

DBS Projekt



```
1 class Hochschule(db.Entity):
2     kurzname = PrimaryKey(str)
3     name = Required(str, unique=True)
4     typ = Required(str)
5     trägerschaft = Required(str)
6     anzahl_studierende = Required(int)
7     gruendungsjahr = Required(int)
8     promotionsrecht = Required(bool)
9     habilitationsrecht = Required(bool)
10    adresse = Optional("Adresse", reverse="hochschule")
11
12 class Adresse(db.Entity):
13     hochschule = PrimaryKey("Hochschule", reverse="adresse")
14     bundesland = Required(str)
15     ort = Required(str)
16     straße = Required(str)
17     postleitzahl = Required(str)
18     homepage = Required(str)
19
20 class Bevoelkerung(db.Entity):
21     id = PrimaryKey(int, auto=True)
22     region = Required(str)
23     insgesamt = Required(int)
24     maennlich = Required(int)
25     weiblich = Required(int)
26     bev1824 = Optional(float)
```

Einlesen der Daten



```
1 pop = pd.read_csv("data/clean_bev.csv", sep=" ")
2 pop = pop[~pop["Insgesamt"].str.contains(r"-") & ~pop["Insgesamt"].str.contains(r"\.")] # contains uses regex
3 pop.sample(8)
```



```
1  bevoelkerung_keys = ["region", "insgesamt", "maennlich", "weiblich", "bev1824"]
2  bevoelkerung_keys_table = ["Region", "Insgesamt", "männlich", "weiblich", "wert"]
3
4  for _, row in pop.iterrows():
5      # dictionary welches Beim erstellen des Objektes Bevoelkerung übergeben wird
6      data_bevoelkerung = dict()
7      for i in range(len(bevoelkerung_keys)):
8          if bevoelkerung_keys[i] == "region":
9              ...
10         elif bevoelkerung_keys[i] == "bev1824":
11             ...
12         else:
13             data_bevoelkerung[bevoelkerung_keys[i]] = row[bevoelkerung_keys_table[i]]
14
15     # Erstellung eines Zeile in der Datenbank
16     Bevoelkerung(**data_bevoelkerung)
17 # Die hinzugefügten Zeilen werden committed
18 commit()
```

Anzahl der Studierenden pro Stadt



```
1 def num_studis_stadt(stadt: str) -> int:
2     # gibt keinen Fehler wenn stadt nicht existiert
3     query = select(sum(h.anzahl_studierende) for h in Hochschule
4                     if h.adresse.ort == stadt)
5     return query.get()
```

