

Informatik 10 - Datenbanken (Teil 1)

aktualisiert: 20. Okt. 2025

Stunde 1+2

Wdh: Klassen und Objekte
Objektkarten Memory

Stunde 3+4

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle
Wdh: Aufbau von (relationalen) Datenbanken
SQL Spickzettel
Übung: SQL Island

Stunde 5+6

SQL Puzzle
 Wdh: SQL Basics

Stunde 7+8

Tabellenbeziehungen

Tabellenbeziehungen: Fremdschlüssel

Stunde 9+10

Tabellenbeziehungen im Klassendiagramm
Kardinalitäten



Klassendiagramm Flugverspätung
SQL: Tabellen verbinden
Kreuzprodukt / Join

Stunde 11+12

Join Beispiel



SQL mit Kreuzprodukt und Join

Outline

Stunde 1+2

Stunde 3+4

Stunde 5+6

Stunde 7+8

Stunde 9+10

Stunde 11+12

Wdh: Klassen und Objekte

Objekte repräsentieren Gegenstände in einem Computerprogramm. Klassen sind der Bauplan, der festlegt, welche Eigenschaften (Attribute) und Fähigkeiten (Methoden) einer bestimmten Objektart gespeichert werden sollen. Man stellt sie dar mit:

Klassenkarte

Person
String hobby
int alter
boolean hatHaustier
String peinlichesErlebnis
void atmen()

← Klassenname

Objektname : Klassenname →

Attribute

← Methoden

Objektkarte

p1 : Person
hobby = "Klettern"
alter = 23
hatHaustier = false
peinlichesErlebnis =
"..."

runde Ecken

Objektkarten Memory

- Erstelle auf einem Blatt eine Objektkarte der Klasse Person zu dir selbst. → 3x falten
- Gib deine Objektkarte bei der Lehrkraft ab. → Objektkarten werden gemischt
- Ziehe eine Objektkarte und versuche, das zugehörige Objekt zu finden.
 - Frage deine/n Gegenüber dafür, ob die Attributwerte auf deiner gezogenen Karte auf sie/ihn zutreffen.
 - Ihr darf euch nicht gegenseitig die Objektkarten zeigen!
 - Wer gefunden wurde, gibt seine aktuelle Objektkarte weiter und setzt sich.
 - Der/Die Finder:in sammelt alle gefundenen Objekte.



repräsentieren **Gegenstände** in einem Computerprogramm.
der festlegt, welche **Eigenschaften** () und **Fähigkeiten** ()
Objektart gespeichert werden sollen. Man stellt sie dar mit:

sind der **Bauplan**,
) einer bestimmten

Klassenkarte

Objektkarte





Objekte repräsentieren **Gegenstände** in einem Computerprogramm.
der festlegt, welche **Eigenschaften** () und **Fähigkeiten** ()
Objektart gespeichert werden sollen. Man stellt sie dar mit:

sind der **Bauplan**,
) einer bestimmten

Klassenkarte

Objektkarte





Objekte repräsentieren **Gegenstände** in einem Computerprogramm. **Klassen** sind der **Bauplan**, der festlegt, welche **Eigenschaften** () und **Fähigkeiten** () einer bestimmten Objektart gespeichert werden sollen. Man stellt sie dar mit:

Klassenkarte

Objektkarte





Objekte repräsentieren **Gegenstände** in einem Computerprogramm. **Klassen** sind der **Bauplan**, der festlegt, welche **Eigenschaften** (**Attribute**) und **Fähigkeiten** () einer bestimmten Objektart gespeichert werden sollen. Man stellt sie dar mit:

Klassenkarte

Objektkarte





Objekte repräsentieren **Gegenstände** in einem Computerprogramm. **Klassen** sind der **Bauplan**, der festlegt, welche **Eigenschaften** (**Attribute**) und **Fähigkeiten** (**Methoden**) einer bestimmten Objektart gespeichert werden sollen. Man stellt sie dar mit:

Klassenkarte

Objektkarte





Objekte repräsentieren **Gegenstände** in einem Computerprogramm. **Klassen** sind der **Bauplan**, der festlegt, welche **Eigenschaften** (**Attribute**) und **Fähigkeiten** (**Methoden**) einer bestimmten Objektart gespeichert werden sollen. Man stellt sie dar mit:

Klassenkarte

Person

String hobby

int alter

boolean hatHaustier

String peinlichesEr-

lebnis

void atmen()

Objektkarte





Objekte repräsentieren **Gegenstände** in einem Computerprogramm. **Klassen** sind der **Bauplan**, der festlegt, welche **Eigenschaften** (**Attribute**) und **Fähigkeiten** (**Methoden**) einer bestimmten Objektart gespeichert werden sollen. Man stellt sie dar mit:

Klassenkarte

Person

String hobby

int alter

boolean hatHaustier

String peinlichesEr-

lebnis

void atmen()

Objektkarte





Objekte repräsentieren **Gegenstände** in einem Computerprogramm. **Klassen** sind der **Bauplan**, der festlegt, welche **Eigenschaften** (**Attribute**) und **Fähigkeiten** (**Methoden**) einer bestimmten Objektart gespeichert werden sollen. Man stellt sie dar mit:

Klassenkarte

Person
String hobby
int alter
boolean hatHaustier
String peinlichesErlebnis
void atmen()

← Klassenname

Objektname : Klassenname →

Attribute

← Methoden

Objektkarte





Objekte repräsentieren **Gegenstände** in einem Computerprogramm. **Klassen** sind der **Bauplan**, der festlegt, welche **Eigenschaften** (**Attribute**) und **Fähigkeiten** (**Methoden**) einer bestimmten Objektart gespeichert werden sollen. Man stellt sie dar mit:

Klassenkarte

```
Person
String hobby
int alter
boolean hatHaustier
String peinlichesEr-
lebnis
void atmen()
```

← Klassenname

Objektname : Klassenname →

Attribute

← Methoden

Objektkarte

```
p1 : Person
hobby = "Klettern"
alter = 23
hatHaustier = false
peinlichesErlebnis =
    ...
"
```



Objekte repräsentieren **Gegenstände** in einem Computerprogramm. **Klassen** sind der **Bauplan**, der festlegt, welche **Eigenschaften** (**Attribute**) und **Fähigkeiten** (**Methoden**) einer bestimmten Objektart gespeichert werden sollen. Man stellt sie dar mit:

Klassenkarte

```
Person
String hobby
int alter
boolean hatHaustier
String peinlichesEr-
lebnis
void atmen()
```

← Klassenname

Objektname : Klassenname →

Attribute

← Methoden

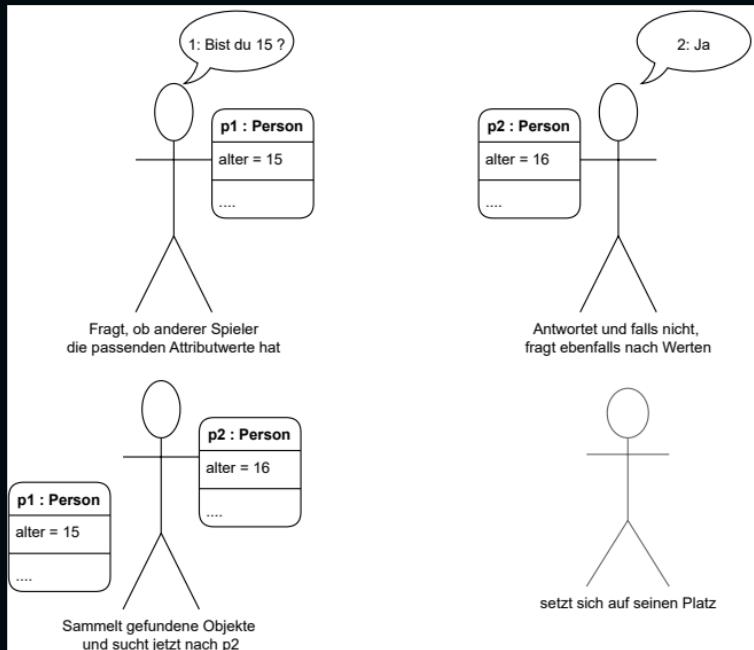
Objektkarte

```
p1 : Person
hobby = "Klettern"
alter = 23
hatHaustier = false
peinlichesErlebnis =
    ...
"
```

Objektkarten Memory



- Erstelle auf einem Blatt eine Objektkarte der Klasse Person zu dir selbst. → **3x falten**
- Gib deine Objektkarte bei der Lehrkraft ab. → Objektkarten werden gemischt.
- Ziehe eine Objektkarte und versuche, das zugehörige Objekt zu finden.
 - Frage deine:n Gegenüber dafür, ob die Attributwerte auf deiner gezogenen Karte auf sie/ihn zutreffen.
 - Ihr dürft euch nicht gegenseitig die Objektkarten zeigen!
 - Wer gefunden wurde, gibt seine aktuelle Objektkarte weiter und setzt sich.
 - Der/Die Finder:in sammelt alle gefundenen Objekte.



Outline

Stunde 1+2

Stunde 3+4

Stunde 5+6

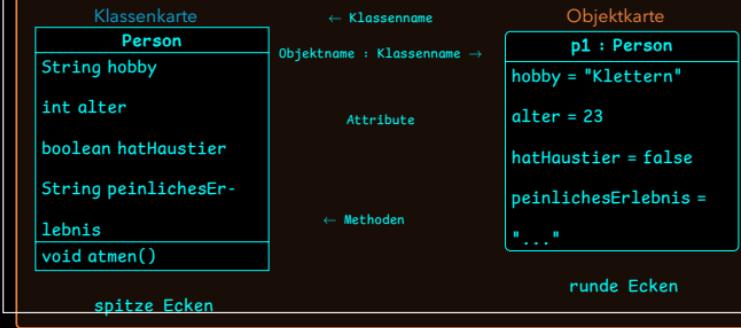
Stunde 7+8

Stunde 9+10

Stunde 11+12

Wdh: Klassen und Objekte

Objekte repräsentieren Gegenstände in einem Computerprogramm. **Klassen** sind der Bauplan, der festlegt, welche **Eigenschaften** (**Attribute**) und Fähigkeiten (**Methoden**) einer bestimmten Objektart gespeichert werden sollen. Man stellt sie dar mit:



Objektkarten Memory

- Erstelle auf einem Blatt eine Objektkarte der Klasse Person zu dir selbst. → **3x falten**
 - Gib deine Objektkarte bei der Lehrkraft ab. → Objektkarten werden gemischt.
 - Ziehe eine Objektkarte und versuche, das zugehörige Objekt zu finden.
 - Frage deine/n Gegenüber darum, ob die Attributwerte auf deiner gezogenen Karte auf sie/ihn zutreffen.
 - Ihr dürft euch nicht gegenseitig die Objektkarten zeigen!
 - Wer gefunden wurde, gibt seine aktuelle Objektkarte weiter und setzt sich.
 - Der/Die Finder/in sammelt alle gefundenen Objekte.

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle

- Zeichnet zu zweit eine Tabellen, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
 - Tragt nun beiden Objekte (vom Objektkanonen-Memory) in die Tabelle ein.
 - Ordnet die logischen Beziehungen unter den Tabellen der Tabelle zu; Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriff! Datensatz Tabelle Zeile Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datensatz Attributwert

Lösung:

Nicht verwendete Begriffe: Parameter, Methode, Board, Datentyp

Feld wird oft synonym zu Attribut verwendet, v.a. in Fragefragen ist die Begrifflichkeit Basis oder RG Access.

Wdh: Aufbau von (relationalen) Datenbanken

Datenbanken speichern Datenstrukturen in **Tabellen**. Die **Spaltenüberschriften** repräsentieren die **Attribute** (Synonym: Feld) und bilden zusammen eine **Klasse**. Die **Datensätze** ($[Zeile]$) entsprechen den Objekten des Spezifikationsraums. Ein **Primärschlüssel** (auch **PK**, **Ident**, **ID**) ist die Datensäule, die eindeutig bestimmt, ob es sich um denselben Datensatz handelt. In Tabellenchemas wird er unterstrichen und im Klassendiagramm immer als erstes Attribut aufgelistet. Der Aufbau einer Tabelle kann mit **Klasserkarten** oder **Tabellechemas** dargestellt werden. Datenstrukturen können mit **Attributnamen** beschriftet werden. **Attributnamen** sind **Attributnamen_MKE** (Datatype Primärstitcheld, Datatype Spabel, Datotyp Spabel2, ...). Zum Beispiel:
Person {id : String name : String alter : Int}

SQL Spickzettel

Folgender SQL-Spickzettel enthält alle SQL-Grundlagen der 9. Klasse. Ihr dürft (sollt) ihn bei allen SQL-Aufgaben benutzen. Über das Vorlagensymbol oben könnt ihr den Spickzettel als eigenes PDF öffnen.

