

Datenbank

Antworten der Übungsaufgaben 1-8

Behzad Danesh

Name	MySQL	PostgreSQL	MariaDB	MongoDB
Hersteller	Sun Microsystems	Professor Michael Stonebreaker	Michael „Monty“ Widenius	MongoDB Inc.
Open Source/kommerziell	Open Source	Open Source	Open Source	Open Source/Kommerziell
Wichtige Features (Auswahl)	Volle Operator Relational	Erweiterbarkeit Sicherheit	Kompatibilität Skalierbarkeit	Dokumentenorientiert, flexibel
Preis (wenn möglich)	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos	Kostenlos bis kommerziell
Referenzen	Purestorage.com	aws-amazon-com	Mariadb.com	forenda.com
Eigene Beurteilung	Gut geeignet für Webanwendung	Ideal für komplexe und skalierbare Anwendungen.	Ideal für Entwickler.	Optimal für Big Data und flexible Datenstrukturen.

Phasen der Datenbankentwicklung

1. Analyse

- Ziel ist es, die Anforderungen der Benutzer und Organisation genau zu erfassen.
- Klärung, welche Daten gespeichert, verarbeitet und abgerufen werden müssen.
- Sammlung von Benutzeranforderungen und Erwartungen als Grundlage für die weiteren Schritte.

2. Entwurf

- Entwicklung eines konzeptionellen Modells der Datenbank auf hoher Ebene.
- Identifikation von Entitäten, deren Beziehungen und Attributen.
- Nutzung von Entity-Relationship-Diagrammen (ERD), um die Struktur der Daten grafisch darzustellen.

3. Implementierung

- Überführung des konzeptionellen Modells in ein logisches Datenmodell.
- Festlegung von Tabellen, Beziehungen und Restriktionen.
- Durchführung der Normalisierung, um Datenredundanzen zu minimieren und die Integrität zu gewährleisten.
- Umsetzung des logischen Modells in SQL-Anweisungen, um die Datenbank zu erstellen.

4. Abnahme und Einführung

- Installation der Datenbank im produktiven Umfeld.
- Migration von Daten aus bestehenden Systemen.
- Durchführung von Tests, um sicherzustellen, dass das System die Anforderungen erfüllt und fehlerfrei arbeitet.

