## A1F

Ich kann eine NoSQL Datenbank gezielt für eine spezifische Anwendung auswählen. (z. B. Document Store für Videos)

## Fragenstellung und Lernziele

- Was sind die Anwendungsfälle für NoSQL Datenbanken?
- Wann brauche ich eine NoSQL Datenbank?
- Welche NoSQL Datenbanken eignen sich für welche Anwendungsfälle?
- Ich kenne die Vor- und Nachteile von NoSQL Datenbanken.
- Ich kann 3 NoSQL Datenbanken nennen und ihre Anwendungsfälle erläutern.

## Umsetzung

# Was sind die Anwendungsfälle für NoSQL Datenbanken?

- Big Data
- Echtzeit-Analyse
- Hochverfügbarkeit
- Skalierbarkeit
- Unstrukturierte Daten

#### Wann brauche ich eine NoSQL Datenbank?

- Wenn die Datenmenge zu gross f
  ür eine relationale Datenbank ist
- Wenn die Datenstruktur nicht festgelegt ist
- Wenn die Daten schnell verarbeitet werden müssen
- Wenn die Daten über mehrere Server verteilt werden müssen

## Welche NoSQL Datenbanken eignen sich für welche Anwendungsfälle?

#### **Document Store**

Eignet sich für Anwendungen, bei denen die Daten in Form von Dokumenten gespeichert werden sollen.

#### **Key-Value Store**

Eignet sich für Anwendungen, bei denen die Daten in Form von Schlüssel-Wert-Paaren gespeichert werden sollen.

1 of 4

.....

## **Column-Family Store**

Eignet sich für Anwendungen, bei denen die Daten in Form von Spaltenfamilien gespeichert werden sollen.

# **Graph-Datenbank**

Eignet sich für Anwendungen, bei denen die Daten in Form von Graphen gespeichert werden sollen.

# Welche NoSQL Datenbanken gibt es?

Datenbank	Anwendungsfall	Databasetype
MongoDB	Dokumente speichern	Document Store
CouchDB	Offline bearbeiten und später synchronisieren	Document Store
Redis	Cache für schnellen Zugriff auf Daten	Key-Value Store
Memcached	Speichern von Schlüssel-Wert-Paaren	Key-Value Store
Cassandra	Speichern von Spaltenfamilien	Column-Family Store
Neo4j	Speichern von Graphen	Graph-Datenbank

# Welche Vor- und Nachteile haben NoSQL Datenbanken?

Vorteil	Beschreibung
Skalierbarkeit	NoSQL-Datenbanken können horizontal skalieren, d. h. sie können auf mehrere Server verteilt werden, um die Last zu verteilen und die Leistung zu verbessern.
Flexibilität	NoSQL-Datenbanken haben kein festes Tabellenschema, was es ermöglicht, die Datenstruktur flexibel anzupassen.
Hochverfügbarkeit	NoSQL-Datenbanken können Replikation und Sharding verwenden, um die Verfügbarkeit der Daten zu verbessern.

Nachteil	Beschreibung
	NoSQL-Datenbanken können Eventual Consistency verwenden, was bedeutet, dass es keine Garantie gibt.

2 of 4 13/03/2025, 14:20

Konsistenz	dass alle Kopien von Daten in einem verteilten System sofort konsistent sind.No
Komplexität	NoSQL-Datenbanken können komplexer zu konfigurieren und zu verwalten sein als relationale Datenbanken.
Mangelnde Unterstützung	NoSQL-Datenbanken haben möglicherweise nicht die gleiche Unterstützung und Tools wie relationale Datenbanken.

Basic support for data Basic support for data Basic support for data Basic support for data visualization visualization visualization visualization Role-based access control, Role-based access control Basic authentication, encryption at-rest, encryption (RBAC), encryption at rest, Role-based access control limited access control (RBAC), encryption at rest in transit, and in use in transit Limited support for online Limited support for online data archival Automatic online data archival Limited support for online data archival Basic key-based data data archival retrieval Limited search capabilities Full-text search, vector search Limited search capabilities Basic CRUD operations, Supports advanced graph limited data manipulation Advanced query and data Data manipulation and traversal and manipulation capabilities manipulation capabilities CRUD capabilities operations Stores JSON/BSON data Stores any type of data Nodes, edges, and Columns and rows matrix relationships Limited support for Suited for time-series, IoT Suited for time-series data, Well-suited for graph complex analytics analytics, real-time analytics IoT analytics analytics Horizontal scalability and Horizontal scalability and Horizontal scalability and Horizontal scalability and eventual consistency eventual consistency eventual consistency eventual consistency Simple indexes Indexes on fields Secondary indexes Indexes on nodes/edges Limited by key Rich querying capability Limited by columns Specialized graph query Schemaless Flexible schema Flexible schema Flexible schema Nodes, edges, and Simple key-value pairs JSON/BSON documents Column and row families relationships Key-value database Document Graph database database

# Quellen

- MongoDB
- CouchDB
- Redis
- Memcached
- FireShip Video

3 of 4 13/03/2025, 14:20

4 of 4