

Inhalte des Vortrags

- Didaktisches Konzept
- Aufgabenstellung
- Daten
- Modellierung
- Verarbeitung
- (mögliche) Resultate (→ MV)
- Bewertung



OpenGeoEdu Onlinekurs

- 90 Std. Vorlesung und Tests
 - 420 Stunden Übungen
 - ≈ 17 Leistungspunkte (ECTS)
 - > 4 h Videos
- nutzbar gemäß



<https://www.opengeoedu.de>

Analyse von Geocaching-Daten

„Open Data“ und „Data Science“

Fortgeschrittenes Niveau

~ 30 h Workload / 1 ETCS

Übungsanleitung: Text + Video



Ziel: Aus der Verteilung von Geocaches Erkenntnisse über Mensch-Raum-Beziehungen gewinnen

z.B.

- Wo sind die meisten Geocaches versteckt?
- Wo werden Caches am häufigsten besucht?
- Welche Faktoren korrelieren mit Geocaching-Aktivitäten?

Indikatoren:

- Verteilung von Geocaches
- Suchverhalten
- Schwierigkeitsgrad
- Bewertungen
- Logs, Texte, Bilder

Mögliche Zusammenhänge:

- Kulturelle und erholungsbezogene Ökosystemservices
- Bevölkerungsdichte, Altersstruktur, sozio-ökonomische Faktoren
- Landschaftstypen, Terrain, Wetter
- Points of Interest

Datenverknüpfung:

- Heterogene Datenquellen (Nutzergenerierte und Verwaltungsdaten)
- Tabellen, Punkt-, Polygon- und Rasterdaten, verschiedene Formate

Werkzeuge:

- Web-APIs, GIS, Datenbanken, Statistikumgebungen, Workflows

Granularität und Auflösung:

- National bis Kommunal (NUTS-Statistiken)
- CORINE Landcover Klassenhierarchie

- Einzureichen:
 - Mind. 2 Karten
 - Relevante Statistiken
 - mind. 3 Seiten / 1000 Wörter
 - kombiniert als wissenschaftlicher Beleg
- Benotung nach gängigen Kriterien einer Universität
(u. a. Formalia, Struktur, Methoden, Korrektheit, Vollständigkeit)

Die OpenCaching-Plattform



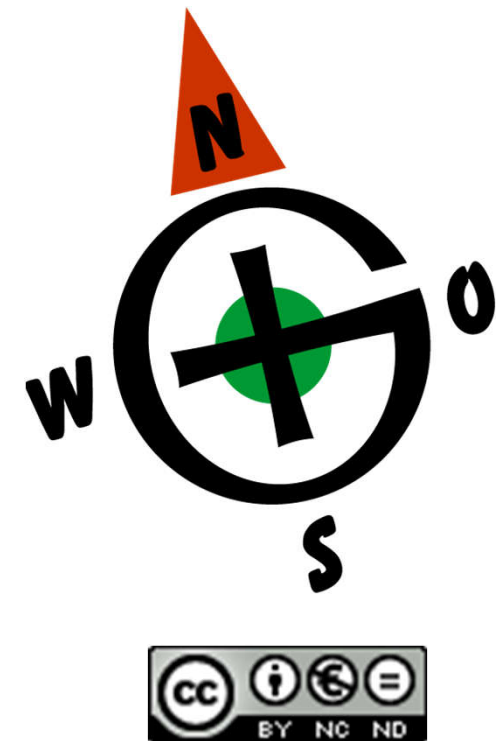
Ca. 77.000 Geocaches

- 26.000 aktiv
- 16.800 Teil der Analyse

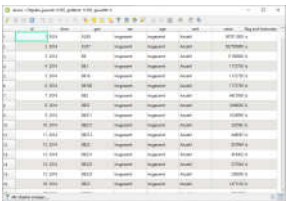
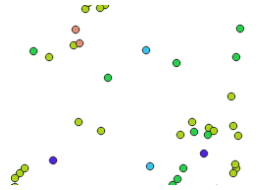
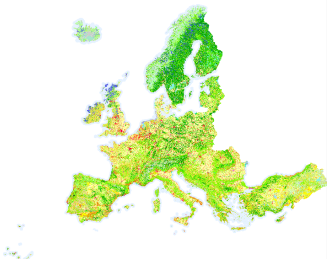
Cache-Typen:

