

# Übungsblatt D3

(Relationaler Entwurf & DDL)

Ausgabe: 29.06.2009

Besprechung: 06.07.2009

## **Aufgabe 1: Normalisierung, Funktionale Abhängigkeiten, Schlüssel**

Gegeben sei eine Datenbasis zur Mensa, die eine einzige Relation R mit folgenden Attributen enthält: Linie (A), Datum (B), Hauptgericht (C), Anzahl Essensausgabestellen (D), Salat (E) und Beilage (F). Alle Attribute sind atomar, also nicht mengenwertig. Es existieren folgende funktionalen Abhängigkeiten:

$$\begin{aligned} AB &\rightarrow C \\ A &\rightarrow D \\ B &\rightarrow EF \\ F &\rightarrow E \end{aligned}$$

- Finden Sie systematisch einen Schlüssel für die Relation R.
- Was ist die höchste Normalform, in der sich R befindet? Begründung!
- Geben Sie eine verbundtreue und abhängigkeitstreue Zerlegung von R an, deren Relationen in dritter Normalform sind.
- Untersuchen Sie, ob die zerlegten Relationen auch in BCNF sind. Begründen Sie Ihre Antwort.

## Aufgabe 2: Anomalien

Gegeben sei folgende Relation:

| PersonID | Person         | Geburtstag | AlbumID | Album               | Jahr |
|----------|----------------|------------|---------|---------------------|------|
| 1234     | Johnny Cash    | 26.02.1932 | 42382   | At Folsom Prison    | 1968 |
| 1234     | Johnny Cash    | 26.02.1932 | 45556   | At San Quentin      | 1969 |
| 1234     | Johnny Cash    | 26.02.1932 | 42536   | American Recordings | 1994 |
| 3456     | Elvis Costello | 25.08.1954 | 57834   | My Aim Is True      | 1977 |
| 7342     | Peter Fox      | 03.09.1971 | 85989   | Stadtaffe           | 2008 |

- Geben Sie ein Beispiel, wie es bei dieser Relation zu einer Updateanomalie kommen kann.
- Neben potentiellen Updateanomalien bringen die redundanten Einträge weitere Nachteile mit sich. Nennen Sie zwei Nachteile.
- Kann es zu Einfügeanomalien kommen?
- Ist es möglich, Informationen über das Album *Stadtaffe* zu löschen ohne den Interpreten *Peter Fox* aus der Relation zu entfernen?

## Aufgabe 3: DDL

Gegeben ist das vom zweiten Übungsblatt bekannte EER-Modell zu TV-Serien (siehe Abbildung 1 auf Seite 3).

- Erweitern und ändern Sie das Schema wie folgt:
  - Der Ort der Eheschliessung zwischen Schauspielern soll erfasst werden.
  - Ein Schauspieler soll über seine Karriere hinweg mit mehreren Agenturen unter Vertrag stehen können. Dazu sollen Beginn und Ende der Verträge zwischen Schauspieler und Agentur und eine fix ausgehandelte Provision hinterlegt werden.
- Implementieren Sie das erweiterte Datenbankschema mit Hilfe von DDL-Befehlen. Weitere Hinweise:
  - Achten Sie auf Kapazitätserhaltung!
  - Überlegen Sie sich ein geeignetes Verhalten für das Löschen und Ändern von Fremdschlüsseln!

- Die Provision ist ein Prozentualwert, gespeichert als Fließkommawert größer null und kleiner 100.
  - Der Ort der Eheschliessung muss immer mit angegeben werden.
  - Ein Schauspieler darf zu einem Zeitpunkt nur mit einer Agentur unter Vertrag stehen.
- c) Erzeugen Sie mittels eines SQL-Befehls eine Indexstruktur, die das Auffinden von Schauspielern erleichtert, denen Agenturen eine besonders hohe Provision abverlangen.

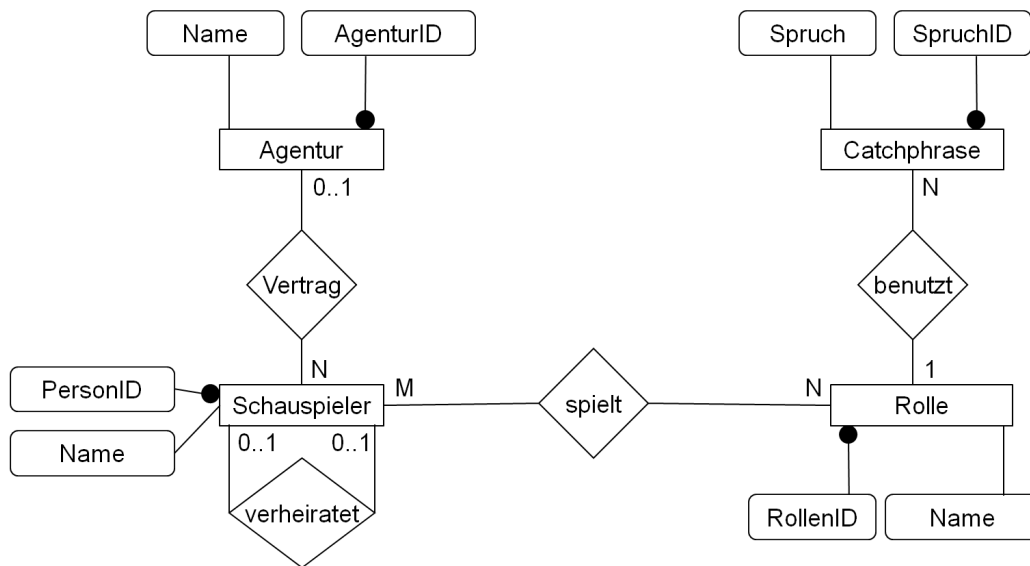


Abbildung 1: EER-Modell zu Aufgabe 3.