

Google Cloud Platform (GCP)



Google Cloud

Was ist die GCP?

- **Definition:** Google Cloud ist die Cloud-Computing-Plattform von Google, die eine umfangreiche Palette von Cloud-Services und -Lösungen für Unternehmen und Entwickler bereitstellt.
- **Angebote:** Google Cloud bietet eine breite Vielfalt an Diensten, darunter:
 - Computing
 - Speicher
 - Datenbanken
 - Künstliche Intelligenz (KI)
 - Maschinelles Lernen (ML)
 - Big Data
 - DevOps



Unterschiede zu AWS?

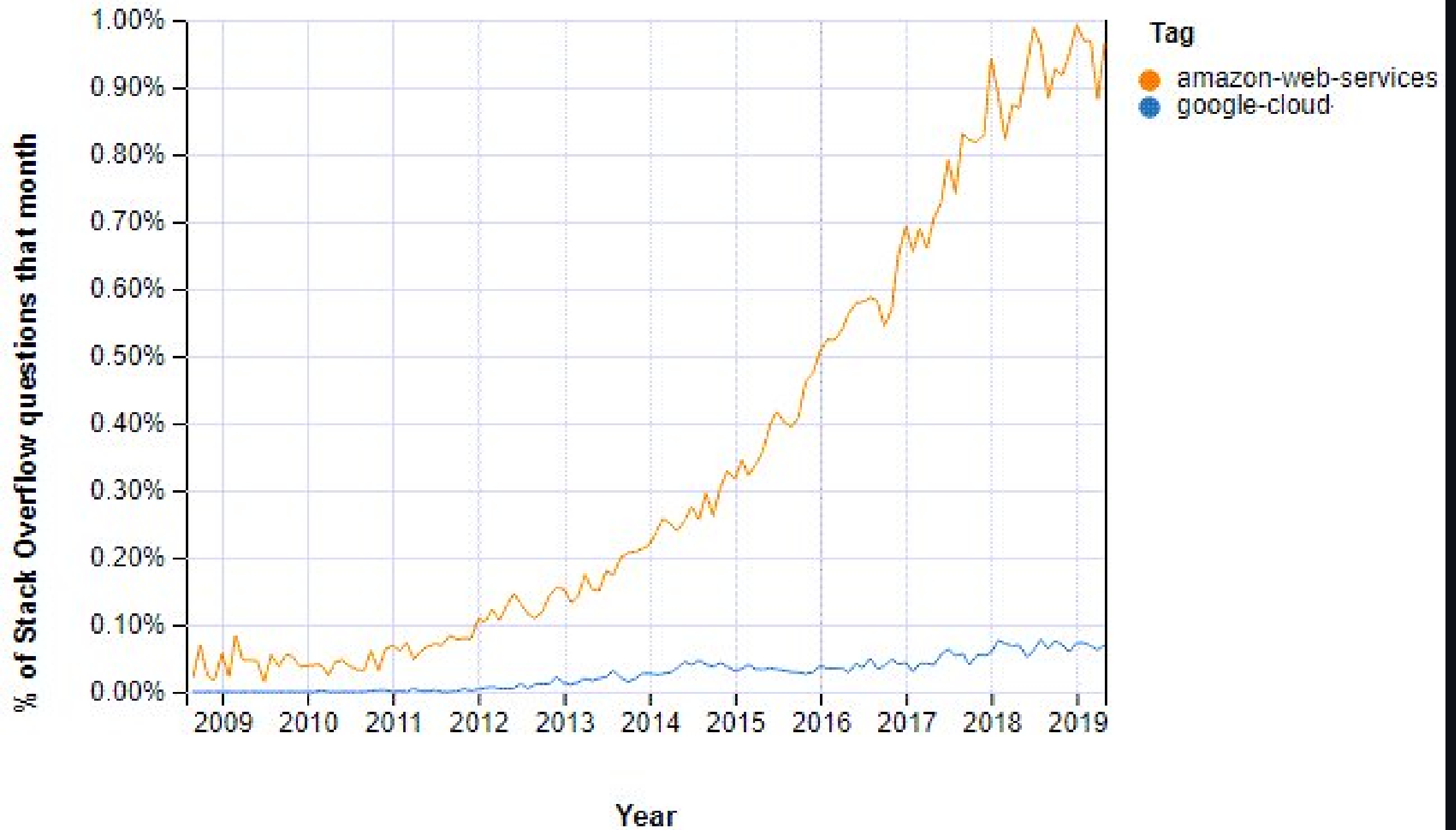
- **Anbieter:** Google Cloud und AWS sind die beiden größten Cloud-Anbieter, aber sie haben unterschiedliche Schwerpunkte und Stärken.
- **Schwerpunkt:** Google Cloud hat einen besonderen Schwerpunkt auf Datenanalyse und maschinelles Lernen gelegt, weshalb es eine herausragende Wahl für datenintensive Anwendungen ist. AWS hingegen bietet eine breitere Palette von Diensten für verschiedene Anwendungsfälle.
- **Preisgestaltung:** Die Preisgestaltung in Google Cloud kann transparenter sein, und es gibt häufig innovative Preismodelle wie "Pay as you go" und Sustained Use Discounts, die dazu beitragen können, Kosten zu optimieren.

