



CLOUD-LÖSUNGEN

Herausforderungen und Chancen für die
öffentliche Verwaltung und Unternehmen

INHALTVERZEICHNIS

Cloud Computing und seine Auswirkungen

Was ist Cloud Computing? Welche neuen Geschäftsmodelle ermöglicht Cloud Computing? Welche Arten gibt es?

Sicherheitsaspekte von Cloud Computing

Vor- und Nachteile von Cloud-Lösungen, Risiken von Migration in die Cloud, Sicherheit Cloud-Speicher

Erfolg mit Cloud Computing

Cloud-Strategie, Kostenstruktur

Bekannte Cloud-Service-Provider

Unterschiede der Provider, Provider-Empfehlungen für Behörden

Zukunft von Cloud Computing

Andreas Bergmann – nnax IT-Lösungen



Was ist Cloud Computing?



Was ist Cloud Computing?

Cloud Computing, oft einfach als "die Cloud" bezeichnet, bezieht sich auf das Speichern und Abrufen von Daten und das Ausführen von Programmen über das Internet anstelle von einem physischen Computer oder lokalen Servern.



**Welche Cloud Computing
Modelle gibt es?**

Prominente Modelle im Bereich des Cloud-Computings



**Software-as-a-Service
(SaaS)**

Anwendungen, die über das Internet bereitgestellt werden



**Infrastructure-as-a-Service
(IaaS)**

Virtuelle Computerressourcen über das Internet



**Platform-as-a-Service
(PaaS)**

Plattformen für das Entwickeln und Hosten von Anwendungen



**Function-as-a-Service
(FaaS)/Serverless**

Ausführen von Code in der Cloud, ohne Server bereitzustellen



**Was bedeuten die Begriffe Public Cloud,
Private Cloud und Hybrid Cloud?**

Public Cloud

Ressourcen werden von einem Drittanbieter über das Internet bereitgestellt.

Microsoft Entra ID (ehemals Azure)

- Wachsende Sammlung von integrierten Cloud-Diensten
- Aufbau, Bereitstellung und Verwaltung von Anwendungen über alle gewünschten Technologien hinweg

Amazon Web Services (AWS)

- Sichere Cloud-Dienstplattform
- Bereitstellung von Rechenleistung, Datenbankspeicherung
- Weitere Inhalte/Funktionen, um Unternehmen beim Wachstum zu unterstützen

Google Cloud

Global verteilte Rechenzentren bieten hohe Skalierbarkeit.

Private Cloud

Ressourcen sind exklusiv für ein Unternehmen,
oft im eigenen Rechenzentrum.

1&1 IONOS Enterprise Cloud

- Flexible und skalierbare Cloud-Lösung
- Speziell für Unternehmen und Projekte mit hohen Anforderungen an Sicherheit und Datenhoheit

Strato HiDrive

Ein sicherer Online-Speicher, der die Vorteile von Cloud-Speicherung mit Datenschutz kombiniert

DRACoon

- Stellt eine eigene Instanz bereit
- Möglich mit eigener CI
- Datenschutzkonformes File-Sharing

Hybrid Cloud

Kombination von Public und Private

T-Systems Open Telekom Cloud

- Hybrid Cloud-Lösung von T-Systems
- Ermöglicht Kombination von Diensten aus Public und Private Cloud

Hetzner Storage Boxes

- Bietet einen Hybridansatz
- Speicherung von Daten lokal in der Cloud, je nach individuellen Anforderungen

Datenpanda

- Plattform as a Service
- Branding in Dracoön von nnax IT-Lösungen
- Datenschutzkonformes Teilen von Dateien garantiert



**Was sind die Vor- und Nachteile
von Cloud-Lösungen?**

Was sind die Vorteile von Cloud-Lösungen?

Beispiel: Netflix nutzt AWS, um IT-Kosten zu sparen und global verfügbar zu sein.



Skalierbarkeit: Schnelle Anpassung an Unternehmensbedürfnisse.