Übung: SQL Istan

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenskarten dar.																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>BENOMER</th> <th>BEZENTRANT</th> <th>GAMP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Int Geschlecht</td> <td>String gepenand</td> <td>Int gender</td> </tr> <tr> <td>String name</td> <td>Int weitaiger</td> <td>String name</td> </tr> <tr> <td>Int darf</td> <td>Int beschreib</td> <td>Int darf</td> </tr> <tr> <td>String geschlecht</td> <td>Int beschreibung</td> <td>String beschreibung</td> </tr> <tr> <td>String beruf</td> <td>Int anzahl</td> <td>Int beschreibung</td> </tr> <tr> <td>Int age</td> <td>Int anzahl</td> <td>Int beschreibung</td> </tr> <tr> <td>String status</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	BENOMER	BEZENTRANT	GAMP	Int Geschlecht	String gepenand	Int gender	String name	Int weitaiger	String name	Int darf	Int beschreib	Int darf	String geschlecht	Int beschreibung	String beschreibung	String beruf	Int anzahl	Int beschreibung	Int age	Int anzahl	Int beschreibung	String status		
BENOMER	BEZENTRANT	GAMP																						
Int Geschlecht	String gepenand	Int gender																						
String name	Int weitaiger	String name																						
Int darf	Int beschreib	Int darf																						
String geschlecht	Int beschreibung	String beschreibung																						
String beruf	Int anzahl	Int beschreibung																						
Int age	Int anzahl	Int beschreibung																						
String status																								

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.

Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle



- Zeichnet zu zweit eine Tabelle, in der man alle Objekte der Klasse Person sammeln kann.
- Tragt eure beiden Objekte (vom Objektkarten-Memory) in die Tabelle ein.
- Ordnet die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu.
Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriffe!

Datensatz Tabelle Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spalte Feld Methode Board Zeile Datentyp Attributwert

Lösung:

Attribut/ Feld/
Spaltenname

Tabelle					
Spaltenname	name	alter	groesse	geschlecht	brille
Herrmann	24	1.62	m	false	...
...	Zelle/ Attributwert				
...	...				
...	...				

Klasse/ Spaltennamen
Datensatz/Zeile/
Objekt

Nicht verwendete Begriffe: Parameter, Methode, Board, Datentyp

Feld: Wird oft synonym zu Attribut verwendet, v.a. in Programmen wie LibreOffice Base oder MS Access.

Wdh: Aufbau von (relationalen) Datenbanken



Datenbanken speichern Datensätze in . Die repräsentieren die
Attribute (Synonym: Feld) und bilden zusammen eine **Klasse**. Die (=Zeilen) entsprechen
Objekten und in den Spalten stehen die Attributwerte. Jede Tabelle hat einen (oft
auch „ID“), der Datensätze eindeutig identifiziert. Oft werden die Datensätze hiermit einfach durchnummeriert.
Im Tabellschema wird er unterstrichen und im Klassendiagramm immer als erstes Attribut aufgelistet.
Der Aufbau einer Tabelle kann mit oder dargestellt werden.

Dessen Aufbau ist:

TABELLENNAME(Datentyp Primärschlüssel , Datentyp Spalte1, Datentyp Spalte2, ...)

Zum Beispiel:

Wdh: Aufbau von (relationalen) Datenbanken



Datenbanken speichern Datensätze in **Tabellen**. Die **Attribute** (Synonym: Feld) und bilden zusammen eine **Klasse**. Die **Objekte** und in den Spalten stehen die Attributwerte. Jede Tabelle hat einen **auch „ID“**, der Datensätze eindeutig identifiziert. Oft werden die Datensätze hiermit einfach durchnummeriert. Im Tabellenschema wird er unterstrichen und im Klassendiagramm immer als erstes Attribut aufgelistet. Der Aufbau einer Tabelle kann mit oder dargestellt werden.

Dessen Aufbau ist:

TABELLENNAME(Datentyp Primärschlüssel , Datentyp Spalte1, Datentyp Spalte2, ...)

Zum Beispiel:

Wdh: Aufbau von (relationalen) Datenbanken



Datenbanken speichern Datensätze in **Tabellen**. Die **Spaltenüberschriften** repräsentieren die **Attribute** (Synonym: Feld) und bilden zusammen eine **Klasse**. Die **Zeilen** (=Zeilen) entsprechen **Objekten** und in den Spalten stehen die Attributwerte. Jede Tabelle hat einen **ID**, der Datensätze eindeutig identifiziert. Oft werden die Datensätze hiermit einfach durchnummeriert. Im Tabellenschema wird er unterstrichen und im Klassendiagramm immer als erstes Attribut aufgelistet.

Der Aufbau einer Tabelle kann mit oder dargestellt werden.

Dessen Aufbau ist:

TABELLENNAME(Datentyp Primärschlüssel , Datentyp Spalte1, Datentyp Spalte2, ...)

Zum Beispiel:

Wdh: Aufbau von (relationalen) Datenbanken



Datenbanken speichern Datensätze in **Tabellen**. Die **Spaltenüberschriften** repräsentieren die **Attribute** (Synonym: Feld) und bilden zusammen eine **Klasse**. Die **Datensätze** (=Zeilen) entsprechen **Objekten** und in den Spalten stehen die Attributwerte. Jede Tabelle hat einen **ID**, der Datensätze eindeutig identifiziert. Oft werden die Datensätze hiermit einfach durchnummieriert. Im Tabellschema wird er unterstrichen und im Klassendiagramm immer als erstes Attribut aufgelistet. Der Aufbau einer Tabelle kann mit **SQL** oder **ER-Diagrammen** dargestellt werden.

Dessen Aufbau ist:

TABELLENNAME(Datentyp Primärschlüssel , Datentyp Spalte1, Datentyp Spalte2, ...)

Zum Beispiel:

Wdh: Aufbau von (relationalen) Datenbanken



Datenbanken speichern Datensätze in **Tabellen**. Die **Spaltenüberschriften** repräsentieren die **Attribute** (Synonym: Feld) und bilden zusammen eine **Klasse**. Die **Datensätze** (=Zeilen) entsprechen **Objekten** und in den Spalten stehen die Attributwerte. Jede Tabelle hat einen **Primärschlüssel** (oft auch „**ID**“), der Datensätze eindeutig identifiziert. Oft werden die Datensätze hiermit einfach durchnummiert. Im Tabellschema wird er unterstrichen und im Klassendiagramm immer als erstes Attribut aufgelistet.

Der Aufbau einer Tabelle kann mit oder dargestellt werden.

Dessen Aufbau ist:

TABELLENNAME(Datentyp Primärschlüssel , Datentyp Spalte1, Datentyp Spalte2, ...)

Zum Beispiel:

Wdh: Aufbau von (relationalen) Datenbanken



Datenbanken speichern Datensätze in **Tabellen**. Die **Spaltenüberschriften** repräsentieren die **Attribute** (Synonym: Feld) und bilden zusammen eine **Klasse**. Die **Datensätze** (=Zeilen) entsprechen **Objekten** und in den Spalten stehen die Attributwerte. Jede Tabelle hat einen **Primärschlüssel** (oft auch „ID“), der Datensätze eindeutig identifiziert. Oft werden die Datensätze hiermit einfach durchnummeriert. Im Tabellenschema wird er unterstrichen und im Klassendiagramm immer als erstes Attribut aufgelistet.

Der Aufbau einer Tabelle kann mit **Klassenkarte** oder dargestellt werden.

Dessen Aufbau ist:

TABELLENNAME(Datentyp Primärschlüssel, Datentyp Spalte1, Datentyp Spalte2, ...)

Zum Beispiel:

Wdh: Aufbau von (relationalen) Datenbanken



Datenbanken speichern Datensätze in **Tabellen**. Die **Spaltenüberschriften** repräsentieren die **Attribute** (Synonym: Feld) und bilden zusammen eine **Klasse**. Die **Datensätze** (=Zeilen) entsprechen **Objekten** und in den Spalten stehen die Attributwerte. Jede Tabelle hat einen **Primärschlüssel** (oft auch „ID“), der Datensätze eindeutig identifiziert. Oft werden die Datensätze hiermit einfach durchnummeriert. Im Tabellenschema wird er unterstrichen und im Klassendiagramm immer als erstes Attribut aufgelistet.

Der Aufbau einer Tabelle kann mit **Klassenkarte** oder **Tabellenschema** dargestellt werden.

Dessen Aufbau ist:

TABELLENNAME(Datentyp Primärschlüssel, Datentyp Spalte1, Datentyp Spalte2, ...)

Zum Beispiel:

Wdh: Aufbau von (relationalen) Datenbanken



Datenbanken speichern Datensätze in **Tabellen**. Die **Spaltenüberschriften** repräsentieren die **Attribute** (Synonym: Feld) und bilden zusammen eine **Klasse**. Die **Datensätze** (=Zeilen) entsprechen **Objekten** und in den Spalten stehen die Attributwerte. Jede Tabelle hat einen **Primärschlüssel** (oft auch „ID“), der Datensätze eindeutig identifiziert. Oft werden die Datensätze hiermit einfach durchnummeriert. Im Tabellenschema wird er unterstrichen und im Klassendiagramm immer als erstes Attribut aufgelistet.

Der Aufbau einer Tabelle kann mit **Klassenkarte** oder **Tabellenschema** dargestellt werden.

Dessen Aufbau ist:

TABELLENNAME(Datentyp Primärschlüssel, Datentyp Spalte1, Datentyp Spalte2, ...)

Zum Beispiel:

Person(int id, String name, int alter, ...)



Folgender SQL-Spickzettel enthält alle SQL-Grundlagen der 9. Klasse. Ihr dürft (sollt!) ihn bei allen SQL-Aufgaben benutzen. Über das Vorlagensymbol  oben könnt ihr den Spickzettel als eigenes PDF öffnen.

Inf 9 Grundlagen	Spickzettel SQL	
---------------------	------------------------	---

SELECT Spaltenliste 

- DISTINCT vermeidet Duplikate.
- Aggregatfunktionen (COUNT, SUM, MAX, MIN, AVG) für Berechnungen
- SELECT * für "alle Spalten"
- AS Aliasname

FROM Tabelle

WHERE Bedingung 

- Wird meist mit Vergleichen (`<`, `<=`, `=`, `>`, `>=`, `!=`) formuliert.
- Verknüpfung von mehreren Vergleichen mit logischen Funktionen (AND, OR, NOT)

GROUP BY Spaltenliste

HAVING Bedingung

ORDER BY Spaltenliste 

- ASC für aufsteigend (Standard)
- DESC für absteigend

Im Detail gilt:

Grundlegende SQL-Abfrage

SELECT	Es muss mindestens ein Spaltenname angegeben werden. Die entsprechende(n) Spalte(n) sind dann Teil der Ergebnistabelle. SELECT * bewirkt, dass alle Spalten angezeigt werden.
DISTINCT	Duplikate von Datensätzen werden nicht angezeigt.
AS	Eine Spalte in der Ergebnistabelle kann anders benannt werden als in der Ausgangstabelle. Dies ist vor allem bei der Verwendung von Aggregatfunktionen hilfreich.
FROM	Hier muss angegeben werden, aus welcher Tabelle die Informationen für die Abfrage genommen werden sollen.
ORDER BY	Die Ergebnistabelle wird nach der oder den angegebenen Spalten sortiert. Standardmäßig wird aufsteigend sortiert. Mit dem Zusatz DESC bzw. ASC wird absteigend bzw. aufsteigend sortiert.
Beispiele	<pre>SELECT DISTINCT kontinent AS "enthaltene Kontinente" FROM Land SELECT name, flaeche, hauptstadt FROM LAND ORDER BY flaeche DESC</pre>

Auswahl von Datensätzen über Bedingungen

WHERE	In der Ergebnistabelle werden nur die Datensätze (Zeilen) angezeigt, welche die angegebene Bedingung erfüllen. Eine Bedingung wird mit einem Vergleich formuliert. Neben den typischen Vergleichsoperatoren wie <code><</code> , <code><=</code> , <code>=</code> , <code>></code> , <code>>=</code> , <code>!=</code> usw. sind insbesondere auch IS NULL und LIKE wichtig. Mehrere Vergleiche können durch die logischen
-------	--

Funktionen AND, OR und NOT verknüpft werden. Ggf. müssen die einzelnen Ausdrücke dabei sinnvoll geklammert werden

Beispiel
WHERE jahr > 2015
AND laufzeit > 90
AND NOT fsk = 18

LIKE Kann in einer Bedingung zur Mustererkennung von Einträgen verwendet werden. Einzelne Platzhalter (wildcards) werden häufig eingesetzt:

- % steht für beliebig viele Zeichen, auch keines (* bei MS Access)
- _ für genau ein beliebiges Zeichen (? bei MS Access)

Beispiele:

- WHERE titel LIKE "You%" – findet alle Titel die mit "You" beginnen Groß-/Kleinverschreibung wird nicht berücksichtigt
- WHERE titel LIKE "%love%" – findet alle Titel die "love" enthalten
- WHERE titel LIKE "l___" – findet alle Titel die mit L beginnen und genau 4 Zeichen lang sind

NULL Bedeutet, dass kein Wert in einer Zelle eingetragen ist.

