



## Übung 3

### Datenbanken: Eine Einführung

## ■ normale Entity-Typen:

- **Attribute:** alle Attribute des Entity-Typs
- **Primärschlüssel:**
  - wenn vorhanden: natürlicher Schlüssel
  - nur falls nicht vorhanden: neues künstliches Schlüsselattribut ("ID") als Primärschlüssel hinzufügen

## ■ schwache Entity-Typen:

- **Attribute:** alle Attribute des Entity-Typs + Primärschlüsselattribut des identifizierenden Entity-Typs als Fremdschlüssel
- **Primärschlüssel:** kombinierter Primärschlüssel aus
  - partiellem Schlüssel des schwachen Entity-Typs und
  - übernommenes Primärschlüsselattribut vom identifizierenden Entity-Typ

## ■ Untertypen einer ist-Beziehung:

- **Attribute:** alle Attribute des Entity-Typs + Primärschlüsselattribut des Obertyps als Fremdschlüssel
- **Primärschlüssel:**
  - übernommenes Primärschlüsselattribut vom Obertyp oder
  - (wenn vorhanden) natürlicher Schlüssel

## ■ normale Beziehungen:

- **Attribute:**
  - Primärschlüsselattribute der beteiligten Entity-Typen \* als Fremdschlüssel
  - (ggf) Beziehungsattribute
- **Primärschlüssel:** bei 2-stelligen Beziehungen
  - n:m-Beziehung: beide Fremdschlüssel zusammen
  - 1:n-Beziehung: Fremdschlüssel der n-Seite (Seite mit [0,1]- oder [1,1]-Kardinalität)
  - 1:1-Beziehung: Fremdschlüssel der einen oder der anderen Seite (Seite mit [1,1] bevorzugt)

\* ggf. **Umbenennungen** nötig bei gleichnamigen Attributen

- unbedingt nötig bei **rekursiven Beziehungen**
- auf Verständnis achten!

## ■ identifizierende Beziehung/ist-Beziehung: keine eigene Relation!

- **ausschließlich bei [1,1]-Kardinalitäten!**

- **1:n- oder 1:1-Beziehung mit einer [1,1]-Kardinalität**

- Entity-Relationenschema **E** der [1,1]-Seite und Beziehung-Relationenschema **R** werden verschmolzen
- **E\***: erhält zusätzliche alle Attribute von **R** außer Fremdschlüssel, der auf E referenziert hat
  - Primärschlüssel: Primärschlüssel von **E**
- **R**: fällt weg

- **1:1-Beziehung mit zwei [1,1]-Kardinalitäten**

- beide Entity-Relationenschemata **E1** und **E2** werden mit Beziehung-Relationenschema **R** verschmolzen
- **E1\***: erhält alle Attribute von **E1** und **E2** und **R** außer Fremdschlüssel, die auf **E1** oder **E2** referenziert haben
  - Primärschlüssel: entweder Primärschlüssel von **E1** oder Primärschlüssel von **E2**
- **E2** und **R**: fallen weg

- \* **Namen von Relationen/Attributen:**

- Namenswahl der verschmolzenen Relation: meistens Name des Entity-Typs oder eines der Entity-Typen  
alternativ: z.B. **E\_R**, **E1\_R\_E2** zur Verdeutlichung
- ggf. Umbenennungen nötig bei gleichnamigen Attributen (oder für Verständnis)