Verhältnis Anzahl der Studierenden zu Bevölkerung im Bundesland



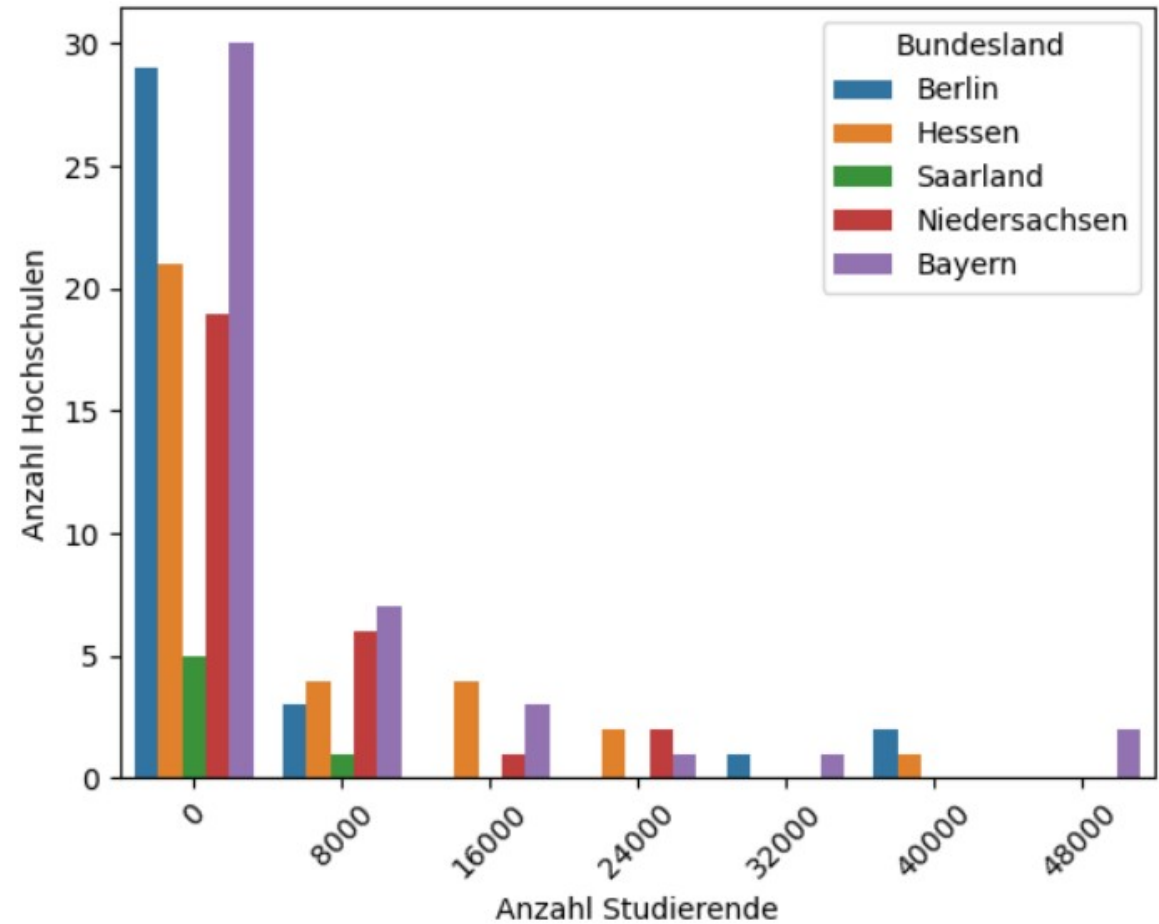
```
1 def ratio_studis_state(state: str) -> float:
2     query1 = select(sum(h.anzahl_studierende) for h in Hochschule
3                     if h.adresse.bundesland == state)
4     if query1.get() == 0:
5         # Bundesland existiert nicht
6         return 0.0
7     query2 = select(sum(b.insgesamt) for b in Bevoelkerung
8                     if b.region == state)
9     return query1.get()/query2.get()
```

Visualisierungen



```
1 step = 8000
2
3 data = []
4 for b in r.sample(BUNDELAENDER, 5):
5     num_studis = num_studis_state(b, step)
6     data.append(pd.DataFrame(data=num_studis, columns=["Anzahl Studierende", "Anzahl Hochschulen", "Bundesland"]))
7
8 data = pd.concat(data)
9 ax = sns.barplot(
10     data=data, x="Anzahl Studierende", y="Anzahl Hochschulen", hue="Bundesland")
11 ax.tick_params(axis='x', labelrotation=45)
```