IS NULL Überprüft (in einer Bedingung), ob kein Wert in einer Zelle eingetragen ist.

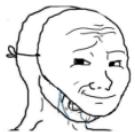
Aggregatfunktionen

AVG	Berechnet den Durchschnitt aller Werte einer Spalte.
COUNT	Gibt die Anzahl der Einträge einer Spalte aus.
MAX bzw. MIN	Gibt das Maximum bzw. Minimum aller Werte einer Spalte aus.
SUM	Berechnet die Summe aller Werte einer Spalte.
Beispiel	<pre>SELECT COUNT(*) AS "Anzahl afrikanischer Länder" FROM Land WHERE kontinent = "Afrika"</pre>

Gruppierung

GROUP BY	Datensätze mit demselben Wert in der angegeben Spalte werden gruppiert. Gruppierungen sind nur in Kombination mit Aggregatfunktionen sinnvoll.
HAVING	An gruppierte Datensätze werden Bedingungen mit HAVING formuliert.
Beispiel	<pre>SELECT fsk, MIN(laufzeit) FROM Film WHERE genre1="Filmkomödie" OR genre2="Filmkomödie" GROUP BY fsk HAVING fsk < 6</pre>

SQL keywords should be
in **lower case!**



```
select name, id  
from products  
where discount = 0  
order by price asc;
```

Noooo, they must be
in **upper case!**

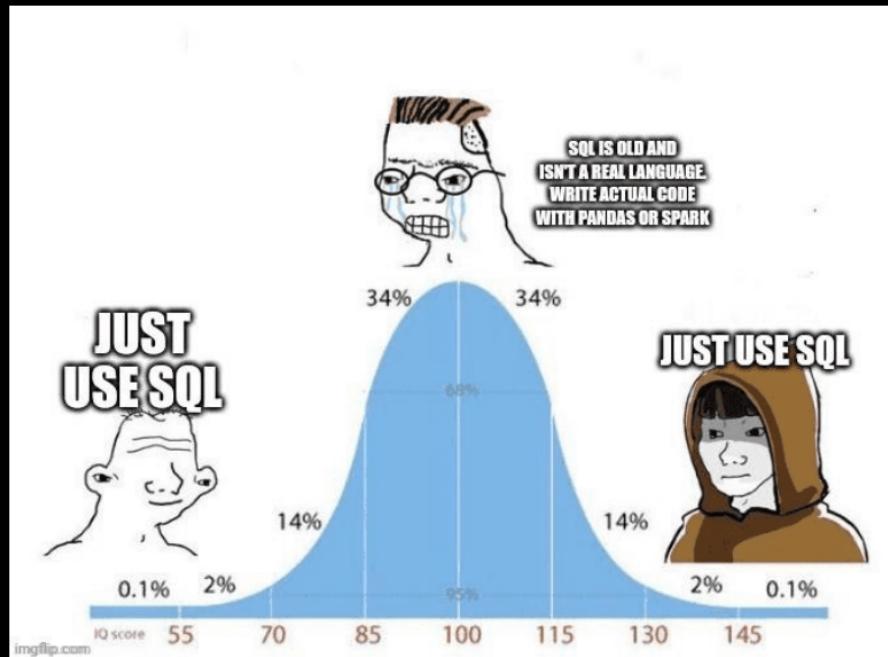


```
SELECT name, id  
FROM products  
WHERE discount = 0  
ORDER BY price ASC;
```



```
sElEcT nAmE, iD  
fRoM PrOdUcTs  
WhErE dIsCoUnT = 0  
OrDeR bY pRiCe Asc;
```

'Sarcastic Query Language' * by u/casperdewith



Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssele der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssele)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssele der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssele)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssele der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssele)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssele der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssele)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssele der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssele)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssele der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssele)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssele der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssele)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssele der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssele)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssel)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssel)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssel)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssel)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssel)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssel)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssel)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssele der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssele)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssel)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssele der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssele)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssel)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssele der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssele)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssel)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssel)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssel)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssel)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssele der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssele)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssele der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssele)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssele der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssele)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

1. Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssel)

BEWOHNER(int bewohnernr , String name, int dorfnr, String geschlecht, String beruf, int gold, String status)

GEGENSTAND(String gegenstand, int besitzer)

DORF(int dorfnr, String name, int haeuptling)

2. Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

Übung: SQL Island



sql-island.informatik.uni-k1.de/

- Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die die einzelnen Objekte eindeutig identifizieren?
→ Notiert das vollständige Tabellenschema der Datenbank von SQL Island (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüssel)

BEWOHNER(int bewohnernr , String name, int dorfnr, String geschlecht, String beruf, int gold, String status)

GEGENSTAND(String gegenstand, int besitzer)

DORF(int dorfnr, String name, int haeuptling)

- Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassenkarten dar.

BEWOHNER
int bewohnernr
String name
int dorfnr
String geschlecht
String beruf
int gold
String status

GEGENSTAND
String gegenstand
int besitzer

DORF
int dorfnr
String name
int haeuptling

Für Schnelle



Für Schnelle: Spielt SQL Island, der SQL-Spickzettel hilft euch dabei.

Outline

Stunde 1+2

Stunde 3+4

Stunde 5+6

Stunde 7+8

Stunde 9+10

Stunde 11+12

Wdh: Von der Klasse zur Tabelle	
Zeichnet	zu zweit eine Tabelle, in der man die Objekte der Klasse Person zusammen kann.
Tragt	zwei bekannte Objekte (vom Objektarten-Memory) in die Tabelle ein.
Ordnet	die folgenden Begriffe den Teilen der Tabelle zu: Achtung: Nicht alle Begriffe passen und manches hat mehrere Begriff! Datenatz Tabella Zelle Klasse Objekt Parameter Attribut Spül- te Feld Metzge Board Zeile Datentyp Attributnamen
Lösung:	
Nicht verwendbare Begriffe:	Parameter, Methode, Board, Datentyp
Falsch wird oft synonym zu Attribut verwendet, v.a. in Programmen wie Microsoft Access oder MySQL.	

Wdh: Aufbau von (relationalen) Datenbanken	
Datenstrukturen speichern Daten in Tabellen . Die Spaltenbezeichnungen representieren die Konkurrenzgruppen : Felder können mehrere Werte haben. Das Attributname eines Objekts und in den Spalten stehen die Attributwerte. Jede Tabelle hat einen Primärschlüssel (ob auch „PK“) der Datensätze eindeutig identifiziert. Oft werden die Datensätze hiermit einfach durchnummierat in einer Tabelle dargestellt.	
Der Aufbau einer Tabelle kann mit Klassenskizze oder Tubellenschema dargestellt werden.	
TABELLENNAME (Datotyp Primärschlüssel, Datotyp Spalte1, Datotyp Spalte2, ...)	Zum Beispiel:
Person(pk_id, String name, int alter, ...)	

<p>SQl Spickzettel</p> <p>Folgender SQL-Spickzettel enthält alle SQL-Grundlagen der 9. Klasse. Ihr könnt (sollt) ihn bei allen SQL-Aufgaben benutzen. Über das Vorlagen-Symbol  oben können Ihr den Spickzettel als eigenes PDF öffnen.</p> <div style="height: 100px; margin-top: 10px;"></div>
--

Übung: SQL Island		
sql-island.informatik.uni-kl.de		
1 Was sind die Primärschlüssel der Tabellen, die den einzelnen Objekten eindeutig identifizieren? – Nutzt dabei das Prinzip der Hierarchie der Datenbank von T.G. Hales (mit Datentypen und Markierung der Primärschlüsselelemente)		
2 Stellt die Tabellen der Datenbank mit Klassensymbolen dar.		
PERSONEN int personid String name int dorf int haushalt String gebur int gold String status	GEGENSTAND String gegenstand int beschaeft	DOPF String dopf String name int hausschildung

SQL Puzzle				
In dieser Aufgabe geht es immer um die Tabelle land, deren erste Datensätze du hier siehst:				
id	name	einwohner	flaeche	hauptstadt
1	Deutschland	83.24	358	Berlin
2	Frankreich	67.39	544	Paris
3	Brasilien	212.60	8516	Rio de Janeiro
...

Welche SQL-Abfrage (rechte Seite) führt zu welcher Ergebnistabelle (linke Seite)? Ordne richtig zu!

Lösung:

1) iv)	4) i)	7) v)
2) viii)	5) ix)	8) ii)
3) vii)	6) iii)	9) vi)

Wdh: SQL Basics

Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.
Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses Video (bitte Kopfhörer verwenden!): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt. `SELECT id, name, art, url FROM Schwimmbad WHERE art='Freibad'`

SQL Puzzle



In dieser Aufgabe geht es immer um die Tabelle **land**, deren erste Datensätze du hier siehst:

id	name	einwohner	flaeche	hauptstadt
1	Deutschland	83.24	358	Berlin
2	Frankreich	67.39	544	Paris
3	Brasilien	212.60	8516	Rio de Janeiro
...

Welche SQL-Abfrage (rechte Seite) führt zu welcher Ergebnistabelle (linke Seite)? Ordne richtig zu!

SQL Puzzle



In dieser Aufgabe geht es immer um die Tabelle **land**, deren erste Datensätze du hier siehst:

id	name	einwohner	flaeche	hauptstadt
1	Deutschland	83.24	358	Berlin
2	Frankreich	67.39	544	Paris
3	Brasilien	212.60	8516	Rio de Janeiro
...

Welche SQL-Abfrage (rechte Seite) führt zu welcher Ergebnistabelle (linke Seite)? Ordne richtig zu!

SQL Puzzle



In dieser Aufgabe geht es immer um die Tabelle **land**, deren erste Datensätze du hier siehst:

id	name	einwohner	flaeche	hauptstadt
1	Deutschland	83.24	358	Berlin
2	Frankreich	67.39	544	Paris
3	Brasilien	212.60	8516	Rio de Janeiro
...

Welche SQL-Abfrage (rechte Seite) führt zu welcher Ergebnistabelle (linke Seite)? Ordne richtig zu!

SQL Puzzle



In dieser Aufgabe geht es immer um die Tabelle **land**, deren erste Datensätze du hier siehst:

id	name	einwohner	flaeche	hauptstadt
1	Deutschland	83.24	358	Berlin
2	Frankreich	67.39	544	Paris
3	Brasilien	212.60	8516	Rio de Janeiro
...

Welche SQL-Abfrage (rechte Seite) führt zu welcher Ergebnistabelle (linke Seite)? Ordne richtig zu!

SQL Puzzle



In dieser Aufgabe geht es immer um die Tabelle **land**, deren erste Datensätze du hier siehst:

id	name	einwohner	flaeche	hauptstadt
1	Deutschland	83.24	358	Berlin
2	Frankreich	67.39	544	Paris
3	Brasilien	212.60	8516	Rio de Janeiro
...

Welche SQL-Abfrage (rechte Seite) führt zu welcher Ergebnistabelle (linke Seite)? Ordne richtig zu!

