

## Aufgabe 3

Formulieren Sie folgende Anfragen in SQL gegen die angegebene Datenbank aus einer imaginären Serie.

Figur : {[ Id, Name, Schwertkunst, Lebendig, Titel ]}  
gehört\_zu : {[ Id, Familie, FK (Id) references Figur(Id), FK (Familie) references Familie(Id) ]}  
Familie : {[ Id, Name, Reichtum, Anführer ]}  
Drache : {[ Name, Lebendig ]}  
besitzt : {[ Id, Name, FK (Id) references Figur(Id), FK (Name) references Drache(Name) ]}  
Festung : {[ Name, Ort, Ruine ]}  
besetzt : {[ Familie, Festung, FK (Familie) references Familie(Id), FK (Festung) references Festung(Name) ]}  
lebt : {[ Id, Name, FK (Id) references Figur(Id), FK (Name) references Festung(Name) ]}

```
1 CREATE TABLE Figur (  
2     Id integer PRIMARY KEY,  
3     Name varchar(20),  
4     Schwertkunst integer,  
5     Lebendig boolean,  
6     Titel varchar(50)  
7 );  
8  
9 INSERT INTO Figur VALUES  
10 (1, 'Eddard Stark', 5, FALSE, 'Lord von Winterfell'),  
11 (2, 'Rodd Stark', 4, FALSE, 'Lord von Winterfell'),  
12 (3, 'Tywin Lennister', 5, FALSE, 'Lord von Casterlystein'),  
13 (4, 'Cersei Lennister', 2, TRUE, 'Lady von Casterlystein');  
14  
15 CREATE TABLE Familie (  
16     Id integer PRIMARY KEY,  
17     Name varchar(20),  
18     Reichtum numeric(11,2),  
19     Anführer varchar(20)  
20 );  
21  
22 INSERT INTO Familie VALUES  
23 (1, 'Haus Stark', 76873.12, 'Eddard Stark'),  
24 (2, 'Haus Lennister', 82345.43, 'Tywin Lennister');  
25  
26 CREATE TABLE gehört_zu (  
27     Id integer REFERENCES Figur(id),  
28     Familie integer REFERENCES Familie(id)  
29 );  
30  
31 INSERT INTO gehört_zu VALUES  
32 (1, 1),  
33 (2, 1),  
34 (3, 2),  
35 (4, 2);  
36  
37 CREATE TABLE Drache (  
38     Name varchar(20) PRIMARY KEY,  
39     Lebendig boolean  
40 );  
41  
42 CREATE TABLE besitzt (  
43     Id integer REFERENCES Figur(Id),
```

```

44     Name varchar(20) REFERENCES Drache(Name)
45 );
46
47 CREATE TABLE Festung (
48     Name varchar(20) PRIMARY KEY,
49     Ort varchar(30),
50     Ruine boolean
51 );
52
53 INSERT INTO Festung VALUES
54     ('Roter Bergfried', 'Königsmund', FALSE),
55     ('Casterlystein', 'Meer der Abenddämmerung', FALSE),
56     ('Winterfell', 'Norden', FALSE);
57
58 CREATE TABLE besetzt (
59     Familie integer REFERENCES Familie(Id),
60     Festung varchar(20) REFERENCES Festung(Name)
61 );
62
63 INSERT INTO besetzt VALUES
64     (1, 'Winterfell'),
65     (2, 'Roter Bergfried'),
66     (2, 'Casterlystein');
67
68 CREATE TABLE lebt (
69     Id integer REFERENCES Figur(Id),
70     Name varchar(20) REFERENCES Festung(Name)
71 );
72
73 INSERT INTO lebt VALUES (
74     4, 'Roter Bergfried'
75 );

```

- (a) Geben Sie für alle Figuren an, wie oft alle vorhandenen Titel vorkommen.

```

1  SELECT
2      Name,
3      Titel,
4      (SELECT COUNT(*) FROM Figur g WHERE g.Titel = f.Titel) AS
5      ↪ Anzahl_Titel
6  FROM Figur f;

```

- (b) Welche Figuren (Name ist gesucht) kommen aus „Kings Landing“?

```

1  SELECT
2      f.Name
3  FROM
4      Figur f,
5      Festung b,
6      lebt l
7  WHERE
8      b.Name = l.Name AND
9      f.Id = l.Id AND
10     b.Ort = 'Königsmund';

```

- (c) Geben Sie für jede Familie (Name) die Anzahl der zugehörigen Charaktere und Festungen an.

```

1  SELECT
2    f.Name,
3    (SELECT COUNT(*) FROM Figur fi, gehört_zu ge WHERE fi.id = ge.id AND
4     ↪ ge.Familie = f.id) AS Anzahl_Charaktere,
5    (SELECT COUNT(*) FROM Festung fe, besetzt be WHERE fe.Name =
6     ↪ be.Festung AND be.Familie = f.id) AS Anzahl_Festungen
7  FROM
8    Familie f;

```

- (d) Gesucht sind die besten fünf Schwertkämpfer aus Festungen aus dem Ort „Westeros“. Es soll der Name, die Schwertkunst und die Platzierung ausgegeben werden. Die Ausgabe soll nach der Platzierung sortiert erfolgen.
- (e) Schreiben Sie eine Anfrage, die alle Figuren löscht, die tot sind. Das Attribut Lebendig kann dabei die Optionen „ja“ und „nein“ annehmen.
- (f) Löschen Sie die Spalten „Lebendig“ aus der Datenbank.

```

1  ALTER TABLE Figur DROP COLUMN Lebendig;
2  ALTER TABLE Drache DROP COLUMN Lebendig;

```

- (g) Erstellen Sie eine weitere Tabelle mit dem Namen *Waffen*, welche genau diese auflistet. Eine Waffe ist genau einer Figur zugeordnet, hat einen eindeutigen Namen und eine Stärke zwischen 0 und 5. Wählen Sie sinnvolle Typen für die Attribute.

```

1  CREATE TABLE Waffen (
2    Name varchar(20) PRIMARY KEY,
3    Figur integer NOT NULL REFERENCES Figur(Id),
4    Stärke integer NOT NULL CHECK(Stärke BETWEEN 0 AND 5));
5
6  -- Sollte funktionieren:
7  INSERT INTO Waffen VALUES
8    ('Axt', 1, 5);
9
10 -- Sollte Fehler ausgeben:
11 -- INSERT INTO Waffen VALUES
12 --   ('Schleuder', 1, 6);

```