

Treiber Cloud-Technologie

- IT-Kosten optimieren
- IT-Sicherheit erhöhen
- neue Geschäftsfelder erschließen

Dipl.-Wirt.-Ing. Dr. Karsten Haasters

Impuls-Vortrag am 17. Januar 2023

aen
ENGINEERING
DIALOGUE
Kongress

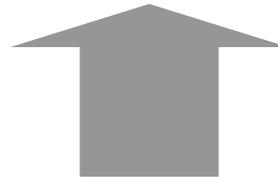
Transformation in Krisenzeiten

Best Practices und Innovation in der Produktion –
Fokus regionale Automobilwirtschaft

17. Januar 2023
09:00 – 18:00 Uhr
Michelin Werk Karlsruhe



ICH BIN BEREIT ÜBERALL HINZUGEHEN,
VORAUSGESETZT, DER WEG FÜHRT VORWÄRTS.
(I WILL GO ANYWHERE, PROVIDE IT BE FORWARD.)
- David Livingstone (1813-73), engl.
Forschungsreisender -



 **drhp Consulting**

Analyse und Spezifizierung der Anforderung des Workflows.



 **drhp Development**

Technologie-Management und Entwicklung von Software-Lösungen.



 **drhp Networking**

Design und Umsetzung **Infrastruktur** und Vernetzung der Workflows innerhalb der Unternehmen und **Cloud-Lösungen**.



Produktdaten-
Cloud



Kompetenz-
Management-
Cloud

DAIMLER TRUCK

Produktdaten-
Cloud

Honeywell



aen automotive · engineering · network

bwcon

baden
württemberg:
connected


CyberForum
HIGHTECH. UNTERNEHMER. NETZWERK.


HERLANCO
international metalworking network
from muscle to brain 4.0




Wo kommen wir her, lange „state of the art“...

- **Eigenes kostenintensives Rechenzentrum im Hinblick auf:**
 - Hardware / Serverfarmen
 - Software
 - Personal
 - Energie (Tendenz steigend)

- ... bei womöglich mehreren Standorten mit Redundanzen.

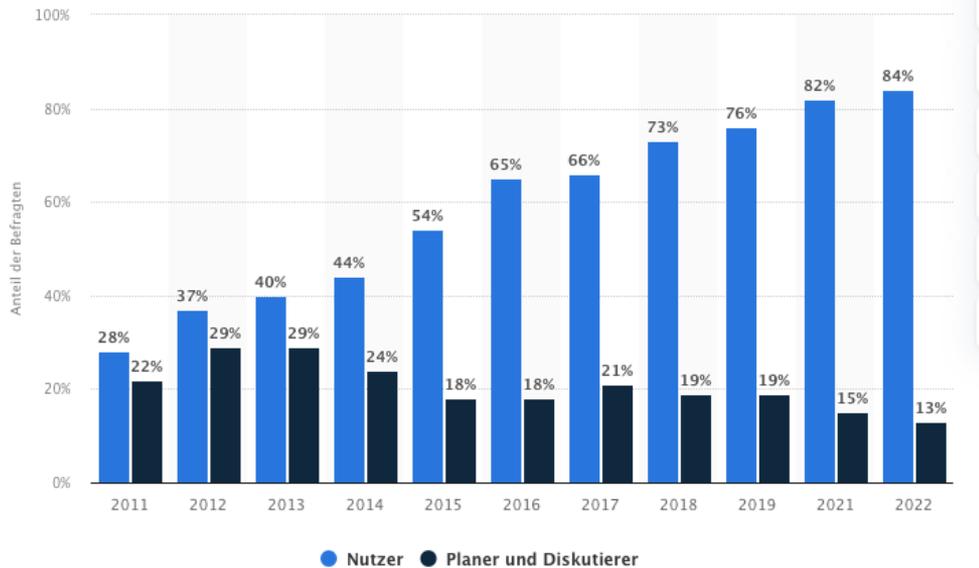


Wo müssen wir hin: Networking 2023

- **Cloud-Technologie als Innovationstreiber**
- **Die Cloud als Enabler von Business**
- **IT on demand**
- **Nachhaltiger Umgang mit den Ressourcen**
- **Kostensparnis**



Nutzung von Cloud Computing in Unternehmen in Deutschland in den Jahren 2011 bis 2022



© Statista 2023

Die Statistik zeigt das Ergebnis einer Umfrage unter mehr als 500 Unternehmen in Deutschland zur Nutzung von Cloud Computing. In der Befragung im Frühjahr 2022 gaben 84 Prozent der Befragten an, dass sie bereits Cloud-Dienste (Private- oder Public-Cloud) in ihrem Unternehmen einsetzen.