5. Wartung und Pflege

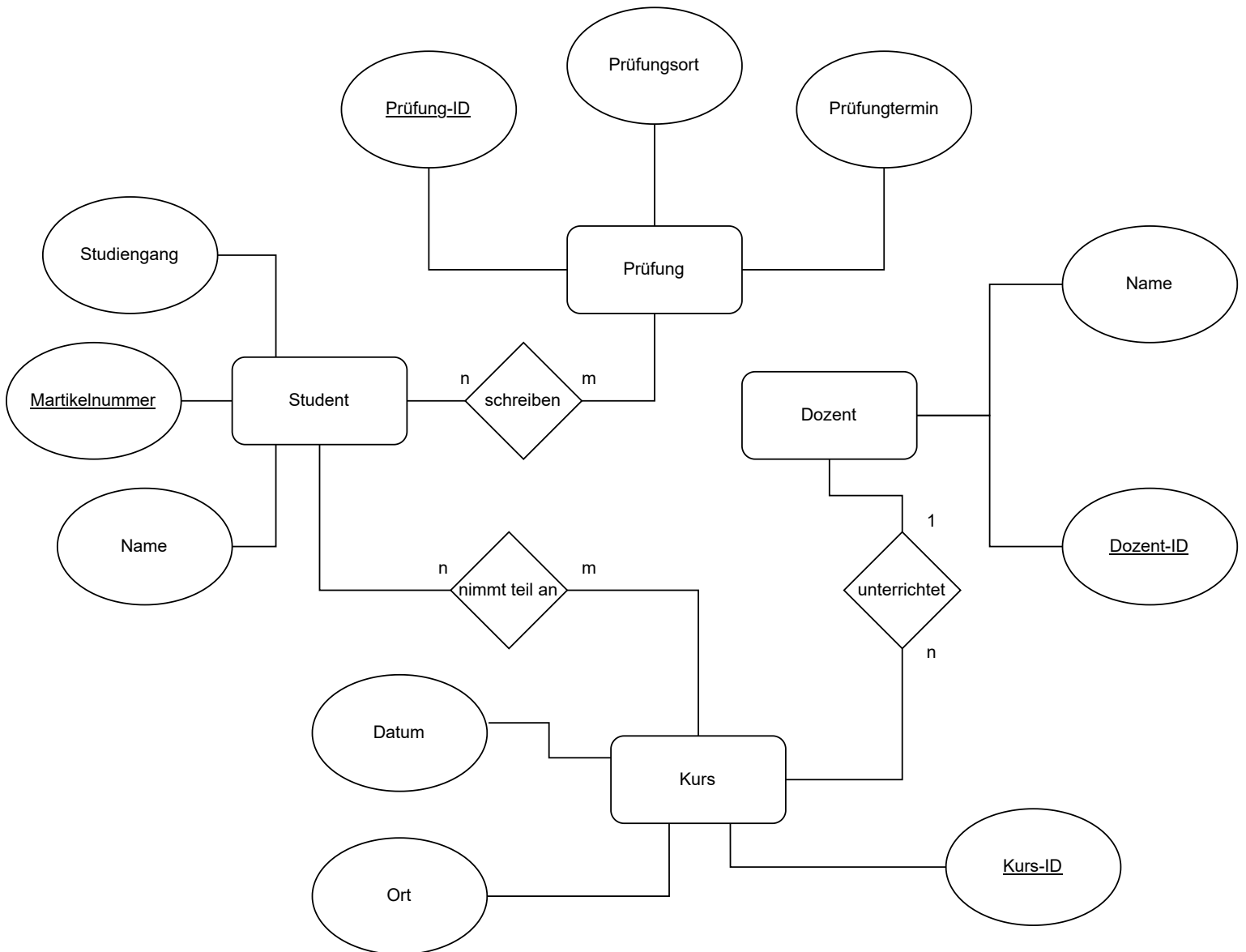
- Regelmäßige Überwachung der Datenbankleistung und deren Optimierung.
- Anpassung der Struktur an geänderte Anforderungen.

- Sicherstellung der Sicherheit durch regelmäßige Backups und Implementierung von Schutzmaßnahmen.