- Traditionell, Multi, Bewegliche, WebCams, **[Quiz, Virtuell, Events]**, Andere

Offene API (OKAPI) erfordert Registrierung

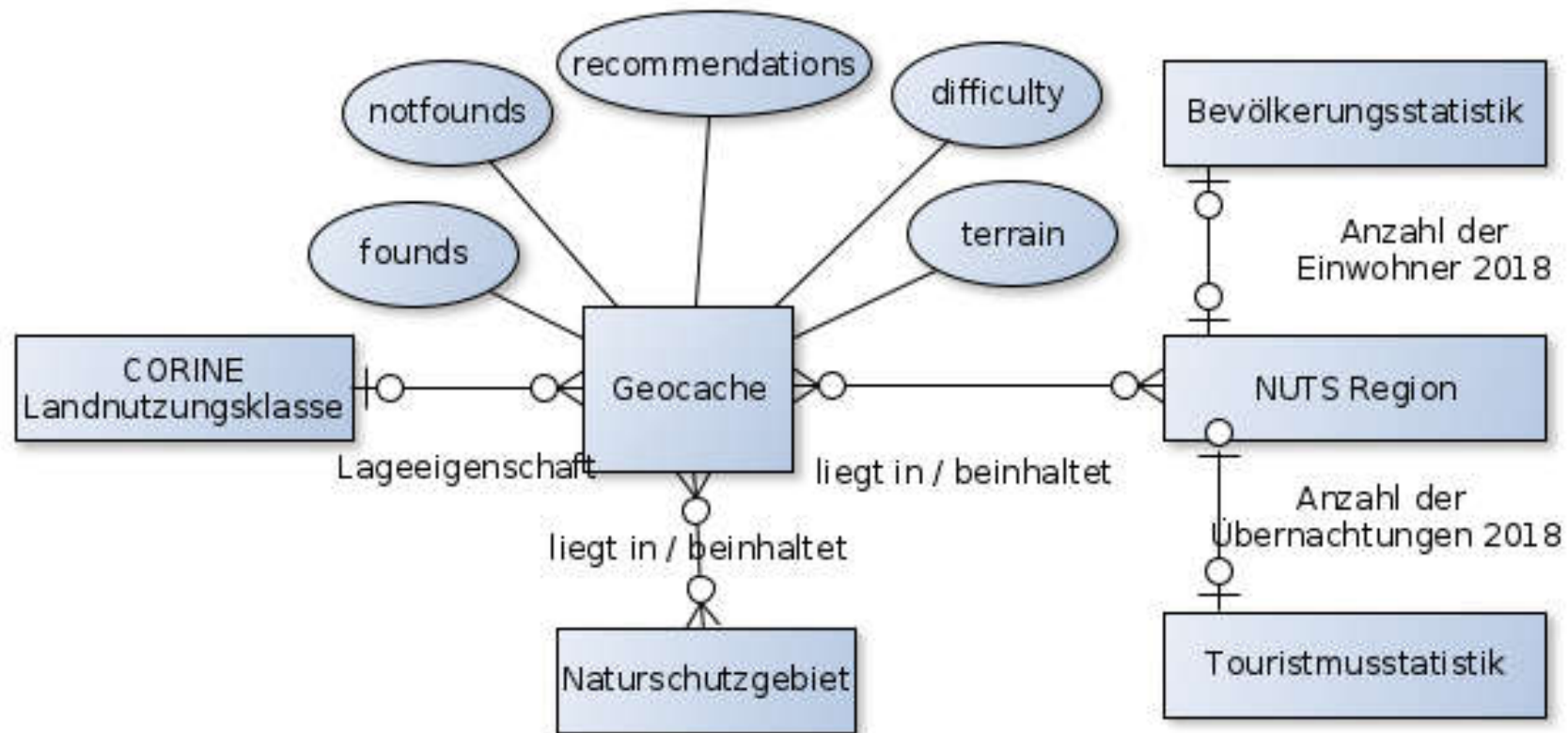


Verwendete Daten

A screenshot of a data table with columns for NUTS-3 regions, population, and tourism data. The table is organized into a grid with multiple rows and columns.

- Geocaches (**GNSS-Koordinaten+Attribute/JSON, API**)
- NUTS Regionen 0-3 (**Vektordaten / Polygone, API**)
- EUROSTAT-**Tabellen** (**Download**)
 - Bevölkerung nach NUTS-3
 - Übernachtungen (Tourismus) nach NUTS-2
- CORINE Land Cover 2018 (**Rasterdaten/geotiff, Download**)

E-R-Modell (Konzept)



Verwendete Software



[QGIS](#) 3.10 (LTS) inkl.
[GDAL](#),
Graphical Modeler



© 2020 [PostGIS Project](#),
[CC-BY-SA 3.0](#)



[DBEaver](#)

und / oder

[Visual Paradigm CE](#),
[yED](#)



© 2016 [The R Foundation](#), [CC-BY-SA 4.0](#)

oder



[Microsoft Excel](#)

Datenaufbereitung



[QGIS](#) 3.10 (LTS) inkl.
[GDAL](#),
Graphical Modeler



© 2020 [PostGIS Project](#),
[CC-BY-SA 3.0](#)



[DBEaver](#)

und / oder

[Visual Paradigm CE](#),
[yED](#)



© 2016 [The R Foundation](#), [CC-BY-SA 4.0](#)

oder



[Microsoft Excel](#)