SQL Puzzle



In dieser Aufgabe geht es immer um die Tabelle **land**, deren erste Datensätze du hier siehst:

id	name	einwohner	flaeche	hauptstadt
1	Deutschland	83.24	358	Berlin
2	Frankreich	67.39	544	Paris
3	Brasilien	212.60	8516	Rio de Janeiro
...

Welche SQL-Abfrage (rechte Seite) führt zu welcher Ergebnistabelle (linke Seite)? Ordne richtig zu!

SQL Puzzle



In dieser Aufgabe geht es immer um die Tabelle **land**, deren erste Datensätze du hier siehst:

id	name	einwohner	flaeche	hauptstadt
1	Deutschland	83.24	358	Berlin
2	Frankreich	67.39	544	Paris
3	Brasilien	212.60	8516	Rio de Janeiro
...

Welche SQL-Abfrage (rechte Seite) führt zu welcher Ergebnistabelle (linke Seite)? Ordne richtig zu!

SQL Puzzle



In dieser Aufgabe geht es immer um die Tabelle **land**, deren erste Datensätze du hier siehst:

id	name	einwohner	flaeche	hauptstadt
1	Deutschland	83.24	358	Berlin
2	Frankreich	67.39	544	Paris
3	Brasilien	212.60	8516	Rio de Janeiro
...

Welche SQL-Abfrage (rechte Seite) führt zu welcher Ergebnistabelle (linke Seite)? Ordne richtig zu!

Lösung:

- 1) iv)
- 2) viii)
- 3) vii)

- 4) i)
- 5) ix)
- 6) iii)

- 7) v)
- 8) ii)

SQL Puzzle



In dieser Aufgabe geht es immer um die Tabelle **land**, deren erste Datensätze du hier siehst:

id	name	einwohner	flaeche	hauptstadt
1	Deutschland	83.24	358	Berlin
2	Frankreich	67.39	544	Paris
3	Brasilien	212.60	8516	Rio de Janeiro
...

Welche SQL-Abfrage (rechte Seite) führt zu welcher Ergebnistabelle (linke Seite)? Ordne richtig zu!

Lösung:

- 1) iv)
- 2) viii)
- 3) vii)

- 4) i)
- 5) ix)
- 6) iii)

- 7) v)
- 8) ii)
- 9) vi)



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

- 1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.



Wdh: SQL Basics



Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video \(bitte Kopfhörer verwenden!\)](#): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt.

```
SELECT id, name, art, url  
FROM Schwimmbad  
WHERE art=Freibad"
```

Wdh: SQL Basics



- 2) Schreibe eine SQL-Abfrage, die ausgibt, wie viele Gemeinden es im Regierungsbezirk "Oberbayern" gibt.

- 3) Schreibe eine SQL-Abfrage, die Name, Straße und URL (also die Internetadresse) alle Zoos in der Gemeinde mit Schlüssel "09162000" ausgibt.

Wdh: SQL Basics



2) Schreibe eine SQL-Abfrage, die ausgibt, wie viele Gemeinden es im Regierungsbezirk "Oberbayern" gibt.

```
SELECT COUNT(*)  
FROM Gemeinde  
WHERE regierungsbezirk="Oberbayern"
```

3) Schreibe eine SQL-Abfrage, die Name, Straße und URL (also die Internetadresse) alle Zoos in der Gemeinde mit Schlüssel "09162000" ausgibt.

Wdh: SQL Basics



2) Schreibe eine SQL-Abfrage, die ausgibt, wie viele Gemeinden es im Regierungsbezirk "Oberbayern" gibt.

```
SELECT COUNT(*)
FROM Gemeinde
WHERE regierungsbezirk="Oberbayern"
```

3) Schreibe eine SQL-Abfrage, die Name, Straße und URL (also die Internetadresse) aller Zoos in der Gemeinde mit Schlüssel "09162000" ausgibt.

```
SELECT name, strasse, url
FROM Zoo
WHERE gemeindeschlüssel = "09162000"
```



- 4) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Summe aller weiblichen Einwohnerinnen und die Summe aller männlichen Einwohner gruppiert nach Regierungsbezirk und den Namen des jeweiligen Regierungsbezirks ausgibt.

- 5) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die durchschnittliche Fläche der Gemeinde eines Kreises (=Landkreis) und den Namen und Regierungsbezirk des jeweiligen Landkreises anzeigt. Sortiere die Ausgabe nach Name des Landkreises.



- 4) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Summe aller weiblichen Einwohnerinnen und die Summe aller männlichen Einwohner gruppiert nach Regierungsbezirk und den Namen des jeweiligen Regierungsbezirks ausgibt.

```
SELECT regierungsbezirk, SUM(einwohner_w), SUM(einwohner_m)
FROM gemeinde
GROUP BY regierungsbezirk
```

- 5) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die durchschnittliche Fläche der Gemeinde eines Kreises (=Landkreis) und den Namen und Regierungsbezirk des jeweiligen Landkreises anzeigt. Sortiere die Ausgabe nach Name des Landkreises.

Wdh: SQL Basics



- 4) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Summe aller weiblichen Einwohnerinnen und die Summe aller männlichen Einwohner gruppiert nach Regierungsbezirk und den Namen des jeweiligen Regierungsbezirks ausgibt.

```
SELECT regierungsbezirk, SUM(einwohner_w), SUM(einwohner_m)
FROM gemeinde
GROUP BY regierungsbezirk
```

- 5) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die durchschnittliche Fläche der Gemeinde eines Kreises (=Landkreis) und den Namen und Regierungsbezirk des jeweiligen Landkreises anzeigt. Sortiere die Ausgabe nach Name des Landkreises.

```
SELECT regierungsbezirk, kreis, avg(flaeche)
FROM Gemeinde
GROUP BY regierungsbezirk,kreis
ORDER BY kreis
```

Wdh: SQL Basics



- 6) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Namen und Einwohnerzahlen aller Gemeinde, die mehr als 100.000 männliche und mehr als 100.000 weibliche Einwohner:innen haben, ausgibt.
- 7) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Namen und Einwohnerzahlen aller Gemeinde, die mehr als 75.000 männliche oder mehr als 75.000 weibliche Einwohner:innen haben, ausgibt.

Wdh: SQL Basics



- 6) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Namen und Einwohnerzahlen aller Gemeinde, die mehr als 100.000 männliche und mehr als 100.000 weibliche Einwohner:innen haben, ausgibt.

```
SELECT name, einwohner_m, einwohner_w  
FROM Gemeinde  
WHERE einwohner_m > 100000  
AND einwohner_w > 100000
```

- 7) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Namen und Einwohnerzahlen aller Gemeinde, die mehr als 75.000 männliche oder mehr als 75.000 weibliche Einwohner:innen haben, ausgibt.

Wdh: SQL Basics



- 6) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Namen und Einwohnerzahlen aller Gemeinde, die mehr als 100.000 männliche und mehr als 100.000 weibliche Einwohner:innen haben, ausgibt.

```
SELECT name, einwohner_m, einwohner_w  
FROM Gemeinde  
WHERE einwohner_m > 100000  
AND einwohner_w > 100000
```

- 7) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Namen und Einwohnerzahlen aller Gemeinde, die mehr als 75.000 männliche oder mehr als 75.000 weibliche Einwohner:innen haben, ausgibt.

```
SELECT name, einwohner_m, einwohner_w  
FROM Gemeinde  
WHERE einwohner_m > 75000  
OR einwohner_w > 75000
```

Wdh: SQL Basics



- 8) Schreibe eine SQL-Abfrage, die Name, Landkreis, Fläche und die Einwohnerzahlen aller Gemeinden ausgibt, die jeweils mehr als 50.000 männliche und weibliche Einwohner:innen oder eine Fläche größer als 100 km² hat.
- 9) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die durchschnittlichen männlichen und weiblichen Einwohnerzahlen aller Gemeinde mit mehr als 100 km² Fläche pro Landkreis und den Namen des jeweiligen Landkreises ausgibt.

Wdh: SQL Basics



8) Schreibe eine SQL-Abfrage, die Name, Landkreis, Fläche und die Einwohnerzahlen aller Gemeinden ausgibt, die jeweils mehr als 50.000 männliche und weibliche Einwohner:innen oder eine Fläche größer als 100 km² hat.

```
SELECT name, kreis, flaeche, einwohner_m, einwohner_w  
FROM Gemeinde  
WHERE (einwohner_m > 50000 AND einwohner_w > 50000)  
OR flaeche > 100
```

9) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die durchschnittlichen männlichen und weiblichen Einwohnerzahlen aller Gemeinde mit mehr als 100 km² Fläche pro Landkreis und den Namen des jeweiligen Landkreises ausgibt.

Wdh: SQL Basics



8) Schreibe eine SQL-Abfrage, die Name, Landkreis, Fläche und die Einwohnerzahlen aller Gemeinden ausgibt, die jeweils mehr als 50.000 männliche und weibliche Einwohner:innen oder eine Fläche größer als 100 km² hat.

```
SELECT name, kreis, flaeche, einwohner_m, einwohner_w  
FROM Gemeinde  
WHERE (einwohner_m > 50000 AND einwohner_w > 50000)  
OR flaeche > 100
```

9) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die durchschnittlichen männlichen und weiblichen Einwohnerzahlen aller Gemeinde mit mehr als 100 km² Fläche pro Landkreis und den Namen des jeweiligen Landkreises ausgibt.

```
SELECT kreis, AVG(einwohner_m), AVG(einwohner_w)  
FROM Gemeinde  
WHERE flaeche > 100  
GROUP BY kreis
```

Wdh: SQL Basics



10) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Anzahl von Wanderwegen, die zu einer Gemeinde führen in einer Spalte Anzahl und den jeweiligen Gemeindeschlüssel absteigend nach Anzahl sortiert, ausgibt.

Wdh: SQL Basics



10) Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Anzahl von Wanderwegen, die zu einer Gemeinde führen in einer Spalte Anzahl und den jeweiligen Gemeindeschlüssel absteigend nach Anzahl sortiert, ausgibt.

```
SELECT gemeindeschluessel,COUNT(*) as Anzahl  
FROM Wanderweg_zu_Gemeinde  
GROUP BY gemeindeschluessel  
ORDER BY Anzahl DESC
```

Outline

Stunde 1+2

Stunde 3+4

Stunde 5+6

Stunde 7+8

Stunde 9+10

Stunde 11+12

SQL Puzzle

In dieser Aufgabe geht es immer um die Tabelle land, deren erste Datensätze du hier siehst:

id	name	einwohner	flaeche	hauptstadt
1	Deutschland	83.24	358	Berlin
2	Frankreich	67.39	544	Paris
3	Brasilien	212.60	8516	Rio de Janeiro
...

Welche SQL-Abfrage (rechte Seite) führt zu welcher Ergebnistabelle (linke Seite)? Ordne richtig zu!

Lösung:

1) iv)
2) viii)
3) vii)

4) i)
5) ix)
6) iii)

7) v)
8) ii)
9) vi)

Wdh: SQL Basics

Bearbeite die Aufgabe **Wdh - SQL Basics** auf artemis.tum.de. Artemis gibt dir immer, wenn du auf Submit drückst, die ersten Zeilen der Ergebnistabelle und ob deine SQL-Abfrage (bzw. welche Teile von ihr) richtig sind, aus.

Wenn du eine Abfrage richtig hast, notiere sie unten im Skript.

Falls du bei Gruppierung und Aggregatfunktionen Schwierigkeiten hast, hilft dir dieses [Video](#) (bitte Kopfhörer verwenden!): bycs.link/simpleclub-group-sort-aggregat

1) Vervollständige die SQL-Abfrage so, dass sie ID, Name, Art und URL aller Freibäder ausgibt. `SELECT id, name, art, url FROM Schwimmbad WHERE art='Freibad'`

Tabellenbeziehungen

1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.



Tabellenbeziehungen: Fremdschlüssel

Wenn Datensätze mittels Primärschlüssel in einer anderen Tabelle verwendet werden, spricht man dort von einem **Fremdschlüssel**. Im Tabellschema werden die **Fremdschlüssel** durch **überstreichen** (manchmal auch **unterpunkten**) markiert. Ein Beispiel in SQL-Island ist der Häuptling eines Dorfes, der in der Tabelle Dorf mittels bewohnernr eingetragen wird. Die **bewohnernr** ist hierbei **Primärschlüssel** in der Tabelle Bewohner und **Fremdschlüssel** in der Tabelle Dorf (heißt hier aber **haeuptling**).

