

# gesis

Leibniz-Institut  
für Sozialwissenschaften



## Potentiale georeferenzierter Daten für Nachbarschaftsanalysen

Nachbarschaftseffekte auf das Wahlverhalten

*Dr. André Förster*

28. Wissenschaftliches Kolloquium des Statistischen Bundesamtes und der Deutschen Statistischen Gesellschaft  
*Potentiale und Anwendungen georeferenzierter Daten*  
Bonn, 14./15. November 2019

## Anmerkung



Dieses Referat sowie die entsprechende Kurzfassung des Referats basieren im Wesentlichen auf dem folgenden Beitrag:

[Förster, André. 2018. Ethnic heterogeneity and electoral turnout: Evidence from linking neighbourhood data with individual voter data. \*Electoral Studies\* 53: 57-65.](#)

## Gliederung

1. Einleitung: Kontexteffekte auf individuelles Verhalten – das Beispiel des Einflusses ethnischer Heterogenität auf Wahlbeteiligung
2. Georeferenzierte und um Kontextvariablen angereicherte Befragungsdaten als Datengrundlage für die Untersuchung von Nachbarschaftseffekten
3. Georeferenzierte Daten und Metadaten für Geodaten im Datenarchiv für Sozialwissenschaften bei GESIS

## 1. Kontexteffekte auf individuelles Verhalten...

- Zunahme von Kontextanalysen, auch in der sozialwissenschaftlichen Partizipations- und **Wahlforschung** (Cho & Rudolph 2008; Morales 2009; Smets & van Ham 2013; Whiteley et al. 2010)
- Unterschiedliches Verständnis von Kontexten, meist aber **lokales/regionales Umfeld** mit angesprochen (Bühlmann 2006; Huckfeldt 1979; Opp 2009)

## 1. ...Ethnische Heterogenität und Wahlbeteiligung

- Ethnische Heterogenität als Kontextfaktor: Negativer Effekt auf Sozialkapital, soziale und politische Partizipation (Barber & Imai 2014; Campbell 2006; Estrada-Correa & Johnson 2012; Gimpel et al. 2004; Reeskens & Wright 2013)
  - ▶ Sozialer Konflikt (Anderson & Paskeviciute 2006; Cho et al. 2006)
  - ▶ Soziale Isolation (Alesina & La Ferrara 2000; Costa & Kahn 2003)

*„People living in ethnically diverse settings appear to ‚hunker down‘ – that is, to pull in like a turtle.“  
(Putnam 2007)*

## 1. ...Ethnische Heterogenität und Wahlbeteiligung

- Ethnische Heterogenität als *regionaler* Kontextfaktor:  
Deutschland als spannender Fall
  - ▶ Betrachtung regional variierender ethnischer Heterogenität als Kontextfaktor für Wahlbeteiligung stark auf US-Daten/Studien (Belletini et al. 2016; Cancela & Geys 2016)
  - ▶ Betrachtung eines indirekten Effektes → erwarteter negativer Effekt von ethnischer Heterogenität auf Wahlbeteiligung kann nicht auf Ausländer zurückzuführen sein (OECD 2012)
  - ▶ Xenophobie sinkt mit steigenden Ausländerquoten auf Kreisebene, steigt jedoch mit steigenden Ausländerquoten auf Ebene der Stadtbezirke (Weber 2016)