[QGIS](#) 3.10 (LTS) inkl.
[GDAL](#),
Graphical Modeler



© 2020 [PostGIS Project](#),
[CC-BY-SA 3.0](#)

Modellierung



[DBEaver](#)

und / oder

[Visual Paradigm CE](#),
[yED](#)



© 2016 [The R Foundation](#), [CC-BY-SA 4.0](#)

oder



[Microsoft Excel](#)



[QGIS](#) 3.10 (LTS) inkl.
[GDAL](#),
Graphical Modeler



Auswertung



© 2020 [PostGIS Project](#),
[CC-BY-SA 3.0](#)



[DBEaver](#)

und / oder

[Visual Paradigm CE](#),
[yED](#)



© 2016 [The R Foundation](#), [CC-BY-SA 4.0](#)

oder



[Microsoft Excel](#)

Visualisierung (Karten)



[QGIS](#) 3.10 (LTS) inkl.
[GDAL](#),
Graphical Modeler



© 2020 [PostGIS Project](#),
[CC-BY-SA 3.0](#)



[DBEaver](#)

und / oder

[Visual Paradigm CE](#),
[yED](#)

Visualisierung (Diagramme / Statistik)



© 2016 [The R Foundation](#), [CC-BY-SA 4.0](#)

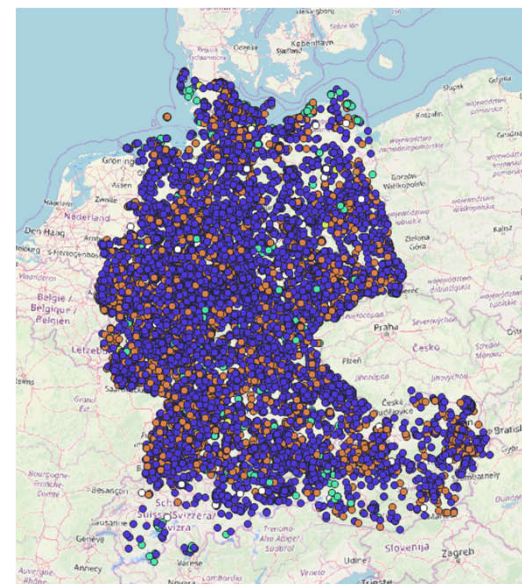
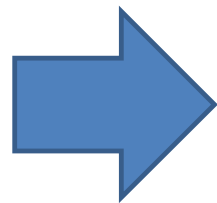
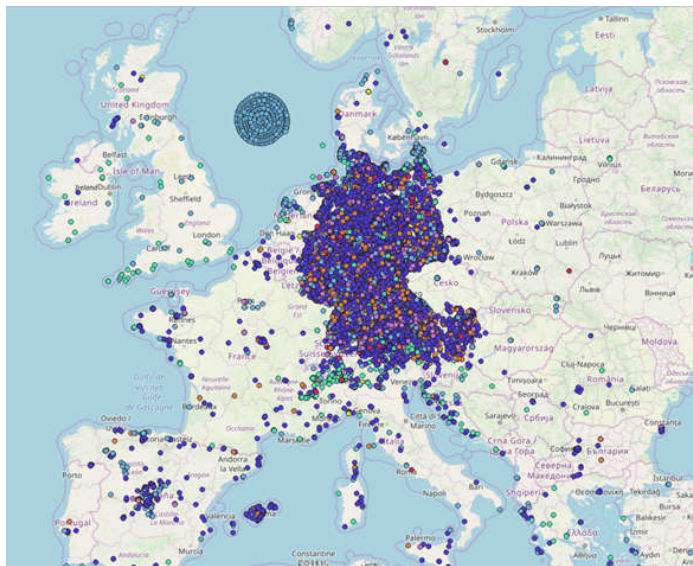
oder



