

## 1. Schulaufgabe am 27. Januar 2005

### Themenbereich Datenbanken

#### Aufgabe 1

Erstelle ein Klassendiagramm mit Attributen und Datentypen zur Verwaltung der Fußball-Bundesliga. Die Beziehungen sind mit einem Namen zu versehen. Eine Angabe der Kardinalität (Funktionalität) ist nicht erforderlich! (10 BE)

#### Informationsstruktur:

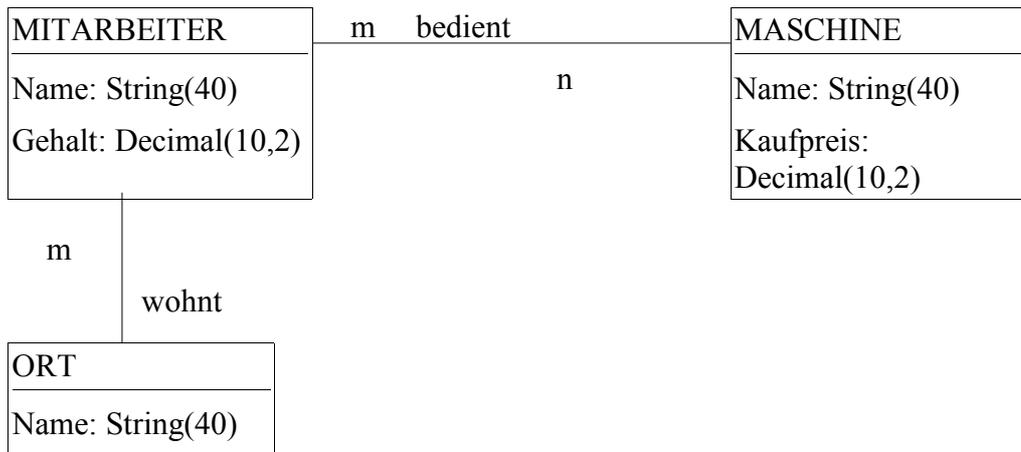
Fußballvereine haben einen Namen und einen Ort. Jeder Verein hat genau einen Trainer, von dem Name und Alter gespeichert werden soll. Jeder Trainer ist auch nur bei einem Verein beschäftigt. Jede Mannschaft hat viele Spieler. Von jedem Spieler soll der Name und das Jahresgehalt gespeichert werden.

Von den Spieltagen soll das Datum gespeichert werden, sowie die Mannschaften, die gegeneinander gespielt haben und der Endstand. (Hinweis: Es kann hilfreich sein, sich die Informationen, die in der Tabelle erscheinen, zu betrachten!)

Von den Spielern einer Mannschaft ist jeweils ein Spieler Kapitän, auch diese Information soll in der Datenbank gespeichert werden.

#### Aufgabe 2

Gegeben ist folgendes Semantische Modell einer Datenbank



Gib das vollständige logische Modell dieser Datenbank an (alle Tabellen)! (10 BE)

#### Aufgabe 3

Gegeben sind folgende zwei Tabellen (die mehr als die hier angezeigten Objekte enthalten können).

#### KUNDE

| <i>ID</i> | <i>Name</i> | <i>OrtNr</i> | <i>Umsatz</i> | <i>Verkäufer</i> |
|-----------|-------------|--------------|---------------|------------------|
| 1         | Meier       | 1            | 1000          | Müller           |
| 2         | Huber       | 2            | 200000        | Müller           |
| 3         | Schmidt     | 2            | 100000        | Müller           |
| 4         | Kaiser      | 4            | 5000          | Schmidt          |

ORT

| <i>ID</i> | <i>Name</i>      |
|-----------|------------------|
| 1         | Hof              |
| 2         | München          |
| 3         | Bayreuth         |
| 4         | Hintermannsreuth |

Gib die SQL-Befehle an, mit denen folgende Informationen aus der Datenbank abgefragt werden können (10 BE)