Kosteneffizienz: Keine großen Vorabinvestitionen notwendig.



Zugriff von überall: Mit dem Internet von jedem Ort der Welt zugänglich.



Aktualität: Einsatz von aktuellen Technologien von Cloud-Anbieter, Bereitstellung aktuelle Software-Version



Sicherheit: Viele Anbieter investieren massiv in Sicherheitsprotokolle und Schutzmechanismen.

Was sind die Nachteile von Cloud-Lösungen?

Tools wie Entra ID (ehemals Azure AD) von Microsoft bieten hier Lösungen, um Identitäten zu verwalten und den Zugriff auf Ressourcen zu steuern.



Datenverlust-Risiko: Trotz Backup- und Recovery-Optionen besteht immer das Risiko eines Datenverlusts.



Kompatibilitätsprobleme: Nicht alle Cloud-Services sind mit allen lokalen Anwendungen kompatibel.



Shared Technology Issues: Sicherheitsprobleme in einer Komponente könnten alle Kunden betreffen.



Kosten können steigen: Bei hohem Datenverbrauch oder speziellen Anforderungen



Identitäts- und Zugriffsmanagement: Ohne ordnungsgemäße Konfiguration könnten Unbefugte Zugriff erhalten.



Welche Herausforderungen oder Risiken sind mit der Migration in die Cloud verbunden und wie können sie bewältigt werden?

Welche Risiken gibt es bei der Migration in die **Cloud**?

Die Migration in die Cloud bringt viele Vorteile mit sich, aber sie birgt auch Herausforderungen und Risiken. Hier sind einige der gängigsten Herausforderungen und Vorschläge zur Bewältigung:



Datenverlust



Sicherheitsbedenken



Anbieterabhängigkeit
(Vendor Lock-In)



Kostenüberschreitungen



Wie sicher ist ein Cloud Speicher?

Welche Sicherheitsmethoden gibt es für den **Cloud Speicher**?



Verschlüsselung in der Übertragung



Verschlüsselung im Ruhezustand



Identitäts- und Zugriffsmanagement (IAM)



Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA)



Private Netzwerke (VPC)



Firewalls



Echtzeit-Monitoring und -Alarmierung



Georedundanz



Penetrationstests



Daten-Backups und Wiederherstellung



Wer ist für die Sicherheit des **Cloud-Speichers** verantwortlich?

Die Verwendung von Cloud-Plattformen bringt einen gemeinsamen Verantwortungsansatz mit sich, der oft als "Shared Responsibility Model" bezeichnet wird. Dies bedeutet, dass die Cloud-Anbieter und die Kunden jeweils für verschiedene Aspekte der Cloud-Sicherheit verantwortlich sind.



**Welche Daten sollten in der Cloud
gespeichert werden und welche nicht?**

Welche Daten sollten in der Cloud gespeichert werden und welche nicht?



Diese Daten sollen Sie in der Cloud speichern:

- Redundante Daten
- Daten für die Zusammenarbeit
- Daten für den öffentlichen Zugriff
- Nicht-sensible geschäftliche Informationen
- Daten von Software-as-a-Service (SaaS) Anwendungen
- Website- und Blog-Backups



Diese Daten sollen Sie nicht in der Cloud speichern:

- Bank- und Finanzinformationen
- Medizinische Daten
- Persönliche Fotos und Videos
- Unverschlüsselte Passwörter
- Rechtsdokumente und Ausweisdokumente
- Sensible Informationen



**Was macht eine erfolgreiche
Cloud-Strategie aus?**

Was macht eine erfolgreiche **Cloud-Strategie** aus?

Eine erfolgreiche Cloud-Strategie verknüpft Geschäftsziele, Technologie und Organisation, um Geschäftsprozesse zu optimieren, Kosten zu reduzieren und Innovationen voranzutreiben.