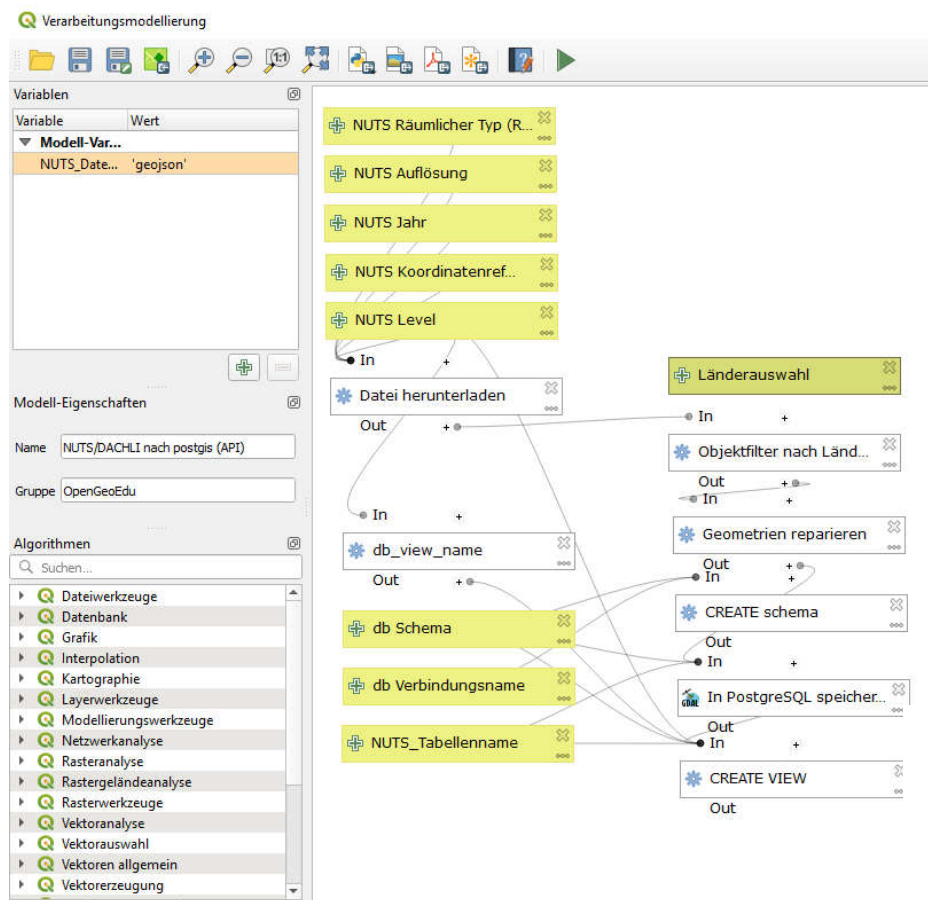
[Microsoft Excel](#)

SQL: Einschränkung auf D-A-CH-LI

```
CREATE TABLE oc.dachli AS  
SELECT pts.* from  
oc.geocaches AS pts  
JOIN euostat.nuts 0 AS nuts  
ON ST_WITHIN(ST_TRANSFORM(pts.location::geometry, 3035), nuts.geom)  
WHERE pts.type NOT IN ('Virtual','Quiz');
```



Import der NUTS-Regionen



+ NUTS Räumlicher Typ (R...)

+ NUTS Auflösung

+ NUTS Jahr

+ NUTS Koordinatenref...

