von Jurek Foltys, Onur Pekel und Gen Ogura

1)

Wir wollen eine Deutschlandkarte erstellen, in welcher für jedes Bundesland die Anzahl der Studierenden angegeben ist. Mit den zusätzlichen Daten aus der Bevölkerungsdatenbank, kann so z.B. der Anteil der Studies an der Gesamtbevölkerung ausgerechnet werden.

2)

a

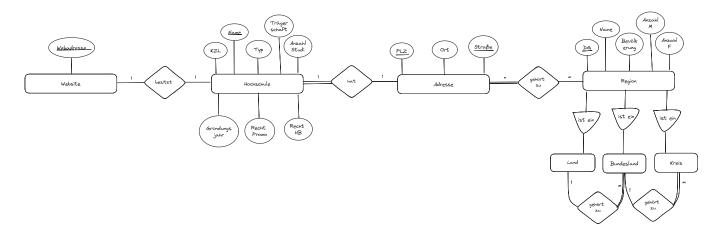
Relevant:

Für Verknüpfung: Bundesland, Name

Für Datenerhebung: Hochschulname, Hochschultyp, Trägerschaft, Anzahl Studierende, Promotionsrecht, Habilitationsrecht, Insgesamt, männlich, weiblich

b

Annahme/Änderung: Deutschland hat DG 0



```
Website (Webadresse)
Hochschule (KZL, Name, Typ, Trägerschaft, AnzahlStudi, Gründungsjahr, RechtPromo, RechtHB)
Adresse (PLZ, Ort, Straße)
Region (DG, Name, Bevölkerung, AnzahlM, AnzahlF)
Land (DG)
Bundesland (DG)
Kreis (DG)

besitzt (Webadresse, Name)
hat (Name, PLZ, Straße)
gehörtzuAR(PLZ, Straße, DG)
```

d

gehörtzuLB(DGL, DGB)
gehörtzuBK(DGB, DGK)

```
PS C:\Users\jurek> psql -U postgres
Passwort für Benutzer postgres:
psql (16.3)
          Konsolencodeseite (850) unterscheidet sich von der Windows-
Codeseite (1252). 8-Bit-Zeichen funktionieren möglicherweise nicht
          richtig. Einzelheiten finden Sie auf der psql-Handbuchseite unter
           »Notes for Windows users«.
Geben Sie »help« für Hilfe ein.
postgres=# \l
                                                                   Liste der Datenbanken
Sortierfolge | Zeichentyp
   Name
           | Eigent'mer | Kodierung | Locale-Provider |
                                                                                                                 | ICU-Locale | ICU-Regeln | Zugriffsprivilegien
                                                                German_Germany.1252 |
German_Germany.1252 |
                                                                                         German_Germany.1252
German_Germany.1252
                                                                                                                                                 =c/postgres
               postgres
                                                                                                                                                 postgres=CTc/postgres
                             UTF8
                                           libc
                                                                German_Germany.1252
                                                                                         German_Germany.1252
                                                                                                                                                 =c/postgres
postgres=CTc/postgres
 template1 | postgres
                            i UTF8
                                         libc
test
(4 Zeilen)
             | postgres
                                                              | German_Germany.1252 | German_Germany.1252
postgres=# \c test
Sie sind jetzt verbunden mit der Datenbank »test« als Benutzer »postgres«.
test=# \d
                  Liste der Relationen
 Schema |
                                            | Eigent³mer
                                 | Тур
```

3)