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf		
dorfnr	name	haeuptling
1	Affenstadt	1
2	Gurkendorf	6
3	Zwiebelhausen	7

SELECT * FROM Bewohner						
bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf		
dorfnr	name	haeuptling
1	Affenstadt	1
2	Gurkendorf	6
3	Zwiebelhausen	7

SELECT * FROM Bewohner						
bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf		
dorfnr	name	haeuptling
1	Affenstadt	1
2	Gurkendorf	6
3	Zwiebelhausen	7

SELECT * FROM Bewohner						
bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf		
dorfnr	name	haeuptling
1	Affenstadt	1
2	Gurkendorf	6
3	Zwiebelhausen	7

SELECT * FROM Bewohner						
bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf		
dorfnr	name	haeuptling
1	Affenstadt	1
2	Gurkendorf	6
3	Zwiebelhausen	7

SELECT * FROM Bewohner						
bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf		
dorfnr	name	haeuptling
1	Affenstadt	1
2	Gurkendorf	6
3	Zwiebelhausen	7

SELECT * FROM Bewohner						
bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf		
dorfnr	name	haeuptling
1	Affenstadt	1
2	Gurkendorf	6
3	Zwiebelhausen	7

SELECT * FROM Bewohner						
bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf		
dorfnr	name	haeuptling
1	Affenstadt	1
2	Gurkendorf	6
3	Zwiebelhausen	7

SELECT * FROM Bewohner						
bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf		
dorfnr	name	haeuptling
1	Affenstadt	1
2	Gurkendorf	6
3	Zwiebelhausen	7

SELECT * FROM Bewohner						
bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf		
dorfnr	name	haeuptling
1	Affenstadt	1
2	Gurkendorf	6
3	Zwiebelhausen	7

SELECT * FROM Bewohner						
bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf		
dorfnr	name	haeuptling
1	Affenstadt	1
2	Gurkendorf	6
3	Zwiebelhausen	7

SELECT * FROM Bewohner						
bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf		
dorfnr	name	haeuptling
1	Affenstadt	1
2	Gurkendorf	6
3	Zwiebelhausen	7

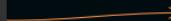
SELECT * FROM Bewohner						
bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf		
dorfnr	name	haeuptling
1	Affenstadt	1
2	Gurkendorf	6
3	Zwiebelhausen	7



SELECT * FROM Bewohner						
bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf		
dorfnr	name	haeuptling
1	Affenstadt	1
2	Gurkendorf	6
3	Zwiebelhausen	7

SELECT * FROM Bewohner						
bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf		
dorfnr	name	haeuptling
1	Affenstadt	1
2	Gurkendorf	6
3	Zwiebelhausen	7

SELECT * FROM Bewohner						
bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf			SELECT * FROM Bewohner						
dorfnr	name	haeuptling	bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Affenstadt	1	1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Gurkendorf	6	2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Zwiebelhausen	7	3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
			4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
			5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
			6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
			7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
			8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehungen



1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.

SELECT * FROM dorf			SELECT * FROM Bewohner						
dorfnr	name	haeuptling	bewohnernr	name	dorfnr	geschlecht	beruf	gold	status
1	Affenstadt	1	1	Paul Backmann	1	m	Baecker	850	friedlich
2	Gurkendorf	6	2	Ernst Peng	3	m	Waffenschmied	280	friedlich
3	Zwiebelhausen	7	3	Rita Ochse	1	w	Baecker	350	friedlich
			4	Carl Ochse	1	m	Kaufmann	250	friedlich
			5	Dirty Dieter	3	m	Schmied	650	boese
			6	Gerd Schlachter	2	m	Metzger	4850	boese
			7	Peter Schlachter	3	m	Metzger	3250	boese
			8	Arthur Schneiderpaule	2	m	Pilot	490	gefangen

Tabellenbeziehung im Klassendiagramm



1. Ergänze das Klassendiagramm entsprechend der beiden Tabellen oben.
2. Wie kann man die Beziehungen zwischen den beiden Tabellen im Klassendiagramm darstellen?

Tipp: Unsere Überlegungen von oben, helfen dabei.

Dorf
int dorfnr
String name

Bewohner
int bewohnernr
String name
String geschlecht
String beruf
int gold
String status

Tabellenbeziehung im Klassendiagramm



1. Ergänze das Klassendiagramm entsprechend der beiden Tabellen oben.
2. Wie kann man die Beziehungen zwischen den beiden Tabellen im Klassendiagramm darstellen?

Tipp: Unsere Überlegungen von oben, helfen dabei.

Dorf
int dorfnr
String name

Bewohner
int bewohnernr
String name
String geschlecht
String beruf
int gold
String status

Tabellenbeziehung im Klassendiagramm



1. Ergänze das Klassendiagramm entsprechend der beiden Tabellen oben.
2. Wie kann man die Beziehungen zwischen den beiden Tabellen im Klassendiagramm darstellen?

Tipp: Unsere Überlegungen von oben, helfen dabei.

Dorf
int dorfnr
String name

Bewohner
int bewohnernr
String name
String geschlecht
String beruf
int gold
String status

Tabellenbeziehung im Klassendiagramm



1. Ergänze das Klassendiagramm entsprechend der beiden Tabellen oben.
2. Wie kann man die Beziehungen zwischen den beiden Tabellen im Klassendiagramm darstellen?

Tipp: Unsere Überlegungen von oben, helfen dabei.

Dorf
int dorfnr
String name

Bewohner
int bewohnernr
String name
String geschlecht
String beruf
int gold
String status

Tabellenbeziehung im Klassendiagramm



1. Ergänze das Klassendiagramm entsprechend der beiden Tabellen oben.
2. Wie kann man die Beziehungen zwischen den beiden Tabellen im Klassendiagramm darstellen?

Tipp: Unsere Überlegungen von oben, helfen dabei.

Dorf
int dorfnr
String name

Bewohner
int bewohnernr
String name
String geschlecht
String beruf
int gold
String status

Tabellenbeziehung im Klassendiagramm



1. Ergänze das Klassendiagramm entsprechend der beiden Tabellen oben.
2. Wie kann man die Beziehungen zwischen den beiden Tabellen im Klassendiagramm darstellen?

Tipp: Unsere Überlegungen von oben, helfen dabei.

Dorf
int dorfnr
String name

Bewohner
int bewohnernr
String name
String geschlecht
String beruf
int gold
String status

Tabellenbeziehung im Klassendiagramm



1. Ergänze das Klassendiagramm entsprechend der beiden Tabellen oben.
2. Wie kann man die Beziehungen zwischen den beiden Tabellen im Klassendiagramm darstellen?

Tipp: Unsere Überlegungen von oben, helfen dabei.

Dorf
int dorfnr
String name

Bewohner
int bewohnernr
String name
String geschlecht
String beruf
int gold
String status

Tabellenbeziehung im Klassendiagramm



1. Ergänze das Klassendiagramm entsprechend der beiden Tabellen oben.
2. Wie kann man die Beziehungen zwischen den beiden Tabellen im Klassendiagramm darstellen?

Tipp: Unsere Überlegungen von oben, helfen dabei.

Dorf
int dorfnr
String name

Bewohner
int bewohnernr
String name
String geschlecht
String beruf
int gold
String status

Tabellenbeziehung im Klassendiagramm



1. Ergänze das Klassendiagramm entsprechend der beiden Tabellen oben.
2. Wie kann man die Beziehungen zwischen den beiden Tabellen im Klassendiagramm darstellen?

Tipp: Unsere Überlegungen von oben, helfen dabei.

Dorf
int dorfnr
String name

Bewohner
int bewohnernr
String name
String geschlecht
String beruf
int gold
String status

Tabellenbeziehung im Klassendiagramm



1. Ergänze das Klassendiagramm entsprechend der beiden Tabellen oben.
2. Wie kann man die Beziehungen zwischen den beiden Tabellen im Klassendiagramm darstellen?

Tipp: Unsere Überlegungen von oben, helfen dabei.

Dorf
int dorfnr
String name

Bewohner
int bewohnernr
String name
String geschlecht
String beruf
int gold
String status

Tabellenbeziehung im Klassendiagramm



1. Ergänze das Klassendiagramm entsprechend der beiden Tabellen oben.
2. Wie kann man die Beziehungen zwischen den beiden Tabellen im Klassendiagramm darstellen?

Tipp: Unsere Überlegungen von oben, helfen dabei.

Dorf
int dorfnr
String name

Bewohner
int bewohnernr
String name
String geschlecht
String beruf
int gold
String status

Tabellenbeziehung im Klassendiagramm



1. Ergänze das Klassendiagramm entsprechend der beiden Tabellen oben.
2. Wie kann man die Beziehungen zwischen den beiden Tabellen im Klassendiagramm darstellen?

Tipp: Unsere Überlegungen von oben, helfen dabei.

Dorf
int dorfnr
String name

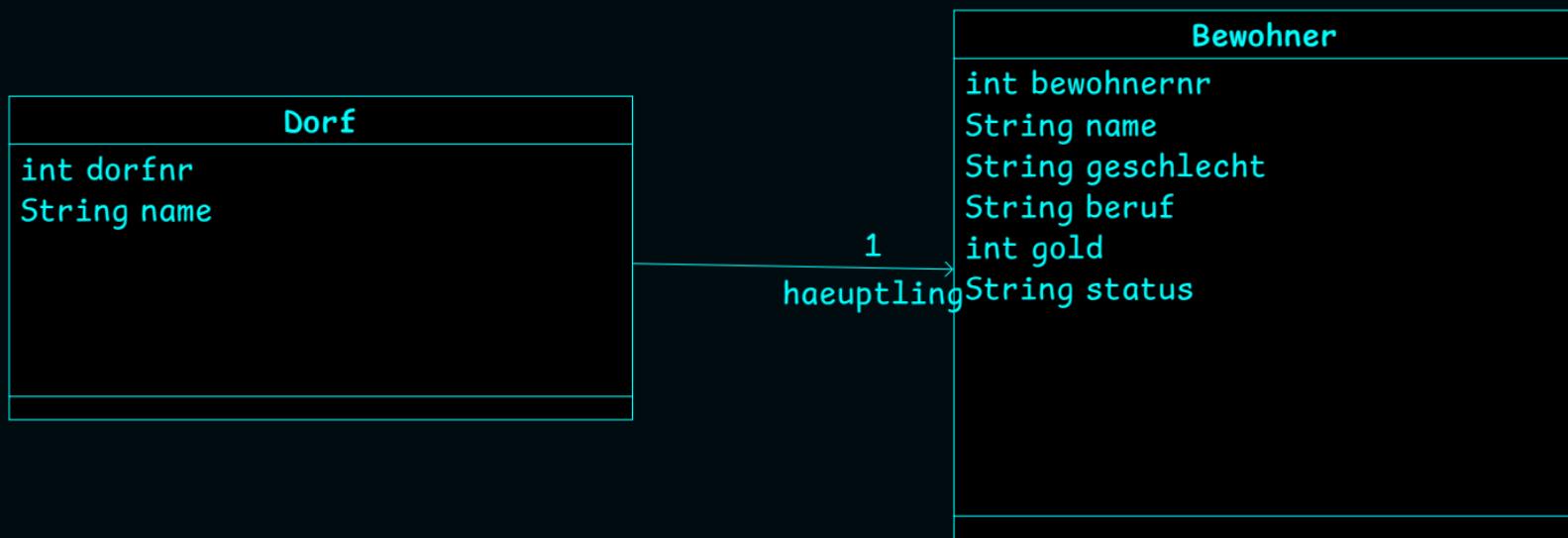
Bewohner
int bewohnernr
String name
String geschlecht
String beruf
int gold
String status

Tabellenbeziehung im Klassendiagramm



1. Ergänze das Klassendiagramm entsprechend der beiden Tabellen oben.
2. Wie kann man die Beziehungen zwischen den beiden Tabellen im Klassendiagramm darstellen?

Tipp: Unsere Überlegungen von oben, helfen dabei.



Tabellenbeziehungen: Fremdschlüssel



Wenn Datensätze mittels Primärschlüssel in einer anderen Tabelle verwendet werden, spricht man dort von einem Fremdschlüssel. Im **Tabellenschema** werden die durch (manchmal auch .