Formen der Cloud:

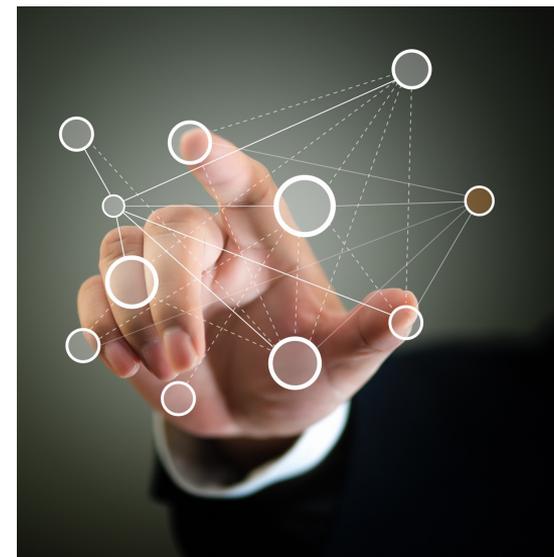
Public Clouds

... sind Cloud-Umgebungen, die typischerweise aus IT-Infrastrukturen erstellt werden, die nicht dem Endbenutzer gehören. Zu den größten Anbietern von Public Clouds zählen die Telekom Cloud (OTC), Amazon Web Services (AWS), Google Cloud, IBM Cloud und Microsoft Azure.

Private Clouds

... lassen sich grob als Cloud-Umgebungen definieren, die nur einem Endbenutzer oder einer Nutzergruppe zugeteilt und üblicherweise hinter der Firewall dieses Nutzers oder dieser Gruppe ausgeführt werden. Alle Clouds werden zu Private Clouds, wenn die zugrundeliegende IT-Infrastruktur einem Einzelkunden mit komplett isoliertem Zugriff zugewiesen wird.

Quelle: <https://www.redhat.com/de/topics/cloud-computing/public-cloud-vs-private-cloud-and-hybrid-cloud>