AWS

- **Gestartet:** 2006
- **Services:** Über 200
- **Users:** Über 1 mio
- **Verbreitung:** Die meisten der Fortune 500 und über 90% der Fortune 100

GCP

- **Gestartet:** 2008
- **Services:** Über 100
- **Users:** Über 1000 Firmen
- **Verbreitung:** Nicht so groß wie AWS aber Fokus auf Big Data



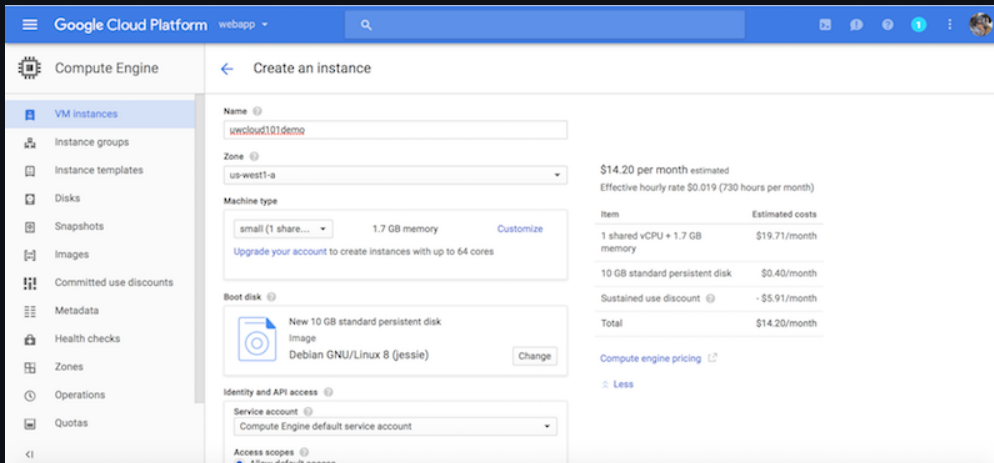
Stärken von Google Cloud

- **Daten und KI:** Google Cloud bietet einige der besten Dienste für Datenverarbeitung, Big Data-Analyse, maschinelles Lernen und KI-Modelle. Google hat umfangreiche Erfahrung und Ressourcen im Bereich Daten und KI.
- **Globales Netzwerk:** Google verfügt über eines der weltweit größten und leistungstärksten Netzwerke, was zu schnelleren Ladezeiten und zuverlässiger Konnektivität in der ganzen Welt führt.
- **Sicherheit:** Google Cloud ist bekannt für seine strenge Sicherheitskultur und bietet erweiterte Sicherheitsdienste wie Identity and Access Management (IAM), Sicherheitsüberwachung und DDoS-Schutz.
- **Serverlose Architektur:** Mit Diensten wie Google Cloud Functions können Entwickler serverlose Anwendungen erstellen und skalieren, ohne sich um die Verwaltung von Servern kümmern zu müssen.

