

## 1 Aufgabe D1 - ER-Modellierung

### 1.1 Teilaufgabe a)

	Richtig	Falsch
Es kann Gutachter geben, die keiner Konferenz zugewiesen sind	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Es ist sichergestellt, dass eine Publikation von mehreren Gutachtern bewertet wird.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jede Konferenz besitzt zugewiesene Gutachter	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Jeder Autor steht über seine Publikationen mit mindestens drei Gutachtern in Verbindung.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es kann auch Konferenzen geben, auf denen nichts veröffentlicht wird.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es gilt immer: $N(\text{Publikationen}) \geq N(\text{Autor})$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Es gilt immer: $N(\text{Konferenz}) \geq N(\text{Publikation})$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Es gilt immer: $N(\text{Gutachter}) \geq N(\text{Publikation})$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 1.2 Teilaufgabe b)

?

## 2 Aufgabe D2 - Normalformen

### 2.1 Teilaufgabe a)

Jede Menge mit  $A$  ist Schlüsselkandidat. Also:

- $\{ A \}$
- $\{ A, B \}$
- $\{ A, B, C \}$
- $\{ A, B, C, D \}$
- ...
- Allgemein:  $\{ A \} \cup x$  mit  $x \in \mathcal{P}(\{ B, C, D \})$

### 2.2 Teilaufgabe b)

$R = \{ \underline{A}, B, C, D \}$  hat

- 1NF, da jedes Attribut atomar ist
- 2NF, da es kein einzelnes Attribut als Schlüssel niemals ein Nicht-Schlüssel von einer Teilmenge abhängig sein kann
- nicht 3NF, da  $A \rightarrow B \rightarrow C$ . Der Nicht-Schlüssel  $C$  ist also vom Schlüssel  $A$  transitiv abhängig.

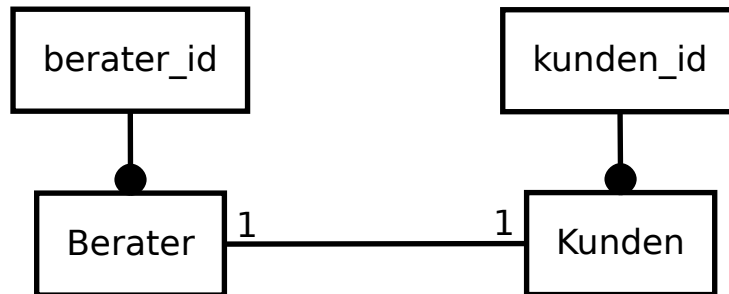
### 2.3 Teilaufgabe c)

TODO: Überprüfen! Hier bin ich mir sehr unsicher

Zerlegung	3NF	verbundtreu	abhängigkeitstreue	Bemerkung
$S_1 = \{ \underline{ABC}, \underline{CD} \}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nur 2NF, da $A \rightarrow B \rightarrow C$
$S_2 = \{ \underline{AB}, \underline{BC}, \underline{CD} \}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
$S_3 = \{ \underline{AB}, \underline{BCD} \}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
$S_4 = \{ \underline{AB}, \underline{CD} \}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				nicht verbundtreu, da beide Relation nur per Natural Join verbunden werden können

### 3 Aufgabe D3 - SQL

#### 3.1 Teilaufgabe a)



#### 3.2 Teilaufgabe b)

```
1 CREATE TABLE Kunden2Berater (
2     id INTEGER,
3     kunden_id INTEGER,
4     berater_id INTEGER,
5     PRIMARY KEY (id),
6     FOREIGN KEY (berater_id) REFERENCES Berater (berater_id),
7     FOREIGN KEY (kunden_id) REFERENCES Kunden (kunden_id)
8 );
9
10 ALTER TABLE Kunden
11     DROP COLUMN berater_id;
```

Problem: Nun kann es auch Kunden geben, die gar nicht beraten werden!

#### 3.3 Teilaufgabe c)

```
1 SELECT name FROM Berater
2     JOIN Kunden ON Kunden.berater_id = Berater.berater_id
3     WHERE Kunden.name = "Müller"
```

#### 3.4 Teilaufgabe d)

```
1 CREATE VIEW Beratungsanzahl AS (
2     SELECT berater_id, count(DISTINCT Berater.berater_id) AS Anzahl
3     FROM Berater
4     FULL OUTER JOIN Kunden ON Berater.berater_id = Kunden.berater_id
5     GROUP BY berater_id
6 )
```

#### 3.5 Teilaufgabe e)

```
1 SELECT berater_id, name, anzahl
2     FROM Beratungsanzahl
3     JOIN Berater ON Berater.berater_id = Beratungsanzahl.berater_id
4     ORDER BY anzahl DESC
```

## **4 D4 - Transaktionen und Histories**

### **4.1 Teilaufgabe a)**

TODO: Keine Ahnung wie man das lesen muss. Kann mir jemand das auf Papier machen und ein Foto schicken?

### **4.2 Teilaufgabe b)**

TODO

### **4.3 Teilaufgabe c)**

TODO

### **4.4 Teilaufgabe d)**

TODO

### **4.5 Teilaufgabe e)**

TODO