a

Siehe Datensätze

	ECT * FROM bevolkerung			
test-# ; dg	name	insgesamt	mannlich	weiblich
Θ	Deutschland	84358845	41559052	42799793
1	Schleswig-Holstein	2953270	1443269	1510001
1001	Flensburg,kreisfreieStadt	92550	45874	46676
1002	Kiel,kreisfreieStadt	247717	120149	127568
1003	Lubeck,kreisfreieStadt,Hansestadt	218095	104723	113372
1004 1051	Neumunster,kreisfreieStadt	79502 1 135252	39256 66561	40246 68691
1051	Dithmarschen,Kreis HerzogtumLauenburg,Kreis	203712	99689	104023
1054	Nordfriesland,Kreis	169043	82669	86374
1055	Ostholstein,Kreis	203606	97822	105784
1056	Pinneberg, Kreis	322130	157663	164467
1057	Plon,Kreis	131266	63357	67909
1058	Rendsburg-Eckernforde,Kreis	278979	137154	141825
1059	Schleswig-Flensburg,Kreis	206038	101614	104424
1060 1061	Segeberg,Kreis Steinburg,Kreis	284988 132419	140654 65268	144334 67151
1062	Stormarn, Kreis	247973	120816	127157
2	Hamburg	1892122	925616	966506
3	Niedersachsen	8140242	4009822	4130420
31	Braunschweig,StatistischeRegion	1610865	796058	814807
3101	Braunschweig,kreisfreieStadt	251804	124770	127034
3102 3103	Salzgitter,kreisfreieStadt	104548	51829	52719
3163	Wolfsburg,kreisfreieStadt Gifhorn,Landkreis	125961 180232	62441 89675	63520 90557
3152	Gottingen,Landkreis	100232 	89073 	9000 <i>1</i>
3153	Goslar,Landkreis	134672	66690	67982
3154	Helmstedt,Landkreis	92470	45648	46822
3155	Northeim,Landkreis	133258	65576	67682
3156	OsterodeamHarz,Landkreis	l l 138931	l l 68750	70101
3157 3158	Peine,Landkreis Wolfenbuttel,Landkreis	120531	59652	70181 60879
3159	Gottingen,Landkreis	328458	161027	167431
32	Hannover, StatistischeRegion	2180058	1067013	1113045
3241	RegionHannover,Landkreis	1173891	573513	600378
3241001	Hannover,Landeshauptstadt	545045	266093	278952
3251 3252	Diepholz,Landkreis	222816 150640	110415	112401 77859
3252	Hameln-Pyrmont,Landkreis Hildesheim,Landkreis	278371	72781 135757	142614
3255	Holzminden, Landkreis	70911	35112	35799
3256	Nienburg(Weser),Landkreis	123469	61060	62409
3257	Schaumburg,Landkreis	159960	78375	81585
33	Luneburg, StatistischeRegion	1757157	864122	893035
3351 3352	Celle,Landkreis Cuxhaven,Landkreis	181994 201413	89138 98150	92856 103263
3353	Harburg,Landkreis	261890	128854	133036
3354	Luchow-Dannenberg,Landkreis	49178	23981	25197
3355	Luneburg,Landkreis	187552	91180	96372
3356	Osterholz,Landkreis	116551	56813	59738
3357	Rotenburg(Wumme),Landkreis	167604	83960	83644
3358 3359	Heidekreis Stade,Landkreis	145394 210306	72697 104302	72697 106004
3360	Jedue,Landkreis	94362	45906	48456
3361	Verden,Landkreis	140913	69141	71772
34	Weser-Ems,StatistischeRegion	2592162	1282629	1309533
3401	Delmenhorst,kreisfreieStadt	78385	38557	39828
3402	Emden, kreisfreieStadt	50535	25071	25464
3403 3404	Oldenburg(Oldenburg),kreisfreieStadt Osnabruck,kreisfreieStadt	172830 167366	82742 80755	90088 86611
3405	Ushabruck,kreisfreiestadt Wilhelmshaven,kreisfreieStadt	76089	37268	38821
3451	Ammerland, Landkreis	128253	62498	65755
3452	Aurich,Landkreis	192072	94234	97838
3453	Cloppenburg,Landkreis	177701	89720	87981

test=# SELECT * FROM hochschule;	hochschulname typ	trager	bundesland
studis precht hrecht			
Fachhochschule Aachen	Fachhochschulen / HAW	offentlich-rechtlich	Nordrhein-Westfal
en 14006 Nein Nein Rheinisch-Westfalische Technische Hochschule Aachen	Universitaten	offentlich-rechtlich	Nordrhein-Westfal
en 45527 Ja Ja			
Hochschule Aalen - Technik und Wirtschaft 4559 Nein Nein	Fachhochschulen / HAW	offentlich-rechtlich	Baden-Wurttemberg
Hochschule Albstadt-Sigmaringen 2666 Nein Nein	Fachhochschulen / HAW	offentlich-rechtlich	Baden-Wurttemberg
Alanus Hochschule fur Kunst und Gesellschaft en 1564 Ja Nein	Kunstlerische Hochschu	len privat, staatlich anerkannt	Nordrhein-Westfal
Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden	Fachhochschulen / HAW	offentlich-rechtlich	Bayern
4077 Ja Nein Hochschule Anhalt - Anhalt University of Applied Sciences	Fachhochschulen / HAW	offentlich-rechtlich	Sachsen-Anhalt
7067 Ja Nein Hochschule fur angewandte Wissenschaften Ansbach	Fachhochschulen / HAW	offentlich-rechtlich	Bayern
3898 Ja Nein			
Technische Hochschule Aschaffenburg 3559 Nein Nein	Fachhochschulen / HAW	offentlich-rechtlich	Bayern
Technische Hochschule Augsburg 7025 Nein Nein	Fachhochschulen / HAW	offentlich-rechtlich	Bayern
Universitat Augsburg	Universitaten	offentlich-rechtlich	Bayern
19089 Ja Ja EHIP = Europaische Hochschule fur Innovation und Perspektive	Fachhochschulen / HAW	privat, staatlich anerkannt	Baden-Wurttemberg
Nein Nein Hochschule fur Polizei Baden-Wurttemberg	Verwaltungshochschule	offentlich-rechtlich	Baden-Wurttemberg
2337 Nein Nein Hochschule fur Rechtsoflege Schwetzingen	Vermaltungshochschule	offentlich-rechtlich	Baden-Wurttemberg
716 Nein Nein Hochschule fur offentliche Verwaltung und Finanzen Ludwigsburg	Verwaltungshochschule	offentlich-rechtlich	Baden-Wurttemberg
2792 Nein Nein			
Hochschule fur offentliche Verwaltung Kehl 1421 Nein Nein	Verwaltungshochschule	offentlich-rechtlich	Baden-Wurttemberg
accadis Hochschule Bad Homburg 448 Nein Nein	Fachhochschulen / HAW	privat, staatlich anerkannt	Hessen
Internationale Hochschule Liebenzell (IHL)	Fachhochschulen / HAW	privat, staatlich anerkannt	Baden-Wurttemberg
305 Nein Nein Otto-Friedrich-Universitat Bamberg	Universitaten	offentlich-rechtlich	Bayern
19734 Ja Ja Hochschule fur den offentlichen Dienst in Bayern	Verwaltungshochschule	offentlich-rechtlich	Bayern
4907 Nein Nein Hochschule fur evangelische Kirchenmusik der Evangelisch-Lutherischen Kirche in Bayern		len kirchlich, staatlich anerkannt	
26 Nein Nein			
Universitat Bayreuth	Universitaten	offentlich-rechtlich	Bayern
Akkon-Hochschule 1406 Nein Nein	Fachhochschulen / HAW	privat, staatlich anerkannt	Berlin
Alice Salomon Hochschule Berlin	Fachhochschulen / HAW	offentlich-rechtlich	Berlin
4299 Nein Nein bbw Hochschule	Fachhochschulen / HAW	privat, staatlich anerkannt	Berlin
822 Nein Nein Bard College Berlin, A Liberal Arts University	Universitaten	privat, staatlich anerkannt	Berlin
312 Nein Nein Berliner Hochschule für Technik	Fachhochschulen / HAW	offentlich-rechtlich	Berlin
12296 Nein Nein			
Berlin International University of Applied Sciences 530 Nein Nein	Fachhochschulen / HAW	privat, staatlich anerkannt	Berlin
Barenboim-Said Akademie	Kunstlerische Hochschu	len privat, staatlich anerkannt	Berlin

