

MongoDB mit Spring Boot

Konfiguration

spring.data.mongodb.uri=mongodb://localhost:27017/warehouse_db

Verbindet lokal zur Datenbank warehouse_db

Entity für MongoDB

Statt @Entity wird @Document verwendet

@Document

@Getter

@Setter

@NoArgsConstructor

@AllArgsConstructor

public class Warehouse

Repository-Schnittstelle:

public interface WarehouseRepository extends MongoRepository<Warehouse, String> {

REST-API

Controller werden für GET, POST, DELETE Requests verwendet

CRUD in der MongoDB Shell

Produkt hinzufügen:

```
db.warehouses.update(
```

```
  { _id: "warehouse1" },
```

```
  { $push: { products: { productId: "00-123456", name: "Saft", category: "Drink", quantity: 1500 } } }
```

```
)
```

Produkt löschen:

```
db.warehouses.update(
```

```
  { _id: "warehouse1" },
```

```
{ $pull: { products: { productId: "00-123456" } } }  
)
```

Produktmenge aktualisieren:

```
db.warehouses.update(  
  { _id: "warehouse1", "products.productId": "00-123456" },  
  { $set: { "products.$.quantity": 2000 } }  
)
```

Alle Produkte in einem Lager anzeigen:

```
db.warehouses.find({ _id: "warehouse1" }, { products: 1 })
```

Produkt anhand der ID in allen Lagern suchen:

```
db.warehouses.find({ "products.productId": "4" }, { "products.$": 1 }).pretty()
```

Wichtig: Zuvor sicherstellen, dass die richtige Datenbank ausgewählt ist:

```
use warehouse_db
```

Vor- und Nachteile von NoSQL (MongoDB)

Vorteile

- Skalierbarkeit: Einfach horizontal erweiterbar
- Flexibilität: Kein festes Schema notwendig
- Verfügbarkeit: Hohe Ausfallsicherheit
- Leistung: Schnelle Verarbeitung großer Datenmengen

Nachteile

- Komplexe Abfragen im Vergleich zu SQL
- Wenig Standardisierung
- Risiko von Dateninkonsistenz

Typen von NoSQL-Datenbanken

Typ	Beispiel
Dokumentenorientiert	MongoDB

Typ	Beispiel
Key-Value Store	Redis
Spaltenorientiert	Cassandra
Graphdatenbank	Neo4j

CAP

- C – Consistency —> Konsistenz der Daten
 - A – Availability —> Verfügbarkeit
 - P – Partition Tolerance —> Toleranz bei Netzwerkausfällen
-

SQL Vergleich

- Alle Bestände anzeigen:
- `SELECT * FROM stock`
- Bestände eines bestimmten Standorts anzeigen:
- `SELECT * FROM stock WHERE location = 'XYZ'`