

Aufgabenblatt 1 ER-Modellierung

- Abgabetermin: **Mittwoch, 13.5.09, 11:00 Uhr**
- 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.
- Abgabe:
 - per E-Mail an `dbs1-2009@hpi.uni-potsdam.de` mit Subject
Abgabe DBS I: Aufgabenblatt n [Namen | Matrikelnummern]
 - ausschließlich pdf-Dateien
 - eine Datei pro Aufgabe mit folgendem Dateinamen:
`blatt<aufgabenblattNr>aufgabe<aufgabenNr><Nachnamen>.pdf`
 - jedes Blatt beschriftet mit Namen und Matrikelnummern
 - Wir korrigieren die Abgaben aufgabenweise. Das beschriebene Verfahren vereinfacht uns die Arbeit erheblich!

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) Privatpersonen besitzen (beliebig viele) Aktien. Aktien sind Wertpapiere, genau wie Fonds. **2 P**
- b) Jeder Student am HPI hat genau einen Pate (der selbst auch Student ist). Jeder Pate betreut maximal fünf Studenten. **2 P**
- c) Eine Reinigungsfirma ist entweder eine GmbH oder eine GbR. Sie reinigt jeden Raum an jeweils einem festgelegten Tag pro Woche. Dabei ist der Tag für jeden Raum separat zu bestimmen. **2 P**
- d) Wie in Aufgabe 1c), aber jeden Tag muss mindestens ein Fünftel aller Räume gereinigt werden. **2 P**

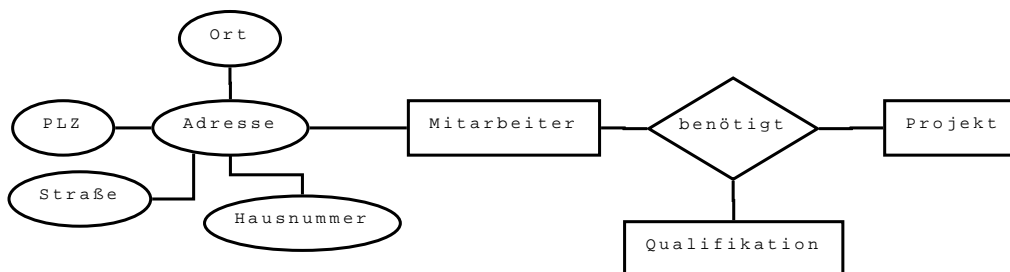
Aufgabe 3: Modellierung

Szenario ist ein Warenwirtschaftssystem für einen Computerhändler, das mit Hilfe einer Datenbank alle Lieferanten verwaltet und alle Aufträge organisiert. Erstelle ein ER-Diagramm anhand der folgenden Fakten. Dabei sollen Kardinalitäten sinnvoll angenommen und mittels MinMax-Notation (Lookup-Semantik) dargestellt werden.

- a) Ein Lieferant hat einen eindeutigen Namen und eine Postadresse, bestehend aus Ort, PLZ, Strasse und Hausnummer. **1 P**
- b) Lieferanten liefern mindestens ein Teil, welches mittels einer eindeutigen Teile-Nummer identifiziert werden kann. Eine Beschreibung, sowie Nettopreis und der sich daraus ergebende Bruttopreis sind weitere Eigenschaften von Teilen. Es wird davon ausgegangen, dass jedes Teil jeweils nur von einem einzigen Lieferanten geliefert wird. **3 P**
- c) Bei Teilen ist zwischen Einzel- und Fertigteilen zu unterscheiden. Fertigteile bestehen mindestens aus 2 Einzelteilen. **3 P**
- d) Aufträge (mit Auftragsnummer und Datum) werden von einem Kunden erteilt. Aus dem Auftrag muss nachvollziehbar sein, welche Teile bestellt wurden. **4 P**
- e) Von den Kunden sind Kundennummer, Name und Telefonnummer bekannt. **1 P**
- f) Mitarbeiter müssen einen Auftrag bestätigen. Jeder Mitarbeiter hat eine eindeutige Personalnummer und einen Namen. **2 P**

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

- a) Modelliere Betriebskostenabrechnung, Mieter und Energieversorger jeweils als Entitytypen. Mieter sind eindeutig über ihren Namen, Energieversorger eindeutig über Namen und Anschrift identifiziert. Betriebskostenabrechnung soll Mieter und Energieversorger mit geeigneten Relationships verbinden und zugleich ausschließlich den jeweiligen Abrechnungszeitraum und Rechnungsbetrag darstellen. Markiere insbesondere schwache Entitytypen und Schlüsselattribute. **3 P**
- b) Passe das Diagramm so an, dass die Rechnungsbeträge für die einzelnen Kostenstellen modelliert werden. Markiere wieder insbesondere schwache Entitytypen und Schlüsselattribute. **2 P**