

## Praktikum Datenbanksysteme

### Sommersemester 2017

## Aufgabe 2 – Relationales Schema / MySQL Server

(Aufgabe 2: max. 7 Punkte; insgesamt 45 Punkte für vier Praktikumsaufgaben)

- Erstellen Sie basierend auf Ihrem Entity-Relationship-Modell für die Fluggesellschaft *WeltWeitFlug* (siehe Aufgabenblatt 1) *mit Hilfe von SQL-DDL-Befehlen* die relationale Datenbank *wwf* auf Ihrem lokalen MySQL Server (Sie geben also SQL-Befehle in ein Editor-Fenster in der MySQL-Workbench ein, speichern diese als SQL-Skript und führen das Skript aus).
- Die automatisierte Umsetzung des ERM in eine relationale Datenbank mit Hilfe der MySQL-Workbench ist *nicht erlaubt* (Bitte beachten: Es ist erkennbar, ob eine automatische Umsetzung bzw. eine Orientierung an einer solchen erfolgt ist. In diesem Fall gibt es 0 Punkte für die Aufgabe!)
- Der Name Ihrer Datenbank lautet zwingend "wwf" + die jeweils ersten zwei Buchstaben des Nachnamens der Gruppenmitglieder (Beispiel: Meier / Müller wwfmemü).
- Achten Sie beim Anlegen der Tabellen auf die korrekte Definition von Primärschlüsseln und Fremdschlüsselbeziehungen.
- Füllen Sie Ihre Datenbanktabellen dann mit Beispieldaten, indem Sie Ihr Skript um SQL-Befehle erweitern, die folgende Sachverhalte abbilden:
- **Flughäfen**  
Flughäfen in der Zeitzone +1 sind Nürnberg (NUE), München (MUC), Stuttgart (STR), Frankfurt (FRA), Berlin-Tegel (TXL) und Paris-Charles De Gaulle (CDG); Nürnberg und München gelten wie Stuttgart und Frankfurt als benachbart. Die Flughafensteuer deutscher Flughäfen beträgt einheitlich 30 €, in Paris 35 €. Die Sicherheitsgebühr beträgt in Nürnberg, Stuttgart und Berlin 20 €, in München, Frankfurt und Paris 25 €. In der Zeitzone 0 befinden sich die Flughäfen London-Heathrow (LHR) und London-City (LCY), die ebenfalls benachbart sind. Bei beiden beträgt die Flughafensteuer 40 € und die Sicherheitsgebühr 30 €. Der Flughafen von San Francisco (SFO) befindet sich in der Zeitzone -8. Dort sind 30 € an Steuern und 50 € an Sicherheitsgebühren zu entrichten.

- **Flugzeuge**

Kenn- zeichen	Her- steller	Typ	Platzangebot			Indienst- stellung	Betriebs- stunden ins- gesamt / seit Wartung
			Eco- nomy Class	Busi- ness Class	First Class		
D-ABYZ	Airbus	A321	190	-	-	9.4.2005	12345 / 643
D-CDUX						9.4.2005	15223 / 804
D-BAXY						27.3.2001	45632 / 231
D-EFST	Airbus	A340-600	238	60	8	2.2.2007	4102 / 998
D-GHQR						5.10.2009	2023 / 654
D-IKOP	Boeing	747-400	270	66	16	4.3.2002	45632 / 821
D-BORD	Boeing	737-300	127	-	-	10.8.2003	9854 / 678
D-LMNA	Bom- bardier	CRJ900	86	-	-	8.3.2007	1432 / 70

Die Maschinen mit den Kennzeichen D-EFST, D-GHQR und D-IKOP besitzen Internetanbindung während des Flugs, D-EFST und D-IKOP zudem die Möglichkeit, per Satellitentelefon Gespräche zu führen.

