

**ifis**Institut für Informationssysteme
Technische Universität Braunschweig

Relational Databases I

Aufgabenblatt 4: Sichtenintegration (Abgabe bis Donnerstag, 20.11.2025, 15:00 Uhr)

Bitte beachten Sie:

Die Übungsaufgaben müssen in **Gruppen zu je 3 Studierenden** gelöst und **wöchentlich bis Donnerstag vor Beginn der Vorlesung (15:00 Uhr)** als **PDF-Datei** an die **Mail-Adresse** des für **Ihre Gruppe zuständigen Hiwi** geschickt werden. Die Mail-Adresse finden Sie auf StudIP. Vergessen Sie nicht, **Namen und Matrikelnummer** aller **Gruppenmitglieder** direkt auf die Lösung zu schreiben. Wird eine der beiden Informationen vergessen, wird die Lösung automatisch **mit 0 Punkten** bewertet. **Das Gleiche gilt für verspätete Abgaben und Abgaben in einem anderen Format als PDF.** Lösungen werden in deutscher und englischer Sprache akzeptiert. **Verwenden Sie stets Ihre eigenen Worte!**

Bitte nutzen Sie für Ihre Abgaben folgendes Dateiformat:

RDBI_BX_GY_Nachname1_Nachname2.pdf (Ersetzen Sie X durch die Nummer des aktuellen Aufgabenblattes und Y durch Ihre Gruppennummer). Achten Sie bei der Abgabe bitte zudem darauf **alle Gruppenmitglieder in cc** zu setzen, da Ihnen die Korrektur als Antwort auf die ursprüngliche Mail zugeschickt wird.

Aufgabe 4.1 Datenbank-Integration (2 Punkte)

Sie sind als Datenanalyst in einem Unternehmen angestellt, in welchem die einzelnen Abteilungen jeweils über ihre eigenen Datenbanken verfügen. Bei Ihren Analysen fällt Ihnen auf, dass Teile der Datenbanken über ähnliche Datensätze verfügen. Diese Redundanz erschwert die Analysen. Zur Lösung des Problems schlagen Sie eine Schemaintegration vor. Beschreiben Sie die vier grundlegenden Schritte, die dafür durchgeführt werden müssen.

Aufgabe 4.2 Schema-Integration (15 Punkte)

(10,5 Punkte) Erster Teil: Erstellen Sie ein EER-Modell (Chen) für die folgende Modellbeschreibung.

Um eine Übersicht über die im Großraum Altmühl stattfindenden Theaterangebote zu erstellen soll eine geeignete Datenbank eingerichtet werden. Dabei soll der Fokus auf den einzelnen Aufführungen von Bühnenwerken in den jeweiligen Theatern liegen. Die Bühnenwerke können dabei anhand ihrer Titel unterschieden werden und besitzen eine Erstaufführung. Hauptsächlich werden in den teilnehmenden Einrichtungen Theaterstücke und Musicals aufgeführt. Während es verschiedene Arten von Theaterstücken gibt (Drama, Komödie, usw.) sind bei Musicals besonders der Autor, sowie die vorkommenden Lieder von Interesse. Jedes Lied hat dabei einen eigenen Titel, eine Länge und eine Nummer, die angibt an welcher Stelle das Lied im Rahmen des Musicals vorkommt. Für jede Aufführung wird das Datum und die Spieldauer zur Verfügung gestellt. Zudem soll nach jeder Aufführung für die Erfassung der Nachfrage die Anzahl der Besucher festgehalten werden. An einem einzelnen Tag wird jedes Bühnenwerk höchstens einmal in einem einzelnen Theater im Großraum Altmühl aufgeführt. Diese Theater können dabei anhand ihres Namens unterschieden werden und besitzen eine eindeutige Adresse. Eine wichtige Aufgabe der Datenbank ist zudem die Buchführung über die in den Aufführungen auftretenden Schauspieler. Jeder Schauspieler der eine Rolle in einer Aufführung übernimmt erhält dazu eine ID. Zudem werden der Vor- und Nachname, sowie das Geburtsdatum angegeben. In jeder Aufführung kann eine Rolle über ihren Namen identifiziert werden und besitzt einen Typ wie zum Beispiel Antagonist, Protagonist, Nebenrolle usw.

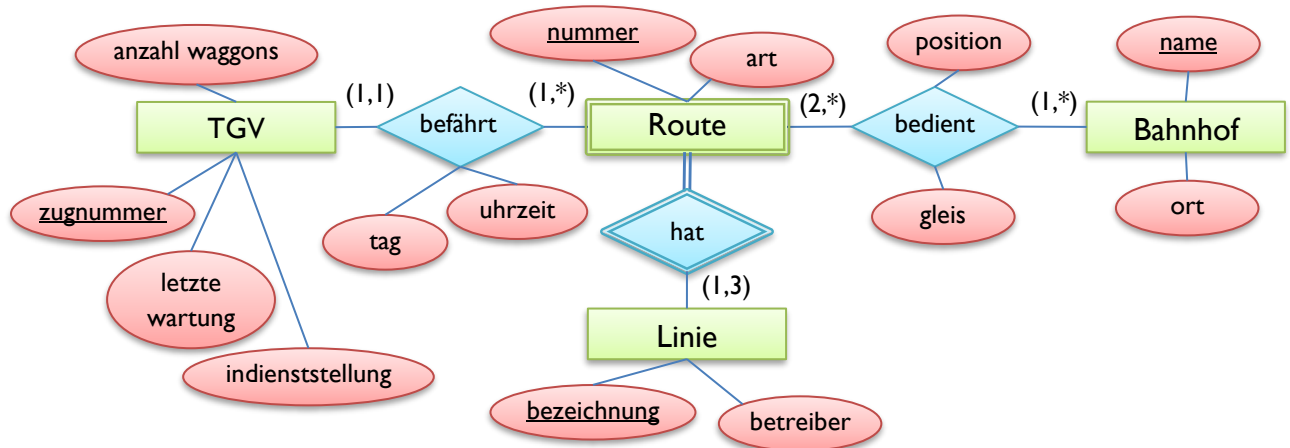
(4,5 Punkte) Zweiter Teil: Auch der Landkreis Neustadt besitzt eine Datenbank für die Verwaltung seiner Theaterangebote. Beschreiben Sie textuell wie Sie die folgenden Informationen aus der Neustädter Datenbank mit Ihrem erstellten Modell integrieren würden.

