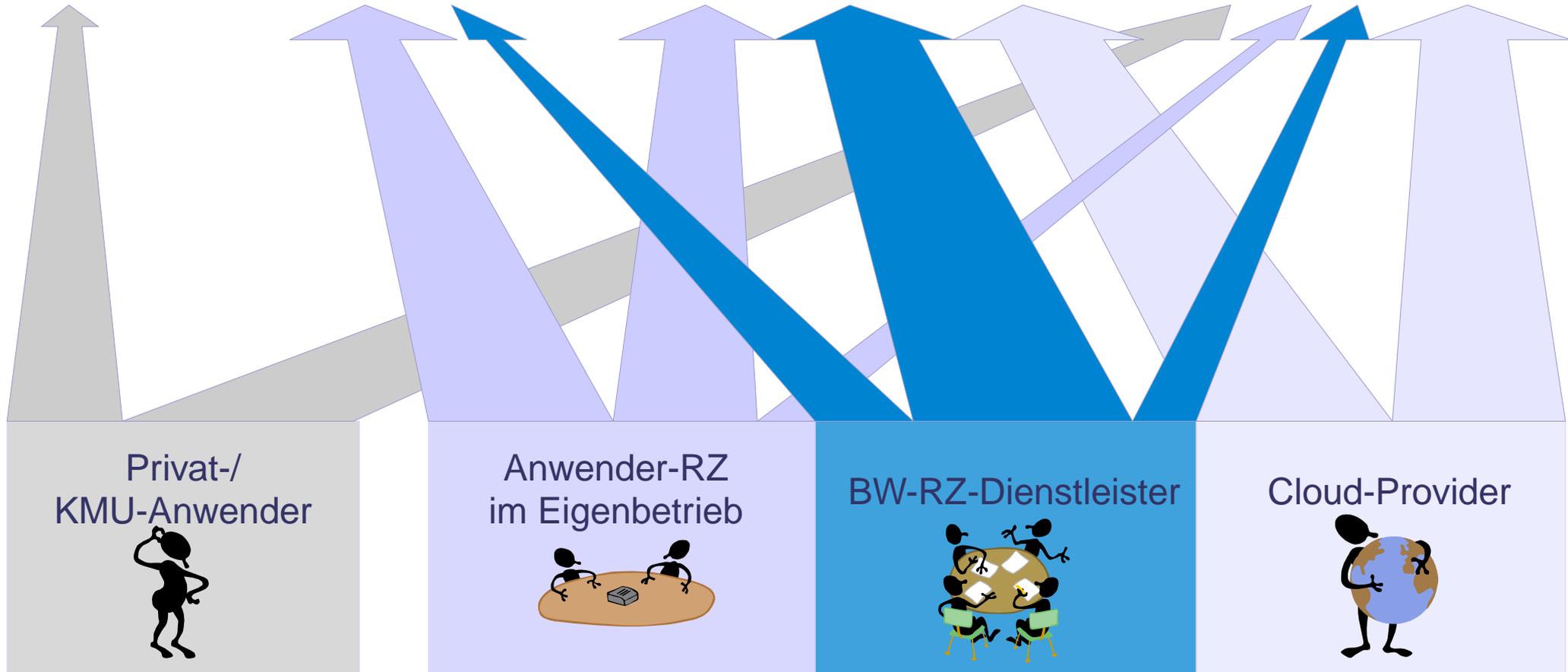
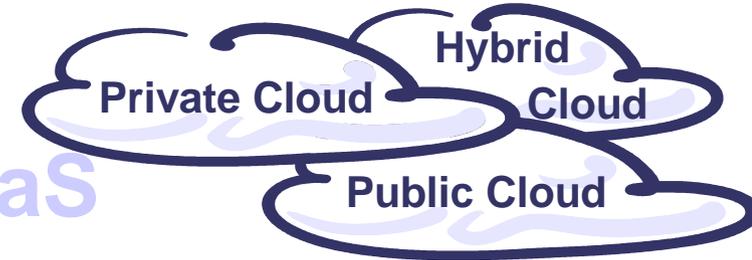


