

Einführung in Datenbanksysteme WS 04/05

Übungszettel 2

Ralf Möller, Atila Kaya, Michael Wessel

Ausgabedatum: 28.10.2004

Nächste Übungsgruppen:

3.11.2004, 13-14.30, HS20-206 (Michael Wessel)

4.11.2004, 14.00-15.30, HS20-021 (Atila Kaya)

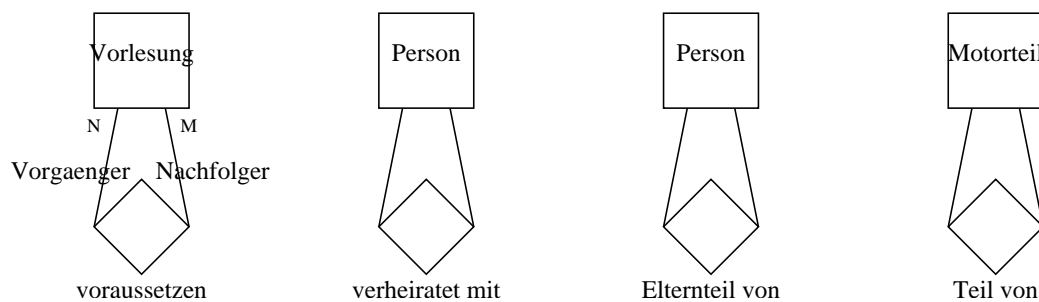


Abbildung 1: zu Aufgabe 1

1. Rollen: Rollen werden in ER-Diagrammen verwendet, um Mehrdeutigkeiten aufzulösen. Vervollständigen Sie die ER-Diagramme aus Abbildung 1.
2. Gegeben seien die in Abbildung 2 dargestellten Relationen. Geben Sie für jede Relation ein “maximal strenges” ER-Diagramm an, welches die Relation beschreibt. Verwenden Sie sowohl Kardinalitäts- als auch Funktionalitätsangaben.
3. Gegeben sind Ausschnitte aus unterschiedlichen ER-Diagrammen einer Datenbank zur Verwaltung von Bestellungen (s. Abbildung 3). Beiden

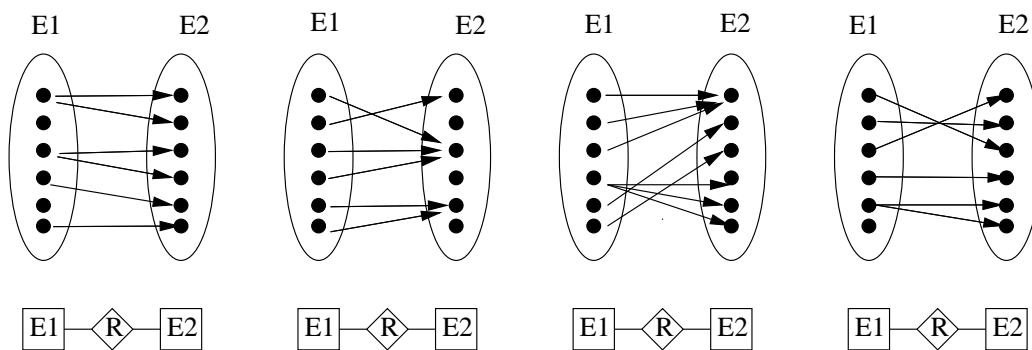
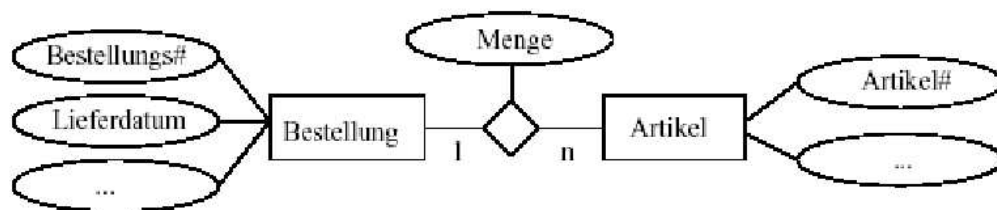
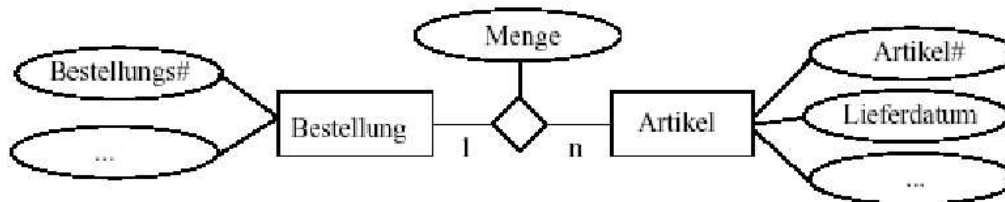