## 1. ...Ethnische Heterogenität und Wahlbeteiligung

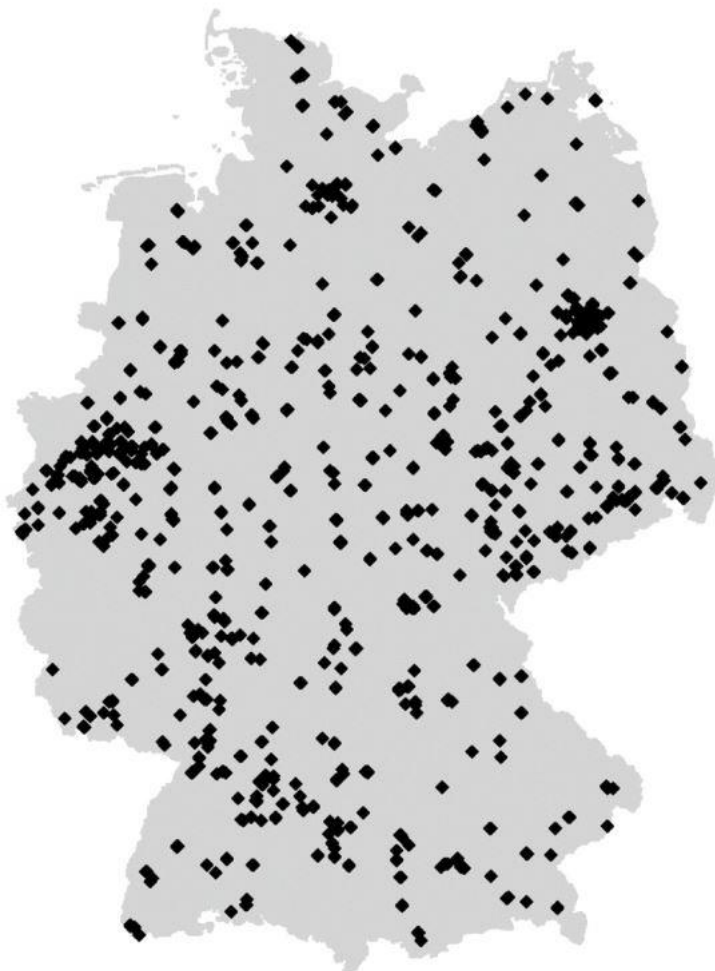
- Ethnische Heterogenität als *regionaler* Kontextfaktor: Deutschland als spannender Fall
  - ▶ Studien zu Kontexteffekten auf Wahlbeteiligung in Deutschland oft auf Aggregatebene beschränkt (Schäfer 2012, 2013; Schäfer & Roßteutscher 2015)
  - ▶ International vergleichende Studien, die Deutschland als Fall beinhalten, liefern oft unklare Resultate (Kesler & Bloemraad 2010)
  - ▶ Steigende ethnische Heterogenität, nicht nur durch höhere Flüchtlings-/Asylbewerberzahlen (Bundesamt für Migration und Flüchtlinge 2014, 2016; Weber 2016)

## 2. Georeferenzierung und Nachbarschaftseffekte

- Einwohner sind geclustert in Nachbarschaften → Mehrebenenanalyse als adäquate Methode (Hox 2010)
- Datengrundlage für Individualdaten: Vor- und Nachwahlquerschnittstudie der Deutschen Wahlstudie (German Longitudinal Election Study; GLES) 2013 (Rattinger et al. 2014)
- Als Kontexteinheiten werden  $1\text{km}^2$ -Einheiten (*grids*) verwendet (Statist. Ämter d. Bundes u. d. Länder 2015b) → Proxy für Nachbarschaft; Nutzung von administrativen Einheiten nicht notwendig (Crowder & South 2011)



## 2. Georeferenzierung und Nachbarschaftseffekte



- 3.595 Befragte, verteilt auf 889 grids
- Repräsentativität bezogen auf mehrfach geschichtete Zufallsauswahl (ADM) -  
→ nicht bezogen auf grids

Geographische Verortung der in der Analyse genutzten grids (n=889). Erstellt mit QGIS und basierend auf den entsprechenden Shape-Files für Deutschland sowie der georeferenzierten Vor- und Nachwahlquerschnittstudie der GLES 2013 (ZA5702, version 2.0.0). Hinweis: Aufgrund Datenschutzbestimmungen wird die geographische Verortung der grids mittels vergrößerter Rahmenweite vergrößert dargestellt.

