

AWS vs. Azure

Ein Vergleich



Unternehmen stehen heute im Hinblick auf ihre IT-Infrastruktur vor wachsenden, strukturellen Herausforderungen: Fehlender Überblick über die Vielzahl der zu betreibenden Applikationen, hohe Aufwände und Kosten für Administration und Wartung, suboptimale Auslastung der vorhandenen Hardware und enormer Energieverbrauch sowie langsame Reaktion auf Veränderungen der Marktsituation aufgrund mangelnder Flexibilität. Die logische Konsequenz: Immer mehr IT-Verantwortliche spielen mit dem Gedanken, den Schritt in die Cloud zu wagen. In diesem Factsheet wagen wir den Vergleich zwischen den zwei größten Cloud-Anbietern¹: Amazon Web Services (AWS) und Microsoft Azure.

Geschichte

| AWS | Azure |
|---|--|
| Gestartet 2006 mit S3 (Simple Storage Service) und kurz darauf folgend EC2 (Elastic Cloud Compute). | Gestartet 2010. 2012 VMs für Windows und Linux. |

First Test

Beide Anbieter erlauben einen kostenfreien Test ihrer Angebote mit unterschiedlichen Vorgaben:

| AWS | Azure |
|---|---|
| Im Rahmen eines 12-monatigen Free Tier Accounts kann das Service-Angebot (eingeschränkt – Free Tier Services) ausprobiert werden. | Bietet einen kostenfreien Testzeitraum von 30 Tagen, in welchem man alle verfügbaren Ressourcen innerhalb eines Kostenrahmens von 170€ testen kann. |

¹ siehe: <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2G2O5FC&ct=150519> (02.10.2017)

Technologie

Compute „IaaS“: EC2/VM

IaaS (Infrastructure as a Service): Ein Blick in die virtualisierten Netzwerke mit ihren virtuellen Maschinen (EC2/VM). Je nach Last- bzw. Anwendungs-Profil sind andere VM Typen (Anzahl CPU, RAM Grösse, IO/Daten Größen und Geschwindigkeiten) zu wählen. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die VM Klassen der beiden Anbieter AWS und Azure für den Standort Frankfurt am Main, Deutschland:

| AWS | Azure |
|--|---|
| <p>8 VM Klassen:</p> <p>T2 T2-Instanzen sind Instanzen mit Spitzenlastleistung, die eine CPU-Basisleistung mit der Möglichkeit zur Verarbeitung von Spitzenlasten oberhalb der Basisleistung bieten.</p> <p>M4 Allgemeine Instanzen der neuesten Generation. Diese Familie bietet ausbalancierte Datenverarbeitungs-, Arbeitsspeicher- und Netzwerkressourcen und eignet sich für zahlreiche Anwendungen.</p> <p>C4 Neueste Generation für Datenverarbeitung optimierter Instanzen, welche die Prozessoren mit der höchsten Leistung und dem besten Verhältnis von Preis und Rechenleistung in EC2 bieten.</p> <p>X1 Sie sind für extrem große In-Memory-Unternehmensanwendungen optimiert und zeichnen sich durch die niedrigsten Kosten pro GB RAM unter allen Amazon-EC2-Instance-Typen aus.</p> | <p>6 VM Klassen in der Deutschland Cloud:</p> <p>A Allgemeiner Zweck: Ausgewogenes Verhältnis von CPU zu Arbeitsspeicher. Ideal für Tests und Entwicklung, kleine bis mittlere Datenbanken sowie Webserver mit geringer bis mittlerer Auslastung.</p> <p>D Allgemeiner Zweck: Höhere Performance</p> <p>F Hohes Verhältnis von CPU zu Arbeitsspeicher. Ideal für Webserver, Network Appliances, Stapelverarbeitungsvorgänge und Anwendungsserver mit mittlerer Auslastung.</p> <p>G Hohes Verhältnis von Speicher zu Kern. Hervorragend geeignet für relationale Datenbankserver, mittlere bis große Caches und In-Memory-Analysen. + 2 VM Klassen in DE-NE.</p> |