Tabellenbeziehungen: Fremdschlüssel



Wenn Datensätze mittels Primärschlüssel in einer anderen Tabelle verwendet werden, spricht man dort von einem Fremdschlüssel. Im **Tabellenschema** werden die **Fremdschlüssel** durch (manchmal auch).

Tabellenbeziehungen: Fremdschlüssel



Wenn Datensätze mittels Primärschlüssel in einer anderen Tabelle verwendet werden, spricht man dort von einem Fremdschlüssel. Im **Tabellenschema** werden die **Fremdschlüssel** durch **Überstreichen** (manchmal auch **.**)

Tabellenbeziehungen: Fremdschlüssel



Wenn Datensätze mittels Primärschlüssel in einer anderen Tabelle verwendet werden, spricht man dort von einem Fremdschlüssel. Im **Tabellenschema** werden die **Fremdschlüssel** durch **überstreichen** (manchmal auch **.....unterpunkten.....**) markiert. Ein Beispiel in SQL-Island ist der Häuptling eines Dorfes, der in der Tabelle Dorf mittels bewohnernr eingetragen wird. Die **bewohnernr** ist hierbei in der **Tabelle Bewohner** und in der **Tabelle Dorf** (heißt hier aber **haeuptling**).

Tabellenbeziehungen: Fremdschlüssel



Wenn Datensätze mittels Primärschlüssel in einer anderen Tabelle verwendet werden, spricht man dort von einem Fremdschlüssel. Im **Tabellenschema** werden die **Fremdschlüssel** durch **überstreichen** (manchmal auch **.....unterpunkten.....**) markiert. Ein Beispiel in SQL-Island ist der Häuptling eines Dorfes, der in der Tabelle Dorf mittels bewohnernr eingetragen wird. Die **bewohnernr** ist hierbei **Primärschlüssel** in der **Tabelle Bewohner** und **in der Tabelle Dorf** (heißt hier aber **haeuptling**).

Tabellenbeziehungen: Fremdschlüssel



Wenn Datensätze mittels Primärschlüssel in einer anderen Tabelle verwendet werden, spricht man dort von einem Fremdschlüssel. Im **Tabellenschema** werden die **Fremdschlüssel** durch **überstreichen** (manchmal auch **.....unterpunkten.....**) markiert. Ein Beispiel in SQL-Island ist der Häuptling eines Dorfes, der in der Tabelle Dorf mittels bewohnernr eingetragen wird. Die **bewohnernr** ist hierbei **Primärschlüssel** in der **Tabelle Bewohner** und **Fremdschlüssel** in der **Tabelle Dorf** (heißt hier aber **haeuptling**).

Outline

Stunde 1+2

Stunde 3+4

Stunde 5+6

Stunde 7+8

Stunde 9+10

Stunde 11+12

Tabellenbeziehungen

1. Visualisiere (mit Bleistift), wer Häuptling in welchem Dorf ist.
2. Überlege, wie du allgemein für diese zwei Tabellen darstellen kannst, wie sie (und ihre Spalten) miteinander in Beziehung stehen.



Tabellenbeziehungen: Fremdschlüssel

Wenn Datensätze mittels Primärschlüssel in einer anderen Tabelle verwendet werden, spricht man dort von einem **Fremdschlüssel**. Im Tabellschema werden die **Fremdschlüssel** durch **überstreichen** (manchmal auch ... **unterpunkten**...) markiert. Ein Beispiel in SQL-Island ist der Häuptling eines Dorfes, der in der Tabelle Dorf mittels bewohnernr eingetragen wird. Die **bewohnernr** ist hierbei **Primärschlüssel** in der Tabelle **Bewohner** und **Fremdschlüssel** in der Tabelle **Dorf** (heißt hier aber **häuptling**).

Tabellenbeziehungen im Klasse-Diagramm

Die Klassendatei beschreibt, wie viele Objekte auf jeder Seite eine Beziehung stehen können. Es gibt folgende Arten:
• **Ein-zu-eins**: z.B. Häuptling pro Dorf, der auch nur in einem Dorf Häuptling ist.
• **Ein-zu-viele**: z.B. jeder Bewohner wohnt in einem Dorf, das aber **meheren** Bewohnern hat.
• **Meher-zu-eins**: Lehrer pro Schulfach oder **mehrere** Schulfächer pro Lehrer (in Datenbanken nicht direkt umsetzbar, daher später mehr).
• **Meher-zu-meher**: Lehrer pro Schülerkarte und Schülerkarte pro Lehrer.

Kardinalitäten

Die Kardinalität beschreibt, wie viele Objekte auf jeder Seite eine Beziehung stehen können. Es gibt folgende Arten:
• **Ein-zu-eins**: z.B. Häuptling pro Dorf, der auch nur in einem Dorf Häuptling ist.
• **Ein-zu-viele**: z.B. jeder Bewohner wohnt in einem Dorf, das aber **meheren** Bewohnern hat.
• **Meher-zu-eins**: Lehrer pro Schulfach oder **mehrere** Schulfächer pro Lehrer (in Datenbanken nicht direkt umsetzbar, daher später mehr).
• **Meher-zu-meher**: Lehrer pro Schülerkarte und Schülerkarte pro Lehrer.



Wir benötigen Tabelle, die einander über Fremd- und Primärschlüssel in Beziehung stehen. Nur müssen wir auf diesen Tabelle auch zusammengehörende Domänen festlegen.
Offene dafür wäre: obz. obz. flugbegleiter_id und flug_id
SELECT * FROM flugbegleiter WHERE flug_id = obz;

Komplexität: JOIN
Möchte man Daten aus zwei Tabellen mit Beziehung zusammenbringen, gibt man beide Tabellen mit Komma trennt.
Die SQL-Anfrage sieht dann so aus:
Komplexität: JOIN von Daten aus zwei Tabellen mit **JOIN**
Hierbei kann man die Tabelle, die man benötigt haben, mit **JOIN** ansetzen. Das andere kann man mit **ON** ansetzen. Z.B. ein Bewohner mit seinem Dorf, wenn man jetzt zwei Tabellen ansetzt, ergibt zwei abhängige Tabelle, und keine einzige Beziehung zwischen beiden und somit kein Ergebnis. Um dies zu verhindern, muss man ein **ON** ansetzen.
Zum Beispiel kann man in SQL-Mittel die Daten aller Dorf und ihrer zugehörigen Häuptlinge so ausgeben:
SELECT * FROM Dorf INNER JOIN Häuptling ON Dorf.häuptling_id = Häuptling.häuptling_id

Tabellenbeziehungen im Klassendiagramm



TabelleA
int id
String spalte1
...

TabelleB
int id
String spalte1
...

Tabellenbeziehungen im Klassendiagramm



TabelleA
int id
String spalte1
...

TabelleB
int id
String spalte1
...

Tabellenbeziehungen im Klassendiagramm



Tabellenbeziehungen im Klassendiagramm



- Beziehungspfeil immer vom Fremd- zum Primärschlüssel.
- 'fremdschlüssel' ist eine Spalte der TabelleA, wird dort aber nicht eingetragen.
- Die Form der Pfeilspitze ist wichtig und muss genau so sein, da andere Spitzen andere Bedeutungen haben!
- Kardinalität an der Pfeilspitze ist immer 1 (bei Datenbanken), da in einer Spalte (eines Datensatzes) immer nur ein Wert stehen kann.

Kardinalitäten



Die Kardinalität beschreibt, wie viele Objekte auf jeder Seite einer Beziehung stehen können. Es gibt folgende Arten:

- **1:1**, z.B. Häuptling pro Dorf, der auch nur in einem Dorf Häuptling ist.
- **1:n**, z.B. jeder Bewohner wohnt in einem Dorf, das aber Bewohner hat.
- **m:n**, z.B. Lehrer pro Schulkasse + Schulklassen pro Lehrer (in Datenbanken nicht direkt umsetzbar, dazu später mehr).

Kardinalitäten



Die Kardinalität beschreibt, wie viele Objekte auf jeder Seite einer Beziehung stehen können. Es gibt folgende Arten:

- **1:1**, z.B. **ein** Häuptling pro Dorf, der auch nur in einem Dorf Häuptling ist.
- **1:n**, z.B. jeder Bewohner wohnt in einem Dorf, das aber Bewohner hat.
- **m:n**, z.B. Lehrer pro Schulkasse + Schulklassen pro Lehrer (in Datenbanken nicht direkt umsetzbar, dazu später mehr).

Kardinalitäten



Die Kardinalität beschreibt, wie viele Objekte auf jeder Seite einer Beziehung stehen können. Es gibt folgende Arten:

- **1:1**, z.B. **ein** Häuptling pro Dorf, der auch nur in einem Dorf Häuptling ist.
- **1:n**, z.B. jeder Bewohner wohnt in einem Dorf, das aber **mehrere** Bewohner hat.
- **m:n**, z.B. Lehrer pro Schulkasse + Schulklassen pro Lehrer (in Datenbanken nicht direkt umsetzbar, dazu später mehr).

Kardinalitäten



Die Kardinalität beschreibt, wie viele Objekte auf jeder Seite einer Beziehung stehen können. Es gibt folgende Arten:

- **1:1**, z.B. **ein** Häuptling pro Dorf, der auch nur in einem Dorf Häuptling ist.
- **1:n**, z.B. jeder Bewohner wohnt in einem Dorf, das aber **mehrere** Bewohner hat.
- **m:n**, z.B. **beliebig viele** Lehrer pro Schulkasse + Schulklassen pro Lehrer (in Datenbanken nicht direkt umsetzbar, dazu später mehr).

Kardinalitäten



Die Kardinalität beschreibt, wie viele Objekte auf jeder Seite einer Beziehung stehen können. Es gibt folgende Arten:

- **1:1**, z.B. **ein** Häuptling pro Dorf, der auch nur in einem Dorf Häuptling ist.
- **1:n**, z.B. jeder Bewohner wohnt in einem Dorf, das aber **mehrere** Bewohner hat.
- **m:n**, z.B. **beliebig viele** Lehrer pro Schulkasse + **beliebig viele** Schulklassen pro Lehrer (in Datenbanken nicht direkt umsetzbar, dazu später mehr).



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... ersetzen.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... ersetzen.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... ersetzen.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... ersetzen.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... ersetzen.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... ersetzen.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... ersetzen.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... ersetzen.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... ersetzen.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... **ersetzen**.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... ersetzen.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... **ersetzen**.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... **ersetzen**.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... **ersetzen**.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... **ersetzen**.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... **ersetzen**.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... ersetzen.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



Klassendiagramm Flugverspätung

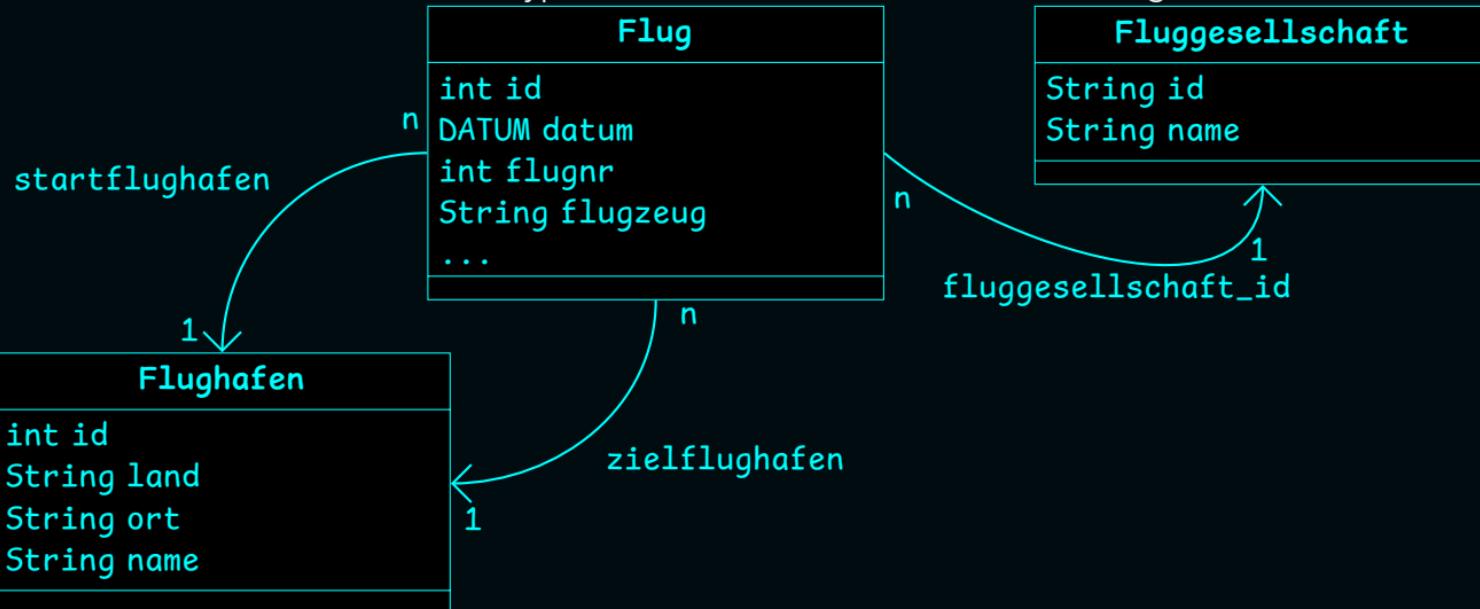


Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de.