## 2. Georeferenzierung und Nachbarschaftseffekte

- Zuordnung der Fälle zu grids (Schweers et al. 2016):
  - ▶ Geokodierung der Postadressen
  - ▶ Zuordnung der Geocodes zu grids
  - ▶ Zusammenspielen der Befragten Daten mit den Grid-Daten (Statist. Ämter d. Bundes u. d. Länder 2015a)
  
- Abhängige Variable Wahlbeteiligung: Kombination aus Vor- und Nachwahlstudie (Wahrscheinlichkeit zur Wahl zu gehen + Rückerinnerung)

## 2. Georeferenzierung und Nachbarschaftseffekte

- grid-spezifischer Ausländeranteil als *bestmögliche* Operationalisierung von ethnischer Heterogenität der Nachbarschaft (Belletini et al. 2016; Coffé & Geys 2006; Schlüter & Scheepers 2010; Schmidt-Catran & Spies 2016; Semyonov et al. 2004)
- Kontrollvariablen auf Kontext- und Individualebene (Bevölkerungsgröße/-dichte, Wahlnorm, Demokratiezufriedenheit, Beschäftigungsstatus, Wahrgenommene regionale ökonomische Lage, politische Informiertheit, Alter, Bildung) (Campbell et al. 1960; Förster & Kaukal 2017; Hadjar & Beck 2010, Schmitt-Beck & Mackenrodt 2010)

**Table 2**  
Logistic multilevel analysis of individual turnout; grids.

	Model 1a	Model 1b	Model 1c
Contextual level (grids, n = 889)			
Share of foreigners	0.99 (0.01)	0.98* (0.01)	0.97** (0.01)
Population density		1.00* (0.00)	1.00 (0.00)
Individual level (respondents, n = 3595)			
Age			1.01*** (0.00)
Middle education (ref.: low)			2.59*** (0.37)
High education (ref.: low)			5.05*** (1.02)
Regional economic situation (ref.: very bad)			1.22** (0.10)
Unemployed			0.59** (0.12)
Voting norm (ref.: strongly disagree)			2.48*** (0.13)
Satisfaction with democracy			1.44*** (0.10)
Media reception			1.23*** (0.04)
Constant	6.42*** (0.47)	6.45*** (0.47)	1.05 (0.28)
Model fit: AIC (Wald Chi <sup>2</sup> -Test)	3168.80 (1.44)	3166.70 (5.52*)	2293.10 (447.07***)

- Negativer Effekt ethnischer Heterogenität auf Wahlbeteiligung besteht auch bei Kontrolle wichtiger Einflussvariablen auf Individualebene
- Zusätzliche Analysen auf Landkreis-Ebene (statt grids) und mit entsprechenden Kontextvariablen zeigen keine Kontexteffekte

\*\*\*p<0,01; \*\*p<0,05; \*p<0,10. Dargestellt werden Odds Ratios (Standardfehler in Klammern). Berechnet mit Stata 14 (melogit; Mean-Variance Gauß Hermite Quadrature). Werte sind auf zwei Dezimalstellen gerundet. Alle nicht-dichotomen Variablen (außer Medienrezeption wurden mittelwertzentriert (grand mean-centered)). Alle Modelle sind Random-Intercept-Fixed-Slope-Modelle.