Visualisierungen

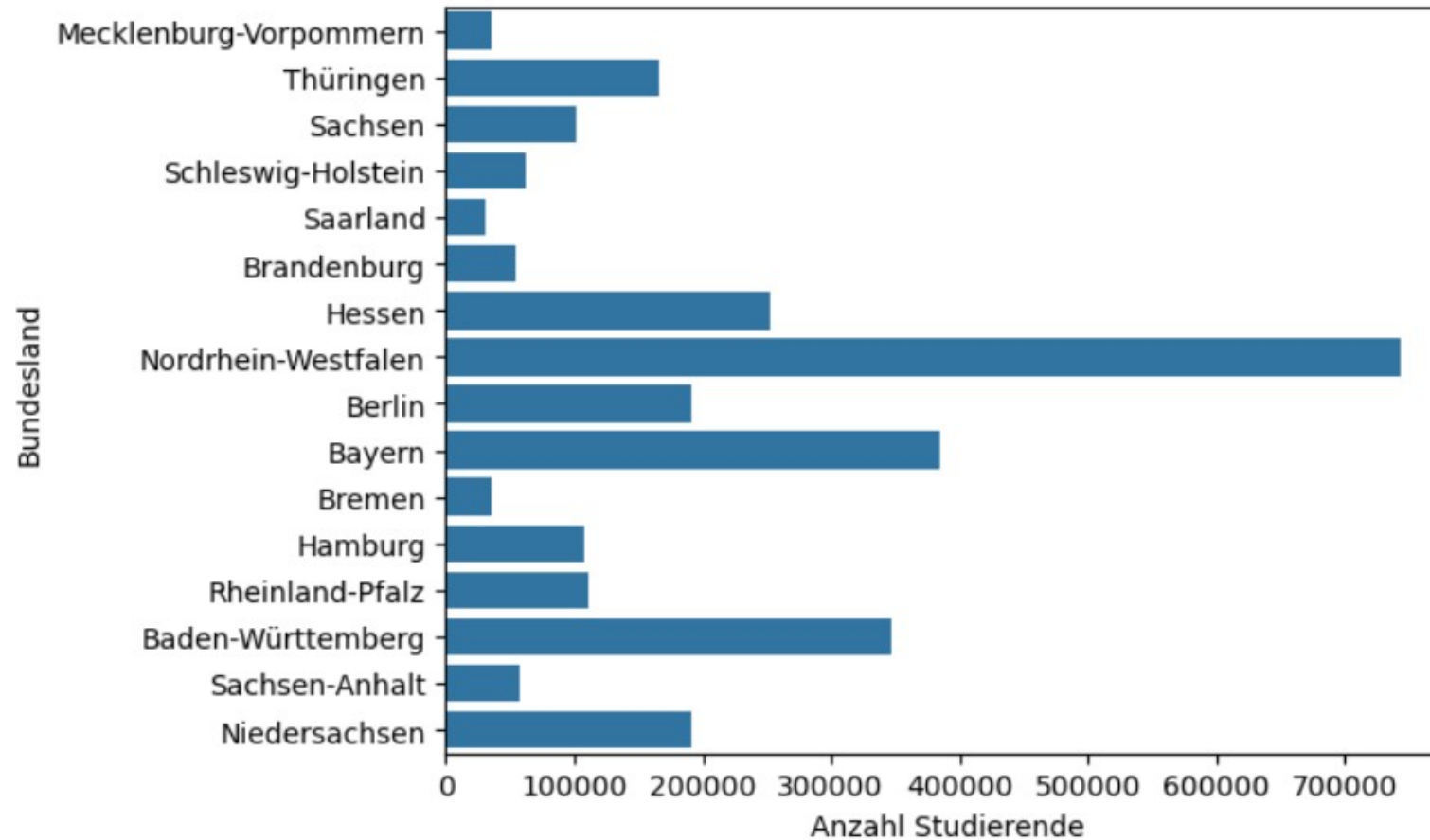


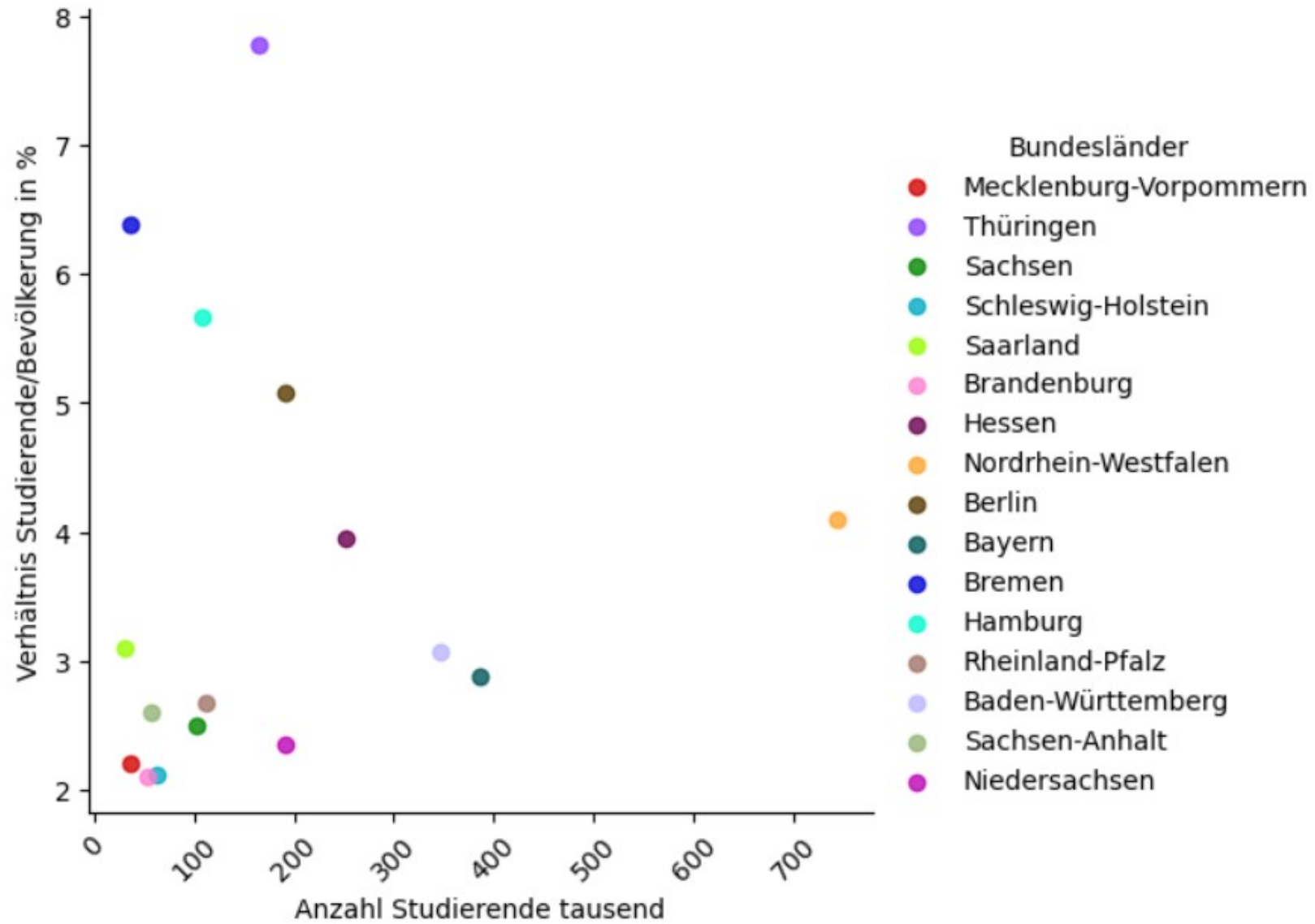
Anzahl Studis pro Bundesland



```
1 def num_studis_state2(state: str) -> list:
2     # gibt keinen Fehler wenn Bundesland nicht existiert
3     query = select(sum(h.anzahl_studierende) for h in Hochschule
4                     if h.adresse.bundesland == state)
5     num_studis = query.get()
6     return num_studis
```