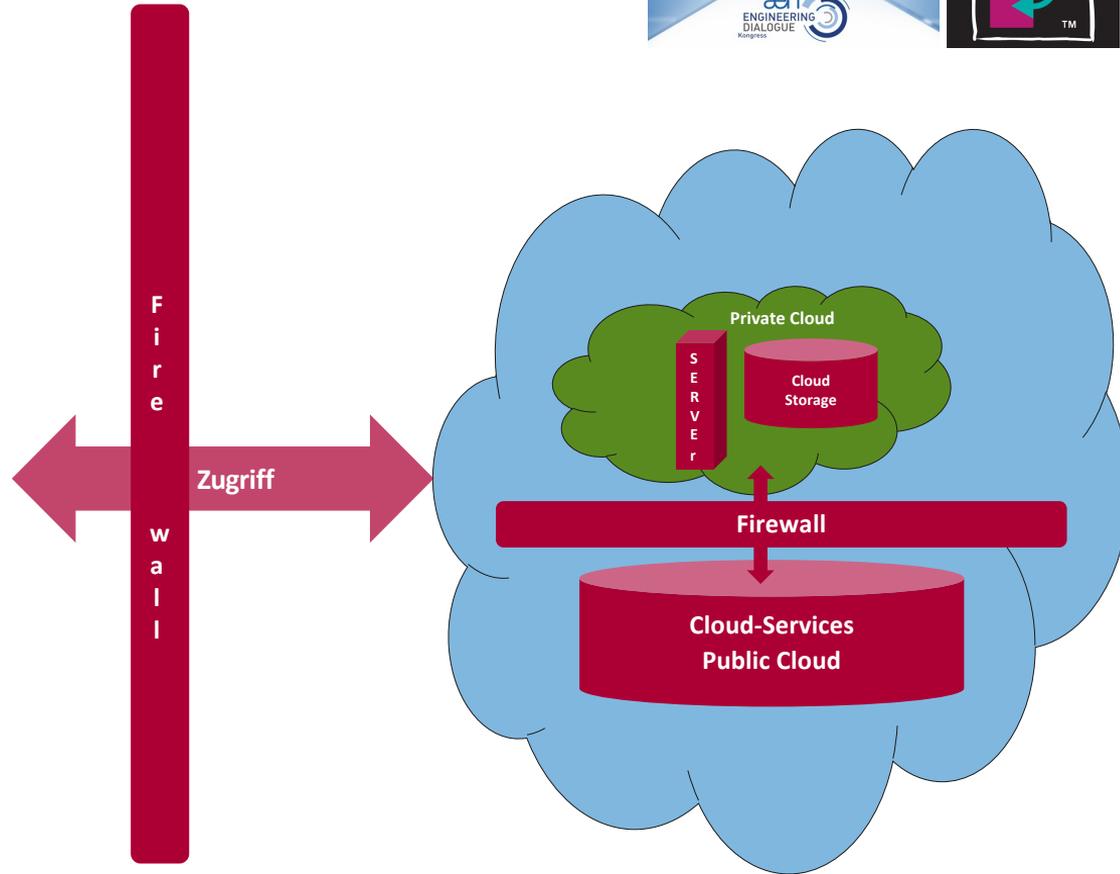




Hybrid Cloud – eine Definition

„Der Begriff **Hybrid Cloud** beschreibt in der Regel eine **Mischform aus einem traditionellen Rechenzentrum vor Ort und / oder einer externen Private Cloud und einer Public Cloud**. Teilweise befinden sich also **Daten** und Anwendungen beim **Unternehmen vor Ort** und teilweise auf den **Servern eines speziellen Anbieters**.“







Mehrwert der Hybrid-Cloud

- Skalierbarkeit
- Flexibilität
- Schnelle Bereitstellung von Lösungen und Funktionalitäten
- Sicherheit
- Vereinfachung und Standardisierung der Infrastruktur und Applikationsebene



Was gilt es zu beachten...

- **Fall-Back in Produktionsumgebungen**

Risiko: Ausfall der Leitung

Jede Cloud-Lösung bedingt die Anbindung über Glasfaser- oder Kupferleitungen.

Lösung: Redundanz bzw. Speicherung der aktuellen Produktionsdaten in der lokalen Umgebung

- **Sicherheit / Schutz**

Gegen unberechtigten Zugriff: Firewall-Absicherung

Datenschutzkonforme Umsetzung

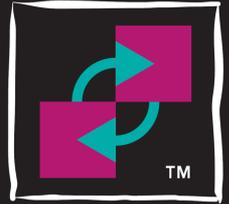
- **Backup**

Regelmäßige Sicherung der Daten sowie Restore- und Disaster-Konzept: Sowohl in der privaten Umgebung, als auch in der Cloud:

Cloud-2-Cloud oder / und in der eigenen Umgebung



dr. haasters
& partner gmbh



Anwendungs- fälle



Visual Data Mining per Video-Stream oder Bilderkennung

- **Definition**

Visual Data Mining (VDM) ist der Prozess der **Interaktion** und des **analytischen Denkens** mit einer oder mehreren **visuellen Darstellungen** abstrakter Daten. Der Prozess kann zur visuellen **Entdeckung robuster Muster** in diesen Daten führen oder eine Anleitung für die Anwendung anderer Data-Mining- und Analysetechniken bieten. Es erleichtert Analysten ein tieferes Verständnis der zugrunde liegenden Strukturen in einem Datensatz. Der Prozess beruht auf der engen Verzahnung der Aufgaben, der Auswahl der visuellen Darstellungen, dem entsprechenden Satz interaktiver Manipulationen und den entsprechenden Analysetechniken. **Entdeckte Muster bilden die Informationen und das Wissen, das bei der Entscheidungsfindung verwendet wird.**