- a) **(1,5 Punkte)** Jedes Bühnenwerk wird von einem Autor verfasst, der in der Datenbank mit einer ID versehen wird und für den zusätzlich der Vor- und Nachname, sowie die Nationalität erfasst werden.
- b) **(1,5 Punkte)** Neben Theaterstücken und Musicals werden in Neustadt ausschließlich Opern aufgeführt. Wie die anderen Bühnenwerke haben diese einen Titel und eine Erstaufführung aber zusätzlich noch ein begleitendes Orchester. Zudem werden Opern anstelle eines Theaters in einem Opernhaus aufgeführt, welches einen eindeutigen Namen und eine eindeutige Adresse hat.
- c) **(1,5 Punkte)** Im Landkreis Neustadt können Bühnenwerke im Laufe eines Tages mehrfach aufgeführt werden. Jede Aufführung hat ein Datum und eine Uhrzeit, sowie eine Dauer. Zudem findet in jedem Theater zu jeder Uhrzeit am Tag nur eine Aufführung gleichzeitig statt.

Aufgabe 4.3 Schema-Integration (8 Punkte)

Im Folgenden sind zwei EER-Modelle abgebildet, die für die Verwaltung von Schnellzugverbindungen in Frankreich (TGV) (a) und Deutschland (ICE) (b) angelegt wurden. Im Rahmen der Integration des Schienenverkehrs innerhalb der EU sollen die beiden Modelle zusammengelegt werden. Führen Sie hierzu die abgebildeten Modelle zu einem gemeinsamen Modell zusammen. Achten Sie darauf, dass nach Möglichkeit keine Informationen verloren gehen. Bitte erläutern Sie wichtige Designentscheidungen.

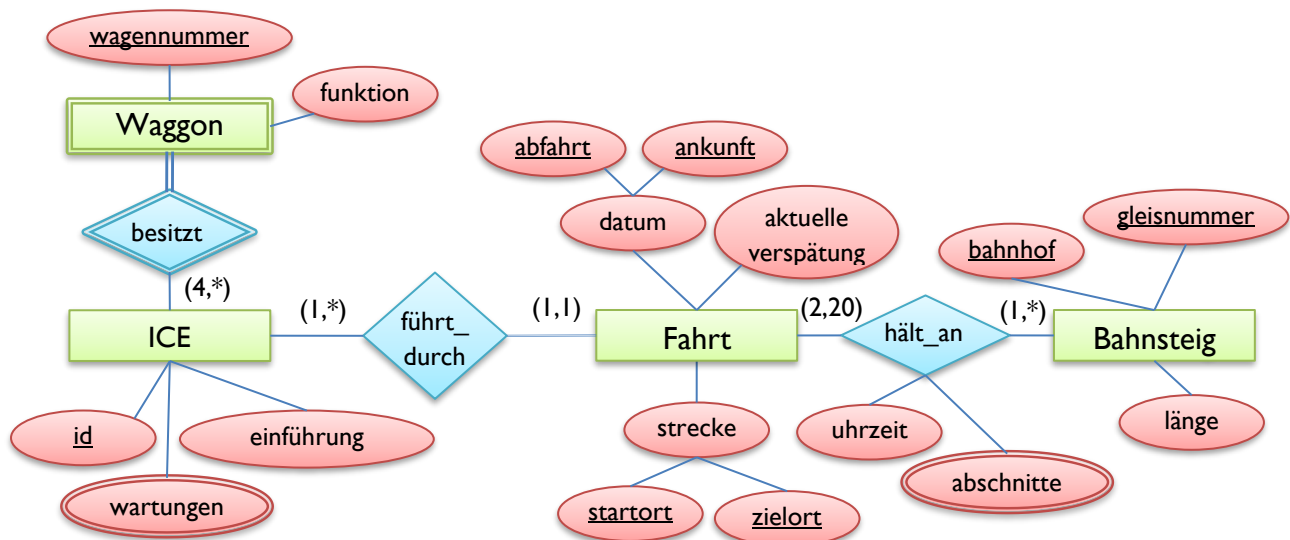
a)



Anmerkungen:

- Die Bezeichnung einer Linie ist zum Beispiel „Paris-Lyon“
- Die Art einer Route ist zum Beispiel „Standardroute“, „Express“ oder „Nachtzug“
- Die Position an der Bedient-Beziehung bestimmt in welcher Reihenfolge Bahnhöfe innerhalb einer Route angefahren werden
- Die Uhrzeit an der Befährt-Beziehung bestimmt wann der Zug am ersten Bahnhof abfährt

b)



Anmerkungen:

- Die Funktion eines Waggons ist zum Beispiel „Bordbistro“, „Schlafwagen“, usw.
- Das Datum einer Fahrt beinhaltet den Tag und die Uhrzeit (jeweils für Abfahrt und Ankunft)
- Die Abschnitte an der Hält-An-Beziehung sind die Bahnsteigabschnitte an denen der Zug hält (A, B, C, ...)