+ NUTS Level

+ Länderauswahl



NUTS-Europa

- API-Download
- 4 Ebenen



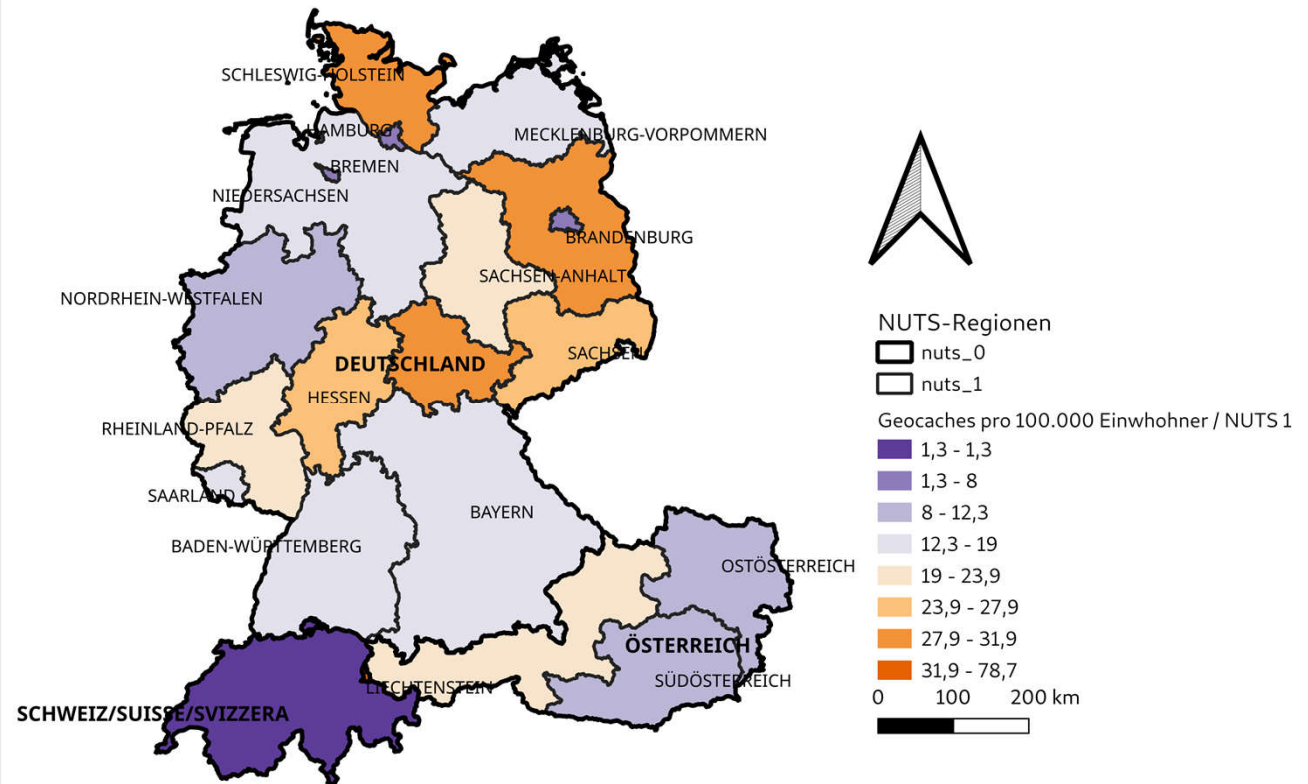
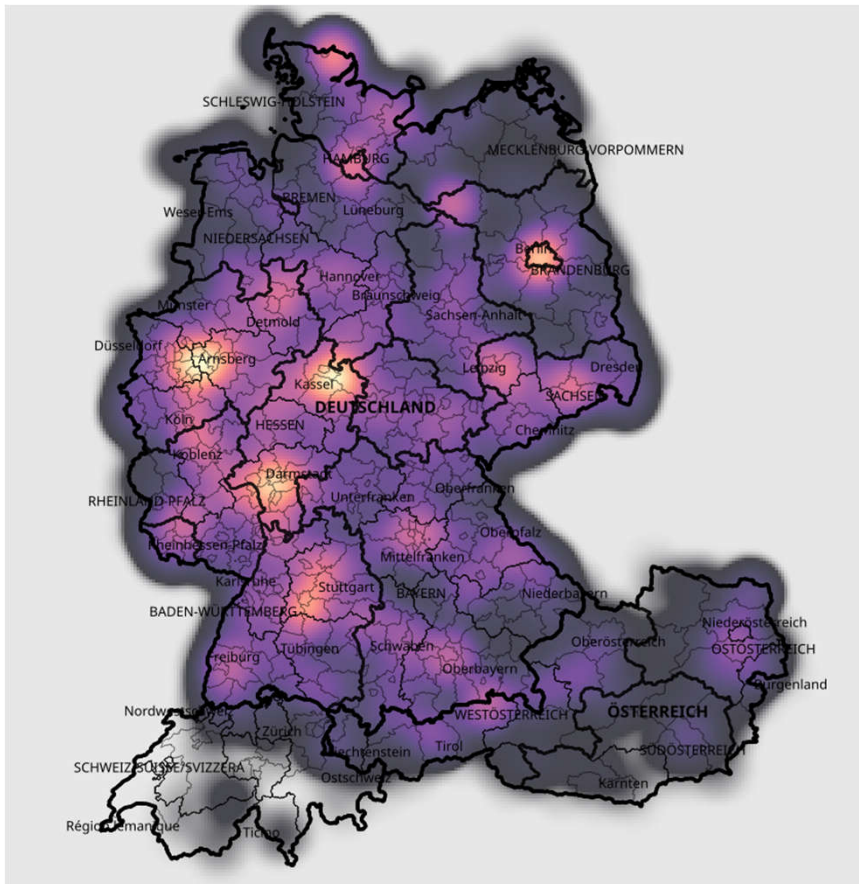
NUTS- D-A-CH-LI

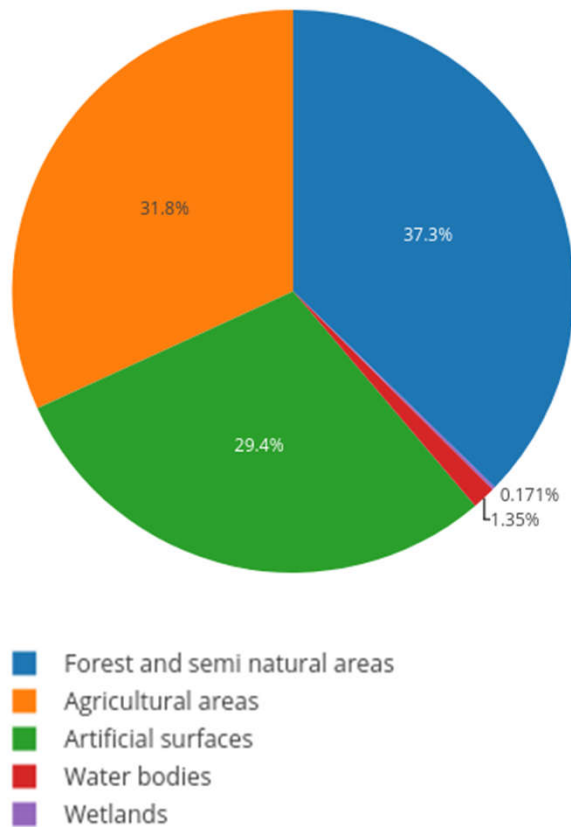
- Objektfilter nach Ländercode (Spalte CNTR_CODE)
- Geometrien reparieren

