

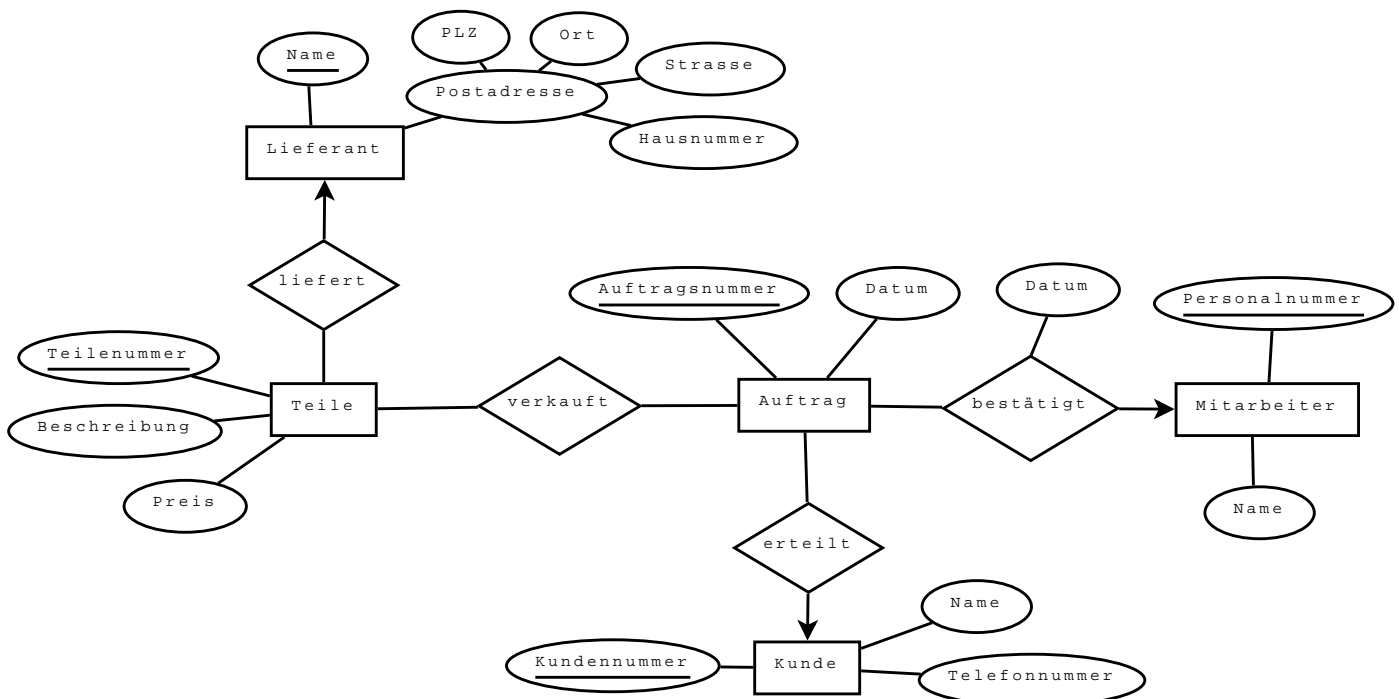
Aufgabenblatt 2

Relationaler Datenbankentwurf

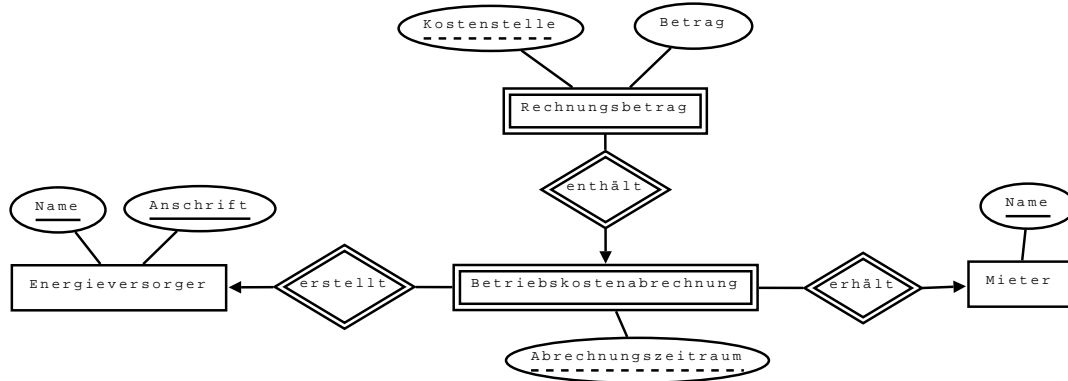
- Abgabetermin: **Mittwoch, 27.5.09, 11:00 Uhr**
- Zur Prüfungszulassung muss ein Aufgabenblatt mit mind. 25% der Punkte bewertet werden und alle weiteren Aufgabenblätter mit mindestens 50% der Punkte.
- Die Aufgaben sollen **in Zweiergruppen** bearbeitet werden.
- Abgabe:
 - per E-Mail an dbs1-2009@hpi.uni-potsdam.de mit Subject
Abgabe DBS I: Aufgabenblatt <n> Namen
 - ausschließlich pdf-Dateien
 - eine Datei pro Aufgabe mit folgendem Dateinamen:
blatt<aufgabenblattNr>aufgabe<aufgabenNr><Nachnamen>.pdf
Bitte **keine Leerzeichen, Unterstriche, Umlaute, Sonderzeichen, ...** im Dateinamen!
 - **jedes Blatt beschriftet mit Namen und Matrikelnummern**
 - Wir korrigieren die Abgaben aufgabenweise. Das beschriebene Verfahren vereinfacht uns die Arbeit erheblich!

