



WEITERE GRUNDBEGRIFFE

Datentypen --- Schlüsselarten --- Nullwerte --- Beziehungstypen ---
ER-Modell

GRUNDBEGRIFFE: DATENTYPEN

- Jedes Attribut in einer Tabelle kann eine einzige Art von Daten aufnehmen
- Auswahl des **korrekten Datentyps** ist entscheidend

Datentyp	Beschreibung
varchar	Zeichenkette mit variabler Länge (max. 255 Zeichen)
char[Länge]	Zeichenkette mit fester Länge (max. 255 Zeichen)
text	Zeichenkette mit beliebiger Länge
integer	Ganzzahlen
single	Kommazahlen
double	Kommazahlen mit höherer Genauigkeit
datetime	Datum / Uhrzeit
boolean	Wahrheitswert (ja / nein)

GRUNDBEGRIFFE: DATENTYPEN

- Zeichen sind z.B.
 - Buchstaben, Sonderzeichen, Leerzeichen
 - Zeichenkette immer in **Anführungszeichen**!
„Hallo Welt!“
- Zahlen sind z.B.
- Ganze Zahlen (ohne führende 0) oder Gleitkommazahlen (mit Punkt getrennt)
 - 3.1415
- Boolesche Werte
 - True/False

GRUNDBEGRIFFE: DATENTYPEN

- Zeichen sind z.B.
 - Buchstaben, Sonderzeichen, Leerzeichen
 - Zeichenkette immer in **Anführungszeichen**!
„Hallo Welt!“
- Zahlen sind z.B.
- Ganze Zahlen (ohne führende 0) oder Gleitkommazahlen (mit Punkt getrennt)
 - 3.1415
- Boolsche Werte
 - True/False


GRUNDBEGRIFFE: SCHLÜSSEL

- Wie kann man eine*n Schüler*in der HTL eindeutig identifizieren?
 - Vorname?
 - Vorname + Nachname?
 - Vorname + Nachname + Geburtsdatum?
 - Besser: Eindeutige Schüler*innen-Nummer



GRUNDBEGRIFFE: SCHLÜSSEL

- Primärschlüssel (Primary Key)
 - Ziel: Eindeutige Identifizierung eines Datensatzes
 - Primärschlüssel entweder
 - Eindeutig (als eigenes Attribut, z.B. Sozialversicherungs-Nr.)
 - Zusammengesetzt (z.B. Name + Geburtsdatum)
 - Künstlich (z.B. Buchnummer in einer Bibliothek)



⚙	SchuelerNr ▾	Klasse ▾	Familiennr ▾	Vorname ▾	PLZ ▾	Ort ▾	Straße ▾	Gebdatum ▾	Geschlecht ▾
	1	1A	Kopetzky	Sebastian	5440	Scheffau a. Tgb.	Bahnhofstraße	24.03.1995	m
	2	1A	Maitre	Bernd	5440	Golling an der Salzach	Torren 272	16.02.1995	m
	3	1A	Weise	Veit	5440	Golling an der Salzach	Wasserfallstra	10.03.1993	m
	4	1A	Gehrmann	Marcus	5440	Golling an der Salzach	Scheffau 262	23.12.1994	m
	5	1A	Linde	Maria	5440	Scheffau a. Tgb.	Scheffau 12	20.08.1995	m
	6	1A	Oberhofer	Ralph	5440	Golling an der Salzach	Toffenstr. 172	07.08.1994	m
	7	1A	Helmecke	Steffen	5440	Scheffau a. Tgb.	Voregg 2	08.07.1996	m
	8	1A	Janßen	Fabian	5440	Golling an der Salzach	Wiesenweg 28	27.04.1993	m
	9	1A	Wagner	Johannes	5440	Golling an der Salzach	Wiesenweg 22	03.02.1996	m

GRUNDBEGRIFFE: NULL-WERTE

- Beispiel: Veranstaltungs-DB

<u>VeranstaltungId</u>	Bezeichnung	Datum	PreisInEuro
1	Jazz-Festival	23.02.2019	25
2	Italienische Filmtage	15.03.2019	0
3	Rolling Stones	16.04.2019	0

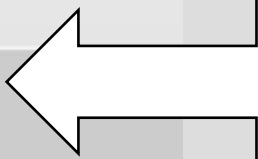
Wie viel kostet
das Rolling
Stones – Konzert?

Manche Preise
sind noch
unbekannt. „0“
heißt hier aber
kostenlos.

GRUNDBEGRIFFE: NULL-WERTE

- Beispiel: Veranstaltungs-DB

<u>VeranstaltungId</u>	Bezeichnung	Datum	PreisInEuro
1	Jazz-Festival	23.02.2019	25
2	Italienische Filmtage	15.03.2019	0
3	Rolling Stones	16.04.2019	null



Deshalb
verwenden wir
„**null**“ als
Platzhalter.

GRUNDBEGRIFFE: BEZIEHUNGEN

- Beziehungen sind das Fundament des **relationalen** DB-Modells
- Sie verbinden Tabellen und machen komplexe Datenbanken möglich
- Drei grundlegende Arten (**Kardinalitäten**)
 - 1:1
 - 1:n
 - n:m