Wichtige Services (ähnlich wie bei AWS)

1. Compute Engine (EC2)
2. Cloud Storage (S3)
3. Cloud SQL (RDS)
4. IAM

1. Compute Engine (EC2)



- **Types:** General Purpose, Compute Optimized, Memory Optimized
- **Features:** Spot Instances, Encrypted Volumes, Auto Scaling Groups

[←](#) Create a Bucket

- Name your bucket**

Pick a globally unique, permanent name. [Naming guidelines](#)

Ex: 'example', 'example_bucket-1' or 'example.com'

Tip: Don't include any sensitive information

▼ LABELS (OPTIONAL)

CONTINUE
- Choose where to store your data**

Location: us (multiple regions in United States)
Location type: Multi-region
- Choose a storage class for your data**


Default storage class: Standard
- Choose how to control access to objects**

Public access prevention: On
Access control: Uniform
- Choose how to protect object data**

Protection tools: None
Data encryption: Google-managed

CREATE CANCEL

Good to know

 Location pricing

Storage rates vary depending on the storage class of your data and location of your bucket. [Pricing details](#)

Current configuration: Multi-region / Standard

Item	Cost
us (multiple regions in United States)	\$0.026 per GB/month
With default replication	\$0.020 per GB written

ESTIMATE YOUR MONTHLY COST

2. Cloud Storage (S3)

- **Types:** Standard, Nearline, Coldline, Archive
- **Features:** Multi Region ist default

← Create a PostgreSQL instance

Instance info

Instance ID *

Use lowercase letters, numbers and hyphens. Start with a letter.

Password *

GENERATE

Set a password for the default admin user postgres. [Learn more](#)

✓ PASSWORD POLICY

Database version *

PostgreSQL 15

Choose a Cloud SQL edition NEW

A Cloud SQL edition determines foundational characteristics of your instance and cannot be changed later. Choose based on your price and performance needs. [Learn more](#)

Enterprise

- General purpose machines, up to 96 vCPUs
- 99.95% availability SLA for eligible instances
- Up to 7 days point-in-time recovery

Enterprise Plus

- High-performance machines, up to 128 vCPUs
- 99.99% availability SLA for eligible instances
- Up to 35 days point-in-time recovery

Choose a preset for this edition. Presets can be customised later as needed.

Production

Pricing estimate

US\$1.23 per hour

(estimated, without discounts)

That's about US\$29.41 per day.

Feature usage and traffic costs aren't included in estimate

✓ SHOW COST BREAKDOWN

Summary

Cloud SQL edition	Enterprise
Region	us-central1 (Iowa)
DB version	PostgreSQL 15
vCPUs	8 vCPU
Memory	32 GB
Storage	250 GB
Connections	Public IP
Backup	Automated
Availability	Multiple zones (highly available)
Point-in-time recovery	Enabled
Network throughput (MB/s)	2,000 of 2,000
Disk throughput (MB/s)	Read: 120.0 of 800.0 Write: 120.0 of 800.0
IOPS	Read: 7,500 of 15,000 Write: 7,500 of 15,000

3. Cloud SQL (RDS)

- **Types:** MySQL, PostgreSQL, SQL Server
- **Features:** Automated backups, Region Replication

Permissions for project My First Project

These permissions affect this project and all of its resources. [Learn more](#)

VIEW BY PRINCIPALS **VIEW BY ROLES**

+ GRANT ACCESS **- REMOVE ACCESS**

Filter Enter property name or value

<input type="checkbox"/>	Role/Principal ↑	Name	Inheritance
<input type="checkbox"/>	▶ Editor (1)		
<input type="checkbox"/>	▶ Organisation Administrator (1)		
<input type="checkbox"/>	▶ Owner (1)		

4. IAM

- **User and Access Management**
- **Role based** nicht wie bei AWS
Policy based

Great / Unique Features

1. Spanner
2. Firebase
3. Big Query

Spanner

- Globale SQL Datenbank
- Unlimitierte Skalierungsmöglichkeiten
- PostgreSQL interface
- High Performance Query Processing

Firebase

- Mobile Development Platform
- Integriert mit den meisten UI Frameworks (React, ...)
- Realtime DB
- Storage (Cloud Storage)
- User Management

Big Query

- Data Warehouse Solution
- OLAP (Online Analytical Processing)
- Mit eingebauten ML/AI und BI Features
- Serverless

Good to Know

- **Gliederung nach Projekten:** Um GCP zu nutzen muss ein Projekt angelegt werden
- **Aktivierung von APIs:** Für jeden Service der genutzt werden soll, muss erst die API aktiviert werden