Kosteneffizienz



Sicherheit und
Compliance



Performance,
Zuverlässigkeit



Integration mit
bestehenden
Systemen



Wie sieht die Kostenstruktur für die Nutzung von Cloud-Diensten aus und wie kann ich sicherstellen, dass ich meine Ausgaben unter Kontrolle halte?



Kostenstruktur von Cloud-Diensten

Rechenkapazität
(z.B. virtuelle Maschinen)

Speicher

Datenübertragung

Spezielle Dienstleistungen

Lizenzgebühren

So erreichen Sie eine Kostenkontrolle

Um die Kosten für Cloud-Dienste unter Kontrolle zu halten, können Sie die folgenden Schritte beachten:

1. Budgetierung und Überwachung
2. Optimieren Sie die Nutzung von Ressourcen
3. Verwenden Sie Kostenschätzungen
4. Vertragsrabatte in Anspruch nehmen
5. Datenmanagement
6. Bildung und Training

Insgesamt ist es wichtig, proaktiv zu sein und die Cloud-Kosten regelmäßig zu überwachen, um sicherzustellen, dass sie im Rahmen des Budgets bleiben.





Welche bekannte Cloud-Dienste gibt es?

Welche bekannte Cloud-Dienste gibt es?

Amazon Web Services (AWS):

- EC2 (Elastic Compute Cloud)
- S3 (Simple Storage Service)
- Lambda
- RDS (Relational Database Service)

Microsoft Entra ID (ehemals Azure):

- Virtual Machines
- Blob Storage
- Functions
- SQL Database
- AD (Active Directory)



Welche bekannte deutsche Cloud-Dienste gibt es?

Open Telekom Cloud:

- Elastic Cloud Server
- Object Storage Service
- Relational Database Service
- Application Operation Service

Vergleich: Während AWS und Entra ID global agierende Riesen mit einer breiten Palette von Diensten sind, bietet Open Telekom Cloud einen lokalisierten Dienst mit strengen deutschen Datenschutzstandards.

Weitere deutsche Alternativen:
DomainFactory, Hetzner, Strato





**Gibt es Empfehlungen oder bewährte
Verfahren für die Auswahl des richtigen
Cloud-Service-Providers?**

Auswahl des richtigen Cloud-Providers

Bei der Auswahl des richtigen Cloud-Service-Providers (CSP) gibt es eine Reihe von Empfehlungen und bewährten Verfahren. Hier sind einige Überlegungen und Schritte, die Sie in Betracht ziehen sollten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Auswahl des richtigen Cloud-Service-Providers eine sorgfältige Überlegung und Recherche erfordert. Es empfiehlt sich, mehrere Anbieter zu vergleichen und gegebenenfalls eine Testmigration oder einen Pilotbetrieb durchzuführen, bevor Sie sich für einen bestimmten Anbieter entscheiden.



Bestimmen Sie Ihre Bedürfnisse



Sicherheit und Compliance



Kostenstruktur



Performance und Zuverlässigkeit

Auswahl des richtigen Cloud-Providers

Bei der Auswahl des richtigen Cloud-Service-Providers (CSP) gibt es eine Reihe von Empfehlungen und bewährten Verfahren. Hier sind einige Überlegungen und Schritte, die Sie in Betracht ziehen sollten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Auswahl des richtigen Cloud-Service-Providers eine sorgfältige Überlegung und Recherche erfordert. Es empfiehlt sich, mehrere Anbieter zu vergleichen und gegebenenfalls eine Testmigration oder einen Pilotbetrieb durchzuführen, bevor Sie sich für einen bestimmten Anbieter entscheiden.



Skalierbarkeit und Flexibilität



Geografische Präsenz



Support und Kundenservice



Vertragsbedingungen und SLAs



**Für wen oder welches Unternehmen
ist Cloud Computing geeignet?**

Für wen ist **Cloud Computing** geeignet?