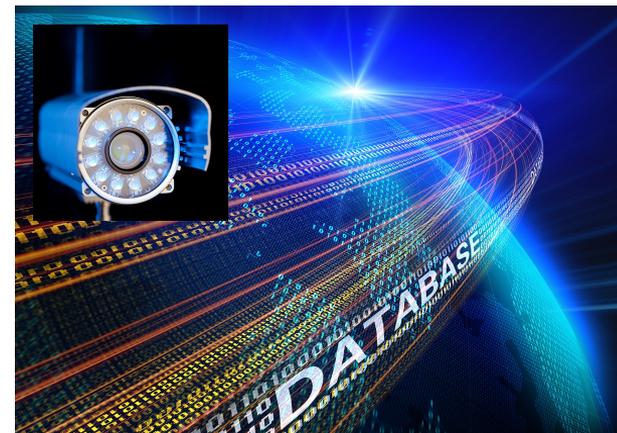
Quelle: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-0-387-39940-9_1121

- **Erkennung von**

Mustern...
Formen...
Personen...
sonstigen visuellen Konzepten

- **Einsatzfelder:**

Qualitäts-Management / Werkzeugcheck im Hinblick auf Verschleiß,





Das Unternehmen ist ein weltweit führender Produzent von Etiketten u.a. für den Health-Care und Beauty-Bereich und verfügt über weltweit verteilte Produktionsstätten. Entsprechend hoch sind das Datenvolumen sowie das Produktionsvolumen.

Transformation / Digitalisierung des Prozesses (Beispiele)

▪ Produktion

Datenvolumen: ca. 10 TB (dynamisch)

Umsetzung: Replikation der Produktions-Daten von der lokalen Infrastruktur in die Cloud. Ziel: Backup / Archivierung mit und in der Cloud

▪ Administration

Automatisierung des Datenhandlings: Der Kunde stellt Produktions- und Auftragsdaten in ein Portal (Web-Center) ein.

Die Auftragsdaten werden ausgelesen und final an die BDE weitergegeben.

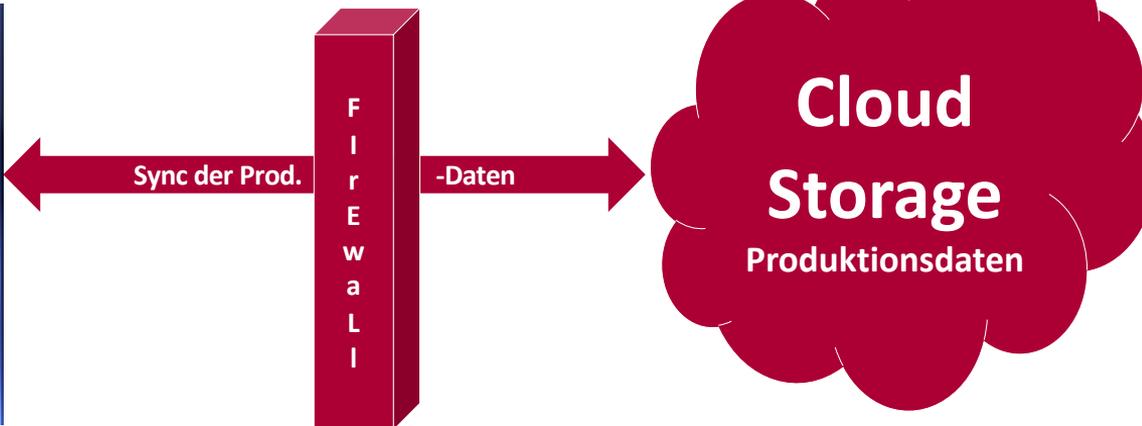
Ebenso die PDF's (HighRes-Produktionsdaten).