GRUNDBEGRIFFE: BEZIEHUNGEN

1:1 Beziehung

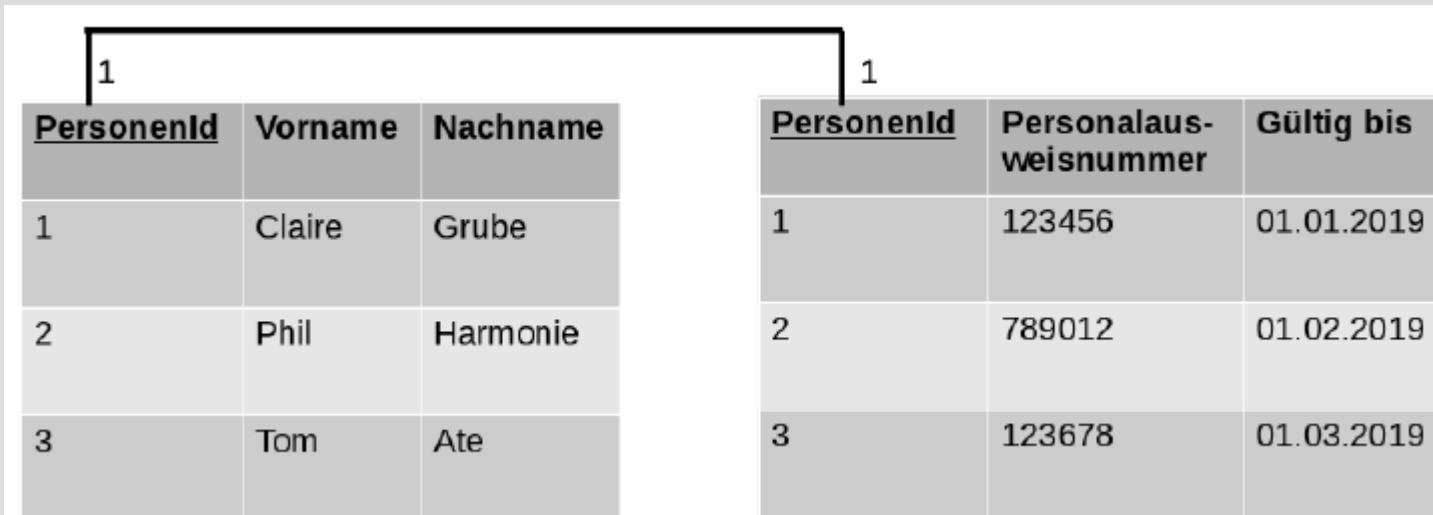
- Genau ein Datensatz aus einer Tabelle steht mit **genau einem Datensatz** einer anderen Tabelle in einer Beziehung



- **Genau einer** Person aus der Tabelle A ist **genau eine** (nicht 2 oder 3) Personalausweis-Nummer der Tabelle B zugeordnet
- Eine Personalausweisnummer der Tabelle B gehört **genau zu einer** Person
- 1: 1

GRUNDBEGRIFFE: BEZIEHUNGEN

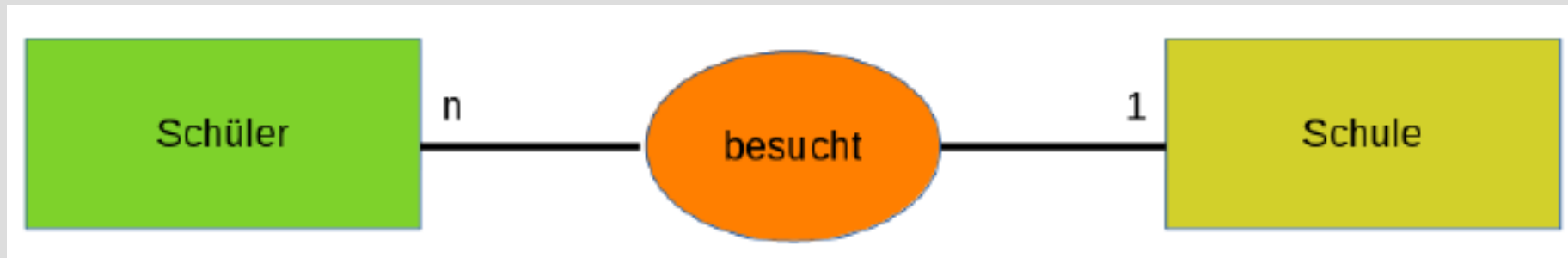
1:1 Beziehung



GRUNDBEGRIFFE: BEZIEHUNGEN

1:n Beziehung

- Ein Datensatz aus einer Tabelle steht mit **genau einem Datensatz** einer anderen Tabelle in einer Beziehung



- Ein*e Schüler*in aus der Tabelle A besucht **genau eine** (nicht 2 oder 3) Schule der Tabelle B
- Aber: Eine Schule aus der Tabelle B wird von mehreren Schüler*innen besucht
- 1: n

GRUNDBEGRIFFE: BEZIEHUNGEN

1:n Beziehung


- Problem: Wie realisieren wir die Beziehung?

<u>SchuelerId</u>	Vorname	Nachname	<u>SchulId</u>	Schulname
1	Claire	Grube	1	Waldschule
2	Phil	Harmonie	2	Dorfschule
3	Tom	Ate		

GRUNDBEGRIFFE: BEZIEHUNGEN

1:n Beziehung

- Lösung: Über einen **Fremdschlüssel** / foreign key als zusätzliches Feld



<u>SchuelerId</u>	Vorname	Nachname	Schulld_fk
1	Claire	Grube	1
2	Phil	Harmonie	2
3	Tom	Ate	2

<u>Schulld</u>	Schulname
1	Waldschule
2	Dorfschule

GRUNDBEGRIFFE: BEZIEHUNGEN

n:m Beziehung

- Mehrere Datensätze aus einer Tabelle stehen mit **mehreren Datensätzen** einer anderen Tabelle in einer Beziehung



- Ein*e Lehrer*in aus Tabelle A unterrichtet **mehrere** Schüler:innen
- Ein*e Schüler*in aus der Tabelle B wird von **mehreren** Lehrer*innen unterrichtet
- n:m

GRUNDBEGRIFFE: BEZIEHUNGEN

n:m Beziehung

- Eigene Tabelle (Hilfstabelle) notwendig

