

Grundlagen Datenbanken

Daten strukturiert speichern, schnell finden und konsistent halten

Relationale Datenbanken



Tabellenstruktur

- Zeilen = einzelne Datensätze
- Spalten = Attribute (Eigenschaften)
- Ziel: saubere Speicherung, schneller Zugriff

Schlüsselkonzepte verstehen

Primärschlüssel (PK)

Eindeutige Kennung pro Datensatz –
stabil und nie null

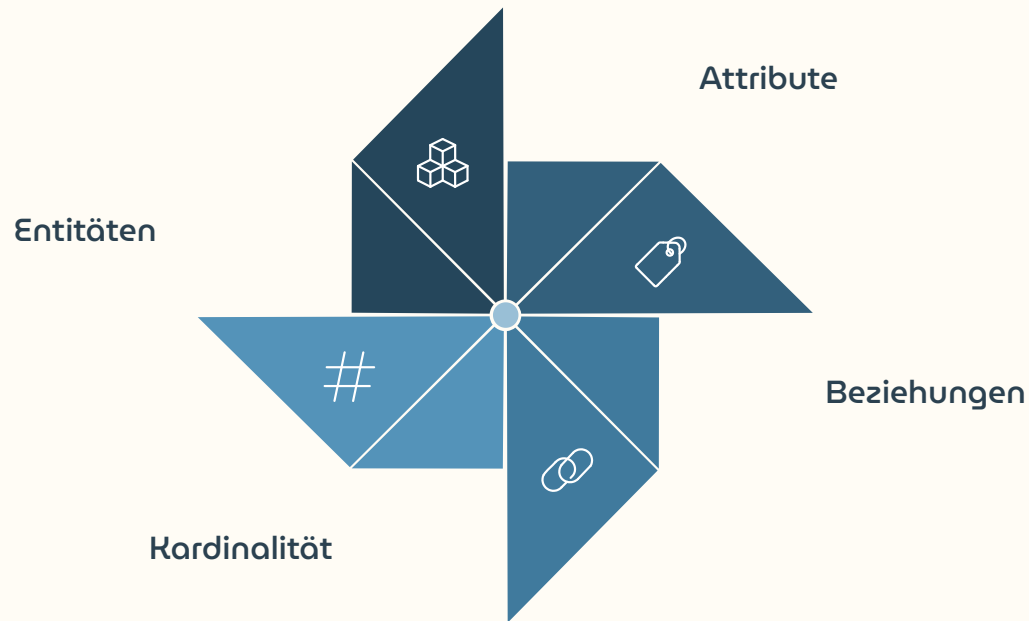
Fremdschlüssel (FK)

Verweis auf Primärschlüssel einer
anderen Tabelle – verbindet Daten

Datenintegrität

Konsistenzregeln sichern logisch
korrekte Beziehungen

ER-Modellierung: Die Bausteine



Schritt für Schritt zur sauberen Datenbankstruktur

Kernelemente

- **Entität:** Objekt aus der Fachwelt (Kunde, Auftrag, Gerät)
- **Attribut:** Eigenschaften (Name, Datum, Nummer)
- **Beziehung:** Zusammenhänge zwischen Entitäten

Kardinalitäten richtig einsetzen

1

1:1 Beziehung

Selten – ein Datensatz zu genau einem anderen (Person ↔ Reisepass)



1:n Beziehung

Sehr häufig – ein Kunde hat viele Aufträge



n:m Beziehung

Braucht Zwischentabelle – Studenten belegen mehrere Kurse, Kurse haben mehrere Studenten

 TYPISCHE FEHLER

Modellierungsfallen vermeiden

n:m ohne Zwischentabelle

Führt zu Dubletten und Update-Anomalien
– immer auflösen!

Attribute als Entitäten modellieren

Oder umgekehrt – prüfe: Hat es eigene
Beziehungen? Dann Entität!

Instabile Primärschlüssel

Namen oder E-Mails ändern sich – nutze
künstliche IDs

SELECT Grundgerüst

Die 4 Bausteine

01

SELECT

Spalten auswählen

02

FROM

Tabelle wählen

03

WHERE

Filtern (optional)

04

ORDER BY

Sortieren (optional)

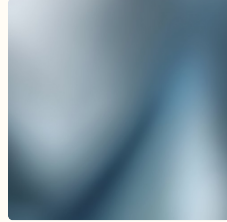


WHERE-Operatoren im Überblick



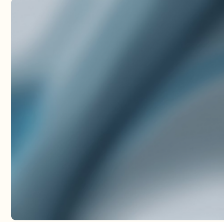
Vergleichsoperatoren

=, !=, <, > für exakte Vergleiche



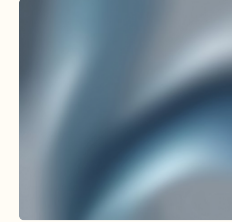
BETWEEN

Bereiche definieren (inkl. Grenzen!)



IN

Werte aus Liste prüfen



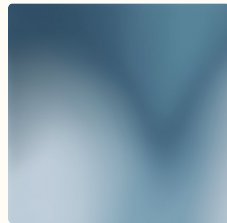
LIKE

Suchmuster mit Wildcards (% , _)



AND/OR

Klammern nicht vergessen!



DISTINCT

Duplikate entfernen

Sortieren & Aggregieren

ORDER BY

Eine oder mehrere Spalten
sortieren

GROUP BY

Pro Gruppe auswerten

Aggregatfunktionen

- **COUNT:** Anzahl Datensätze
- **SUM:** Summe bilden
- **AVG:** Durchschnitt (Achtung: NULL!)
- **MIN/MAX:** Kleinsten/größten Wert

Prüfungsvorbereitung: Quiz

1

Schlüssel erklären

PK und FK: Wofür jeweils in einem Satz?

2

Kardinalität erkennen

Beispiele für 1:1, 1:n, n:m aus dem IT-Alltag

3

ER-Modell aus Text

Entitäten und Beziehungen identifizieren

4

WHERE testen

Filterbedingungen mit Testfällen prüfen

5

Aggregation validieren

GROUP BY richtig einsetzen, NULL-Werte beachten