**Table 3**  
Logistic multilevel analysis of individual turnout; grids, districts, federal states.

	Model 2a	Model 2b	Model 2c	Model 2d
Contextual level 4 (federal states, n = 16)	not modelled	not modelled	modelled	modelled
Contextual level 3 (districts, n = 278)				
Share of foreigners		0.99 (0.03)		0.99 (0.03)
Population density	1.00 (0.00)	1.00 (0.00)	1.00 (0.00)	1.00 (0.00)
Unemployment rate	1.01 (0.03)	1.01 (0.03)	1.01 (0.03)	1.01 (0.03)
Contextual level 2 (grids, n = 889)				
Share of foreigners	0.97** (0.01)	0.98 (0.02)	0.98* (0.01)	0.98 (0.02)
Population density	1.00 (0.00)	1.00 (0.00)	1.00 (0.00)	1.00 (0.00)
Individual level (respondents, n = 3595)				
Age	1.01*** (0.00)	1.01*** (0.00)	1.01** (0.00)	1.01** (0.00)
Middle education (ref.: low)	2.55*** (0.37)	2.55*** (0.37)	2.53*** (0.36)	2.53*** (0.36)
High education (ref.: low)	4.94*** (1.00)	4.94*** (1.00)	4.94*** (1.00)	4.93*** (0.99)
Regional economic situation (ref.: very bad)	1.26*** (0.11)	1.27*** (0.11)	1.26*** (0.11)	1.27*** (0.11)
Unemployed	0.60** (0.12)	0.60** (0.13)	0.59** (0.12)	0.59** (0.12)
Voting norm (ref.: strongly disagree)	2.49*** (0.13)	2.50*** (0.13)	2.50*** (0.13)	2.50*** (0.13)
Satisfaction with democracy	1.45*** (0.10)	1.45*** (0.10)	1.46*** (0.10)	1.46*** (0.10)
Media reception	1.23*** (0.04)	1.23*** (0.04)	1.24*** (0.04)	1.24*** (0.04)
Constant	1.07 (0.29)	1.08 (0.29)	1.09 (0.30)	1.09 (0.30)
Model fit: AIC (Wald Chi <sup>2</sup> -Test)	2290.30 (450.64***)	2292.10 (451.20***)	2291.70 (452.31***)	2293.60 (452.40***)

- Negativer Effekt ethnischer Heterogenität auf Wahlbeteiligung besteht auch bei simultaner Modellierung im Drei- bzw. Vier-Ebenen-Modell (Individuen → Nachbarschaften → Landkreise → Bundesländer)

\*\*\*p<0,01; \*\*p<0,05; \*p<0,10. Dargestellt werden Odds Ratios (Standardfehler in Klammern). Berechnet mit Stata 14 (melogit; Mean-Variance Gauß Hermite Quadrature). Werte sind auf zwei Dezimalstellen gerundet. Alle nicht-dichotomen Variablen (außer Medienrezeption wurden mittelwertzentriert (grand mean-centered)). Alle Modelle sind Random-Intercept-Fixed-Slope-Modelle. Quelle der zusätzlichen Landkreisdaten: [www.regionalstatistik.de](http://www.regionalstatistik.de)

## Fazit

Georeferenzierte und um Kontextvariablen angereicherte Befragungsdaten bieten eine sehr gute Grundlage, um Kontext- und Nachbarschaftseffekte auf individuelles Verhalten methodisch adäquat (z.B. mit Mehrebenenanalysen) zu untersuchen.

Dies wurde am Beispiel des Effekts ethnischer Heterogenität in der Nachbarschaft auf individuelle Wahlbeteiligung gezeigt.

Für politische und weitere wissenschaftliche Implikationen der Studie sei auf den entsprechenden Beitrag verwiesen.

## 3. Georeferenzierte Daten bei GESIS

- ALLBUS
  - ▶ 1980 – 1992: Regionaldaten (Regierungsbezirke)
  - ▶ 1994 – 2016: Regionaldaten (administrative Einheiten von den Regierungsbezirken bis zur Gemeinde; z.T. auch PLZ)
  - ▶ 2014: - 2016: Geodaten (INSPIRE 1km<sup>2</sup> Gitterzellen-ID, Zensus 2011 auf 1km<sup>2</sup>-Gitterzelle → Bevölkerungszahl, Ausländeranteil etc.) sowie Umgebungslärmdaten (Polygone Umweltbundesamt, Distanz zur nächsten Lärmquelle)
  
- GLES
  - ▶ 2013 und 2017: Vor-/Nachwahlquerschnitt: Regionaldaten (administrative Einheiten von den Regierungsbezirken bis zur Gemeinde und PLZ) sowie Geodaten (INSPIRE 1km<sup>2</sup> Gitterzellen-ID)

### 3. Georeferenzierte Daten bei GESIS

- Geodatenangebot GESIS Panel und PIAAC
- Nutzung im [Secure Data Center \(SDC\)](#)
- Nähere Infos [hier](#).



