

FAIR Geospatial goes Sociology: Raumdaten als Grundlage für sozialwissenschaftliche Längsschnittstudien

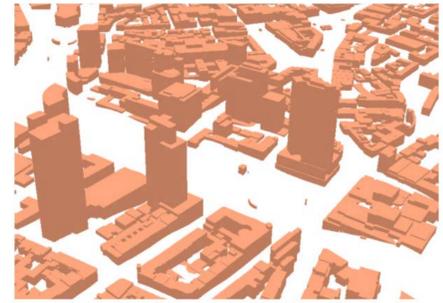
Peter Löwe, Hans Walter Steinhauer, Tobias Gebel

MOTIVATION

- FAIRE Nachnutzung von bundesweiten Gebäudemodell-Daten des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie (BKG)
- Nachnutzung in den Sozialwissenschaften zur Optimierung von wiederkehrender Befragungskampagnen (Längsschnittstudien)
- Bisher dateibasierte Bereitstellung auf Landesebene (Silos), keine OGC-Dienste
- Hürden für die Nachnutzung: Komplexe Datenformate, hohe Datenvolumen auf Landesebene, nichttriviale Datenreduktion erforderlich
- Vereinfachung der Erschließung zur FAIREn Nachnutzung durch standard-basierte Serviceschicht.

Aktualisiertes 3D-Gebäudemodell im Level of Detail 1 für Bundeseinrichtungen verfügbar

Datum 11.02.2019



LoD1-DE

Die Daten des 3D-Gebäudemodells im Level of Detail 1 (LoD1-DE) stehen ab sofort aktualisiert für die Nutzung in Bundeseinrichtungen bereit.

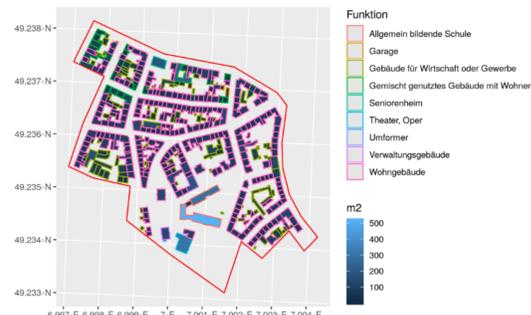
https://www.bkg.bund.de/SharedDocs/Produktinformationen/BKG/DE/P-2019/190211_LoD1.html

Fachanwendung und Daten

- Sozio-Oekonomische Panel (SOEP): Sozialwissenschaftliche Längsschnittstudie am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW)
- Befragung von jährlich ca. 30.000 Personen in 15.000 Privathaushalten in ganz Deutschland.
- Neue Teilstichprobe:
 - Fokus auf Haushalte in den Gebieten des Förderprogramms ‚Soziale Stadt‘.
 - Georeferenzierte offiziellen BKG-Adressdaten zur Zufalls-Stichprobenziehung nach etablierten Standards.
 - Nachträgliche Berücksichtigung von offiziellen Gebäude(modell-)höhen: Filter für Wohngebäude und Funktion.

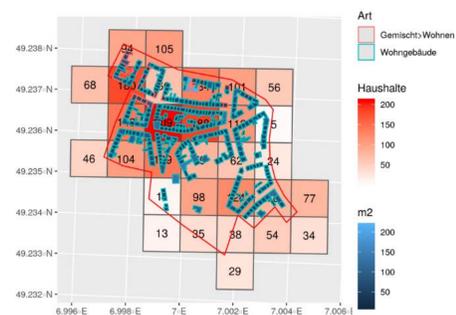


Grundriss, Grundfläche, Gebäudefunktion



Quelle: Steinhauer (2020)

Verschnitt mit Zensuskacheln



Quelle: Steinhauer (2020)

Umsetzung

BKG-Datenbasis

- Level of Detail 1 (LoD1) Gebäudemodelle
- City-GML Format (Angereicherte Variante des OGC-Standards)
- Modelle in 4 km²-Kacheln aggregiert

Datenattribute

- Flächen als (Multi-)Polygone
- Gebäudefunktion
- Gebäudehöhe
- Regional- und Metadaten, Namen
- Ableitbar: Grundfläche, Volumen

OGC-Standards-basierte Zwischenschicht

- Ingest: gdal/ogr (GMLAS - Geography Markup Language (GML) driven by application schemas)
- Backend: PostGIS
- Service-Frontend: MapServer (OGC-WxS)

FAIRE Datennutzung

- R mit sf (Pebesma, 2018), tidyverse (Wickham, 2017)
- STATA
- QGIS



Quelle: Biljecki, Ledoux, and Stoter (2016)



Ergebnisse

- Soziologische Studien profitieren von der Verfügbarkeit von BKG-Geodaten.
- Eine mittelfristige webstandard-basierte Bereitstellung durch das BKG ist wünschenswert.
- Es wurde eine DIW-interne Serviceschicht mit Open Source Werkzeugen umgesetzt.
- Damit wird die Nachnutzung der großvolumigen und speicherintensiven Daten mit Desktoprechnern und Standardsoftware ermöglicht.

Referenzen

- Zensus
<https://www.zensus2011.de/DE/Home/Aktuelles/DemografischeGrunddaten.html>
- Georeferenzierte Adressdaten
<http://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/georeferenzierte-adressdaten-ga.html>
- 3D Gebäudemodelle
<https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/digitale-geodaten/sonstige-geodaten/3d-gebauemodelle-101-deutschland-101-de.html>
- Biljecki, Filip, Hugo Ledoux, and Jantien Stoter. 2016. "An Improved Lod Specification for 3D Building Models." *Computers, Environment and Urban Systems* 59. Elsevier: 25–37. <https://doi.org/10.1016/j.compenurbsys.2016.04.005>.
- Pebesma, Edzer. 2018. "Simple Features for R: Standardized Support for Spatial Vector Data." *The R Journal* 10 (1): 439–46. <https://doi.org/10.32614/RJ-2018-009>.
- R Core Team. 2019. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>.
- Steinhauer, H. W. (2020). Nutzung geokodierter Zensus- und Gebäudedaten zur Ziehung und Gewichtung von Haushaltstichproben. Vortrag auf dem 14. Workshop der Panelsurveys im deutschsprachigen Raum, Mannheim.
- Wickham, H. (2017). tidyverse: Easily Install and Load the "Tidyverse". R package version 1.2.1. <https://CRAN.R-project.org/package=tidyverse>