

# 4 Rechnerübung – Bibliotheksverwaltung

## Datenbankrestrukturierung und Datenbankentwurf mit MySQL

### 1. Einleitung

Nicht immer müssen Datenbanken von Grund auf neu entworfen werden. Es kommt in der Praxis sogar sehr häufig vor, dass bestehende Datenbankanwendungen neuen Bedürfnissen der Benutzer angepasst werden können. Für diesen Weg sprechen einerseits die Nutzungsmöglichkeiten vorhandener Datenbestände wie auch Zeit- und Kostengründe. In dieser Übung sollen einige Probleme gelöst werden, welche in diesem Zusammenhang auftreten.

### 2. Verbale Beschreibung der Miniwelt

Nach der erfolgreichen Inbetriebnahme Ihrer Bibliotheks-Anwendung (Rechnerübung 3) stellen sich im Laufe der Zeit einige neue Probleme, welche eine Restrukturierung der bestehenden Datenbank notwendig machen.

- a) Weil immer mehr Benutzer über einen Fixnetz- und einen mobilen Telefonanschluss verfügen sollen mehrere Nummern pro Benutzer erfasst werden können.
- b) Die Verlage haben gedroht, keine Bücher mehr zu liefern, wenn der Verlagsname nicht erfasst wird und die Benutzer nicht nach diesem Attribut suchen können.
- c) Auf vielfachen Wunsch der Benutzer soll eine Sacherschliessung der Bücher zur Verfügung gestellt werden.
- d) Die detaillierte Speicherung aller Mahnungen zu statistischen Zwecken hat Unmut unter den Benutzer ausgelöst. Deshalb wird in Zukunft darauf verzichtet; immerhin wird zu jedem Benutzer die Anzahl der Mahnungen festgehalten.
- e) Weil amazon.de und books.ch eine Zusammenfassung und mindestens das Cover eines Buches in der Webapplikation anzeigen können, möchten die Mitarbeitenden ebenfalls über diese zusätzlichen Informationen verfügen.

### 3. Aufgaben

- a) Entwerfen Sie ein neues, erweitertes ER-Diagramm, welches die oben geforderten Wünsche abdeckt. Mit Vorteil gehen Sie dabei wiederum nach dem Entwurfsschema der Papierübung 2 & 3 vor und nehmen Ihr bisheriges Schema als Vorlage.

- b) Stehen die Änderungen an der Datenbank fest, so müssen die neuen Tabellen erzeugt, bestehende Tabellen abgeändert und Überflüssiges gelöscht werden. Dabei darf natürlich – mit Ausnahme der nicht mehr erwünschten Mahnungsdetails – keine Information verloren gehen. Attribute, zu denen noch keine Daten vorhanden sind, sind wo möglich mit Nullwerten zu füllen.
- c) Die Änderungen werden auf drei Arten durch geführt:
- Die Änderungen für die Auflösung der detaillierten Mahnungsinformationen und die zusätzlichen Telefonnummern werden mit DDL-Befehlen manuell durchgeführt.
  - Die Änderungen für die Verlage werden mit der Eingabehilfe von MySQL erstellt.
  - Die Sacherschliessung und die neuen Attribute der Bücher werden mit Hilfe des MySQL Data Modeling gelöst.
5. Gehen Sie für diese Aufgabe vom unten stehenden ER-Modell aus.
- Bilden Sie das unten stehende ER-Modell im MySQL Data Modeling ab.
  - Wählen Sie für jede Entitätsmenge und Beziehungsmenge einen Primärschlüssel sowie mindestens ein weiteres Attribut.
  - Erzeugen Sie die SQL-DDL-Datei.

