



**TECH
STARTER**

AWS S3

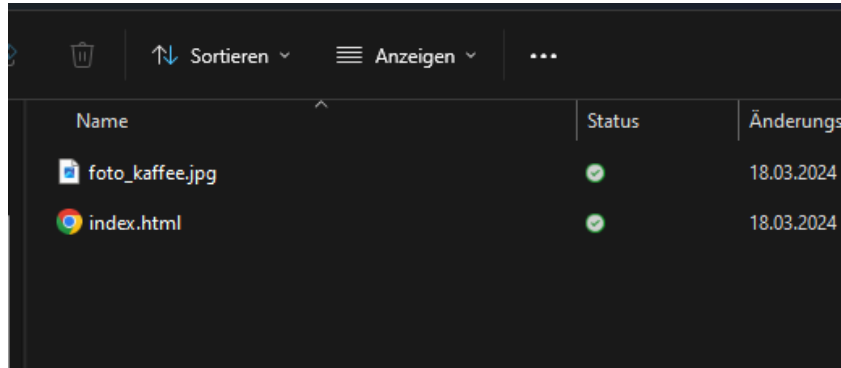


Was ist Amazon S3?



Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) ist ein Objektspeicherservice, der branchenführende Skalierbarkeit, Datenverfügbarkeit, Sicherheit und Leistung bietet. Kunden aller Größen und Branchen können Amazon S3 für die Speicherung und den Schutz beliebiger Datenmengen für eine Reihe von Anwendungsfällen verwenden.

Was ist Amazon S3?

Die meisten Unternehmen verfügen über Daten, und die müssen irgendwo gespeichert werden. Beim Kaffeeladen zum Beispiel könnten das Belege, Bilder, Exceltabellen, Schulungsvideos für Mitarbeitende und sogar Textdateien sein.

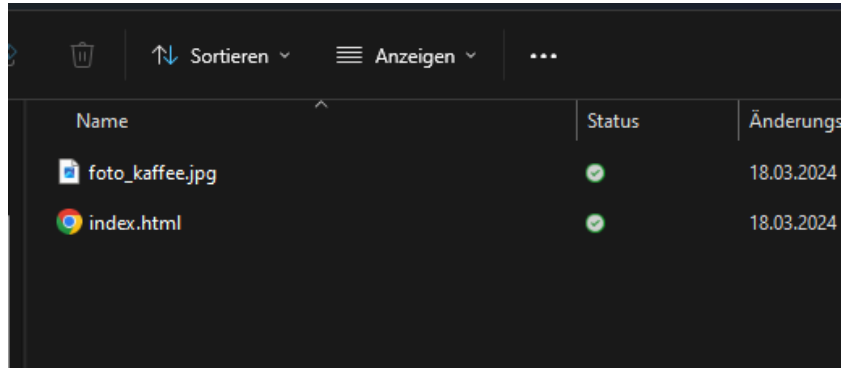


The screenshot shows a file explorer interface with a dark theme. At the top, there is a toolbar with icons for trash, sort (Sortieren), view (Anzeigen), and a menu (three dots). Below the toolbar is a table with three columns: Name, Status, and Änderungsdatum. The table contains two entries: 'foto_kaffee.jpg' and 'index.html'. Both entries have a green checkmark in the Status column and the date '18.03.2024' in the Änderungsdatum column.





| Name | Status | Änderungsdatum |
|---|--------|----------------|
|  foto_kaffee.jpg | ✓ | 18.03.2024 |
|  index.html | ✓ | 18.03.2024 |

Was ist Amazon S3?

Die meisten Unternehmen verfügen über Daten, und die müssen irgendwo gespeichert werden. Beim Kaffeeladen zum Beispiel könnten das Belege, Bilder, Exceltabellen, Schulungsvideos für Mitarbeitende und sogar Textdateien sein.



The screenshot shows a file explorer interface with a dark theme. At the top, there is a toolbar with icons for trash, sort (Sortieren), view (Anzeigen), and a menu (three dots). Below the toolbar is a table with three columns: Name, Status, and Änderungsdatum. The table contains two rows of data.

| Name | Status | Änderungsdatum |
|---|---|----------------|
|  foto_kaffee.jpg |  | 18.03.2024 |
|  index.html |  | 18.03.2024 |

 Objekt

Was ist Amazon S3?