| AWS | Azure |
|---|---|
| <p>G2 Sie sind für grafikintensive Anwendungen optimiert.</p> <p>R4 Sie sind für speicherintensive Anwendungen optimiert.</p> <p>I3 Diese Familie umfasst High-Storage-Instanzen, die Non-Volatile Memory Express (NVMe)-basierten SSD-Instance-Speicher bieten. Sie sind optimiert für niedrige bzw. sehr hohe Random-I/O-Leistung, hohen sequenziellen Lesedurchsatz und eine hohe Anzahl an IOPS bei niedrigen Kosten.</p> <p>D2 Sie bieten bis zu 48 TB lokale Speicherung auf Festplatten, hohen Datenträgerdurchsatz und den niedrigsten Preis pro Datenträgerdurchsatzleistung auf Amazon EC2.</p> | <p>H Virtuellen Computer mit den schnellsten und leistungsfähigsten CPUs, die optional über Netzwerkschnittstellen mit hohem Durchsatz (RDMA) verfügen.</p> <p>L Datenträgerdurchsatz und -E/A auf hohem Niveau. Ideal für Big Data sowie SQL- und NoSQL-Datenbanken.</p> |

Stärkste Instanzen im Vergleich (DE-FFM)²

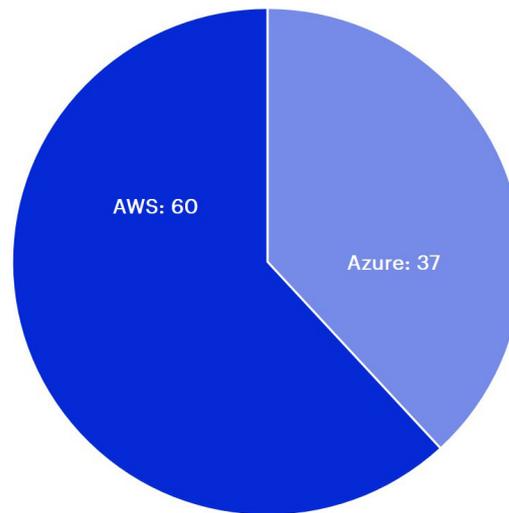
| AWS | Azure |
|--|---|
| <p>x1.32xlarge ≙ 28 Kerne und 1952 GB RAM On-Demand Kosten: 13669,37\$/Monat 106€/Kern/Monat</p> | <p>G5 ≙ 32 Kerne und 448 GB RAM On-Demand Kosten: 6871,80 €/Monat + IOs 213€/Kern/Monat</p> |

² Preisbeispiel Listenpreise Q2/2017

Features

APIS/Services in Frankfurt am Main, Deutschland

Die folgende Abbildung gibt exemplarisch einen Überblick über die angebotenen Services der beiden Anbieter für Frankfurt am Main, Deutschland.

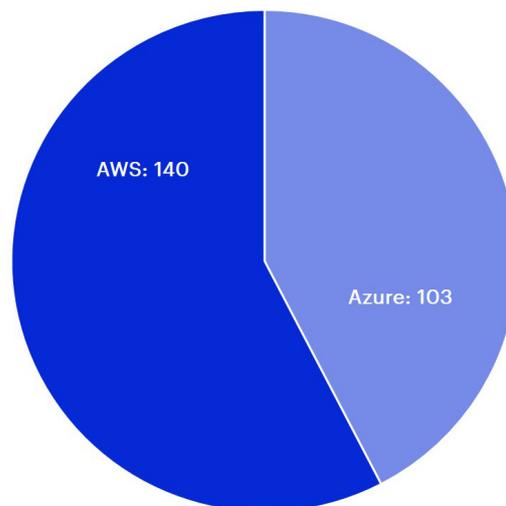


| AWS | Azure |
|--|--|
| Amazon API Gateway, Amazon CloudSearch, Amazon CloudWatch, Amazon CloudWatch Events, Amazon CloudWatch Logs, Amazon Cognito, Amazon DynamoDB, Amazon EC2 Container Registry (ECR), Amazon EC2 Container Service (ECS), Amazon EC2 Systems Manager, Amazon ElastiCache, Amazon Elastic Block Store (EBS), Amazon Elastic Compute Cloud (EC2), Amazon Elastic MapReduce, Amazon Elasticsearch Service, Amazon GameLift, Amazon Glacier, Amazon Kinesis Streams, Amazon Lightsail, Amazon Redshift, Amazon Relational Database Service (RDS), Amazon Simple Notification Service (SNS), Amazon Simple Queue Service (SQS), Amazon Simple Storage Service (S3), Amazon Simple Workflow Service (SWF), Amazon Virtual Private Cloud (VPC), Amazon WorkSpaces, Auto Scaling, | Virtual Machines, ExpressRoute, ExpressRoute-Gateways, Virtual Network, Load Balancer, VPN Gateway, Application Gateway, Storage, Disk Storage, Heißer/kalter Blobspeicher, verwaltete Datenträger, App Service, Web-Apps, Mobile Apps, API-Apps, Media Services, Notification Hubs, Batch, Service Fabric, SQL-Datenbank, Azure Cosmos DB, SQL Data Warehouse, Redis Cache, SQL Server Stretch-Datenbank, HDInsight, HDInsight unter Linux, Machine Learning, IoT Suite, IoT Hub, Stream Analytics, Event Hubs, Service Bus, Key Vault, Backup, Site Recovery, Scheduler, Azure Monitor |