traditionelles RZ



Software Defined Data Center

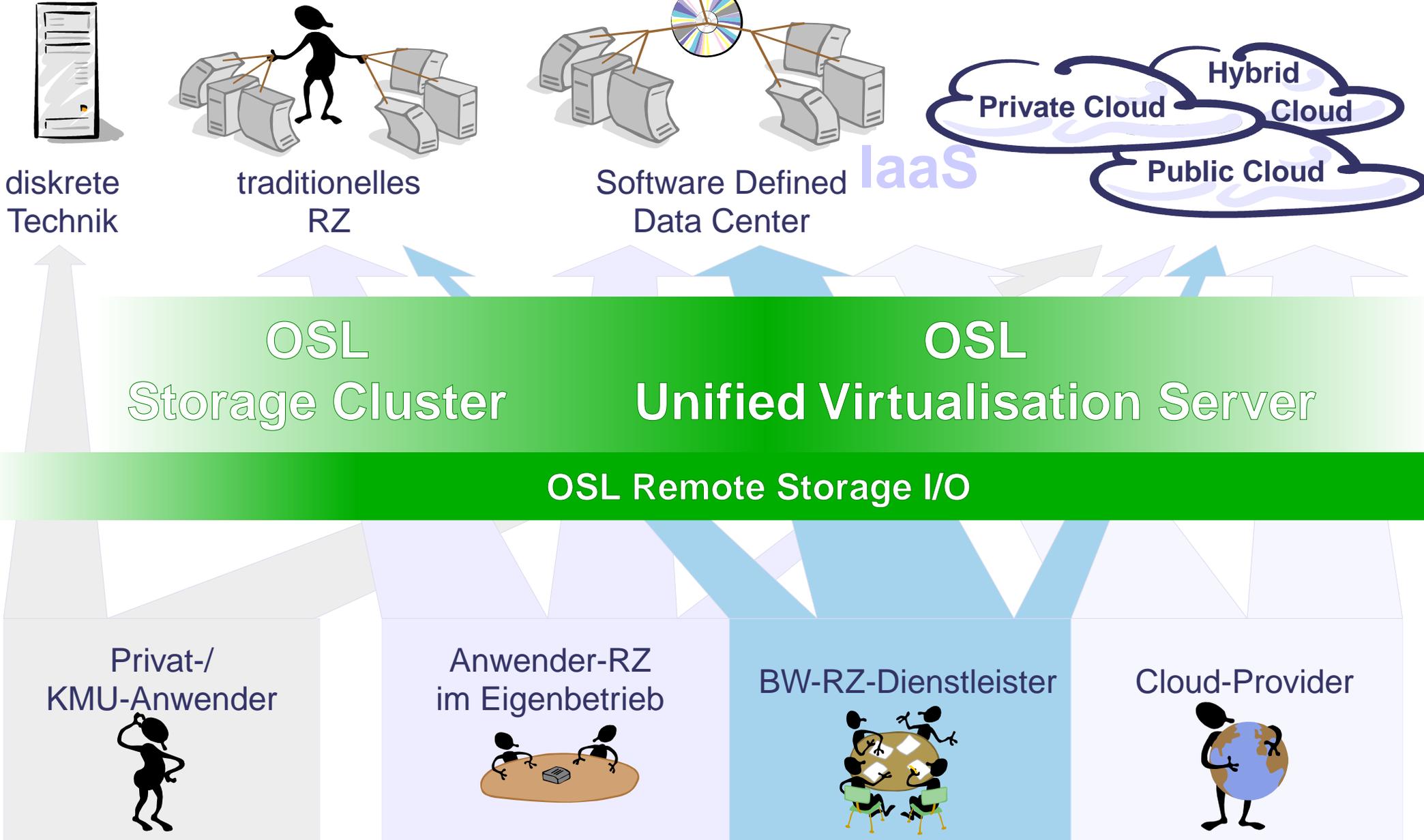
IaaS



Und wo steht OSL?

Konzeptionell und technisch weit vorn

Freiheit für Ihre Entscheidungen





virtualization and clustering – made simple