Anzahl Studis pro Bundesland





Deutschlandkarte

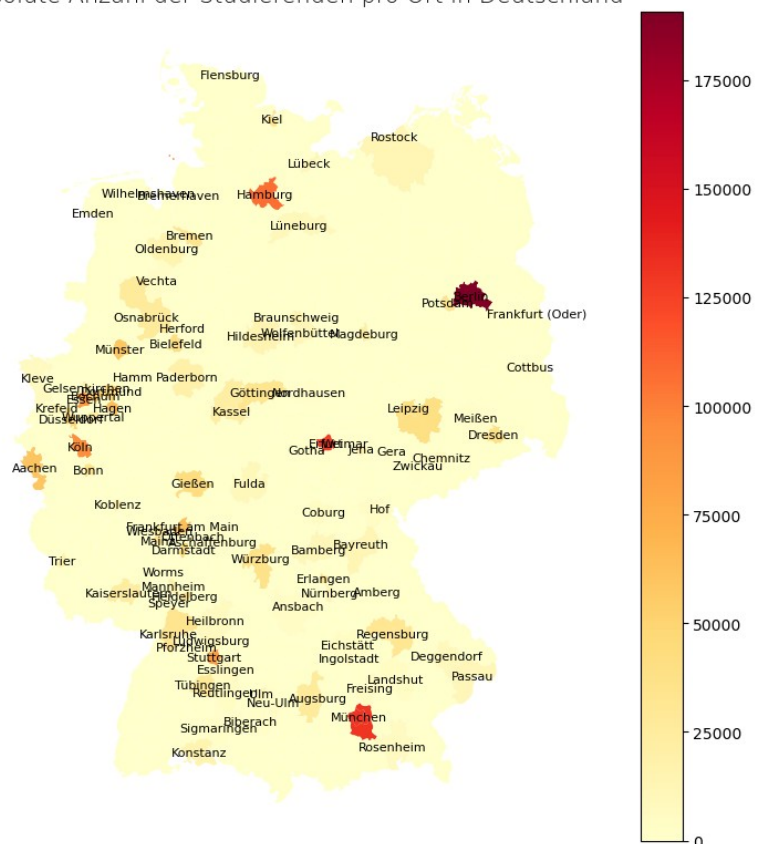


```
1 # Shapefile einlesen
2 deutschland = gpd.read_file('vg2500_geo84/vg2500_krs.shp')
3
4 merged = deutschland.merge(df, how='left', left_on='GEN', right_on='ort')
5 merged2 = deutschland.merge(df2, how='left', left_on='GEN', right_on='ort')
6
```