Aufgabe 1: ER → Relationales Schema

- a) Wandle das folgende ER-Diagramm in ein relationales Datenbankschema um. Lege Relationenschemata geeignet zusammen und kennzeichne die Schlüssel. Es muss keine Normalform erreicht werden. 6 P

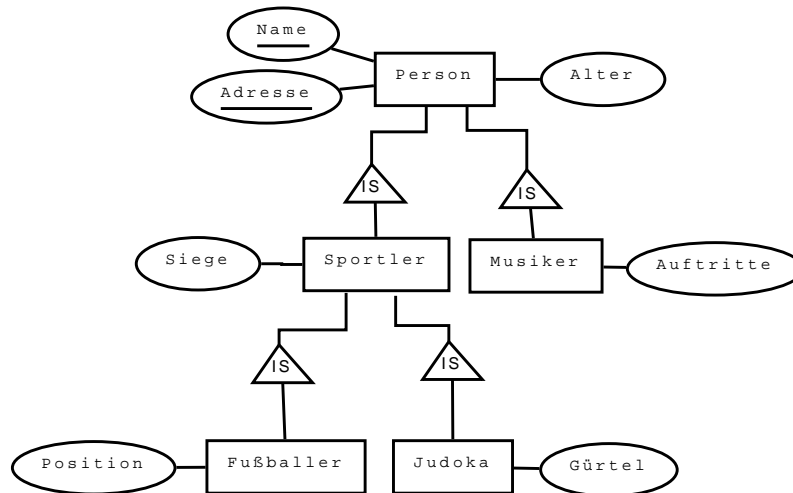


b) Wandle das folgende ER-Diagramm in ein relationales Datenbankschema um. 4 P



Aufgabe 2: IST-Hierarchien → Relationales Schema

Wandle das folgende ER-Diagramm ein relationales Datenbankschema unter Verwendung des objekt-orientierten Stils. 5 P



Aufgabe 3: Funktionale Abhängigkeiten (FDs)

Gegeben sei das Relationenschema $R(A,B,C,D)$, wobei alle Attribute vom Typ Integer sind.

- Betrachte die FDs $A \rightarrow B$ und $BC \rightarrow A$. Gib eine möglichst kleine Instanz der Relation R an, die beide FDs gleichzeitig verletzt. Markiere die verletzenden Tupel entsprechend. 3 P
- Zeige mit einer möglichst kleinen Instanz der Relation R , dass die folgende Regel nicht gilt: Wenn $AB \rightarrow C$, dann $A \rightarrow C$ oder $B \rightarrow C$. Markiere die verletzenden Tupel entsprechend. 3 P

Aufgabe 4: Normalformen

Gegeben seien das Relationenschema $R(A,B,C,D,E)$ und die funktionalen Abhängigkeiten

$AB \rightarrow C, C \rightarrow D, D \rightarrow B$ und $D \rightarrow E$

- Identifiziere *alle* Schlüssel unter Verwendung der Hüllenbildung. 4 P
- Normalisiere die Relation zur 3NF. Stelle die notwendigen Schritte und Entscheidungen nachvollziehbar dar. 5 P
- Normalisiere die Relation zur BCNF. Stelle die notwendigen Schritte und Entscheidungen nachvollziehbar dar. 4 P