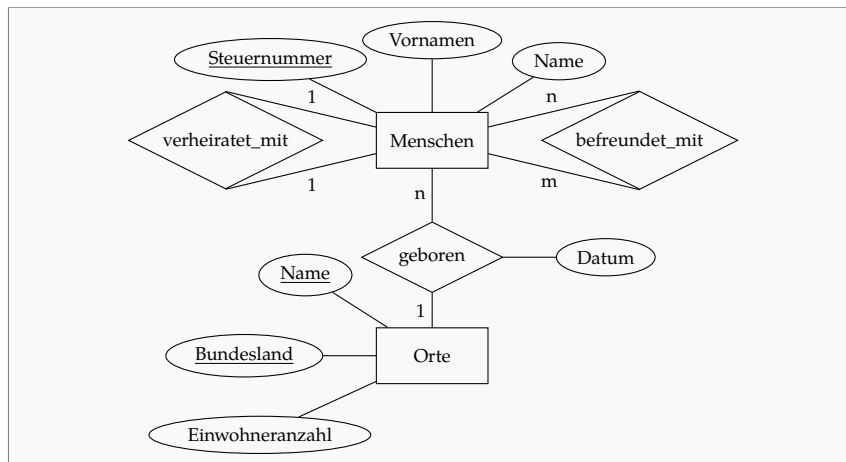
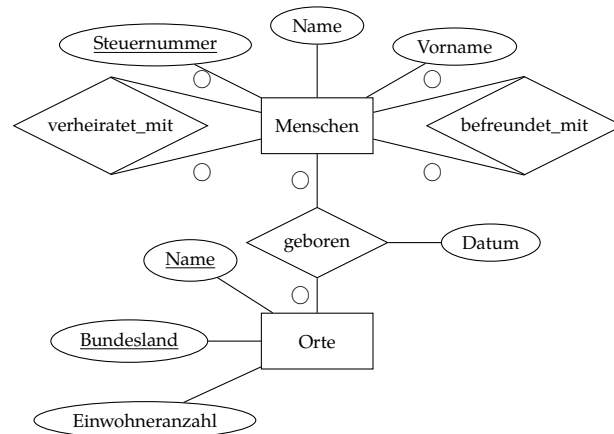


Aufgabe 1

Gegeben sei folgendes ER-Diagramm:

- (a) Übernehmen Sie das ER-Diagramm auf Ihre Bearbeitung und ergänzen Sie die Funktionalitätsangaben im Diagramm.



- (b) Übersetzen Sie das ER-Diagramm in ein relationales Schema. - Datentypen müssen nicht angegeben werden.

```
Menschen(Steuernummer, Name, Vorname)

Orte(Name, Bundesland, Einwohneranzahl)

verheiratet_mit(Mensch[Menschen], Ehepartner[Menschen])

befreundet_mit(Mensch[Menschen], Freund[Menschen])
```

```
geboren(Datum, Steuernummer, Geburtsort[Orte], Geburtsbundesland[Orte])
```

- (c) Verfeinern Sie das Schema aus Teilaufgabe b) indem Sie die Relationen zusammenfassen.

```
Menschen(Steuernummer, Name, Vorname, Ehepartner[Menschen], Geburtsdatum,  
Geburtsort[Orte], Geburtsbundesland[Orte])  
  
Orte(Name, Bundesland, Einwohneranzahl)  
  
befreundet_mit(Mensch[Menschen], Freund[Menschen])
```

- (d) Geben Sie sinnvolle SQL Datentypen für Ihr verfeinertes Schema an.

```
1 CREATE TABLE Menschen (  
2     Steuernummer BIGINT PRIMARY KEY,  
3     Name VARCHAR(30),  
4     Vorname VARCHAR(30),  
5     Ehepartner BIGINT REFERENCES Steuernummer,  
6     Geburtsdatum DATE,  
7     Geburtsort VARCHAR(30) REFERENCES Orte(Name),  
8     Geburtsbundesland VARCHAR(30) REFERENCES Orte(Bundesland)  
9 );  
10  
11 CREATE TABLE Orte (  
12     Name VARCHAR(30),  
13     Bundesland VARCHAR(30),  
14     Einwohneranzahl INTEGER,  
15     PRIMARY KEY (Name, Bundesland)  
16 );  
17  
18 CREATE TABLE befreundet_mit (  
19     Mensch BIGINT REFERENCES Mensch(Steuernummer),  
20     Freund BIGINT REFERENCES Mensch(Steuernummer),  
21     PRIMARY KEY (Mensch, Freund)  
22 );
```