Universität Leipzig
Fakultät für Mathematik und Informatik
Institut für Informatik
Abteilung Datenbanken
Dr. V. Christen
B. Uhrich, L. Lange

Ausgabe: 13.11.2026
Besprechungen: 24.11.2026
01.12.2026
03.12.2026

Datenbanksysteme I

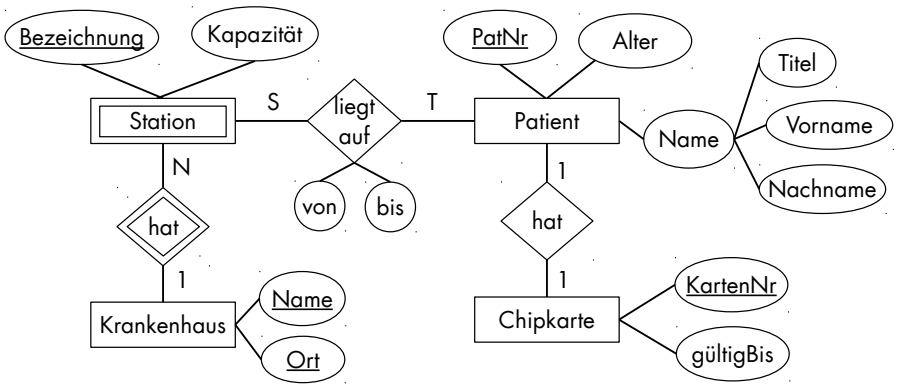
Wintersemester 2026/27

—

Übungsblatt 3

Aufgabe 1: ERM → Relationenmodell

(a) Überführen Sie das nachfolgende ER-Modell in ein relationales Datenbankschema. Kennzeichnen Sie Primär- und Fremdschlüssel.



(b) Überführen Sie das relationale Datenbankschema in eine DDL-Spezifikation in SQL.

(c) Beurteilen Sie, inwieweit Kardinalitätsrestriktionen im Relationenmodell umgesetzt werden können.

Aufgabe 2: Referentielle Integrität

(a) Erläutern Sie den Begriff *Referentielle Integrität*.

(b) Gegeben sei folgendes relationales Schema:

```
CREATE TABLE Angestellter (
    ANr int PRIMARY KEY,
    AName varchar(30)
)

CREATE TABLE Projekt (
    PNr int PRIMARY KEY,
    PName varchar(30),
    Projektleiter int NOT NULL,
    FOREIGN KEY (Projektleiter) REFERENCES Angestellter
```

```
)

CREATE TABLE Mitarbeit (
    ANr int,
    PNr int,
    Arbeitsstd int,
    PRIMARY KEY (ANr, PNr),
    FOREIGN KEY (ANr) REFERENCES Angestellter,
    FOREIGN KEY (PNr) REFERENCES Projekt
)
```

Ergänzen Sie die Fremdschlüssel-Definitionen im relationalen Schema um geeignete Lösch-Regeln, welches folgendes sicherstellen:

1. Scheidet ein Angestellter aus (d. h. wird er gelöscht), so wird auch die Information gelöscht, an welchen Projekten er mitgearbeitet hat.
2. Wird ein Projekt gelöscht, so auch alle Informationen, welche Mitarbeiter mit wie vielen Stunden dort gearbeitet haben.
3. Das Löschen eines Projektleiters soll zurückgewiesen werden.

Aufgabe 3: Generalisierung im Relationenmodell

Geben Sie für die angegebene Generalisierungsbeziehung alle in der Vorlesung vorgestellten Varianten zur Überführung in das Relationenmodell an. Verwenden Sie dafür folgende Instanzen der Klassen Assistent, Professor und Mitarbeiter:

- Professor: { PersNr: 123, Name: Rahm, Rang: C4 }
- Assistent: { PersNr: 1234, Name: Christen, Promotionsgebiet: Ontologies }
- Assistent: { PersNr: 1235, Name: Franke, Promotionsgebiet: Privacy }
- Mitarbeiter: { PersNr: 1236, Name: Hesse }

