

3. Das Entity-Relationship-Modell (ER-Modell)

- dient der systematischen Modellierung des betrachteten Realitätsausschnittes
- der Entwurf einer Datenbank wird auf leicht verständliche Art grafisch dargestellt
- Objekte (Entities) und ihre Beziehungen (Relationships) werden miteinander verknüpft.

Objekte (Entity):

- unterscheidbare (identifizierbare) Dinge aus der realen Welt
- unterscheiden sich voneinander in mindestens einem Eigenschaftswert

z.B.: Abteilung **Forschung**
Mitarbeiter **Schmidt**
Projekt **1009**

Klassen (Entityklasse):

- Sammlung von gleichartigen Entitäten (gleiche Eigenschaften aber unterschiedliche Eigenschaftswerte) → werden als Rechteck dargestellt

z.B.: alle Abteilungen → Abteilung

alle Mitarbeiter → Mitarbeiter

alle Projekte → Projekte

Aufgabe 1: Notieren Sie für die „Miniwelt“ Schule die zu erfassenden Entityklassen!

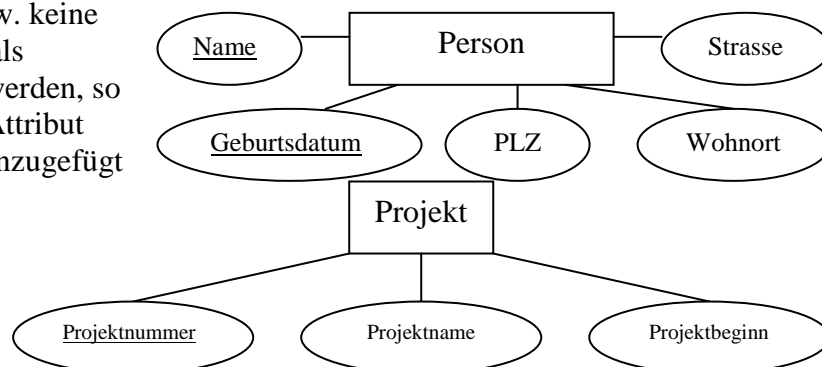
Attribute (Eigenschaften):

- besitzen Namen (z.B.: Projektname, Projektbeginn) und Wert (z.B.: Gehaltsrechnung, 12.03.1992)
- werden als Kreis / Ellipse dargestellt

Aufgabe 2: Notieren Sie mögliche Attribute für die Entityklasse Schüler!

Primärschlüssel:

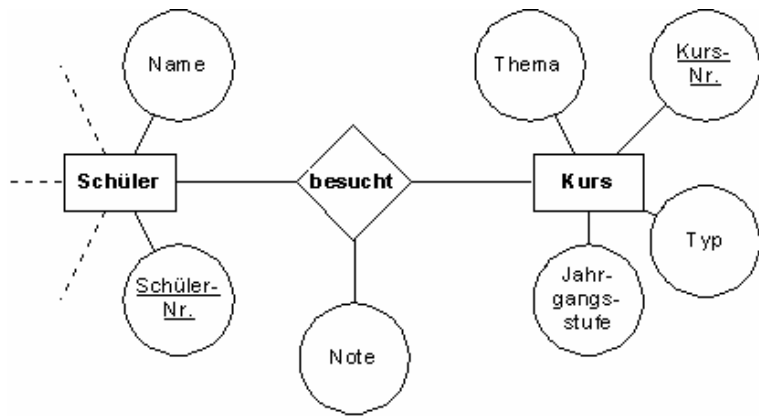
- ein oder mehrere Attribute, die ein Objekt eindeutig identifizieren
- kann kein Attribut bzw. keine Attributkombination als Schlüssel eingesetzt werden, so wird ein künstliches Attribut (z.B.: ein Zählfeld) hinzugefügt
- wird durch unterstrichene Attribute dargestellt



Aufgabe 3: Geben Sie mögliche Primärschlüssel der Entityklassen der Miniwelt Schule an!

Beziehung (Relationship)

- drücken die Wechselwirkungen oder Abhängigkeiten von Objekten aus
- können ebenfalls durch Attribute näher beschrieben werden
- werden durch Rauten dargestellt, welche die beteiligten Entityklassen miteinander verbinden

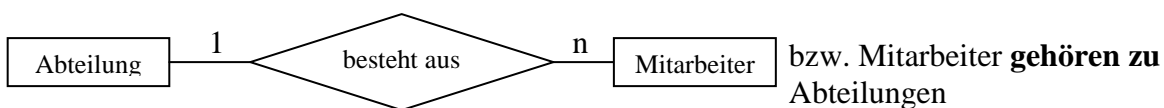


Aufgabe 4: Stellen Sie, wie in dem obigen Beispiel, mögliche Beziehungen der Miniwelt Schule grafisch dar! Auf die Darstellung der Attribute soll dabei verzichtet werden.

Kardinalität (Beziehungstypen)

<u>1:1 – Beziehung:</u>	Einem Element der Menge A wird genau ein Element der Menge B zugeordnet.
	Zu einer Person gehört genau ein Ausweis. Umgekehrt gehört auch zu jedem Ausweis genau eine Person.
<u>1:n – Beziehung:</u>	Einem Element der Menge A werden verschiedene Elemente der Menge B zugeordnet.
	Ein Kunde kann mehrere Aufträge erteilen. Umgekehrt gehört zu einem Auftrag genau ein Kunde.
<u>m:n – Beziehung:</u>	m Elementen der Menge A werden n Elemente der Menge B zugeordnet.
	In einer Fabrik werden n Produkte hergestellt. Zu jedem Produkt können mehrere Fabriken gehören.

Beispiel:



Aufgabe 5: Finden Sie in der Miniwelt Schule für jeden Beziehungstyp ein Beispiel!