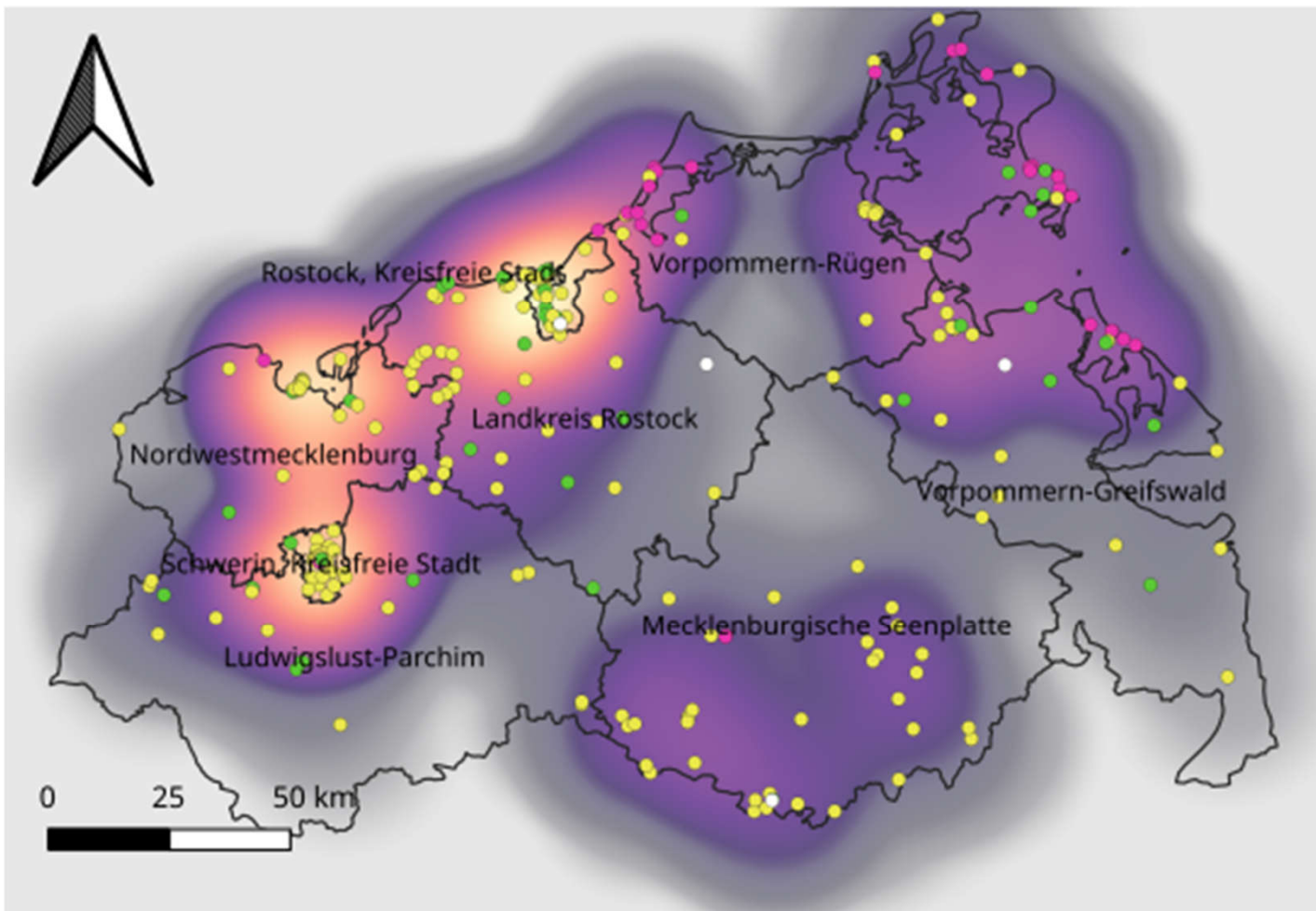


PostGIS-Datenbank

- Import aller NUTS-Ebenen in eine Tabelle (
- Pro NUTS-Level eine Sicht







Min. 238 physisch
existente Geocaches
in M-V

Geocaches in Mecklenburg-Vorpommern

- Traditional
- Multi
- Webcam
- Other
- Landkreise (NUTS 3)

Landkreis	Geocaches	Geocaches pro 100.000 EW	Geocaches pro 10 km ²
Vorpommern-Rügen	48	21.32	1.52
Nordwestmecklenburg	44	28.03	2.07
Vorpommern-Greifswald	40	16.87	1.05
Mecklenburgische Seenplatte	37	14.20	0.67
Landkreis Rostock	37	17.24	1.08
Schwerin, Kreisfreie Stadt	30	31.32	22.98
Rostock, Kreisfreie Stadt	28	13.44	16.54
Ludwigslust-Parchim	19	8.94	0.40