- **Flugverbindungen**

*WeltweitFlug* bedient folgende Flugverbindungen:

- montags bis freitags mit der Flugnummer WWF 925 die Strecke Nürnberg - Frankfurt (ab 9:40 Uhr, an 10:30 Uhr) mit einem Airbus A321; der Rückflug hat die Nummer WWF 926, startet um 12:00 und kommt um 13:10 Uhr wieder in Nürnberg an
- am Wochenende mit der Flugnummer WWF 929 ebenfalls die Strecke Nürnberg – Frankfurt (ab 9:40 Uhr, an 10:30 Uhr) mit einer Bombardier CRJ900
- mit Flugverbindung WWF 310 montags bis freitags um 6:45 Uhr von Nürnberg nach Berlin-Tegel mit Ankunft um 8:00 Uhr; um 9:15 Uhr geht es mit WWF 312 wieder zurück nach Nürnberg mit Ankunft um 10:30 Uhr. Eingesetzt wird in beiden Fällen ein Airbus A321.
- täglich um 13:05 Uhr mit WWF 4756 von München nach London-Heathrow mit einem Airbus A340-600, der dort um 14:05 Uhr ankommt
- mit WWF 9488 montags bis freitags von München aus (Abflug 16:00 Uhr) nach London-City (Ankunft 17:20 Uhr) mit einer Boeing 737-300
- montags, mittwochs und freitags von München nach Paris-Charles De Gaulle mit einem Airbus A340-600 (ab 16:00 Uhr, an 17:20 Uhr) mit Flugnummer WWF 4210 und dann um 17:50 Uhr weiter mit WWF 5210 nach San Francisco (Ankunft 21:00 Uhr)
- dienstags und donnerstags mit WWF 4711 mit einer Boeing 747-400 von München aus nach San Francisco (ab 10:00 Uhr, an 13:50 Uhr)

Für innerdeutsche Flüge beträgt der Kerosinzuschlag derzeit einheitlich 10 €, innerhalb Europas 20 € und bei Interkontinentalflügen 40 €. Legen Sie zu jeder Flugverbindung einen Flug zu einem beliebigen Datum an und ordnen Sie ihm eine Maschine des passenden Typs zu.

- Tarife

Flugnummer	Klasse	Normaltarif	Frühbucher	Last Minute
925, 926, 929	Economy	190 €	140 €	100 €
310, 312	Economy	210 €	165 €	120 €
4756	Economy	240 €	210 €	160 €
	Business	470 €	390 €	-
	First	690 €	590 €	-
4210	Economy	240 €	210 €	160 €
	Business	490 €	400 €	-
	First	700 €	600 €	-
5210	Economy	350 €	300 €	290 €
	Business	690 €	630 €	-
	First	810 €	750 €	-
4711	Economy	610 €	540 €	480 €
	Business	1050 €	890 €	950 €
	First	1820 €	1500 €	-
9488	Economy	240 €	210 €	160 €

„Erfinden“ Sie geeignete Werte für nicht genannte Attribute von Datensätzen, wo Ihnen das erforderlich erscheint.

#### Weitere wichtige Vorgaben:

- Reichen Sie Ihre Ergebnisse bis spätestens zum **02.05.2017, 23:55 Uhr (Gruppe 1)**, bzw. **09.05.2017, 23:55 Uhr (Gruppe 2)** als **SQL-Datei** zur Bewertung in Moodle ein.
- Ihr SQL-Skript (*Eine* Datei mit dem Namen der Datenbank [s.o.] und mit der Endung *.sql*) muss nach Fertigstellung "an einem Stück" durchlaufen, beginnend bei der Erstellung der Datenbank, über die Definition der Tabellen, bis zu deren Befüllung. **Ohne Fehlermeldungen - auch mehrfach hintereinander. Ist dies nicht erfüllt, gibt es 0 Punkte für die Aufgabe!**
- Die angegebenen Daten müssen ALLE in der Datenbank erfasst werden.
- Es dürfen KEINE zusätzlichen Daten erfasst werden (Ausnahme: Nicht genannte Attribute, s.o.).
- Die Tabellen auf dem Aufgabenblatt sind bewusst *nicht* normalisiert und deuten nicht auf ein korrektes Datenbankschema hin.
- Die Abgabe Ihres SQL-Skripts erfolgt in Moodle unter der entsprechenden Aufgabe. Alle Gruppenmitglieder geben dieselbe Datei ab.
- Wählen Sie sinnvolle Datentypen und achten Sie darauf, wo Sie Null-Werte zulassen.
- Bilden Sie NUR die angegebenen Sachverhalte ab und erfassen Sie keine zusätzlichen Daten, da sich sonst in späteren Übungsblättern Ihre Ergebnismengen von den erwarteten Ergebnismengen unterscheiden können, was evtl. zu Punktabzug führen kann.

- Tipp: Teilen Sie sich in Ihrer Gruppe das Eintragen der Beispieldaten auf und fügen Sie Ihre Teilskripte am Ende zusammen.