Startups und kleine Unternehmen



Mittlere und große Unternehmen



Öffentliche Sektoren



Freiberufler und Einzelpersonen



High-Tech- und Software-Unternehmen



Finanzsektor



Gemeinnützige Organisationen



Forschungs- und Bildungseinrichtungen

Es gibt jedoch auch Fälle, in denen Unternehmen oder Organisationen zögern könnten, die Cloud zu nutzen, z. B. wenn sie extrem strenge Datenschutzrichtlinien haben, Legacy-Anwendungen verwenden, die nicht einfach in die Cloud migriert werden können, oder wenn sie in Regionen mit eingeschränktem Internetzugang tätig sind.



**Gibt es Besonderheiten, worauf
Behörden achten sollen?**

Besonderheiten für Behörden

Datenschutz und
Sicherheit

Transparenz und
Berichterstattung

Integration mit bestehenden IT-
Systemen

Regulatorische Compliance

Notfallwiederherstellung und
Business Continuity

Öffentliche Akzeptanz
und Vertrauen

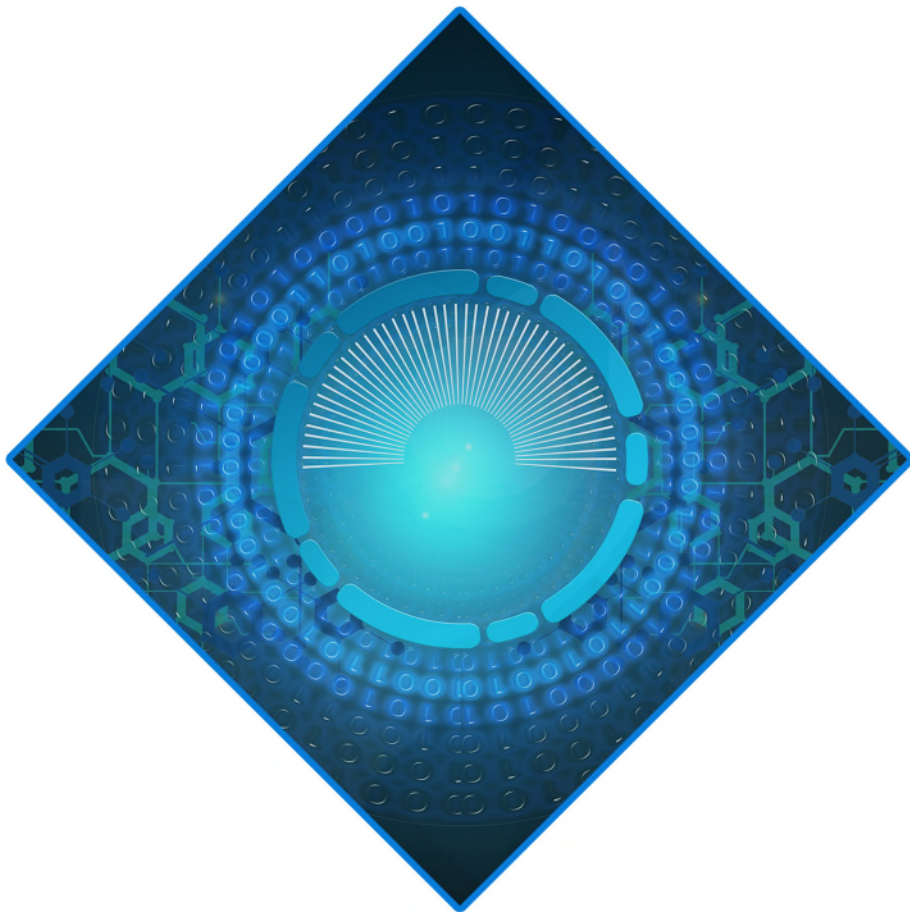
Datensouveränität

Kosteneffizienz

Bildung und Schulung



**Welche Trends und Entwicklungen
sind in der Zukunft des Cloud-
Computings zu erwarten?**



Welche Zukunft hat das Cloud Computing?

