

# Datenbanken I

## Aufgabenblatt zum praktischen Projekt

Mit diesem praktischen Projekt wollen wir den realen Ablauf zur Einführung eines Datenbanksystems in einer Organisation simulieren. Dafür möchten wir eine Rollenverteilung zwischen den Teilnehmer\*innen eines Teams vornehmen. Die Rollen sind:

- **Datenbankentwickler\*in:** Bei dieser Person liegt die Hoheit über die Tabellen und die Datenbank. Dazu wird vornehmlich die DDL genutzt, um Tabellen anzulegen und zu verändern, falls dies im Nachhinein nötig wird.
- **Anwendungsentwickler\*in:** Die Anwendungsentwickler kümmern sich um die Datenhaltung und das Einfügen von Daten des Anwendungsfall. Es wird vornehmlich die DML und QL genutzt, um Daten in der Datenbank den Anforderungen der/des Stakeholders anzupassen und entsprechend auszugeben.
- **Stakeholder:** Die Stakeholder geben den Anwendungsfall vor, für den die Datenhaltung entwickelt werden soll. Sie wissen, welche Daten gespeichert werden sollen und wie er die Daten auswerten will.

Nachdem die jeweilige Rolle die Aufgabe bearbeitet hat, sollten die anderen Teammitglieder die Lösung durchgehen und ein Feedback geben. Anschließend sollte das Team die Aufgabe besprechen und ggf. die Team-Mitglieder (nicht zwingend nur der Ersteller) die Abgabe anpassen. Im Folgenden werden schrittweise Projektaufgaben für Sie freigegeben, die Sie bitte nacheinander bearbeiten und hochladen. Nach dem Hochladen einer Lösung wird die nächste Aufgabe freigegeben. Die folgenden Aufgaben sind zu bearbeiten:

1. ER-Modellierung (ca. 2h)
2. ER-zu-RM Übersetzung (ca. 1h)
3. DDL Statements (ca. 2h)
4. DML Statements (ca. 1,5h)
5. Natürlich-sprachliche Anfragen (ca. 1h)
6. SQL Anfragen (ca. 1,5h)

Bitte verteilen Sie nun die Rollen in ihrem Team untereinander (eine Person pro Rolle) und hinterlegen Sie diese bitte im SQLValidator als erste Abgabe in der Form "Rolle:Name".

### **Aufgaben:**

1. Der/die Stakeholder entwirft einen Anwendungsfall, für den die Datenhaltung gemacht werden soll. Dieser Anwendungsfall wird in einer natürlich-sprachlichen Formulierung beschrieben und dafür ein ER-Modell entworfen. Das entstandene und beschriebene ER-Diagramm soll mindestens 3 Entitäten und zwei Beziehungen beinhalten. Beides laden Sie dann bitte im SQLValidator hoch und diskutieren die Lösung.
2. Die/der Datenbankentwickler\*in nimmt das ER-Schema und beginnt das relationale Datenbankschema zu entwickeln (also die Menge an Tabellen mit Attributen, sowie Angabe von Fremd- und Primärschlüsseln). Die Relationschemata werden dann im SQLValidator hochgeladen und so mit der Gruppe geteilt und diskutiert.
3. Die/der Datenbankentwickler\*in entwirft die Tabellendefinitionen (DDL-Statements) und führt diese im SQLValidator aus. Sollten ihre Teammitglieder Verbesserungsvorschläge haben, so verändern Sie die Statements direkt im SQLValidator und führen Sie diese erneut aus.
4. Die/der Anwendungsentwickler\*in fügt nun per DML-Statements Daten in die Tabellen ein. Bitte fügen Sie mindestens 5 Tupel pro Tabelle ein. Sollte beim Einfügen noch etwas an den Tabellendefinitionen geändert werden müssen, so einigen Sie sich mit Ihrer Gruppe auf die Anpassungen der DDL-Statements.
5. Der/die Stakeholder formuliert vier natürlich-sprachliche Anfragen auf dem Schema und den Daten. Es soll dabei mindestens 3 Anfragen mit einem Verbund von Tabellen geben, 2 Anfragen eine Aggregation und eine Anfrage eine Gruppierung nutzen. Sollten zur sinnvollen Formulierung dieser Anfragen Änderungen am Schema oder den Daten nötig sein, so stimmen Sie sich bitte im Team ab. Laden Sie diese in der entsprechenden Aufgabe hoch und stimmen Sie sich mit ihren Teammitgliedern ab.
6. Die/der Anwendungsentwickler\*in nimmt die natürlich-sprachlichen Anfragen und setzt sie in SQL um. Sollten noch Änderungen am Schema oder den Daten nötig werden, so stimmen Sie sich bitte im Team ab. Laden Sie anschließend die Daten im SQLValidator hoch.

**Viel Erfolg!**