| AWS | Azure |
|--|-------|
| AWS Certificate Manager, AWS CloudFormation, AWS CloudHSM, AWS CloudTrail, AWS CodeBuild, AWS CodeCommit, AWS CodeDeploy, AWS CodePipeline, AWS Config, AWS Database Migration Service, AWS Direct Connect, AWS Directory Service, AWS Elastic Beanstalk, AWS IoT, AWS Key Management Service, AWS Lambda, AWS Marketplace, AWS Mobile Hub, AWS OpsWorks Stacks, AWS Personal Health Dashboard, AWS Server Migration Service, AWS Service Catalog, AWS Shield Standard, AWS Snowball, AWS Snowball Edge, AWS Snowmobile, AWS Step Functions, AWS Storage Gateway, AWS Support, AWS X-Ray, Elastic Load Balancing, VM Import/Export | |

APIs/Services Weltweit

Das Angebot beider Dienstleister ist im weltweiten Vergleich noch weitaus umfangreicher, wie die folgende Abbildung zeigt:



Eine Aufzählung aller Angebote von AWS und Azure kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

| AWS | Azure |
|--|--|
| <p>Amazon API Gateway, Amazon AppStream, Amazon AppStream 2.0, Amazon Athena, Amazon Aurora, Amazon CloudFront, Amazon Route 53, AWS Shield, AWS WAF, Amazon Chime, Amazon Cloud Directory, Amazon CloudSearch, Amazon CloudWatch, Amazon CloudWatch Events, Amazon CloudWatch Logs, Amazon Cognito, Amazon Connect, Amazon DynamoDB, Amazon DynamoDB Accelerator (DAX), Amazon EC2 Container Registry (ECR), Amazon EC2 Container Service (ECS), Amazon EC2 Systems Manager, Amazon ElastiCache, Amazon Elastic Block Store (EBS), Amazon Elastic Compute Cloud (EC2), Amazon Elastic File System (EFS), Amazon Elastic MapReduce, Amazon Elasticsearch Service, Amazon Elastic Transcoder, Amazon GameLift, Amazon Glacier, Amazon Inspector, Amazon Kinesis Analytics, Amazon Kinesis Firehose, Amazon Kinesis Streams, Amazon Lex, Amazon Lightsail, Amazon Machine Learning, Amazon Mobile Analytics, Amazon Pinpoint, Amazon Polly, Amazon QuickSight, Amazon Redshift, Amazon Rekognition, Amazon Relational Database Service (RDS), Amazon SimpleDB, Amazon Simple Email Service (SES), Amazon Simple Notification Service (SNS), Amazon Simple Queue Service (SQS), Amazon Simple Storage Service (S3), Amazon Simple Workflow Service (SWF), Amazon Virtual Private Cloud (VPC), Amazon WorkDocs, Amazon WorkMail, Amazon WorkSpaces, Auto Scaling, AWS Application Discovery Service, Auto Scaling, WS Application Discovery Service,</p> | <p>Virtual Machines, IPs auf Instanzebene, Reservierte IP, Skalierungsgruppen für virtuelle Computer, Functions, Content Delivery Network (CDN), ExpressRoute-Verbindungen, ExpressRoute-Gateways, Azure DNS, Traffic Manager, Load Balancer, VPN Gateway, Application Gateway, Network Watcher, Storage, Disk Storage, Blob Storage, Heißer/kalter Blobspeicher – Tarife, Import/Export, Backup, StorSimple, Site Recovery, Data Lake Store, Verwaltete Datenträger, App Service, Web-Apps, Mobile Apps, API-Apps, API Management, Content Delivery Network (CDN), Media Services, Codierung, Live- und On-Demand-Streaming, Notification Hubs, Azure Search, Mobile Engagement, Logik-Apps, App Service, Web-Apps, Mobile Apps, API-Apps, Batch, Containerregistrierung, Container Instances, Service Fabric, Container Service, SQL-Datenbank, SQL-Datensynchronisierung, Azure Cosmos DB, SQL Data Warehouse, Data Factory, Datenverschiebung, Redis Cache, SQL Server Stretch Database, Azure-Datenbank für MySQL, Azure-Datenbank für PostgreSQL, HDInsight unter Linux, HDInsight unter Windows, Machine Learning, Stream Analytics, Data Factory, Datenverschiebung, Log Analytics, Azure Data Catalog, Data Lake Store, Data Lake Analytics, Azure Bot Service, Azure Analysis Services, Dynamics 365 for Customer Insights, Cognitive Services, Academic Knowledge-API, Bing-Vorschlagssuche-API, Maschinelles Sehen-API, Content Moderator, Benutzerdefinierter Spracherkennungsdienst,</p> |