Das Setup:

Datenvolumen: 7 TB, mehrere Mio. Dateien
Anbindung: 600 MBit synchron
Sync-Intervall: Einmal am Tag
Methode: Sync Daten-Delta





Ziele + Nutzen:

- Schnelles Auffinden der Werkzeuge
- Effiziente Nutzung im Hinblick auf Verschleiß / bis an die Verschleißgrenze
- Steigerung der Produktqualität und Verminderung der Ausschussquote

Parameter:

Werkzeugart

Lagerort

Verschleißgrad

Produzierte Stückzahl

...



HERLANCO
international metalworking network
from muscle to brain 4.0





Shop

Datenexport

Print
PDF „on the fly“

Mediendatenbank



Downloads



Herausforderungen

- Kunden- und zielgruppenorientierte **Aufbereitung** und **Veredelung** der Produkt-Informationen
- Schnelles automatisiertes „Going-Live“ von neuen Produkten / Produktinfos: Time-to-Market
- Die richtigen Produktinfos zum richtigen Zeitpunkt über den Kanal, den der Kunde nutzt, kommunizieren.

Lösung

Ist-Aufnahme der Digitalisierungs-Maßnahmen unter Einbindung der beteiligten Abteilungen und Einbeziehung der Produktstrategie.

- Auswertung der **Kundenbedürfnisse**, Priorisierung der Anforderungen in Bezug auf den Kunden
- Analyse der **Produktdaten**: Wo entstehen welche Daten? Was ist für den Kunden relevant?
- Umsetzung **PIM-Systems**: Produkt-Informations-Management, Bild- und Medienverwaltung, automatisierte Katalogproduktion sowie automatisierte Erstellung von technischen Dokumentationen
- **Umsetzung Shop-Internet Publishing**: kundengerechte Visualisierung der Produktdaten im Web, Bestellung via Shopmodul und automatisierte Übergabe der Bestellungen an die Warenwirtschaft

Nutzen

- **Single-Source**: eine stimmige Quelle / ein Sammelbecken für alle Produkt-Informationen: erhöhter Kundennutzen mittels Möglichkeit des schnellen Zugriffs
- Optimierung der Datengenerierung und Automatisierung der Druck-Ausgabe. Damit sind schnelle Updates möglich. Unterstützung von mehreren Sprachen.
- **Digitalisierung des Bestell- und Abwicklungsprozesses**: Shop-Funktion sowie Garantiehändlung, Hotline Steuerung u.v.m



Sichere Cloud-Nutzung

- **Empfehlungen hardwareseitig**
 - Aufbau von **Firewall-Lösungen** und sicheren standortübergreifenden sicheren Verbindungen
 - **Server-Härtung:**
Die zu härtenden Server werden auf die minimal nötigen Dienste / Funktionen beschränkt.
Damit ist ein entsprechender Zugriffs-Schutz gewährleistet.
 - **Backup**
- **Empfehlung softwareseitig Datenverschlüsselung**
 - Implementierung von Kryptografie und **Kryptotechnologien:**
Verschlüsselung von Verzeichnissen und Daten bis hin zur Verschlüsselung von Datei- und Verzeichnisnamen.
 - **Virenschutz...**
ist ein wesentlicher Bestandteil des Sicherheitskonzeptes.
Damit verbunden ist ein Schutz nach außen und auch nach innen.





Effiziente und effektive Nutzung der Hybrid Cloud

Ausrichtung an den optimierten betrieblichen Prozessen / der Strategie

Analyse und Spezifizierung der Anforderung des digitalen Workflows sind wichtige Voraussetzungen der Umsetzung.

Agile Umsetzung und Anpassung sind Grundvoraussetzung

Die große technologische Dynamik bedingt, dass die eingesetzte Technologie permanent hinterfragt und ggf. angepasst werden muss.

