

# Datenbanken

- verwaltet Entitäten (= konkrete, eindeutig identifizierbare Objekte des realen Lebens)
- Erfassung, Speicherung und Auswertung von Daten
- Datensätze (= alle Informationen zu einer Entität) werden in relationalen Datenbanken in Tabellenform abgespeichert und dargestellt
- Konsistenz (=Eindeutigkeit) heißt, dass die Daten frei von Widersprüchen sind.
- Redundanzen (überflüssige, doppelte Daten)
- Anomalien (Fehler)

Spaltenkopf = Datenwert = Attribut

Name	Vorname	E-Mail	Wohnort	Postleitzahl
Kaschuvski	Ivan	Ivan.private@gmail.com	Berlin	04279

→ Zeile = Datensatz (Tupel)

↑ Attributwert

## Datenbanken im Alltag und mit welchem Endgerät sie oft genutzt werden:

- |                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| - Bibliothek                     | Handy, Computer         |
| - Kundeninformationen von Firmen | Computer                |
| - Digitales Notenbuch            | Handy, Computer         |
| - Tracking und Cookies           | Alle Geräte mit Browser |
| - Sozial Media                   | Handy, Computer         |
| - Digitale Fahrpläne             | Handy                   |
| - Online Spiele                  | Handy, Computer         |
| - Kontoinformationen             | Handy, Computer         |
| - Impfsertifikat                 | Handy                   |

Datenbanken können auf allen digitalen Endgeräten benutzt werden, es wird oft eine Internetverbindung benötigt.

## Funktionen von Datenbanken:

- speichern von großen Datenmengen
- Daten übersichtlich darstellen
- auslesen und Auswerten von Daten
- Datenschutz / Datensicherheit

### Normalisierung:

Daten müssen innerhalb der gleichen Spalte ein einheitliches Format aufweisen.

Gewicht		Gewicht
78kg	➡	78,0
14 800g		14,8

### Atomisierung:

In einem Feld sollten nicht mehrere Informationen gespeichert werden. Die Daten müssen in die kleinsten möglichen Bestandteile zerlegt werden.

Name, Vorname		Name	Vorname
Tom, Schneider <sup>1</sup>	➡	Schneider	Tom
Weber, Emilia		Weber	Emilia
Wagner, Elisa		Wagner	Elisa

<sup>1</sup> Häufiger Fehler bei dieser Aufteilung von Informationen.

### Datentypen bei Datenbanken:

- **VARCHAR:** Text (= Zeichenkette) aus beliebigen Zeichen (Buchstaben, Zahlen, Sonderzeichen)
  - Bsp.: Informatik/ ABC123/ XCiVn#-!
- **DATE:** Datumsangaben
- **Zahlen:**
  - **INTEGER:** ganze Zahlen (positive wie negative)
    - Bsp.: 7/ -25/ 30078
  - **FLOAT:** „alle“ Zahlen → Benutzen, wenn gebrochene Zahlen möglich sind.
    - Bsp.: 3,481/ -3,745/ -5467,44
- **BOOLEAN:** Wahrheitswert (Ja/ Nein)