

**Prof. Dr. Patricia Brockmann**  
Fakultät Informatik  
Technische Hochschule Nürnberg

## **Übungsaufgabe 2**

### **Datenbanken im Sommersemester**

Erstellen Sie ein Entity-Relationship-Modell für den Webshop für die Toy Models GmbH in mit einem beliebigen Zeichen-Programm, z.B. <https://app.diagrams.net/> .

Verwenden Sie die Krähenfußnotation aus der Vorlesung.

Achten Sie dabei auf folgende Punkte:

- Jede Tabelle benötigt einen geeigneten Primärschlüssel.
- Modellieren Sie, wo sinnvoll bzw. erforderlich Beziehungen.

Bei Ihren Lösungen sind sämtliche von Ihnen getroffenen Annahmen **ausführlich zu kommentieren**.

Die Lösung soll als PDF in Moodle eingestellt werden mit den Namen und Matrikelnummer der Gruppenmitglieder.

Zusatzaufgaben (freiwillig, zur Prüfungsvorbereitung geeignet):

### a) Beziehungstypen festlegen

Zeichnen Sie zu den abgebildeten Entitätstypen Beziehungstypen ein. Geben Sie dabei sowohl Kardinalität als auch Partizipation (Optionalität) an. Begründen Sie, warum Sie welche Beziehungsart gewählt haben!

Student	Veranstaltung
Person	Wohnort
Schüler	Klasse
Mitarbeiter	Vorgesetzter
User	App
Land	Präsident
Kind	Mutter

### b) Mini-Instagram

Gegeben sei folgendes Szenario für ein "Mini-Instagram":

- Benutzer können Bilder einstellen. Das Einstelldatum soll vermerkt werden.
- Benutzern können Bilder "Liken". Ein "Like" umfasst eine Bewertung (z.B. 1-5 Sterne) und einen optionalen Kommentar.
- Bilder haben einen Titel und eine Beschreibung.
- Benutzer haben eine eindeutige Email-Adresse und einen eindeutigen Alias-Namen.

Modellieren das Szenario in Krähenfuß-Notation. Tragen Sie bei allen Beziehungstypen sowohl Multiplizität (= Kardinalität) als auch Partizipation an.

### c) Flugbuchung

Erstellen Sie für die nachfolgende Fallstudie ein ER-Modell in **Krähenfuß-Notation**. Sie brauchen keine **Attribute zu modellieren**. Es genügen die Entitäts- und Beziehungstypen einschließlich Kardinalität und Partizipation. Sofern mehrere Beziehungstypen zwischen zwei Entitätstypen modelliert werden, **benennen** Sie diese bitte. M:N-Beziehungen müssen nicht aufgelöst werden.

#### Fallstudie Flugbuchungssystem

Folgende Zusammenhänge wurden bisher erarbeitet und sollen im Modell adäquat abgebildet werden:

- Ein Linien-Flug (z.B. LH927) wird von einer Airline (z.B. Lufthansa) angeboten und geht grundsätzlich von einem Startflughafen (z.B. MUC = Franz-Josef-Strauß, München) zu einem Zielflughafen (z.B. JFK, New York).
- Flüge wie z.B. LH927 werden regelmäßig angeboten, d.h. es geht bspw. jeden Tag ein Flieger mit dieser Nummer von München nach New York.
- Ein konkreter Flug wird von einem Flugzeug durchgeführt, das zu einer Airline gehört. Die Airline des Flugzeugs muss dabei nicht zwangsläufig die gleiche sein, wie des Fluges (z.B. LH927 operated by GermanWings). Aufgrund verschiedener Auslastungen kann es sein, dass unterschiedliche Airlines an verschiedenen Tagen den Flug übernehmen (mal Lufthansa selbst, mal GermanWings).
- Personen können Flüge buchen. Eine Buchung kann dabei mehrere Tickets (z.B. für die ganze Familie) umfassen, mindestens aber eins. Ein Ticket gilt immer für genau einen Passagier und einen Flug. Bei jeder Buchung wird neben den Tickets auch die buchende Person vermerkt.