| AWS | Azure |
|--|---|
| <p>AWS Batch, AWS Certificate Manager, AWS CloudFormation, AWS CloudHSM, AWS CloudHSM Classic, AWS CloudTrail, AWS CodeBuild, AWS CodeCommit, AWS CodeDeploy, AWS CodePipeline, AWS CodeStar, AWS Config, AWS Database Migration Service, AWS Data Pipeline, AWS Device Farm, AWS Direct Connect, AWS Directory Service, AWS Elastic Beanstalk, AWS Glue, AWS Greengrass, AWS IoT, AWS Key Management Service, AWS Lambda, AWS Macie, AWS Managed Services, AWS Marketplace, AWS Migration Hub, AWS Mobile Hub, AWS OpsWorks for Chef Automate, AWS OpsWorks Stacks, AWS Personal Health Dashboard, AWS Server Migration Service, AWS Service Catalog, AWS Shield Advanced, AWS Shield Standard, AWS Snowball, AWS Snowball Edge, AWS Snowmobile, AWS Step Functions, AWS Storage Gateway, AWS Support, AWS WAF, AWS X-Ray, Elastic Load Balancing, VM Import/Export</p> | <p>Emotionen-API, Gesichtserkennungs-API, Language Understanding Intelligent Service, Empfehlungs-API, Sprecherkennungs-API, Bing-Spracheingabe-API, Bing-Rechtschreibprüfungs-API, Textanalyse-API, Sprachübersetzungs-API, Textübersetzungs-API, Web Language Model API, Bing-API für die Websuche, Bing-API für die News-Suche, Bing-API für die Bildersuche, Bing-API für die Videosuche, IoT Suite, IoT Hub, Machine Learning, Stream Analytics, Event Hubs, Notification Hubs, Time Series Insights, StorSimple, API Management, Data Factory, Datenverschiebung, Service Bus, Azure Data Catalog, SQL Server Stretch Database, Logik-Apps, Event Grid, Azure Active Directory, Enterprise State Roaming, Multi-Factor Authentication, Azure Active Directory Domain Services, Key Vault, Azure Active Directory B2C, Security Center, Visual Studio Team Services, Build & Deployment/Build (XAML), Auslastungstests, API Management, Application In-sights, Azure Dev/Test Lab, HockeyApp, Azure Advisor, Backup, Site Recovery, Application Insights, Scheduler, Automation, Log Analytics, Traffic Manager, Sicherheit & Compliance, Protection & Recovery, Automation & Control, Insight & Analytics, Dienstzuordnung, Netzwerkleistungsmonitor, Azure Monitor, Aktivitätsprotokolle und Warnungen, Metriken und Warnungen, Diagnoseprotokolle, Automatische Skalierung, Aktionsgruppen, Network Watcher, Event Grid</p> |

Serverless

Neben den IaaS-Services der beiden Anbieter gibt es auch Services, die ohne Konfiguration einer darunterliegenden Infrastruktur gebucht werden können.

PaaS

Beide Anbieter erlauben es APIs zu entwickeln und in den Cloud-Systemen zu integrieren, ohne sich direkt auch um die Infrastruktur kümmern zu müssen. AWS nennt diesen programmierbaren PaaS-Service „Lambda“, bei Azure heißt dieser „Functions“. Die Gesamtkosten ergeben sich im Groben aus: Datenverarbeitungsgebühren + Anforderungsgebühren + alle weiteren anderen PaaS-Dienste, die bei der Verarbeitung verwendet werden.