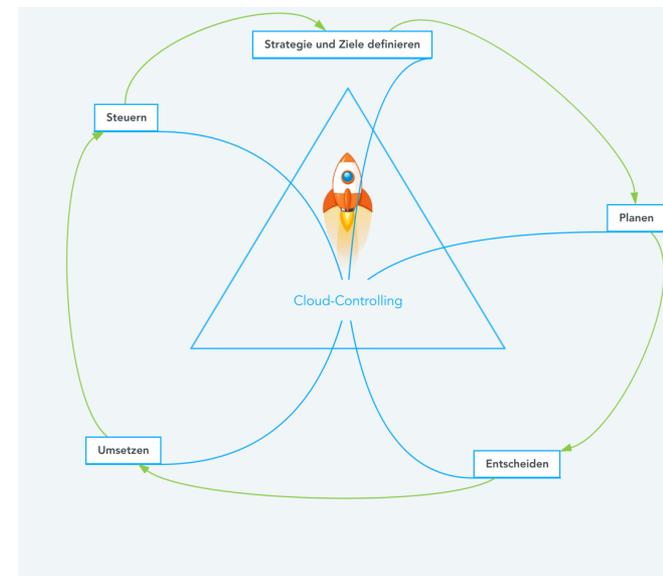
Controlling der Cloud-Lösung

Controlling bedeutet:

Ziele definieren – Planen – Entscheiden – Umsetzen – Steuern:
Unter diesem Regelkreis-Gedanken sollte die Cloud betrieben werden.

Ziel: Vermeidung von exorbitanten Cloud-Kosten - bedingt durch:

- Fehlendes Monitoring und Cloud-Management
- Fehlende Disziplin und Verantwortlichkeiten
- Fehlende Ressourcen-Optimierung





Methodisches Vorgehen

- **Der Weg in die Cloud: digitales Workflow- und Cloud Konzept**
 - **Audit:** Wie stellt sich der aktuelle Stand dar?
Analyse der aktuellen Infrastruktur: DataCenter, Virtuelle Maschinen, Server; Applikationen und Services
 - **System-Umfeld-Analyse:** Sie sehen die digitalen Schnittstellen zu Kunden / Lieferanten aus?
 - Analyse und Simulation der **Business-Cases**
 - **Migration und Security:** Erarbeitung eines digitalen Konzeptes und einer entsprechenden Projektplanung
 - **Umsetzung**
 - **Testing / Audit:** Die umgesetzten Maßnahmen werden überprüft.
 - **Qualifizierung** der beteiligten Personen
 - **Nachhaltigkeit:** Wartungskonzept sowie agile Anpassungen der Services



Die Chancen ...

▪ ... im Hinblick auf neue Geschäftsfelder / Benefits

- Predictive **Maintenance**
- Cloud basierte **Produktionsunterstützung**
- Verzahnung / Vernetzung mit dem **Kunden**
- **Datenräume als:** „.... eine föderierte offene Infrastruktur für souveränen Datenaustausch, die auf gemeinsamen Vereinbarungen, Regeln und Standards beruhen. (Quelle gaia-x Hub Germany)“

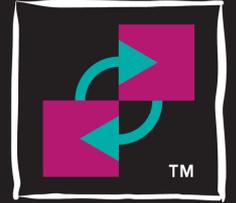
darauf geht Dr.-Ing. Thomas Usländer (Fraunhofer IOSB) in seinem folgenden Impulsvortrag genauer ein.



Trends 2023

- **Investitionen in Cloud-Sicherheit:**
KI-gestützten Predictive Technologies, um Angriffe frühzeitig zu erkennen und zu verhindern
Security as a Service
Security Operations Center (SOC) oder Security Information & Event Management (SIEM).
- **Hybride Arbeitsmodelle verstärken Nutzung von Cloud basierten Technologien**
- **KI + ML: Geschäftsabläufe werden effizienter und strategischer, zudem steigen Flexibilität, Agilität und Kosteneinsparungen**
- **“Demokratisierung von Software“: Low-Code- und No-Code-Anwendungen**
- **Hybrid-Cloud: Flexibilität bei wirtschaftlicher und geopolitischer Unsicherheit**
- **Nachhaltigkeit: Nachfrage nach nachhaltigen und energiesparenden Cloud-Plattformen steigt.**
- **Integration:**
Beispiel von ERP und Cloud-Service
SaaS in Verbindung mit SingleSignOn
- **Datenräume**

dr. haasters
& partner gmbh



.... Fragen ???