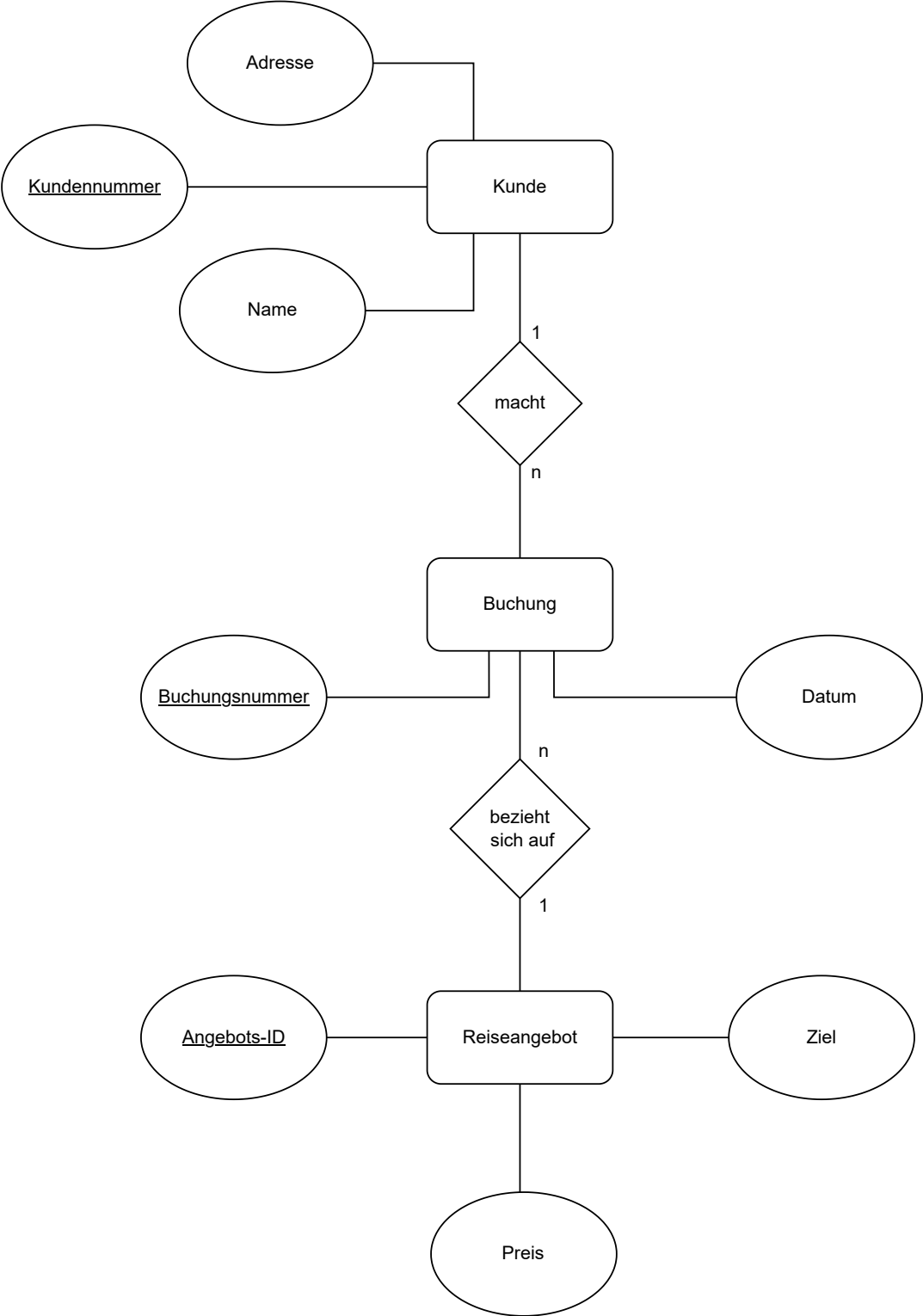
Bereich	Entitätstypen	Attribute
Bibliothek	Leser	LeserID, Name, Adresse, Telefonnummer
	Bucher	BuchID, Titel, Author, Erscheinungsjahr, Verlag
	Ausleihe	AusleiheID, BuchID, LeserID, Datum
Unternehmen	Auftrag	Auftagsnummer, Datum, KundelID, Betrag
	Mitarbeiter	MitarbeiterID, Name, Gehalt, Position
	Kunde	KundelID, Name, Adresse, Telefonnummer
	Produkt	ProduktID, Name, Kategorie, Preis
	Abteilung	AbteilungID, Name, StandortID
	Standort	StandortID, Adresse, Stadt, Postleitzahl
Reisebüro	Anfrage	AnfrageID, Datum, KundelID, Reiseziel
	Reiseangebot	AngebotID, Beschreibung, Preis, ReiselID
	Buchung	BuchungID, KundelID, AngebotID, Datum
	Kunde	KundelID, Name, Adresse, Telefonnummer
	Reise	ReiselID, Ziel, Dauer, Kosten
Hochschule	Studenten	Martikelnummer, Name, Studiengang, Semester
	Kurse	KursID, Titel, ECTS, ProfessorID
	Professoren	ProfessorID, Name, Fakultat
	Prüfungen	PrüfungID, KursID, StudentID, Note
Mensa	Menu	MenuID, Beschreibung, Preis
	Zutaten	ZutatenID, Name, Allergene
	Bestellung	BestellungID, MenuID, Datum
	Kunde	KundeID, Name, Martikelnummer
Marktübersicht Datenbank	Datenbank	DBID, Name, Hersteller, Typ, Lizenz
	Feature	FeatureID, Beschreibung
	Bewertung	BewertungID, DBID, FAzit, Punkte