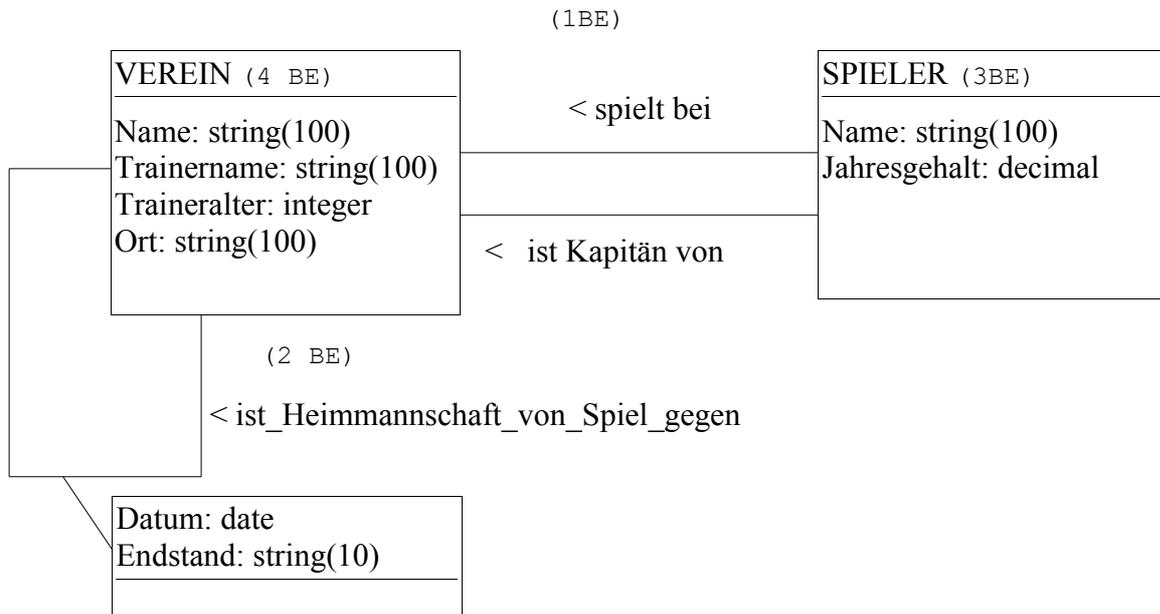
- Der Name und die ID der Kunden mit einem Umsatz von mehr als 50.000!
- Name und Ort des Kunden, die vom Verkäufer Schmidt betreut werden!
- Der gesamte Umsatz!
- Der Name des Kunden mit dem meisten Umsatz!
- Der Namen der Verkäufer und ihr jeweiliger Umsatz!

#### Aufgabe 4

Erläutere den Begriff der Redundanz, die Probleme die sich dahinter verbergen und wie in Datenbank-Management-Systemen versucht wird, die Probleme zu vermeiden! [4 BE]

Erwartungshorizont

Aufgabe 1:



Aufgabe 2

|              |                           |        |
|--------------|---------------------------|--------|
| Mitarbeiter: | ID, Name, Gehalt, OrtNr   | (3 BE) |
| Ort:         | ID, Name                  | (2 BE) |
| Maschine:    | ID, Name, Kaufpreis       | (3 BE) |
| bedient:     | MaschineNr, MitarbeiterNr | (2 BE) |

Aufgabe 3

- a) SELECT ID, Name FROM Kunde WHERE Umsatz > 50000;
  - b) SELECT kunde.Name, ort.Name FROM kunde,ort WHERE kunde.Verkäufer="Schmidt" AND kunde.ortNr=ort.ID;
  - c) SELECT sum(Umsatz) AS Umsatz FROM kunde;
  - d) SELECT Name FROM Kunde ORDER BY Umsatz LIMIT 1,1;
  - e) SELECT Verkäufer, sum(Umsatz) FROM kunde GROUP BY Verkäufer;
- (je 2 BE = 10 BE)

Aufgabe 4

Redundanz bezeichnet die mehrmalige Abspeicherung von Daten, (1 BE) dadurch wird mehr Speicherplatz benötigt als nötig ist.(1BE) Durch geeignete Struktur der Daten wird Redundanz vermieden bzw. verringert.(1BE) Redundanz kann auch zu Dateninkonsistenz führen!(1BE)