Kontakt:

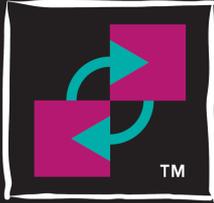
Dr. Karsten Haasters

khaasters@drhaasters.com

Tel.: +49 721/97212-0



dr. haasters
& partner gmbh



**WIR SIND BEREIT ÜBERALL HINZUGEHEN, VORAUSGESETZT,
DER WEG FÜHRT VORWÄRTS.**

(I WILL GO ANYWHERE, PROVIDE IT BE FORWARD.)

- David Livingstone (1813-73), engl. Forschungsreisender -

.... vielen Dank!!!



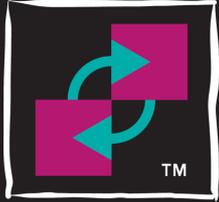
Kontakt:

Dr. Karsten Haasters

khaasters@drhaasters.com

Tel.: +49 721/97212-0





Treiber Cloud-Technologie, Datenräume und KI-Engineering

- IT-Kosten optimieren
- IT-Sicherheit erhöhen
- neue Geschäftsfelder erschließen

Teil 2 – Round Table 1

Dipl.-Wirt.-Ing. Dr. Karsten Haasters

Impuls-Vortrag am 17. Januar 2023

aen
ENGINEERING
DIALOGUE
Kongress

Transformation in Krisenzeiten

Best Practices und Innovation in der Produktion –
Fokus regionale Automobilwirtschaft

17. Januar 2023
09:00 – 18:00 Uhr
Michelin Werk Karlsruhe



Anwendungs-Szenarien der Hybrid-Cloud

- Möglichkeit des Verschiebens von Anwendungen bzw. Workloads in die jeweils optimale Umgebung
- Temporäre Umgebung für verschiedene Anwendungsfälle
- Daten und Storage Tiering (Platz und Zugriffsgeschwindigkeit): Schneller Speicher für oft genutzte Daten
- Test (LAB)/DEV/Staging und produktive Umgebungen in unterschiedlichen Lokationen
- Backup und/oder Disaster Recovery von Anwendungen und Daten
- Betrieb einiger Anwendungen in der Public Cloud und Betrieb einiger Anwendungen auf dedizierter Infrastruktur
- Abdecken kurzfristiger Kapazitäts-Anforderungen / Spitzen

Quelle: IDC Studie August 2020, N = 303



Managed Services in der Hybrid Cloud – 4 Kategorien:

- **Ressourcen-Management: (IaaS / Infrastructure-as-a-Service)**
RAM-Speicher, CPU-Leistung
Storage (Plattenspeicher)
Netzwerkbandbreite
u.a. für virtuelle Maschinen sowie Datenspeicher
- **Dienst-Management: (SaaS / Software-as-a-Service)**
Firewall
Zugriffsmanagement
Virenschutz
Verschlüsselung
„KI“-Funktionalitäten (Bildererkennung,..)
Entwicklungsumgebungen
- Serverloses Computing
- **Aktuell:** gibt es verschiedene Plattformen
Wichtig: Eine zentrale Management-Umgebung

Cloud-Services:

PPS – BDE –
Monitoring – Predictive
Maintenance – Data-
Benchmark - KI



Cloud-Management

- Allgemein gilt, dass Cloudservices nur dann günstiger sind, wenn diese nicht zu individual aufgestellt werden müssen, also mit Standards und Beschränkung auf eine Funktion arbeiten.
- Der Einsatz von Cloudservices ist immer Situationsabhängig (Firmengröße, Typ, Serviceanforderungen ..) zu betrachten und entwickelt sich dynamisch, muss also stets immer wieder hinterfragt werden.
- Über Cloud Services ist auch Hyperscaling möglich, indem durch Millionen miteinander logisch und physikalisch vernetzten Serversystemen eine schnelle Anpassung selbst auf massive Anforderungssprünge gegeben ist.
- **Open Source Lösungen:**
 - Open Source:
 - <https://cloudstack.apache.org/>
 - <https://www.openstack.org/>