Erstelle ein Klassendiagramm für die Datenbank unter dbiu.de/flugverspaetungen/.

Damit du weniger schreiben musst, kannst du die **letzten 6** Spalten der **Tabelle Flug** durch ... ersetzen.

Achte auf korrektes Format, Datentypen und Kardinalitäten. Zeichne das Diagramm anschließend unten auf:



SQL: Tabellen verbinden



Wir kennen jetzt Tabellen, die miteinander über Fremd- und Primärschlüssel in Beziehung stehen. Nun möchten wir aus diesen Tabellen auch zusammengehörende Datensätze abfragen.

Öffne dafür www.dbiu.de/flugverspaetungen und führe folgende SQL-Abfrage aus:

```
SELECT *  
FROM Fluggesellschaft, Flug
```

id	name
2PQ	21 Air LLC
Q5	40-Mile Air
CIQ	A/S Conair
...	...

id	datum	fluggesellschaft_id	flugnr	...
1	1987-10-01	AA	516	...
2	1987-10-01	AA	516	...
3	1987-10-01	AA	516	...
...

Fluggesellschaft

Flug

SELECT *
FROM Fluggesellschaft, Flug

Ergebnistabelle

id	name	id	datum	fluggesellschaft_id	flugnr	...
2PQ	21 Air LLC	1	1987-10-01	AA	516	...
Q5	40-Mile Air	1	1987-10-01	AA	516	...
CIQ	A/S Conair	1	1987-10-01	AA	516	...
AAE	AAA Airlines	1	1987-10-01	AA	516	...
ACI	AAA Action Air Carrier Inc.	1	1987-10-01	AA	516	...

SQL: Tabellen verbinden



Was beobachtest du? Werden nur zusammengehörende Datensätze angezeigt? Falls nicht, nach welchem Muster werden die beiden Tabellen miteinander kombiniert?

SQL: Tabellen verbinden



Was beobachtest du? Werden nur zusammengehörende Datensätze angezeigt? Falls nicht, nach welchem Muster werden die beiden Tabellen miteinander kombiniert?

Nein, es werden alle Datensätze aus einer mit allen Datensätzen aus der anderen kombiniert und die Spalten einfach hintereinander aufgeregert.

Kreuzprodukt / Join



Möchte man Daten aus zwei Tabellen mit Beziehung zueinander abfragen, gibt man beide Tabellen **mit Komma getrennt nach FROM** an.

Die SQL-Abfrage bildet dann das der Tabellen. Die Ergebnistabelle enthält von Datensätzen beider Tabellen (**Merkregel:**).

Um nur zusammengehörige Datensätze (also solche, die miteinander in Beziehung stehen, z.B. eine Bewohner mit seinem Dorf) auszuwählen, ergänzt man als **Selektion** eine **Gleichheitsbedingung** zwischen Fremd- und zugehörigem . Dann spricht man von einem .

Zum Beispiel kann man in SQL-Island die Daten aller Dörfer und ihrer zugehörigen Häuptlinge so ausgeben:

```
SELECT *
FROM Dorf, Bewohner
WHERE Dorf.haeuptling = Bewohner.bewohnernr
```

Kreuzprodukt / Join



Möchte man Daten aus zwei Tabellen mit Beziehung zueinander abfragen, gibt man beide Tabellen **mit Komma getrennt nach FROM** an.

Die SQL-Abfrage bildet dann das **Kreuzprodukt** der Tabellen. Die Ergebnistabelle enthält von Datensätzen beider Tabellen **(Merkregel:**).

Um nur zusammengehörige Datensätze (also solche, die miteinander in Beziehung stehen, z.B. eine Bewohner mit seinem Dorf) auszuwählen, ergänzt man als **Selektion** eine **Gleichheitsbedingung** zwischen Fremd- und zugehörigem . Dann spricht man von einem .

Zum Beispiel kann man in SQL-Island die Daten aller Dörfer und ihrer zugehörigen Häuptlinge so ausgeben:

```
SELECT *
  FROM Dorf, Bewohner
 WHERE Dorf.haeuptling = Bewohner.bewohnernr
```

Kreuzprodukt / Join



Möchte man Daten aus zwei Tabellen mit Beziehung zueinander abfragen, gibt man beide Tabellen **mit Komma getrennt nach FROM** an.

Die SQL-Abfrage bildet dann das **Kreuzprodukt** der Tabellen. Die Ergebnistabelle enthält **alle Kombinationen** von Datensätzen beider Tabellen (**Merkregel**:).

Um nur zusammengehörige Datensätze (also solche, die miteinander in Beziehung stehen, z.B. eine Bewohner mit seinem Dorf) auszuwählen, ergänzt man als **Selektion** eine **Gleichheitsbedingung** zwischen Fremd- und zugehörigem . Dann spricht man von einem .

Zum Beispiel kann man in SQL-Island die Daten aller Dörfer und ihrer zugehörigen Häuptlinge so ausgeben:

```
SELECT *
  FROM Dorf, Bewohner
 WHERE Dorf.haeuptling = Bewohner.bewohnernr
```

Kreuzprodukt / Join



Möchte man Daten aus zwei Tabellen mit Beziehung zueinander abfragen, gibt man beide Tabellen **mit Komma getrennt nach FROM** an.

Die SQL-Abfrage bildet dann das **Kreuzprodukt** der Tabellen. Die Ergebnistabelle enthält **alle Kombinationen** von Datensätzen beider Tabellen (**Merkregel: Jeder mit jedem**).

Um nur zusammengehörige Datensätze (also solche, die miteinander in Beziehung stehen, z.B. eine Bewohner mit seinem Dorf) auszuwählen, ergänzt man als **Selektion** eine **Gleichheitsbedingung** zwischen Fremd- und zugehörigem . Dann spricht man von einem .

Zum Beispiel kann man in SQL-Island die Daten aller Dörfer und ihrer zugehörigen Häuptlinge so ausgeben:

```
SELECT *
  FROM Dorf, Bewohner
 WHERE Dorf.haeuptling = Bewohner.bewohnernr
```

Kreuzprodukt / Join



Möchte man Daten aus zwei Tabellen mit Beziehung zueinander abfragen, gibt man beide Tabellen **mit Komma getrennt nach FROM** an.

Die SQL-Abfrage bildet dann das **Kreuzprodukt** der Tabellen. Die Ergebnistabelle enthält **alle Kombinationen** von Datensätzen beider Tabellen (**Merkregel: Jeder mit jedem**).

Um nur zusammengehörige Datensätze (also solche, die miteinander in Beziehung stehen, z.B. eine Bewohner mit seinem Dorf) auszuwählen, ergänzt man als **Selektion** eine **Gleichheitsbedingung** zwischen Fremd- und zugehörigem **Primärschlüssel**. Dann spricht man von einem .

Zum Beispiel kann man in SQL-Island die Daten aller Dörfer und ihrer zugehörigen Häuptlinge so ausgeben:

```
SELECT *
  FROM Dorf, Bewohner
 WHERE Dorf.haeuptling = Bewohner.bewohnernr
```

Kreuzprodukt / Join



Möchte man Daten aus zwei Tabellen mit Beziehung zueinander abfragen, gibt man beide Tabellen **mit Komma getrennt nach FROM** an.

Die SQL-Abfrage bildet dann das **Kreuzprodukt** der Tabellen. Die Ergebnistabelle enthält **alle Kombinationen** von Datensätzen beider Tabellen (**Merkregel: Jeder mit jedem**).

Um nur zusammengehörige Datensätze (also solche, die miteinander in Beziehung stehen, z.B. eine Bewohner mit seinem Dorf) auszuwählen, ergänzt man als **Selektion** eine **Gleichheitsbedingung** zwischen Fremd- und zugehörigem **Primärschlüssel**. Dann spricht man von einem **Join**.

Zum Beispiel kann man in SQL-Island die Daten aller Dörfer und ihrer zugehörigen Häuptlinge so ausgeben:

```
SELECT *
  FROM Dorf, Bewohner
 WHERE Dorf.haeuptling = Bewohner.bewohnernr
```

Outline

Stunde 1+2

Stunde 3+4

Stunde 5+6

Stunde 7+8

Stunde 9+10

Stunde 11+12

Tafelbeziehungen im Klassendiagramm

Beispiel

Die Klassdiagramm beschreibt, wie viele Objekte auf jeder Seite einer Beziehung stehen können. Es gibt folgende Arten:

- 1, 1; z.B. **Hauptzug pro Dorf**, das auch in einem Dorf **Hauptzug** ist.
- 1, n; z.B. **Jeder Bewohner wohnt in einem Dorf**, das aber **meiere** Bewohner hat.
- m, n; z.B. **Beteiligte viele Lehrer pro Schule** & **Beteiligte viele Schülerinnen pro Lehrer** (in Datenbank nicht direkt umsetzbar, da selber mehrere Lehrer in Datenbank nicht direkt umsetzbar, da selber mehrere Schülerinnen pro Lehrer)
- 1, Konkurrenz an der Pflichtigkeit ist immer 1 (bei Unterkennung), da es einer Spalte (einem Datensatz) immer nur das Wort stehen kann.

SQL: Tabellen verbinden

Wir können jetzt Tabellen, die miteinander über Fremd- und Fremdschlüssel in Beziehung stehen. Nur müsstest du die Daten aus zwei Tabellen auch zusammenbringen und wäre folgende SQL Abfrage aus:

```
SELECT * FROM Hauptzug, Zug
```

Kreuzprodukt / Join

Möchte man Daten aus zwei Tabellen miteinander abfragen, gibt man beide Tabellen mit Komma trennt.

Das SQL Abfrage bildet dann die **Ergebnistabelle des Kreuzprodukts** aus.

Um nur zusammengehörige Zeilen zu haben (die miteinander in Beziehung stehen), d.h. eine Bewohner und der Ort wo er wohnt, muss man die Tabelle **Wohngemeinde** mit dem Kreuzprodukt verbinden und **Fremdschlüssel** benutzen. Das spricht man von einem **Join**.

Ein **Join** ist eine Verbindung zwischen den Tabellen, die gemeinsam Häufigkeit in anzeigen:

```
SELECT * FROM Dorf WHERE Dorf.Hauptzug = Bewohner.bewohnt
```

Join Beispiel

Lehrkraft		
id	kuerzel	schule
1	Her	MTG
2	Ext	Dante

SELECT * FROM Lehrkraft, Schule WHERE Lehrkraft.schule = Schule.id

Schule		
id	MTG	ort
Dante		Haidh.
Sendl.		

Ergebnistabelle des Kreuzprodukts:

id	kuerzel	schule	id	ort
1	Her	MTG	MTG	Haidh.
2	Ext	Dante	MTG	Haidh.
1	Her	MTG	Dante	Sendl.
2	Ext	Dante	Dante	Sendl.

Ergebnistabelle des Joins

id	kuerzel	schule	id	ort
1	Her	MTG	MTG	Haidh.
2	Ext	Dante	Dante	Sendl.

SQL mit Kreuzprodukt und Join

Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.

Join Beispiel



Lehrkraft		
id	kuerzel	schule
1	Her	MTG
2	Ext	Dante

```
SELECT *
FROM Lehrkraft, Schule
WHERE Lehrkraft.schule = Schule.id
```

Schule	
id	ort
MTG	Haidh.
Dante	Sendl.