Die meisten Unternehmen verfügen über Daten, und die müssen irgendwo gespeichert werden. Beim Kaffeeladen zum Beispiel könnten das Belege, Bilder, Exceltabellen, Schulungsvideos für Mitarbeitende und sogar Textdateien sein.



Bucket

Anwendungen S3

- Backup und Wiederherstellung
- Archiv
- Hybrider Cloud-Speicher
- Notfallwiederherstellung
- Data Lakes und Big-Data-Analytik
- Cloudnative Anwendungsdaten

Anwendungen S3



Vorteile

Skalierung der Speicherressourcen zur Deckung des schwankenden Bedarfs mit 99,999999999 % (11 9s) Datenbeständigkeit.



Speichern Sie Daten in Amazon S3-Speicherklassen, um die Kosten ohne Vorabinvestitionen oder Hardware-Aktualisierungszyklen zu senken.



Schützen Sie Ihre Daten mit unübertroffenen Sicherheits-, Compliance- und Audit-Funktionen.



Einfache Verwaltung von Daten in beliebigem Umfang mit zuverlässigen Zugriffskontrollen, flexiblen Replikationstools und unternehmensweite Sichtbarkeit.



Erfolgsgeschichten



NASCAR modernisiert sein Multi-PB-Medienarchiv schnell mit Amazon S3

»



Snap optimiert die Kosteneinsparungen bei der Speicherung von 2 Exabyte an Daten, über 1,5 Billionen Fotos und Videos, auf Amazon S3 Glacier Instant Retrieval »



Shutterstock transformiert mit Amazon S3 seine IT und spart dabei 60 % Speicherkosten »

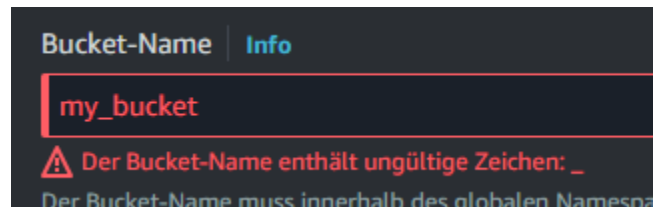
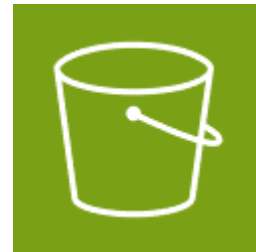


Runtastic spart 300 000 EUR mit Amazon S3 und strebt das Wachstum an »

Kunden: https://aws.amazon.com/de/s3/customers/?nc1=h_ls
<https://aws.amazon.com/de/solutions/case-studies/nasdaq-case-study/>
<https://aws.amazon.com/de/blogs/storage/how-zalando-built-its-data-lake-on-amazon-s3/>

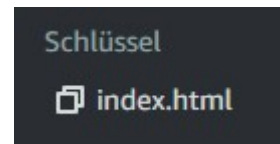
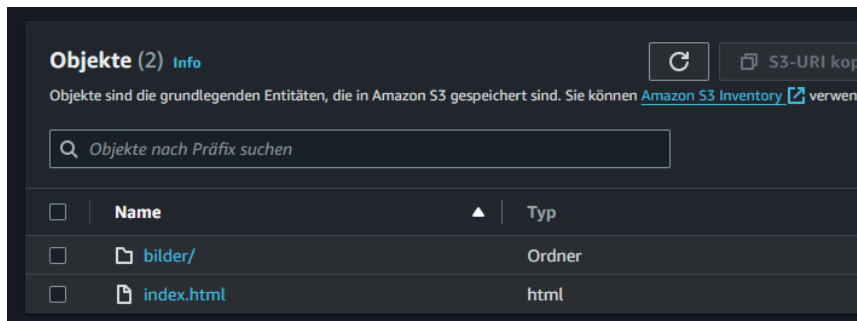
AWS S3 - Buckets

