

Was ist eine Datenbank?

Eine Datenbank ist eine strukturierte Sammlung von Daten, die verwaltet werden, um die Bedürfnisse einer Gruppe von Anwendern zu decken. Die Struktur entsteht durch die Organisation der Daten mit Hilfe eines Datenbankmodells.

Eine Datenbank (DB) ist eine Sammlung von Daten, denen ein Datenbankmodell zugrundeliegt. Ein Datenbank-Management-System (DBMS) ist ein Programm, das die Daten bzw. Datenbanken verwaltet.

Datenbankmodelle

Die Struktur entsteht durch die Organisation der Daten mit Hilfe eines **Datenbankmodells**.

Es gibt verschiedene sogenannte **Datenbankmodelle**, die sich in der Praxis etabliert haben. Die bekanntesten sind:

- [Netzwerkmodell](#)
- [hierarchisches Modell](#)
- [relationales Modell](#)
- objektorientiertes Modell
- dokumentenorientiertes Modell

Verbreitete RDBMS (relationale Datenbank Managament Systeme)

DBMS	Hersteller/Entwickler	Lizenzmodell
MySQL	MySQL AB	OpenSource /kommerziell
PostgreSQL	PostgreSQL Global Development Team	OpenSource
MariaDB	Monty Program Ab	Monty Program Ab
SQLite	SQLite International Team	OpenSource
HSQL-DB	HSQL-DB Development Team	OpenSource
Oracle	Oracle	kommerziell
DB2	IBM	kommerziell

Begriffe im Datenbankmodell

Relationale Datenbankmodell

Das relationale Modell besteht aus 3 Aspekten:

- Struktur
- Integrität
- Manipulation

SQL

SQL (Structured Query Language) ist eine sogenannte **Abfragesprache**. Sie wird von vielen **DBMS** verwendet, um mit einer Anwendung (d.h. einem Client) zu kommunizieren. **SQL** ist keine Programmiersprache, da in SQL keine vollständigen Anwendungen geschrieben werden können.

Die wichtigsten Gruppen von [Datentypen](#) in MySQL sind:

- Zeichenketten (Strings) (z.B. `VARCHAR` , `TEXT`)
- Zahlen (z.B. `DECIMAL` , `INTEGER`)
- Zeit- und Datumsangaben (z.B. `DATE` , `TIME` , `DATETIME`)
- Wahrheitswerte (z.B. `BOOLEAN` , `TINYINT`)

Relationen

Zunächst einmal beschreibt das Modell eine Möglichkeit, Daten zu strukturieren bzw. zu organisieren. Im Gegensatz zu anderen Modellen dienen sogenannte **Relationen** und **Relationsvariablen** als wichtigstes Strukturelement – daher der Name. Am einfachsten ist es, wenn man sich eine Relation wie eine Tabelle vorstellt:

Darstellung als Tabelle	Relationes Modell
Spalte (column)	Attribut
Zeile (row)	Tupel OR Datensatz (record)
Tabelle	Relation bzw. Relationsvariable
Inhalt einer Tabellenzelle	Wert

UML

UML steht für **Unified Modeling Language** UML ist eine grafische Modellierungssprache.

BNF

BNF steht für Backus-Naur-Form. Es handelt sich dabei um eine sogenannte **Metasprache**

Konzept	Darstellung
Terminale	Wort in Großbuchstaben
Nichtterminale	Wort in Kleinbuchstaben

Zweck	BNF
Datenbank anlegen	<code>CREATE DATABASE db_name</code>
Datenbank löschen	<code>DROP DATABASE db_name</code>
Datenbank löschen	<code>DROP DATABASE db_name</code>
Datenbanken auflisten	<code>SHOW DATABASES</code>

DML, DDL und DCL

SQL ist in drei logische Teile untergliedert:

Bezeichnung	Notiz
DDL (Data Definition Language)	Die Definition von Daten (z.B. <code>CREATE TABLE</code>)
DML (Data Manipulation Language)	Veränderung der Daten (z.B. <code>INSERT INTO</code>)
DCL (Data Control Language)	Zugriffsrechte auf die Daten steuern (Security).

SQL Grundbefehle

CREATE TABLE

```
CREATE TABLE seminare (titel VARCHAR(80), beschreibung TEXT, preis DECIMAL(6,2));
```

SHOW COLUMNS & SHOW TABLES

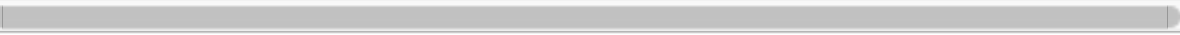
```
SHOW TABLES;  
SHOW COLUMNS FROM benutzer;
```

DROP TABLE

```
DROP TABLE seminare;
```

INSERT INTO

```
INSERT INTO seminare (titel, beschreibung, preis) VALUES ('Datenbanken & SQL', 'Nahezu alle mode
```



SELECT

```
SELECT * FROM seminare;
```