Übungsaufgabe 4: ERM nach Chen

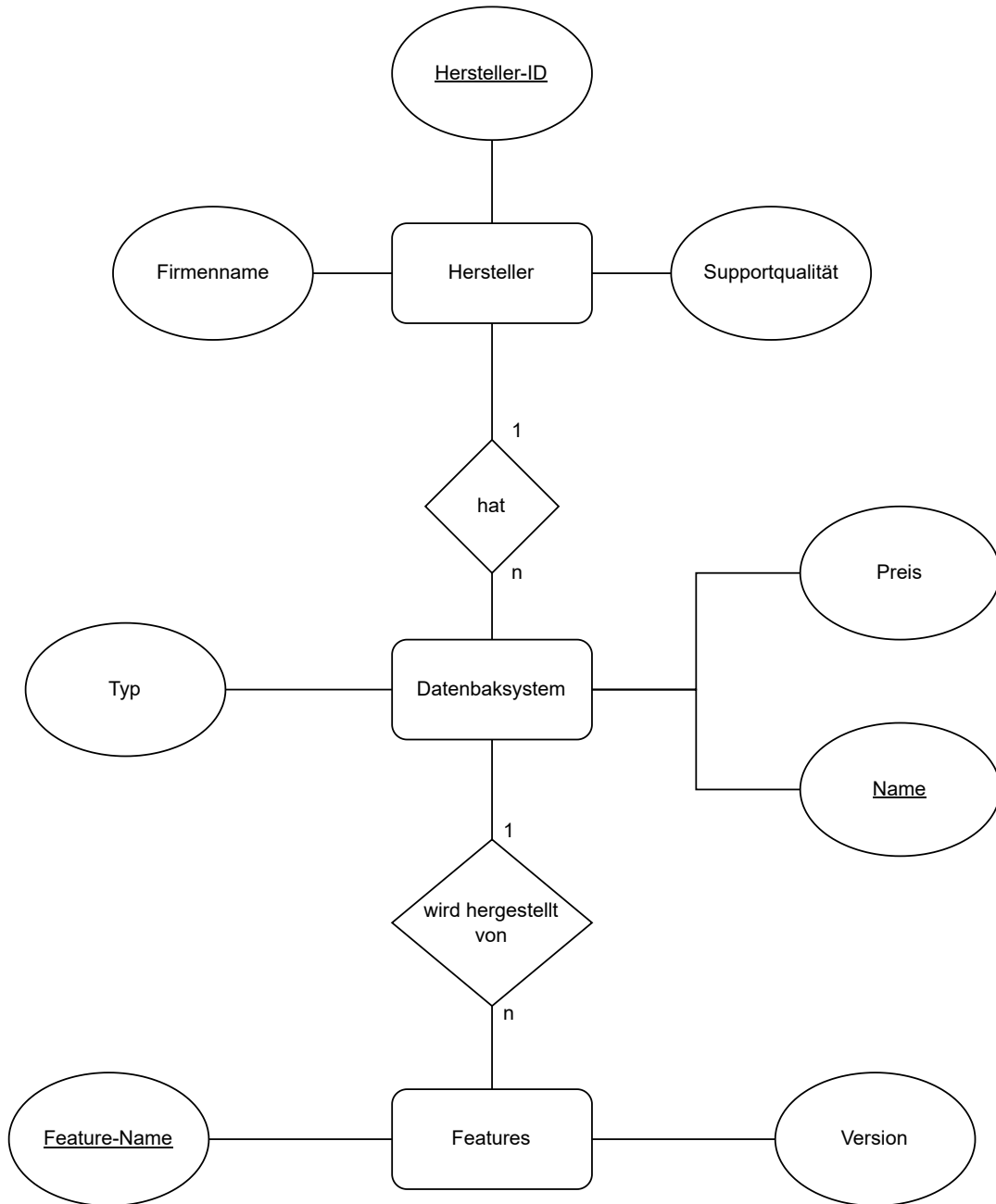
Hochschule



Reisebüro

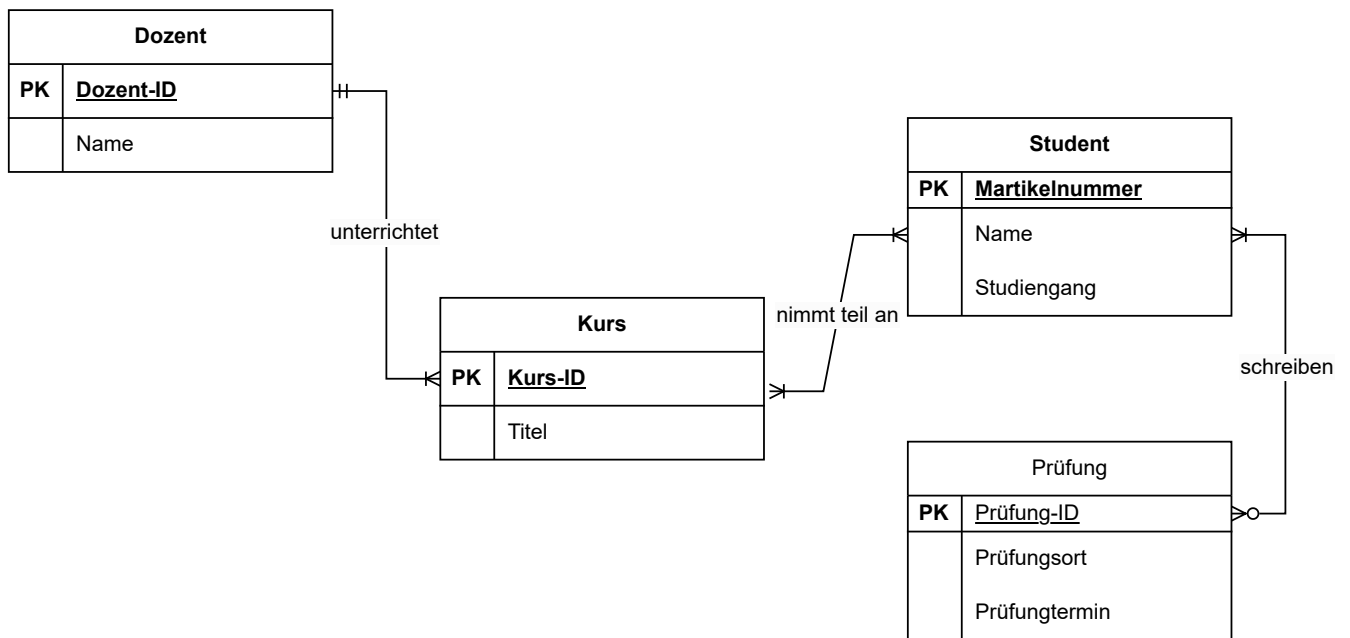


Marktübersicht

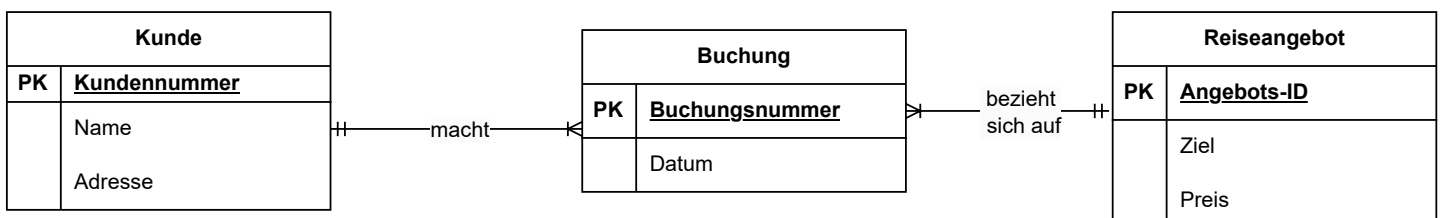


Übungsaufgabe 5: ERM Krähenfußnotation

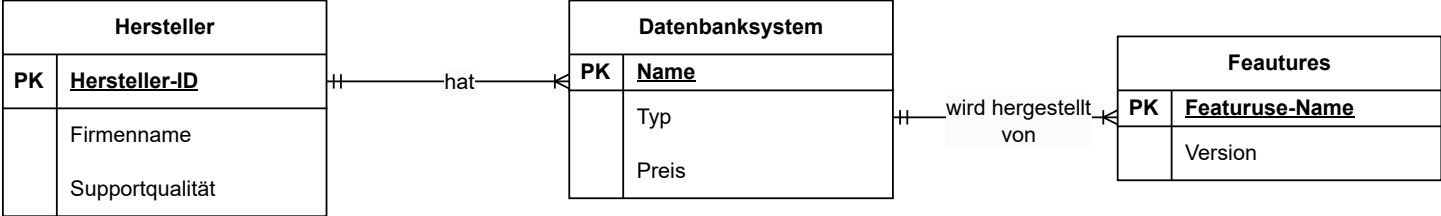
Hochschule



Reisebüro



Marktübersicht



Übungsaufgabe 6: ERM in RM überführen

Hochschule

Student		
<u>Martikelnnummer</u>	Name	Studiengang

Prüfung		
<u>Prüfung-ID</u>	Prüfungsort	Prüfungstermin

Kurs	
<u>Kurs-ID</u>	Titel

Dozent	
<u>Dozent-ID</u>	Name

Reisebüro

Kunde		
<u>Kundennummer</u>	Name	Adresse

Reiseangebot		
<u>Angebots-ID</u>	Ziel	Preis

Buchung	
<u>Buchungsnummer</u>	Datum

Marktübersicht

Hersteller		