- Objektspeicher in Buckets (“Eimer”)
- Bucket-Namen müssen weltweit einzigartig sein
- Buckets werden auf AWS-Regions-Ebene erstellt
- Naming conventions
 - Keine Großbuchstaben, Kein Unterstrich
 - 3-63 Zeichen
 - Keine IP
 - Kann nicht mit xn– starten
 - kann nicht mit -s3alias enden



AWS S3 - Objekte

- Objekte haben einen Key
- Der Key ist der volle Pfad in dem S3 bucket
 - s3://my-bucket/index.html
 - s3://my-bucket/bilder/foto_kaffee.jpg
- Es gibt keine “Ordner”, auch wenn das den Anschein macht
- Max. 5TB
- Wenn mehr als 5GB hochgeladen werden → “Multi-Part-Upload”



Hands-on

AWS S3 - Security

- User-Basiert
 - Was sollte für einen bestimmten IAM Benutzer bereitgestellt werden
- Ressourcen-Basiert
 - Bucket Policies - Bucket Regeln
 - Object Access Control List (ACL) → Objektbasiert
 - Bucket Access Control List
- Verschlüsselung: Objekte werden verschlüsselt

AWS S3 - Policies (Richtlinien)

- JSON basiert
 - Auf buckets und Objekte anwendbar
 - Effekt: Allow/Deny
 - Actions: Aktionen, die ausgeführt werden dürfen
 - Principal: Account oder Benutzer, dem die Richtlinien zugeordnet werden sollen

