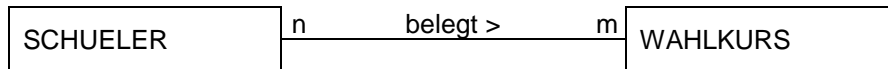


# Vom Klassen-Beziehungs-Modell zum relationalen Datenbankmodell

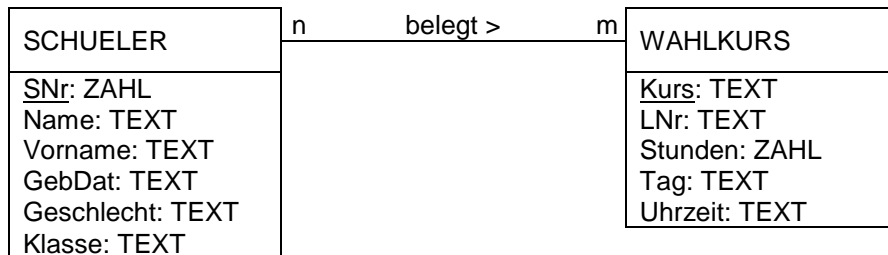
## Beispiel: Wahlkurs-Belegung

### Klassen-Beziehungs-Modell

ohne Attribute:



mit Attributen:



Bestimmung der Kardinalitäten:

**Ein** Schüler belegt (bis zu) m Wahlkurse. → „m“ auf der Wahlkurs-Seite

**Ein** Wahlkurs wird von n Schülern besucht. → „n“ auf der Schüler-Seite

### Relationales Datenbankmodell

Das **relationale Datenbankmodell** ist die Gesamtheit der Tabellen, die bei der Umsetzung eines realen Sachverhalts in eine Datenbank entstehen.

### Überführung: Klassen-Beziehungs-Modell → Relationales Datenbankmodell

Ausgangspunkt: Klassen-Beziehungs-Modell des realen Sachverhalts

#### 1. Anlegen einer Klassentabelle für jede Klasse

Wenn bei einer Klasse kein *einzelnes* Attribut als Primärschlüssel vorhanden ist, empfiehlt es sich, die Klasse um einen künstlichen Primärschlüssel zu erweitern (hier: SNr bei „SCHUELER“. Warum war kein *einzelnes* Attribut vorhanden?)

Also: **Klassentabellen** für „Wahlkurs-Belegung“:

SCHUELER[SNr: ZAHL; Name: TEXT; Vorname: TEXT; GebDat: TEXT; Geschlecht: TEXT; Klasse: TEXT]

WAHLKURS[Kurs: TEXT; LNr: TEXT; Stunden: ZAHL; Tag: TEXT; Uhrzeit: TEXT]

Der Primärschlüssel wird dabei jeweils unterstrichen.

#### 2. Erstellung von Beziehungstabellen für n:m-Beziehungen

Für alle im Klassen-Beziehungs-Modell auftretenden n:m-Beziehungen ist zusätzlich jeweils eine **Beziehungstabelle** zu erstellen.

Die Beziehungstabelle gibt die Beziehungen wieder, die zwischen den verschiedenen Objekten der beiden Klassen der n:m-Beziehung bestehen.

Also: Für die n:m-Beziehung „belegt >“ zwischen SCHUELER und WAHLKURS muss eine Beziehungstabelle erstellt werden.

Sie gibt wieder, welche Schüler welche Wahlkurse belegt haben.

Die Beziehungstabelle enthält als Attribute die Primärschlüssel der beiden Klassen der n:m-Beziehung. Sie werden in der Beziehungstabelle als **Fremdschlüssel** bezeichnet. Zusammen bilden sie den Primärschlüssel der Beziehungstabelle.

Also: **Beziehungstabelle** für „Wahlkurs-Belegung“:

BELEGT[SNr: ZAHL; Kurs: TEXT]

Die beiden unterpunkteten Attribute sind Fremdschlüssel, denn sie verweisen auf die Primärschlüssel der „fremden“ Tabellen SCHUELER und WAHLKURS.

### **ERGEBNIS: Relationales Datenbankmodell für „Wahlkurs-Belegung“:**

#### **Klassentabellen:**

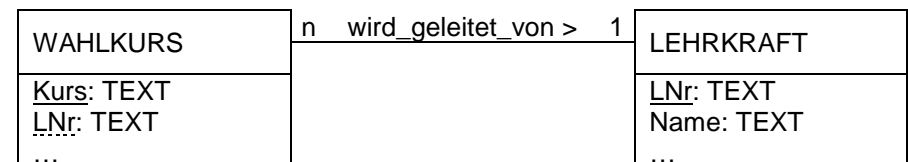
SCHUELER[SNr: ZAHL; Name: TEXT; Vorname: TEXT; GebDat: TEXT; Geschlecht: TEXT; Klasse: TEXT]

WAHLKURS[Kurs: TEXT; LNr: TEXT; Stunden: ZAHL; Tag: TEXT; Uhrzeit: TEXT]

#### **Beziehungstabelle:**

BELEGT[SNr: ZAHL; Kurs: TEXT]

#### 3. Auflösen von n:1- und 1:1-Beziehungen



Für eine n:1-Beziehung oder eine 1:1-Beziehung wird *keine* Beziehungstabelle benötigt.

Bei einer n:1-Beziehung wird die Klassentabelle der n-Seite (hier: WAHLKURS) um das Primärschlüssel-Attribut der Klassentabelle der 1-Seite erweitert (hier: LNr).

Bei einer 1:1-Beziehung kann die Klassentabelle entweder der einen oder der anderen 1-Seite um das jeweils andere Primärschlüssel-Attribut erweitert werden.