<u>Hersteller-ID</u>	Firmenname	Supportqualität

Datenbanksystem		
<u>Name</u>	Typ	Preis

Features	
<u>Featuruse-Name</u>	Version

Übungsaufgabe 7

```
CREATE TABLE Kunde (  
Kundennummer INT PRIMARY KEY,  
Name VARCHAR(100),  
Adresse VARCHAR(255)  
);
```

```
CREATE TABLE Reiseangebot (  
  
Angebots_ID INT PRIMARY KEY,  
  
Ziel VARCHAR(100),  
  
Preis DECIMAL(10, 2)  
  
);
```

```
CREATE TABLE Buchung (  
  
Buchungsnummer INT PRIMARY KEY,  
  
Datum DATE, Kundennummer INT,  
  
Angebots_ID INT, FOREIGN KEY (Kundennummer) REFERENCES Kunde(Kundennummer),  
  
FOREIGN KEY (Angebots_ID) REFERENCES Reiseangebot(Angebots_ID)  
  
);
```

Übungsaufgabe 8: Normalisierung

0. Normalform

R.MV(MNR, MNA, BR, WNR, FT, BJ, VS, MS, MD)

1. Normalform

R.M (MNR, MVN, MNN, BR) (Relation Mieter)

R.MW (WNR, MNR, BJ, FT, MS, VS, MD) (Relation Mietwagen)

2. Normalform

R.M (MNR, MVN, MNN, BR) (Relation Mieter)

R.MW (WNR, BJ, FT, MS, VS) (Relation Mietwagen)

R.MD (WNR, MNR, MD) (Relation Mietdatum)

3. Normalform

R.M (MNR, MVN, MNN, BR) (Relation Mieter)

R.MD (WNR, MNR, MD) (Relation Mietdatum)

R.W (WNR, VS, MS, FT) (Relation Wagen)

R.FT (FT, BJ) (Relation Fahrzeugtyp)

Hinweis:

R.MV = Relation Mietverhältnis

MNR = Mieternummer

MNA = Mietername

BR = Mieterbranche

WNR = Wagennummer

FT = Fahrzeugtyp

BJ = Baujahr

VS = Versicherungsvertragsnummer

MS = Mietsatz des Wagens

MD = Mietdatum

*MVN = Mieter Vorname

*MNN = Mieter Nachname