Cloud-Management - OpenStack Services

- **Compute:** Zugriff und Management Ressourcen
- **Hardware Lifecycle:** Bereitstellung von skalierbaren On-Demand-Self-Service-Zugriff auf Rechenressourcen.
- **Storage:** Speicher-Management
- **Networking:** z.B. Loadbalancing um die Verfügbarkeit und Skalierbarkeit von Anwendungen zu gewährleisten.
- **Shared Services:** Identity Service, Key-Management
- **Orchestration:** Clustering, Workflow, Messaging, Reservierung von Ressourcen, Alarming Service
- **Workload Provisioning:** U.a. Zustandsverwaltung, korrekte Ausführungsreihenfolge, Parallelität, Synchronisation und Hochverfügbarkeit
- **Application Lifecycle:** z.B. Hochverfügbarkeits-Service, Backup, Restore, and Disaster Recovery
- **API Proxies:** Abindungen
- **Web frontends:** Dashboard,....

Siehe: <https://www.openstack.org/software/project-navigator/openstack-components#openstack-services>



aen
ENGINEERING
DIALOGUE
Konzepte



dr. haasters
& partner gmbh

Beispiel flexible Datenbankerweiterung

- **Archivierung von „kalten“ Daten**
 - **Anforderung:** Täglich fallen Unmengen von Daten verschiedenster Datenbankserver an
 - **Situation:**
 - Daten müssen auf Grund betrieblicher oder gesetzlicher Bestimmungen archiviert werden
 - Konsequenz:
 - Erweiterung der Ressourcen (Arbeitsspeicher + Storage)
 - Höhere Wartungskosten
 - **Lösung:**
 - Verlagerung der Daten in die Cloud
 - Beispiel: SQL Server Stretch Datenbank, die Transaktionsdaten dynamisch aus dem MS AQL-Server in die Azure Cloud verlagert
 - Benefit It. Microsoft: 40% Kostenersparnis im Vergleich zu Speichererweiterungen vor Ort!
 - Auf die Daten kann weiterhin nahtlos zugegriffen werden.
 - Sicherheit: Mittels SQL Server Always Encrypted während des Übertragens in die Cloud verschlüsselt



Trends 2023

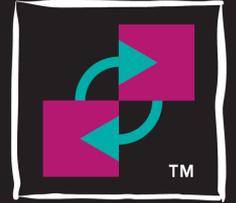
- **Investitionen in Cloud-Sicherheit:**
KI-gestützten Predictive Technologies, um Angriffe frühzeitig zu erkennen und zu verhindern
Security as a Service
Security Operations Center (SOC) oder Security Information & Event Management (SIEM).
- **Hybride Arbeitsmodelle verstärken Nutzung von Cloud basierten Technologien**
- **KI + ML: Geschäftsabläufe werden effizienter und strategischer, zudem steigen Flexibilität, Agilität und Kosteneinsparungen**
- **“Demokratisierung von Software“: Low-Code- und No-Code-Anwendungen**
- **Hybrid-Cloud: Flexibilität bei wirtschaftlicher und geopolitischer Unsicherheit**
- **Nachhaltigkeit: Nachfrage nach nachhaltigen und energiesparenden Cloud-Plattformen steigt.**
- **Integration:**
Beispiel von ERP und Cloud-Service
SaaS in Verbindung mit SingleSignOn
- **Datenräume**

Diskussion



- Wo stehen Sie?
- Wo wollen Sie hin?
- Was erwartet Ihr Kunde / Lieferant?
- Chancen
- Herausforderungen

dr. haasters
& partner gmbh



.... Fragen ???



Kontakt:

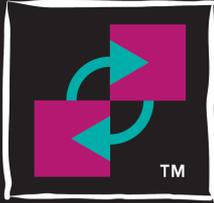
Dr. Karsten Haasters

khaasters@drhaasters.com

Tel.: +49 721/97212-0



dr. haasters
& partner gmbh



**WIR SIND BEREIT ÜBERALL HINZUGEHEN, VORAUSGESETZT,
DER WEG FÜHRT VORWÄRTS.**

(I WILL GO ANYWHERE, PROVIDE IT BE FORWARD.)

- David Livingstone (1813-73), engl. Forschungsreisender -

.... vielen Dank!!!



Kontakt:

Dr. Karsten Haasters

khaasters@drhaasters.com

Tel.: +49 721/97212-0