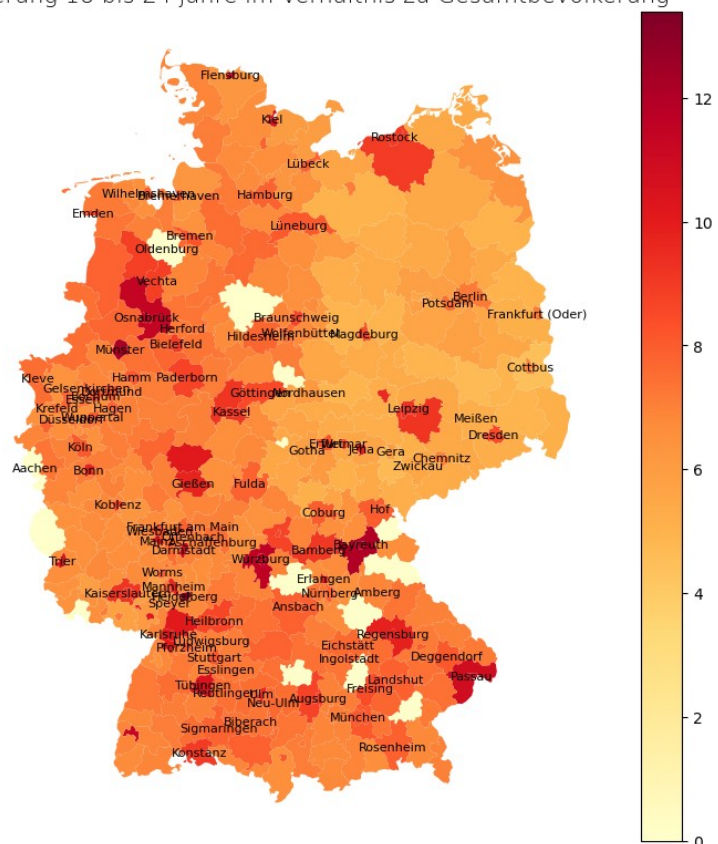


```
1 # Plot für absolute Anzahl der Studierenden
2 merged.plot(column='anzahl_studierende', cmap='YlOrRd', ax=ax1, legend=True)
```

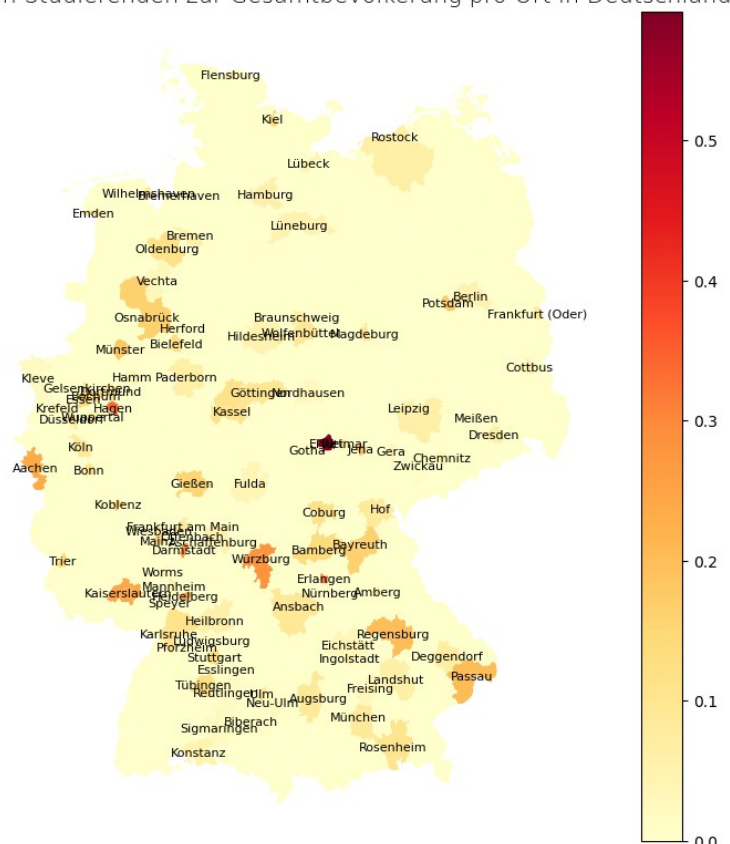
Absolute Anzahl der Studierenden pro Ort in Deutschland



Bevölkerung 18 bis 24 Jahre im Verhältnis zu Gesamtbevölkerung



Verhältnis von Studierenden zur Gesamtbevölkerung pro Ort in Deutschland



Quellen

- <https://regionalatlas.statistikportal.de/>