4)

Zahl aller Hochschulen in Berlin

```
SELECT COUNT(hochschulname)
FROM hochschule
WHERE bundesland='Berlin';
```

Bundesländer nach Studierendenanzahl geordnet

```
SELECT bundesland, SUM(studis) AS studierendenanzahl
FROM hochschule
GROUP BY bundesland
ORDER BY SUM(studis) DESC;
```

Hochschulen mit Gesamtbevölkerung des Bundeslands

```
SELECT hochschulname, insgesamt AS Gesamtbevölkerung
FROM hochschule, bevolkerung
WHERE name = bundesland;
```

Hochschulen mit Bundesland geordnet nach Einwohner des Bundeslands

```
SELECT hochschulname AS Name, name AS Bundesland
FROM bevolkerung
RIGHT JOIN hochschule ON name = bundesland
Order By insgesamt DESC;
```

ACHTUNG!: Hochschulen ohne zugeordnete Bevölkerungszahl fallen raus.

Bundesland mit Frauenquote, absoluter Studentenzahl und relativer Studentenzahl

```
SELECT bundesland AS Bundesland, SUM(studis) AS Studierendenanzahl,
(MAX(weiblich)*100)/MAX(insgesamt) AS Frauenquote,
(MAX(studis)*10000)/MAX(insgesamt) AS
Studierendenquote_pro_10000_Einwohner
FROM bevolkerung
JOIN hochschule ON name = bundesland
GROUP BY bundesland
ORDER BY SUM(studis) DESC;
```

5)

Siehe Code (CSV-Dateien müssen manuell importiert werden)

6)

7)

Herausforderungen & Entscheidungen:

Wir entscheiden, Land als Entity Typ zu erstellen, damit bei einer evtl. Erweiterung Daten aus anderen Ländern hinzugefügt werden können. Deswegen weisen wir Deutschland die DG 0 zu.

Adresse/ Hochschule kann nicht genau auf Kreis abgebildet werden, da manche Städte aus der Hochschule Datenbank nicht in den Kreisen vorkommen. Deswegen verbinden wir die Datenbanken nur über Bundesland.

Umlaute bereiten Probleme, weshalb wir sie in den Daten durch u,o,a ersetzen.

Der Pfad beim Import der json-Datei wurde nicht erkannt. Wir hatten vergessen, den Pfad in raw umzuwandeln.

Bei der Bereinigung der Tabelle sind uns die Leerzeichen vor und nach den eigentlichen Daten entgangen, wodurch es Probleme beim Vergleichen der Daten gab.

Neue Befehle im Umgang mit Postgresql.

Wesentliche Schritte

- 1. Postgresql installieren
- 2. Datenbank erstellen
- 3. Tabellen erstellen
- 4. CSV-Tabellen bereinigen
- 5. Daten aus csv in Tabellen kopieren
- 6. SQL-Abfragen erstellen und testen
- 7. Python code für Datenbankabfragen und Datenvisualisierung

8)

a

Wir haben den Datensatz um die jeweilige Wahlbeteiligung in den Bundesländern ergänzt Quelle. Besonders der Vergleich zwischen Studenten pro 10.000 Einwohner und Wahlbeteiligung ist interessant, da dadurch evtl. zusammenhänge aus Bildungsgrad und Wahlbeteiligung abgeleitet bzw. überprüft werden können.

b

Siehe Code