Abbildung 2: zu Aufgabe 3



ER-Diagramm 1



ER-Diagramm 2

Abbildung 3: zu Aufgabe 4

Ausschnitten ist gemeinsam, daß in einer Bestellung mehrere Artikel zu gewissen Mengen bestellt werden können. Erklären Sie den semantischen Unterschied hinsichtlich des Lieferdatums für die einzelnen bestellten Waren.

4. Sitzplatzvergabe in einem Theater (Kino): modellieren sie die Beziehung zwischen Besuchern (eines Theaterstückes), der besuchten Aufführung,

und dem für diese Aufführung (des Theaterstückes) vom Besucher belegten Sitzplatz mit Hilfe eines n -stelligen Beziehungstypen:

- (a) Welche Stelligkeit hat der Beziehungstyp? $n =$
- (b) Modellieren Sie den Sachverhalt in einem ER-Diagramm und geben Sie entspr. Rollen an!
- (c) Verwenden Sie Funktionalitäten, um folgende Sachverhalte auszudrücken (Konsistenzbedingungen):
 - Sitzplätze werden für eine Aufführung nicht doppelt belegt,
 - Jeder Besucher belegt pro Aufführung nur einen Sitzplatz.
- (d) Geben Sie eine Tupelmeng e für diesen Beziehungstypen an, die die Konsistenzbedingungen erfüllt (einen “korrekten Datenbankzustand”)
- (e) Geben Sie eine inkonsistente Tupelmeng e für diesen Beziehungstypen an. Die Tupelmeng e soll jeweils ein Gegenbeispiel pro verletzter Konsistenzbedingung enthalten.
- (f) *Versuchen* Sie, den gleichen Sachverhalt mit (min, max) -Kardinalitäten zu modellieren!
- (g) Angenommen, ein Besucher darf pro Aufführung mehr als einen Sitzplatz belegen, aber höchstens drei: ändern sich die Kardinalitäten?

5. Modellieren Sie:

- (a) Ein Beratungsunternehmen möchte mit einer Software die Arbeit seiner Berater verwalten. Ein Softwareberater arbeitet an verschiedenen Projekten in verschiedenen Firmen, aber er arbeitet in einer Firma nur an einem Projekt. In einer Firma arbeitet ein Berater immer nur an einem Projekt, aber einem Projekt können beliebig viele Berater zugewiesen sein. Firmen können mehrere Berater des Beratungsunternehmens an einem Projekt beschäftigen, aber sie vergeben höchstens ein Projekt an das Beratungsunternehmen.
- (b) Jede Firma hat einen Namen, eine Adresse und gehört zu einer Branche. Jeder Berater hat einen Namen und ist in einem Gebiet spezialisiert. Projekte haben neben Namen und Dauer auch ein

Budget. Es soll im System möglich sein für den gleichen Berater je nach Projekt unterschiedlich hohe Stundenlöhne festzulegen.

- (c) Bitte kennzeichnen Sie die Attribute, die Primärschlüsselkandidaten sind.
- (d) Transformieren Sie das ER-Modell in ein relationales Modell (unter Verwendung der “kanonischen Abbildung” aus der Vorlesung).
- (e) Füllen Sie die Tabellen mit Daten (3 Einträge pro Tabelle sind ausreichend).