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "PublicReadGetObject",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": "*",
      "Action": [
        "s3:GetObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3::Bucket-Name/*"
      ]
    }
  ]
}
```

/* muss händisch ergänzt werden

AWS S3 - Security

✓ Blockieren des *gesamten* öffentlichen Zugriffs

Die Aktivierung dieser Einstellung entspricht der Aktivierung aller vier unten aufgeführten Einstellungen. Die folgenden Einstellungen sind alle voneinander unabhängig.

✓ Blockieren des öffentlichen Zugriffs auf Buckets und Objekte, gewährt durch *neue* Access Control Lists (ACLs, Zugriffskontrolllisten)

S3 blockiert öffentliche Zugriffsberechtigungen für neu hinzugefügte Buckets oder Objekte und verhindert die Erstellung neuer ACLs für den öffentlichen Zugriff für vorhandene Buckets und Objekte. Diese Einstellung ändert keine vorhandenen Berechtigungen, die öffentlichen Zugriff auf S3-Ressourcen mit ACLs erlauben.

✓ Blockieren des öffentlichen Zugriffs auf Buckets und Objekte, gewährt durch *jegliche* Access Control Lists (ACLs, Zugriffskontrolllisten)

S3 ignoriert alle ACLs, die den öffentlichen Zugriff auf Buckets und Objekte gewähren.

✓ Blockieren des öffentlichen Zugriffs auf Buckets und Objekte, gewährt durch *neue* öffentliche Bucket- oder Access-Point-Richtlinien

S3 blockiert neue Bucket- und Access-Point-Richtlinien, die öffentlichen Zugriff auf Buckets und Objekte gewähren. Diese Einstellung ändert keine vorhandenen Richtlinien, die öffentlichen Zugriff auf S3-Ressourcen erlauben.

✓ Blockieren des öffentlichen und kontoübergreifenden Zugriffs auf Buckets und Objekte mittels *jeglicher* öffentlicher Bucket- und Access-Point-Richtlinien

S3 ignoriert den öffentlichen und kontoübergreifenden Zugriff für Buckets oder Access Points mit Richtlinien, die öffentlichen Zugriff auf Buckets und Objekte gewähren.



AWS S3 - Security

Hands-on

Statisch vs. Dynamisches Website Hosting

Statische Websites

- Inhalte ändern sich selten
- Es müssen nur die statischen Elemente geladen werden → schnell
- Geeignet für informative Seiten

Dynamische Websites

- Inhalte werden z.B. basierend auf Nutzeranfrage erstellt
- Interaktive Webseiten mit Anmeldung, E-Commerce, etc.
- Erfordert mehr Ressourcen, da Skripte ausgeführt werden

URL

S3 kann Seiten statisch hosten

<http://my-bucket.s3-website.eu-central-1.amazonaws.com>

oder

<https://my-bucket.s3-website-eu-central-1.amazonaws.com/index.html>

Versionierung

- Buckets können Versionierung aktivieren
- Wenn Dateien mit gleichem Namen überschrieben werden, bleiben sie erhalten und werden mit einer Versionsnummer versehen
- Objekte die vor der Versionierung im Bucket sind bekommen die Version null
- Wenn Versionen beim Löschen angezeigt werden, löscht man permanent, wenn nicht wird ein Löschmarker gesetzt

Versionierung

Hands-on

Replication

- Cross-Region Replication
 - Schnellere Verfügbarkeit beim Anwender, Compliance
- Same-Region Replication
 - Duplikation für Production und Development, Logs
- Es muss Versionierung in beiden Buckets aktiviert sein
- Die Buckets können in unterschiedlichen Accounts sein

URL

Hands-on

S3 Speicherklassen

- S3 Intelligent-Tiering
- S3-Standard
- S3 Express One Zone
- S3 Standard-Infrequent Access (S3 Standard-IA)
- S3 One Zone-Infrequent Access (S3 One Zone-IA)
- S3 Glacier Instant Retrieval
- S3 Glacier Flexible Retrieval (ehemals S3 Glacier)
- S3 Glacier Deep Archive
- S3 Outposts

Amazon S3 Intelligent-Tiering (S3 Intelligent-Tiering)

- Geringe monatliche Gebühr
- Überwacht muster
- Verschiebt in kostengünstigere Zugriffsebene
- Ebenen:
 - häufiger Zugriff
 - Nach 30 Tagen zu S3 IA -> 40% günstiger
 - Nach 90 Tagen zu Glacier Instant Retrieval -> 68% günstiger
 - Nach 180 Tagen zu S3 Glacier Deep Archive



Amazon S3 Standard (S3 Standard)

S3 Standard ist ein Objektspeicher mit langer Lebensdauer, hoher Verfügbarkeit und hoher Leistung bei häufigen Datenzugriffen.



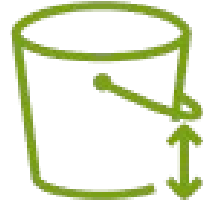
- Universeller Speicher für häufig abgerufene Daten
- Niedrige Latenzzeiten und hoher Durchsatz
- Konzipiert für eine Verfügbarkeit von 99,99 % mit einer Verfügbarkeits-SLA von 99,9 %

Amazon S3 Express One Zone

- leistungsstarke Single-Availability Zone
- Datenzugriff im einstelligen Millisekundenbereich
- Bis zu 50% Kosten sparen im Vergleich zu S3
- AZ selber auswählen
- Mindestpreis für Speicherdauer 1 Stunde
- Verfügbarkeit 99,95 %

Amazon S3 Standard – Infrequent Access (S3 Standard – IA)

- Speicher kostet weniger, dafür das Abrufen mehr
- Mindestpreis für Speicherdauer 30 Tage
- Bsp.: Backups



Amazon S3 One Zone-Infrequent Access (S3 One Zone-IA)

- Mindestpreis für Speicherdauer 30 Tage
- Verfügbarkeit 99,95 %
- Bsp.: Sekundär Backups



Amazon S3 Glacier Instant Retrieval

- Mindestpreis für Speicherdauer 90 Tage
- Millisekunden Verfügbarkeit



Amazon S3 Glacier Flexible Retrieval (ehemals S3 Glacier)

Zugriff in Minuten oder Stunden

- Mindestpreis für Speicherdauer 90 Tage
- Flexible weil flexible unterschiedliche Abrufoptionen
- Zwischen 1 Min und 12 Stunden um Daten Abzurufen.



Amazon S3 Glacier Deep Archive

- Zugriff in Stunden (12 oder 48)
- Mindestpreis für Speicherdauer 180 Tage

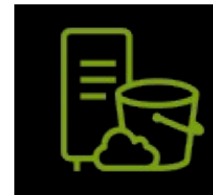


S3 auf Outposts



Lifecycle Rules

Hands-on



S3 Intelligent-Tiering



S3 Standard



S3 Express One Zone



S3 Standard-IA



S3 One Zone-IA



S3 Glacier
Instant Retrieval



S3 Glacier
Flexible Retrieval



S3 Glacier
Deep Archive