

## Datenmodellierung 1

**Aufgabe 2.1 (3 Punkte):** Beantworten Sie die nachfolgenden Fragen in jeweils (mindestens) zwei Sätzen und eigenen Worten.

1. Was steckt hinter dem Konzept 'Universe of Discourse'?
2. Warum benötigen wir Schlüsselattribute in der Datenmodellierung?
3. Wodurch können schwache Entitäten identifiziert werden?

**Aufgabe 2.2 (8 Punkte):** Erstellen Sie ein Datenmodell in ER-Chen-Notation, basierend auf folgendem Szenario. Falls benötigt, notieren Sie im Diagramm nicht ausdrückbare Integritätsbedingungen an geeigneter Stelle in Textform. Führen Sie gegebenenfalls geeignete Schlüssel ein.

Wir wollen für unseren Übungsbetrieb eine Datenbank nutzen und müssen hierfür das Datenmodell definieren. Wir speichern Studierende, Übungen und Übungsblätter. Übungen werden durch ihr zugehöriges Modul und das Semester, in dem sie stattfinden, identifiziert. Außerdem soll der Name des Betreuers der Übung gespeichert werden. Eine Übung enthält mindestens ein Übungsblatt. Die Übungsblätter einer Übung sind einer Übung zugeordnet und durchnummeriert. Jedes Übungsblatt hat eine maximal zu erreichende Punktzahl und mehrere Aufgabentexte. Über Studierende wird die eindeutige Matrikelnummer, der Name, bestehend aus Vor- und Nachnamen, sowie ein Studiengang gespeichert. Der Studiengang ist entweder 'Informatik', 'Wirtschaftsinformatik', 'Informationssystemtechnik' oder 'Anderer'. Studierende bearbeiten Übungsblätter immer zu zweit. Es soll gespeichert werden, wieviele Punkte Studierende im jeweiligen Übungsblatt erhalten haben und wieviel Prozent der Maximalpunktzahl des Blatts dies entspricht.

**Aufgabe 2.3 (14 Punkte):** Erstellen Sie ein Datenmodell in ER-Chen-Notation, basierend auf folgendem Szenario. Falls benötigt, notieren Sie im Diagramm nicht ausdrückbare Integritätsbedingungen an geeigneter Stelle in Textform. Führen Sie gegebenenfalls geeignete Schlüssel ein.

In diesen Fallbeispiel soll es um die Verteilung der Räume an unserer Universität gehen: Unsere Universität ist über mehrere Campus verteilt, die über ihren Namen identifiziert werden. Auf jedem Campus befinden sich verschiedene Gebäude der Universität. Jedes Gebäude hat eine Adresse (Straße, Hausnummer, Postleitzahl). Die einzelnen Räume im Gebäude sind durchnummeriert. In den Räumen befinden sich verschiedene Gegenstände (Tafeln, Beamer, Tische, etc.), die über eindeutig identifizierende Inventarnummer verfügen.

Die Räume werden auf unterschiedliche Weisen verwendet. Aus der Vorlesung kennen Sie bereits den Aufbau unseres Vorlesungsbetriebs: Ein Modul hat einen eindeutigen Titel und eine Anzahl an Leistungspunkten (Credits). Einige Module bauen auf andere Module auf, z. B. darf das Modul 'Softwareentwicklungspraktikum' (SEP) in Braunschweig nur dann absolviert werden, wenn das Modul 'Software Engineering 1' (SE1) bereits bestanden wurde. Jedes Jahr wird ein Modul von einem Professor unterrichtet. Für einen Professor speichern wir uns seine ID, Vor- sowie Nachnamen und das Institut, dem er angehört. Die Veranstaltungen einer Moduls finden an einem festen Wochentag zu einer festen Uhrzeit in einem bestimmten Raum statt. Jeder Durchgang eines Moduls hat bis zu zwei Klausuren (maximal eine im Sommer- und eine im Wintersemester). Für Klausuren müssen Räume an einem bestimmten Tag zu einer bestimmten Uhrzeit bereitgestellt werden. Einige Räume sind einem Institut zugeordnet. Die Institute an dieser Universität haben einen eindeutigen Namen, von welchem häufig das Kürzel des Instituts abgeleitet ist.