Multi-Cloud und Hybrid-Cloud-Strategien

Kontinuierliche Innovation bei Sicherheit

Künstliche Intelligenz (KI)

Serverless Computing

Nachhaltigkeit und grüne Clouds



Praxisbeispiele

Veeam Backup Cloud-Speicher

Veeam ist besonders relevant für Daten-Backups und Wiederherstellung, da es Unternehmen zeigt, wie sie ihre Daten in On-Premise- und Cloud-Umgebungen sichern können. Auch bei Cloud-Lösungen wie Office 365 sollten Unternehmen stets ihre Daten sichern, um vollständigen Schutz zu gewährleisten.

Veeam Backup für Server

- Kategorie: Daten-Backups und Wiederherstellung.
- Veeam Backup & Replication ermöglicht Unternehmen, schnelle, flexible und zuverlässige Backups ihrer physischen und virtuellen Server

Veeam Backup für Office 365

- Kategorie: Daten-Backups und Wiederherstellung für Cloud-Dienste.
- Veeam Backup für Microsoft Office 365 schützt Unternehmensdaten vor Löschungen, Sicherheitsrisiken und Datenverlust.

Entra ID vs. Lokale Domänencontroller



Entra ID (ehemals Azure AD), bietet einige entscheidende Vorteile gegenüber herkömmlichen lokalen Domänencontrollern:

- Globale Zugänglichkeit
- Skalierbarkeit
- Integration in gängige Systeme
- Sicherheit z.B. Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA)
- Wartung und Verfügbarkeit
- Kosteneffizienz

Lokale Domänencontroller bieten mehr Hardware-Kontrolle und sind gut für Offline-Umgebungen geeignet. Jedoch sind sie oft teurer in Anschaffung und Wartung, haben physische Beschränkungen und Probleme mit Skalierbarkeit und Fernzugriff.



Wer ist nnax IT-Lösungen?

Andreas Bergmann

nnax IT-Lösungen

Andreas Bergmann, Gründer des Unternehmens und bringt mehr als 25 Jahre IT-Erfahrung mit.

Er ist Experte in Datensicherheit, Datenbanken, Netzwerkinfrastruktur und Datenschutz. Seine umfassende Kompetenz ermöglicht es ihm, IT-Abläufe effizient mit Datenschutz und Datensicherheit zu verknüpfen.



Datenschutz und Datensicherheit



Netzwerkinfrastruktur und Cloud Computing



Programmierung und Datenbanksysteme



```
mirror_mod.use_y = True
mirror_mod.use_z = False
elif operation == "MIRROR Z":
    mirror_mod.use_x = False
    mirror_mod.use_y = False
    mirror_mod.use_z = True

#selection at the end -add back the deselected mirror modifier object
mirror_ob.select= 1
modifier_ob.select=1
bpy.context.scene.objects.active = modifier_ob
print("Selected" + str(modifier_ob)) # modifier ob is the active ob
#mirror_ob.select = 0
#bpy.context.scene.objects.active = mirror_ob
#bpy.data.objects[mirror_ob.name].select = 0
```

Leistungen

- Webseiten Entwicklung & Online-Shops
- Netzwerk, Wartung und Helpdesk
- Programmierung individueller Apps
- Online Marketing mit SEO und SEA
- Professionelles Hosting
- Individueller Cloud Service



Für Ihre innovativen IT-Lösungen

Über 25 Jahre Erfahrung im IT-Bereich
Moderne Standards und individuelle Anforderungen
Über hunderte Projekte für kleine und große Unternehmen

DRACoon mit dem CI von nnax, genannt Datenpanda, bietet eine sichere und benutzerfreundliche Lösung für die sichere Datenübertragung und -speicherung.

Besuchen Sie uns gerne auf nnax.de

Telefon: **02273 – 991 85 80** | E-Mail: info@nnax.de



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bei Fragen oder weiterem Gesprächsbedarf
stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.