Geocaches Anzahl	%	gesucht Anzahl	%	Code	CORINE Land Cover – Klasse (Stufe 2)
71	25.18	1603	26.12	11	Urban fabric
65	23.05	1001	16.31	31	Forests
59	20.92	1860	30.31	21	Arable land
41	14.54	458	7.46	23	Pastures
17	6.03	432	7.04	14	Artificial, non-agricultural vegetated areas
11	3.90	249	4.06	12	Industrial, commercial and transport units
8	2.84	304	4.95	52	Marine waters
7	2.48	180	2.93	51	Inland waters
1	0.35	45	0.73	33	Open spaces with little or no vegetation
1	0.35	2	0.03	41	Inland wetlands
1	0.35	3	0.05	32	Scrub and/or herbaceous vegetation associations

- Weitere Datensätze (z.B. EUROSTAT)
- Opencaching .PL/.NL/.RO/.UK/.US
- Regionalanalysen
- Zeitliche Entwicklungen
- Cache-Präferenzen
- Top-Caches, Top-Regionen ...



Bild von [Pete Linforth](#) auf [Pixabay](#)

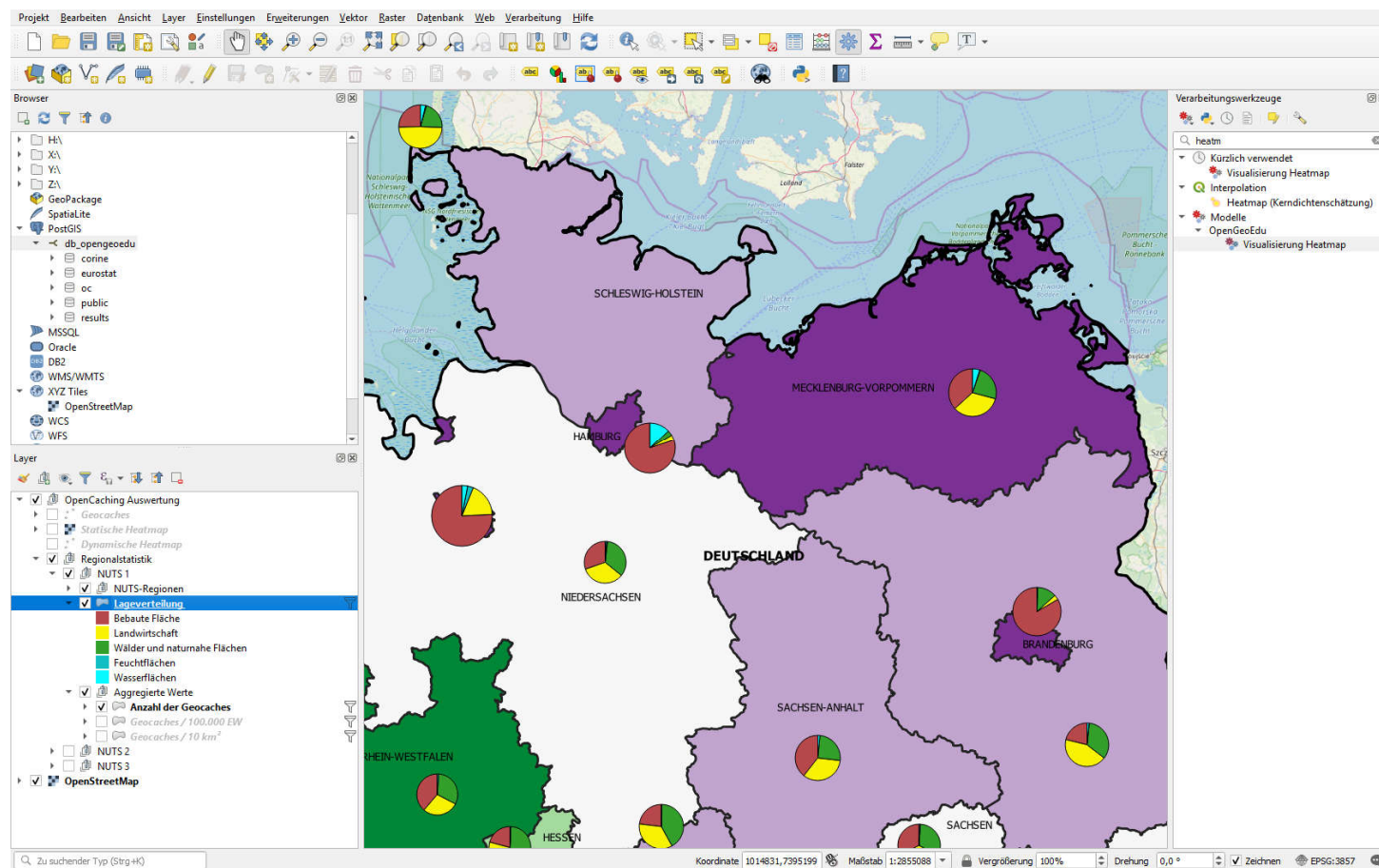


OpenGeoEdu

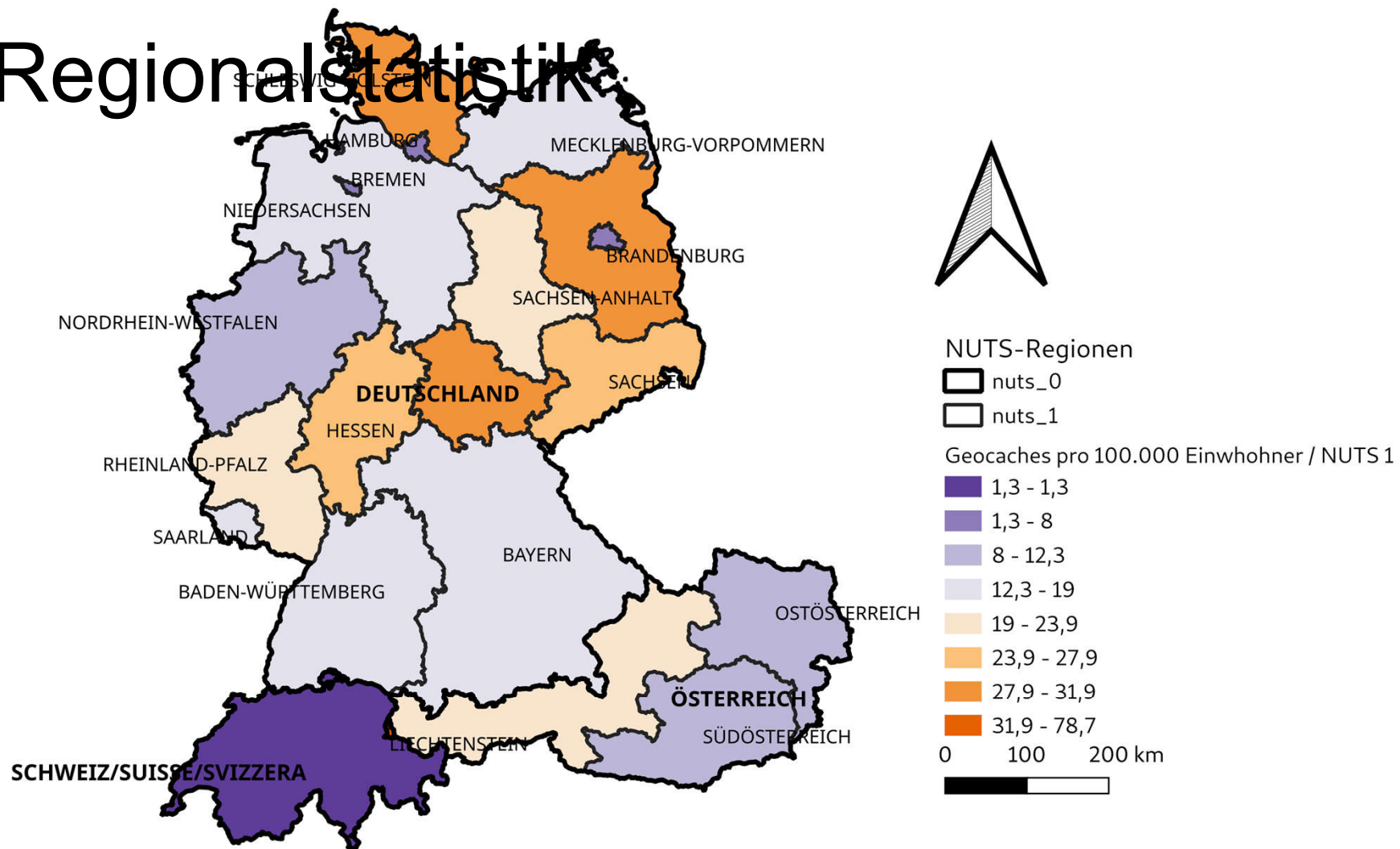
Ein Verbundprojekt gefördert durch den Modernitätsfonds
des Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur



Förderkennzeichen: 19F2007



Regionalstatistik





NUTS-Regionen

- nuts_0
- nuts_1
- nuts_2

Geocaches pro 100.000 Einwohner / NUTS 2

- 0,2 - 4,8
- 4,8 - 11,9
- 11,9 - 18,2
- 18,2 - 23,4
- 23,4 - 48,5
- 48,5 - 78,7

0 100 200 km



Regionalstatistik