CDN (Content Distribution Network)

Beide Anbieter verfügen über ein CDN. Dieses hilft durch eine Verteilung bzw. Caching der digitalen Inhalte in dem (globalen) CD-Netzwerk der Dienstleister die Antwortzeiten zu reduzieren und dadurch die User Experience zu verbessern.

AI & ML

Beide Anbieter haben APIs zum Thema Bild- und Spracherkennung sowie Sprachsynthese. Auch Machine Learning erlauben beide Dienstleister. Dieses Thema ist jedoch weitaus komplexer und würde den Rahmen dieses Dokuments sprengen.

Usability

API (application programming interface)

Beide Plattformen bieten REST APIs zur Orchestrierung ihrer Dienste an. Für AWS bestehen dabei mehr Compute Resource Config SDKs als für Azure.

| AWS | Azure |
|---|---------------------------------|
| JAVA, .Net Node.js PHP Python Ruby Go C++ (inoffiziell auch pearl mit dem Paws-Module) | .Net, JAVA Node.js PHP |

Web

Beide Systeme verfügen über Web GUIs zur Buchung und Administration der Services.

| AWS | Azure |
|--|--|
| Die Web GUI ist intuitiv zu bedienen, für komplexere Themen aber zu zeitintensiv (besser sind hier SDKs oder je nach Anwendungsfall 3rd Party Tools) und wird immer wieder überarbeitet. | Für Windows Admins intuitiv zu verwenden und wird natürlich auch kontinuierlich überarbeitet. Für komplexe Themen bieten sich die Ressource SDKs und 3rd Party Tools an. |

Fazit

AWS führt in der, 2017 veröffentlichten, Gartner Analyse³ von Cloud-Anbietern und ist mit Blick auf den Umsatz 2017 so groß, wie die drei darunter liegenden zusammen.



³ siehe: <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2G2O5FC&ct=150519> (02.10.2017)

AWS hat einen zeitlichen Vorsprung gegenüber Azure, die Thematik ist aber doch recht komplex und je nach Ausgangslage und Ziel gibt es unterschiedliche Wege, das Thema Cloud anzugehen. Am besten ist, Sie lassen sich von einem kompetenten Partner wie der matrix technology AG beraten. Weitergehende Entscheidungshilfen und Informationen zu dem Thema Cloud finden Sie bei uns im Netz unter: <https://www.matrix.ag/de/cloud-services>

Sie wollen sich über die Themen Cloud Computing allgemein und Cloud-Security informieren? Dann lesen Sie auch unsere Whitepaper „[Cloud-Computing - Begriffe und Modelle](#)„ und „[IT-Security und Datenschutz im Cloud-Umfeld](#)„.

Ankündigungen der Anbieter

Stets aktuell finden Sie unter folgenden Links die Ankündigungen der beiden Anbieter:

- AWS: <https://aws.amazon.com/de/new/>
- Azure: <https://azure.microsoft.com/de-de/blog/>

Über matrix

Die matrix technology AG gehört mit mehr als 2000 erfolgreich abgeschlossenen Projekten zu den führenden Spezialisten für Planung, Aufbau, Steuerung und Betrieb der IT für internationale Konzerne und den anspruchsvollen Mittelstand. Mit Leidenschaft, fachlicher Kompetenz und technologischem Know-how stellen sich die über 200 Mitarbeiter täglich der Herausforderung, unternehmenskritische IT-Systeme bedarfsgerecht und mit höchster Qualität zu konzipieren, aufzubauen und zu betreiben.

Das Portfolio der matrix umfasst Leistungen in den Bereichen IT-Services und IT-Beratung. Insbesondere bei der Entwicklung von IT-Strategien und deren Umsetzung, der Migration in die Cloud sowie dem Betrieb im Rahmen des IT-Outsourcings verhilft die matrix Unternehmen zu Höchstleistungen. An ihrem Hauptsitz in München sowie weiteren Standorten in Deutschland und Europa erbringt die matrix IT-Dienstleistungen für Kunden weltweit.

Kontakt

matrix technology AG

Telefon +49 89 589395-600

Telefax +49 89 589395-711

Web: www.matrix.ag

E-Mail: kontakt@matrix.ag