

# DATENMODELLIERUNG I

## BEGRIFFE

### Beziehungen, Beziehungstypen

Beziehungen sind **Assoziationen** zwischen Objekttypen und können meist durch Verben in der Domänenbeschreibung identifiziert werden.

z.B. Kunde *bestellt* Waren

Beziehungen sind gegenseitiger Natur, d.h. bei der Betrachtung ist die jeweilige **Richtung entscheidend**.

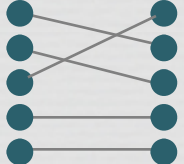
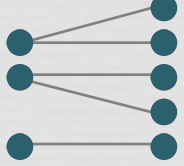
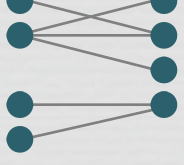
Name	Richtung 1	Richtung 2
bestellt	Kunde bestellt Waren	Waren werden von Kunden bestellt
unterrichtet	Lehrer unterrichten Schüler	Schüler werden von Lehrern unterrichtet

# DATENMODELLIERUNG I

## BEGRIFFE

### Kardinalität von Beziehungen (nach Modified-Chen)

Die Kardinalität einer Beziehung beschreibt, wie viele Objekte des einen Objekttyps in Beziehung zu einem Objekt des anderen Objekttyps stehen können.

Beziehung	Kardinalität	grafisch
Vater <i>zeugt</i> Erstgeborenen	<b>1 : 1 Beziehung</b> ⇒ ein Vater zeugt <u>genau einen</u> Erstgeborenen ⇐ ein Erstgeborener wurde von <u>genau einem</u> Vater gezeugt	
Buch <i>enthält</i> Seiten	<b>1 : n Beziehung</b> ⇒ ein Buch enthält <u>ein oder mehrere</u> (1..n) Seiten ⇐ eine Seite ist <u>genau in einem</u> Buch enthalten	
Kunde <i>kauft</i> Artikel	<b>m : n Beziehung</b> ⇒ ein Kunde kauft <u>ein oder mehrere</u> (1..m) Artikel ⇐ ein Artikel wird von <u>ein oder mehreren</u> (1..n) Kunden gekauft	



# DATENMODELLIERUNG I

## BEGRIFFE

### Optionalität von Beziehungen

Manche Objekte **müssen** in einer Beziehung stehen, andere **können**.

z.B.

*Vater hat Erstgeborenen:*

*Ein Vater **muss** genau einen Erstgeborenen haben (sonst wäre er kein Vater), jeder Erstgeborene **muss** genau einen Vater haben.*

*Mann zeugt Erstgeborenen:*

*Ein Mann **kann** genau einen Erstgeborenen zeugen (muss aber nicht -> optional), jeder Erstgeborene **muss** genau von einem Mann gezeugt worden sein.*

# DATENMODELLIERUNG I

## BEGRIFFE

### Optionalität von Beziehungen

In der MC-Notation (Modified Chen) werden Optionalitäten mit dem Buchstaben c (für can) gekennzeichnet

Beziehung	Kardinalität	grafisch
Mann <i>zeugt</i> Erstgeborenen	<b>1 : c Beziehung</b> ⇒ ein Mann zeugt <u>höchstens einen</u> Erstgeborenen ⇐ ein Erstgeborener wurde von <u>genau einem</u> Mann gezeugt	
Schüler <i>macht</i> Hausübungen	<b>1 : mc Beziehung</b> ⇒ ein Schüler macht <u>keine, eine oder mehrere</u> (0..m) HÜs ⇐ eine Hausübung ist von <u>genau einem</u> Schüler gemacht	

Jede weitere Kombination ist natürlich möglich: c:1, mc:mc, m:c, ...



# DATENMODELLIERUNG I

## BEGRIFFE

### Subtypen und Supertypen

Die Objekte eines Subtyps sind eine Untermenge von Objekten des übergeordneten Supertyps.

Der Subtyp erbt dabei alle Attribute des Supertyps, insbesondere die Schlüsselattribute.

Die Definition von Sub- / Supertypen ist sinnvoll, wenn zwei Entitäten viele gemeinsame Attribute haben.

z.B. *Supertyp*: Person, *Subtypen*: Mitarbeiter, Kunde

# DATENMODELLIERUNG I

# QUELLEN

- ★ SQL von Kopf bis Fuß: Lynn Beighley, Verlag O'Reilly 1. Auflage 2008
- ★ Skript zur Vorlesung Datenbanksysteme SS06:  
Christian Böhm, Universität Heidelberg 2005  
[http://www-dbs.informatik.uni-heidelberg.de/teaching/ws2007/dbs/skript/dbs07\\_4pages.pdf](http://www-dbs.informatik.uni-heidelberg.de/teaching/ws2007/dbs/skript/dbs07_4pages.pdf)