

Aufgabenblatt 1 ER-Modellierung

- Abgabetermin: **Mittwoch, 07.11.07**
- Zur Prüfungszulassung muss ein Aufgabenblatt mit mind. 25% der Punkte bewertet werden und alle weiteren Aufgabenblätter mit mindestens 50% der Punkte.
- Die Aufgaben sollen in Zweiergruppen bearbeitet werden.
- Bitte verwendet für jede Aufgabe ein separates Blatt und beschriftet *jedes* Blatt der Abgabe mit Namen, Matrikelnummern und Seitenzahl! Wir korrigieren die Abgaben aufgabenweise und nehmen sie dafür auseinander.
- Abgabe: Auf Papier im Fach „Datenbanksysteme I“ im Foyer oder per E-Mail als pdf an dbs1-2007@hpi.uni-potsdam.de mit Subject „Abgabe DBS I: Aufgabenblatt n [Namen | Matrikelnummern]“

Aufgabe 1: Anwendungsgebiete

- a) Nenne und beschreibe kurz (2 Sätze) eine Anwendung, in der täglich sehr viele Daten anfallen. **1 P**
- b) Nenne und beschreibe kurz eine Anwendung, in der täglich sehr viele bereits gespeicherte Daten geändert werden. **1 P**
- c) Nenne und beschreibe kurz eine Anwendung, in der täglich sehr viele bereits gespeicherte Daten gelöscht werden. **1 P**

Aufgabe 2: Ausdrucksfähigkeit von ER-Diagrammen

Können die folgenden Aussagen mithilfe der in der Vorlesung vorgestellten ER-Diagramme modelliert werden? Gib für jede Aussage ein ER-Diagramm an oder begründe kurz (aber stichhaltig), warum dies nicht möglich ist! Kennzeichne Kardinalitäten und erläutere die getroffenen Annahmen.

- a) Menschen können (beliebig viele) Autos fahren. Autos sind Fortbewegungsmittel, genau wie Fahrräder. **2 P**
- b) In einem Jahrgang gibt es beliebig viele Studenten. Jeder Student kennt mindestens 5 weitere Studenten. **2 P**
- c) Anteilseigner eines Unternehmens ist entweder Privatmann oder Firma. Der Anteil kann dabei nur innerhalb von 0 bis 100 Prozent liegen. **2 P**
- d) Wie in Aufgabe 1c), aber alle Anteile ergeben zusammen 100 Prozent. **2 P**

Aufgabe 3: Modellierung

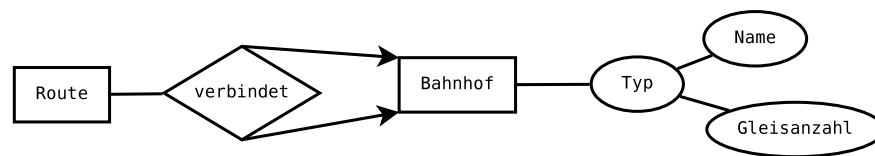
Szenario ist ein Flugbuchungssystem, das Flüge, Flugzeuge und Airlines verwalten will. Erstelle ein ER-Diagramm anhand der folgenden Fakten. Dabei sollen Kardinalitäten sinnvoll angenommen und mittels MinMax-Notation (Lookup-Semantik) dargestellt werden. **15 P**

- a) Eine Airline hat einen eindeutigen Namen und eine Postadresse, die aus Ort, PLZ, Land, Strasse und Hausnummer zusammengesetzt ist.
- b) Eine Airline besitzt Flugzeuge und hat diese in einem bestimmten Jahr gekauft.

- c) Flugzeuge haben ein Baujahr, ein (daraus resultierendes) Alter, einen Typ, eine Fahrgestellnummer und eine Maximalzahl an Passagieren.
- d) Flugzeuge fliegen Flüge, die durch eine eindeutige Flugnummer, die Start- und Landezeit und den Preis beschrieben werden.
- e) Jeder Flug nutzt eine Strecke, die zwei Flughäfen verbindet. Strecken haben eine Bezeichnung und eine Länge, Flughäfen ein internationales Kürzel und eine geographische Position bestehend aus Längen- und Breitengrad.
- f) Eine Route setzt sich aus einer oder mehreren Strecken zusammen. Dabei sollten direkte und indirekte Routen explizit unterschieden werden: Eine direkte Route besteht aus nur einer Strecke, eine indirekte Route aus mindestens zwei Strecken.

Aufgabe 4: Ternäre Relationen

Betrachte das folgende Diagramm. Gib ein ER-Diagramm an, welches denselben Sachverhalt repräsentiert, jedoch nur binäre Relationen und keine Redundanzen enthält! Löse außerdem das strukturierte Attribut auf. 5 P



Aufgabe 5: Schwache Entitytypen/Relationships

Modelliere Mandant, Mandat und Anwalt jeweils als Entitytypen mit geeigneten Attributen ('Ein Anwalt übt sein Mandat an einem Mandanten aus.'). Mandat soll die anderen beiden Typen mit geeigneten Relationships verbinden und zugleich das jeweilige Honorar darstellen. Markiere insbesondere schwache Entitytypen und Schlüsselattribute.

Passe in einem zweiten Schritt das Diagramm so an, dass die Honorare für die einzelnen Verhandlungstage modelliert werden. Markiere insbesondere wieder schwache Entitytypen und Schlüsselattribute. 5 P