Ergebnistabelle des Kreuzprodukts:

id	kuerzel	schule	id	ort
1	Her	MTG	MTG	Haidh.
2	Ext	Dante	MTG	Haidh.
1	Her	MTG	Dante	Sendl.
2	Ext	Dante	Dante	Sendl.

Ergebnistabelle des Joins

id	kuerzel	schule	id	ort
1	Her	MTG	MTG	Haidh.
2	Ext	Dante	Dante	Sendl.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join

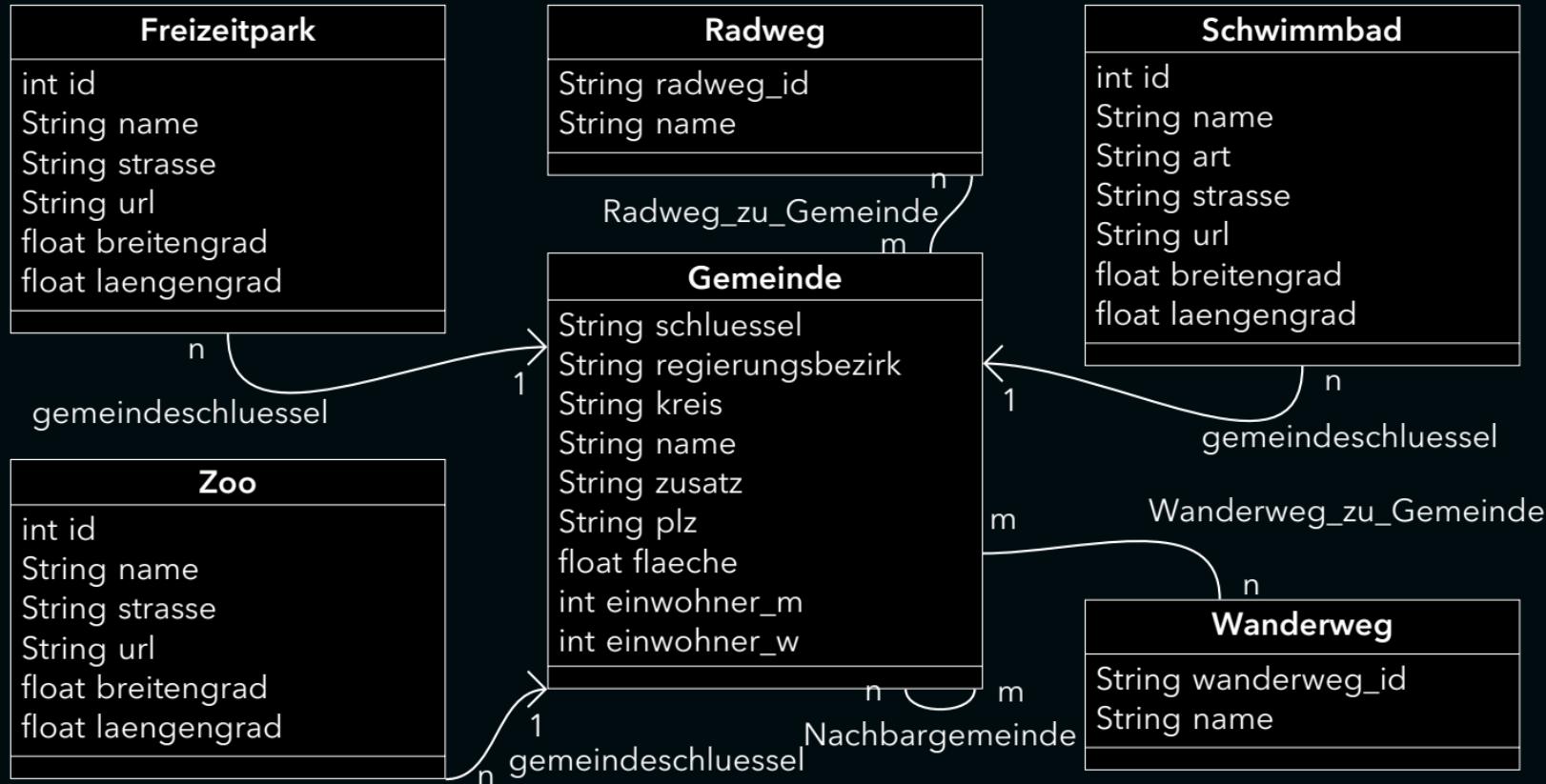


Bearbeite diese Aufgabe auf artemis.tum.de. Du bekommst eine automatische Rückmeldung, ob deine Abgabe korrekt ist. Alle Aufgaben beziehen sich auf die Datenbank mit unten stehendem Klassendiagramm. Eine Online-Version gibt es unter www.dbiu.de/bayern/, dort ist auch das Tabellenschema zu finden. Gib immer genau die geforderten Daten aus und nicht mehr. Sortiere nicht, wenn du nicht dazu aufgefordert wirst.

Notiere unten anschließend deine korrekten SQL-Abfragen unten.



SQL mit Kreuzprodukt und Join





SQL mit Kreuzprodukt und Join



Verändere die SQL-Abfrage so, dass die Namen und Internetadressen (=url) aller Zoos und der Name und Regierungsbezirk der jeweiligen Gemeinde ausgegeben wird:

SELECT Zoo.name, Gemeinde.name

FROM Zoo, Gemeinde



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Verändere die SQL-Abfrage so, dass die Namen und Internetadressen (=url) aller Zoos und der Name und Regierungsbezirk der jeweiligen Gemeinde ausgegeben wird:

```
SELECT Zoo.name, Gemeinde.name ,Gemeinde.regierungsbezirk, Zoo.url  
FROM Zoo, Gemeinde
```



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Verändere die SQL-Abfrage so, dass die Namen und Internetadressen (=url) aller Zoos und der Name und Regierungsbezirk der jeweiligen Gemeinde ausgegeben wird:

```
SELECT Zoo.name, Gemeinde.name ,Gemeinde.regierungsbezirk, Zoo.url  
FROM Zoo, Gemeinde  
  
WHERE Zoo.gemeindeschluessel = Gemeinde.schluessel
```



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Verändere die SQL-Abfrage so, dass die Namen und Straßen aller Freizeitparks und die Namen der jeweils zugehörigen Gemeinde ausgegeben wird.

SELECT Freizeitpark.name, Gemeinde.name

FROM Freizeitpark, Gemeinde



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Verändere die SQL-Abfrage so, dass die Namen und Straßen aller Freizeitparks und die Namen der jeweils zugehörigen Gemeinde ausgegeben wird.

```
SELECT Freizeitpark.name, Gemeinde.name , Freizeitpark.strasse  
FROM Freizeitpark, Gemeinde
```



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Verändere die SQL-Abfrage so, dass die Namen und Straßen aller Freizeitparks und die Namen der jeweils zugehörigen Gemeinde ausgegeben wird.

```
SELECT Freizeitpark.name, Gemeinde.name      , Freizeitpark.strasse  
FROM Freizeitpark, Gemeinde  
WHERE Gemeinde.schluessel = Freizeitpark.gemeindeschluessel
```



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die Namen und Art aller Schwimmbäder und den Namen und alle Einwohnerzahlen der zugehörigen Gemeinden ausgibt.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die Namen und Art aller Schwimmbäder und den Namen und alle Einwohnerzahlen der zugehörigen Gemeinden ausgibt.

```
SELECT Schwimmbad.name, Schwimmbad.art,  
Gemeinde.name, Gemeinde.einwohner_m, Gemeinde.einwohner_w  
FROM Schwimmbad, Gemeinde  
WHERE Gemeinde.schlüssel = Schwimmbad.gemeindeschlüssel
```



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Anzahl an Schwimmbädern in Gemeinden mit **mehr** als 1000 weiblichen Einwohnerinnen ausgibt.

Tipp: Hier brauchst du mehrere verknüpfte Bedingungen



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Anzahl an Schwimmbädern in Gemeinden mit **mehr** als 1000 weiblichen Einwohnerinnen ausgibt.

Tipp: Hier brauchst du mehrere verknüpfte Bedingungen

```
SELECT COUNT(*)
FROM Schwimmbad, Gemeinde
WHERE Gemeinde.schlüssel = Schwimmbad.gemeindeschlüssel
AND Gemeinde.einwohner_w > 1000
```



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Namen aller Gemeinde in Oberbayern oder Niederbayern, zu denen ein Wanderweg führt, ausgibt. Dopplungen dürfen auftreten und sollte nicht entfernt werden!

Tipp: Hier brauchst du wieder mehrere verknüpfte Bedingungen. Überlege bei der Verknüpfung von Bedingungen, ob du Klammern setzen musst!



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Namen aller Gemeinde in Oberbayern oder Niederbayern, zu denen ein Wanderweg führt, ausgibt. Dopplungen dürfen auftreten und sollte nicht entfernt werden!

Tipp: Hier brauchst du wieder mehrere verknüpfte Bedingungen. Überlege bei der Verknüpfung von Bedingungen, ob du Klammern setzen musst!

```
SELECT Gemeinde.name  
FROM Gemeinde,Wanderweg_zu_Gemeinde  
WHERE Gemeinde.schluesel = Wanderweg_zu_Gemeinde.gemeindeschluessel  
AND (Gemeinde.regierungsbezirk='Oberbayern'  
OR Gemeinde.regierungsbezirk='Niederbayern')
```



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die aus den Tabellen Gemeinde und Wanderweg_zu_Gemeinde die Anzahl der Wanderwege, die zu Gemeinden mit mehr als 500 000 männlichen Einwohnern führen, ausgibt.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die aus den Tabellen Gemeinde und Wanderweg_zu_Gemeinde die Anzahl der Wanderwege, die zu Gemeinden mit mehr als 500 000 männlichen Einwohnern führen, ausgibt.

```
SELECT COUNT(*)
FROM Gemeinde, Wanderweg_zu_Gemeinde
WHERE Gemeinde.schlüssel = Wanderweg_zu_Gemeinde.gemeindeschlüssel
AND einwohner_m > 500000
```



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die eine Liste mit den Namen aller Gemeinden, die ein 'Freibad' haben, und die Namen der jeweiligen Freibäder ausgibt.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die eine Liste mit den Namen aller Gemeinden, die ein 'Freibad' haben, und die Namen der jeweiligen Freibäder ausgibt.

```
SELECT Gemeinde.name, Schwimmbad.name  
FROM Gemeinde, Schwimmbad  
WHERE Gemeinde.schlüssel=Schwimmbad.gemeindeschlüssel  
AND Schwimmbad.art='Freibad'
```



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Anzahl an Radwegen, die an Gemeinden im PLZ-Bereich **größer** als 96400 angrenzen, ausgibt.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Anzahl an Radwegen, die an Gemeinden im PLZ-Bereich **größer** als 96400 angrenzen, ausgibt.

```
SELECT COUNT(*)
FROM Gemeinde, Radweg_zu_Gemeinde
WHERE Gemeinde.schlüssel=Radweg_zu_Gemeinde.gemeindeschlüssel
AND Gemeinde.plz > 96400
```



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Namen aller Zoos in einer Gemeinde namens 'Erlangen' ausgibt.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die die Namen aller Zoos in einer Gemeinde namens 'Erlangen' ausgibt.

```
SELECT Zoo.name  
FROM Zoo,Gemeinde  
WHERE Zoo.gemeindeschluessel = Gemeinde.schluessel  
AND Gemeinde.name='Erlangen'
```



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die die IDs aller Radwege, die zu Gemeinden in Oberfranken oder Unterfranken führen, ausgibt. Dopplungen sollen nicht entfernt werden.



SQL mit Kreuzprodukt und Join



Schreibe eine SQL-Abfrage, die die IDs aller Radwege, die zu Gemeinden in Oberfranken oder Unterfranken führen, ausgibt. Dopplungen sollen nicht entfernt werden.

```
SELECT Radweg_zu_Gemeinde.radweg_id  
FROM Radweg_zu_Gemeinde, Gemeinde  
WHERE Gemeinde.schlüssel = Radweg_zu_Gemeinde.gemeindeschlüssel  
AND (Gemeinde.regierungsbezirk = 'Oberfranken'  
OR Gemeinde.regierungsbezirk='Unterfranken')
```

