Einführung in SQL- und NoSQL-Datenbanken

Inhaltsverzeichnis

- 1 Arten von Datenbanken
- 2 Datenbanktypen im Überblick
- 3 Weiterführende Artikel
- 4 Fazit

Datenbanken ermöglichen die strukturierte Speicherung und Verwaltung von Daten. Sie lassen sich in relationale Datenbanken (SQL) und NoSQL-Datenbanken unterteilen. Während relationale Datenbanken feste Strukturen und hohe Konsistenz bieten, sind NoSQL-Datenbanken flexibler und besser skalierbar. Die Wahl des richtigen Modells hängt von den Anforderungen des jeweiligen Projekts ab.

Datenbanken sind das Rückgrat moderner IT-Systeme und ermöglichen die strukturierte Speicherung, Verwaltung und Abfrage von Daten. Sie sind essenziell für Anwendungen in Unternehmen, Webentwicklung, Cloud-Technologien und Big Data. Es gibt verschiedene Arten von Datenbanken, die je nach Einsatzzweck ihre eigenen Stärken haben.

1 Arten von Datenbanken

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen **relationalen** und **NoSQL-Datenbanken**. Beide Kategorien haben unterschiedliche Anwendungsfälle und technische Eigenschaften.

- **Relationale Datenbanken (SQL)** ? Organisieren Daten in Tabellen mit festen Strukturen und verwenden die Abfragesprache **SQL**. Sie sind besonders für transaktionsbasierte Systeme mit hohen Konsistenzanforderungen geeignet.
- **NoSQL-Datenbanken** ? Speichern Daten in flexiblen Formaten und ermöglichen hohe Skalierbarkeit. Sie sind ideal für moderne, dynamische Anwendungen mit großen Datenmengen.

2 Datenbanktypen im Überblick

Datenbanktyp	Kategorie	Beschreibung	Typische Einsatzgebiete
Relationale Datenbanken	SQL	Strukturierte Tabellen mit vordefinierten Schemata, SQL-Abfragen	ERP-Systeme, Finanzanwendungen, klassische Webprojekte
Dokumentenbasierte Datenbanken	NoSQL	Speicherung von JSON-Dokumenten mit flexiblen Strukturen	Content-Management, moderne Webanwendungen
Schlüssel-Wert-Datenbanken	NoSQL	Daten als einfache Key-Value-Paare	Caching, Sitzungsverwaltung, hochperformante Anwendungen
Spaltenorientierte Datenbanken	NoSQL	Speicherung von Daten in Spalten statt Zeilen	Big Data, Analysen, IoT-Anwendungen
Graph-Datenbanken	NoSQL	Speicherung von Daten als Knoten und Beziehungen	Soziale Netzwerke, Betrugserkennung, Empfehlungsalgorithmen

3 Weiterführende Artikel

Um tiefer in das Thema einzusteigen, finden Sie hier detaillierte Unterseiten zu den einzelnen Datenbanktypen:

1. **Relationale Datenbanken** – SQL, ACID, Tabellenmodell und Anwendungsfälle.
2. **NoSQL-Datenbanken** – Überblick über die vier Haupttypen von NoSQL-Datenbanken.
3. **Dokumentenbasierte Datenbanken** – JSON-basierte Systeme wie MongoDB.
4. **Schlüssel-Wert-Datenbanken** – Key-Value-Stores wie Redis und DynamoDB.
5. **Spaltenorientierte Datenbanken** – Systeme wie Apache Cassandra.
6. **Graph-Datenbanken** – Knoten-Kanten-Modelle mit Neo4j.

4 Fazit

Die Wahl der richtigen Datenbank hängt von den spezifischen Anforderungen eines Projekts ab. Während **relationale Datenbanken für konsistente und strukturierte Daten ideal sind**, bieten **NoSQL-Datenbanken mehr Flexibilität und Skalierbarkeit**. In vielen modernen Anwendungen werden hybride Lösungen genutzt, um die Vorteile beider Welten zu kombinieren.
