

# Datenbanken - Einführung

Dieses Kapitel soll eine Einführung in Datenbanken mit MySQL/MariaDB geben. Bevor wir uns jedoch genauer mit MySQL/MariaDB befassen, sollten wir kurz ein paar Worte über Datenbanken im Allgemeinen verlieren.

Datenbanken werden überall da eingesetzt, wo **große** Datenmengen **effizient** verwaltet werden sollen. Beispiele finden sich zuhauf. Eine aus dem Jahr 2010 stammende [Liste](#) gibt die damals 10 größten Datenbanken an, darunter natürlich:



Zudem gibt es noch etliche andere Anwendungen für Datenbanksysteme: Personalverwaltungen, Schulverwaltungen oder Bibliotheken. Auch das **DNS-System**, das Domain Name System, im Internet ist nichts anderes als eine große Datenbank. [Über DNS bei Wikipedia](#)



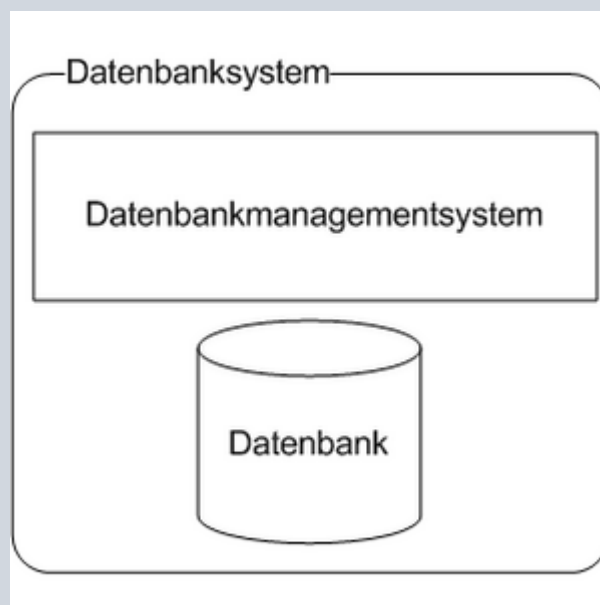
- Eine **Datenbank** ist eine Sammlung von Daten verschiedener Objekte auf Datenträgern
- Datenbanken werden überall da eingesetzt, wo **große Datenmengen effizient** verwaltet werden sollen

Etwas genauer: Ein **Datenbanksystem** ist ein System zur Beschreibung, Speicherung und Wiedergewinnung von Datenmengen. Es besteht aus einer **Datenbank**, die die Nutz- und Metadaten (z.B. Indizes) vorhält, und einem **Datenbankverwaltungssystem**, das Schnittstellen für Anwendungsprogramme bereitstellt, die über eine **Datenbanksprache** angesprochen werden. So bleiben die Details der physischen Datenspeicherung (Ort sowie Art und Weise) vor den Anwendungsprogrammierern verborgen und die Programme bleiben weitgehend unabhängig von der physischen (Re-)Organisation der Daten.

Der formelle Überbegriff ist also **Datenbankensystem (DBS)**

Ein Datenbankensystem (auch in Kurzform einfach Datenbank) besteht aus zwei Teilen:

1. Einem **Datenbank-Management-System (DBMS)**, welches die Verwaltungssoftware ist (z.B. MySQL, DB2, PostgreSQL).
2. Der eigentlichen **Datenbank**, die aus den gespeicherten Informationen besteht.



Zugriff auf die Daten erfolgt mit einer **Datenbank(abfrage)sprache**.

**Aufgaben****Atomarität**

(Abgeschlossenheit)  
Aufgaben werden ganz  
oder gar nicht ausgeführt.  
"Transaktionen"

**Isolation**

Transaktionen dürfen sich  
nicht behindern.  
Zeitgleicher Zugriff ist  
möglich.

**Dauerhaftigkeit**

Protokolle u.ä. sorgen  
dafür dass die Daten auch  
nach Systemfehlern  
konsistent sind.

**Konsistenz**

Am Ende einer  
Transaktion muss eine  
"gültige" Datenbank  
stehen

**Bestandteile****Datenwörterbuch**

Metadaten, Art der Daten,  
Beziehungen, Zugriffsrechte u.ä.

**Datenbeschreibungssprache**

Wie werden die Daten und ihre  
Beziehungen abgelegt?

**Datenmanipulationssprache**

Einfügen, Löschen, Ändern von  
Einträgen

Physikalischer Datenspeicher

## Material

[01-einstieg.odp](#) 2.0 MiB 13.03.2025 08:10

[01-einstieg.pdf](#) 1.3 MiB 13.03.2025 08:10

From:

<https://www.info-bw.de/> -

Permanent link:

<https://www.info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:datenbanken:einfuehrung:start?rev=1603129014>

Last update: **19.10.2020 17:36**

