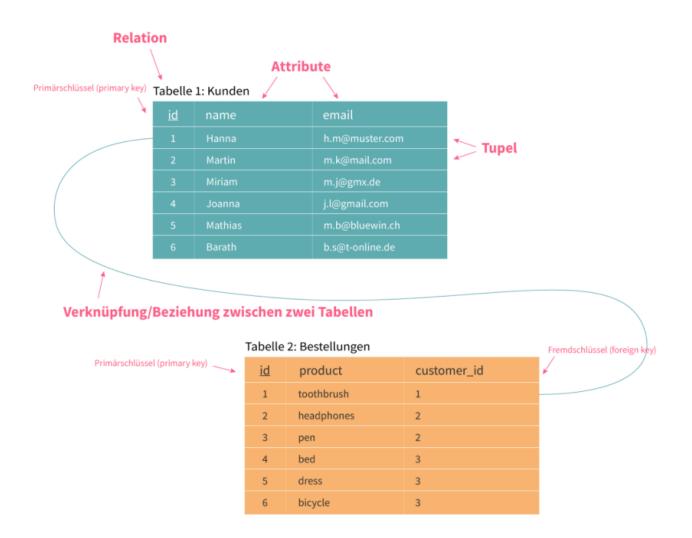
# **LU04a - Relationale Datenbanksysteme**

#### Grundidee

Eine **relationale Datenbank (RDB)** ist eine Methode, Daten in Tabellen zu speichern und zu organisieren. Die Tabellen sind **miteinander verknüpft** – daher "relational".

#### Beispiel:

- Eine Tabelle **Kunden** mit ID (Primärschlüssel 1), Name und Email-Adresse.
- Eine Tabelle **Bestellungen** mit Bestellnummer (id), Produkt welches bestellt wurde und einer Spalte "customer\_id" → Fremdschlüssel, welcher die Verbindung zur Tabelle Kunden herstellt.
- Über die Verbindung im Fremdschlüssel können wir herausfinden, welcher Kunde die Bestellung aufgegeben hat.

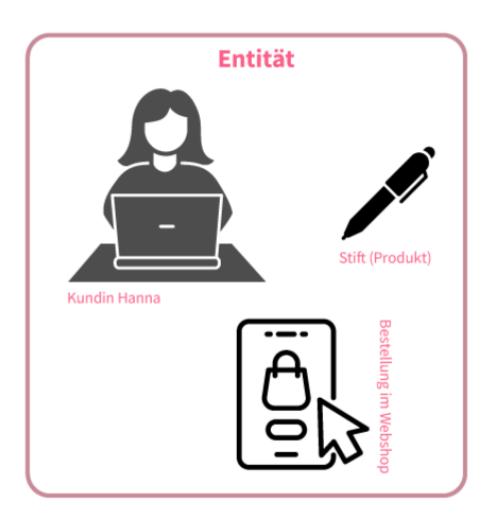


## **Zentrale Begriffe**

• Entität – ein "Ding" oder "Objekt" der realen Welt, das gespeichert wird (z. B. ein Film, ein

Kunde, ein Pokémon, eine Bestellung).

- **Tabelle** eine Sammlung von Daten über eine Entität (z. B. alle Filme, alle Kunden, alle Bestellungen).
- Datensatz (Record, Tupel) eine Zeile in der Tabelle (z. B. der Film "The Godfather", Kundin Hanna).
- Attribut (Feld, Spalte) eine Eigenschaft der Entität (z. B. Filmtitel, Erscheinungsjahr, Name der Kundin, Email-Adresse der Kundin).
- **Primärschlüssel (PK)** eindeutiger Wert, der einen Datensatz identifiziert (z. B. Film-ID, ID der Kundin, ID der Bestellung / Bestellnummer).
- Fremdschlüssel (FK) verweist auf den Primärschlüssel einer anderen Tabelle → stellt die Beziehung her.



## Struktur und Integrität

Damit Daten korrekt und konsistent bleiben, gibt es Regeln:

- Entity Integrity Jede Tabelle braucht einen Primärschlüssel (kein NULL erlaubt).
- Referentielle Integrität Fremdschlüssel müssen auf existierende Primärschlüssel verweisen.
- **Domain Integrity** Werte müssen zum definierten Datentyp passen (z. B. eine Zahl darf kein Text sein).

https://wiki.bzz.ch/ Printed on 2025/11/09 19:27

### Operatoren in relationalen DBs

Ein Datenbankmodell beschreibt nicht nur die Struktur, sondern auch die erlaubten **Operationen**. In SQL gibt es drei Hauptgruppen:

• **DDL (Data Definition Language)** → Tabellen und Strukturen anlegen

Beispiel:

```
CREATE TABLE movies (...)
```

• DML (Data Manipulation Language) → Daten einfügen, ändern, löschen

Beispiel:

```
INSERT INTO movies VALUES (...)
```

• DQL (Data Query Language) → Daten abfragen

Beispiel:

```
SELECT * FROM movies;
```

1)

Primärschlüssel: In einer Tabelle ist das ein eindeutiges Merkmal, das jeden Datensatz unterscheidbar macht. Beispiel: In einer Filmtabelle könnte die ISAN-Nummer (International Standard Audiovisual Number, ähnlich wie ISBN bei Büchern) als Primärschlüssel dienen – sie identifiziert jeden Film weltweit eindeutig, auch wenn mehrere Filme denselben Titel haben.

From:

https://wiki.bzz.ch/ - BZZ - Modulwiki

Permanent link:

https://wiki.bzz.ch/modul/m290\_guko/learningunits/lu03/theorie/a\_einleitung?rev=1756656716

Last update: 2025/08/31 18:11