### 3. Georeferenzierte Daten bei GESIS

- Forschung zu Metadaten für Geodaten
  - ▶ Für sozialwissenschaftliche Surveydaten existiert DDI als Metadatenstandard, für Geodaten ISO 19115; jedoch kein Standard für auf der Basis von verschiedenen Quellen georeferenzierte Surveydaten
  - ▶ Workarounds für Forschung und Datenarchive:  
Jünger, Stefan; Borschewski, Kerrin; Zenk-Möltgen, Wolfgang.  
2019. Documenting Georeferenced Social Science Survey Data: Limits of Metadata Standards and Possible Solutions. Journal of Map & Geography Libraries.  
<https://doi.org/10.1080/15420353.2019.1659903>

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit.

gesis

Leibniz-Institut  
für Sozialwissenschaften



[Andre.Foerster@gesis.org](mailto:Andre.Foerster@gesis.org)

## Quellen

Alesina, A., La Ferrara, E., 2000. Participation in heterogeneous communities. *Q. J. Econ.*, 847–904.

Anderson, C.J., Paskeviciute, A., 2006. How ethnic and linguistic heterogeneity influence the prospects for civil society: a comparative study of citizenship behavior. *J. Polit.* 68 (4), 783–802.

Barber, M., Imai, K., 2014. Estimating Neighborhood Effects on Turnout from Geocoded Voter Registration Records. mimeo, Princeton University.

Bellettini, G., Berti Caroni, C., Monfardini, C., 2016. Neighborhood heterogeneity and electoral turnout. *Elect. Stud.* 42, 146–156.

Bühlmann, M., 2006. Politische Partizipation im kommunalen Kontext: Der Einfluss lokaler Kontexteigenschaften auf individuelles politisches Partizipationsverhalten. Haupt, Bern [etc.].

Bundesamt für Migration und Flüchtlinge, Bundesministerium des Innern, 2014. Anzahl der Asylbewerber im Jahr 2013: Höchster Stand seit 14 Jahren. <http://www.bamf.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2014/20140110-0001-pressemitteilung-bmi-asylzahlen-dezember.html>, Accessed date: 20 December 2016.

Bundesamt für Migration und Flüchtlinge, Bundesministerium des Innern, 2016. Migrationsbericht 2015 und Hochrechnung Zahl der Muslime in Deutschland. <http://www.bamf.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2016/20161214-061-pm-migrationsbericht-2015.html?nn=1366068>, Accessed date: 20 December 2016.

## Quellen

Campbell, A., Converse, P.E., Miller, W.E., Stokes, D.E., 1960. The American Voter. (New York).

Campbell, D.E., 2006. Why We Vote: How Schools and Communities Shape Our Civic Life. Princeton University Press, Princeton.

Cancela, J., Geys, B., 2016. Explaining voter turnout: a meta-analysis of national and subnational elections. *Elect. Stud.* 42, 264–275.

Cho, W.K.T., Gimpel, J.G., Dyck, J.J., 2006. Residential concentration, political socialization, and voter turnout. *J. Polit.* 68 (1), 156–167.

Cho, W.K.T., Rudolph, T.J., 2008. Emanating political participation: untangling the spatial structure behind participation. *Br. J. Polit. Sci.* 38 (2), 273–289. <http://dx.doi.org/10.1017/S0007123408000148>.

Coffé, H., Geys, B., 2006. Community heterogeneity: a burden for the creation of social capital? *Soc. Sci. Q.* 87 (5), 1053–1072.

Converse, P.E., 1976. The Dynamics of Party Support: Cohort-analyzing Party Identification. Sage, Beverly Hills.

Costa, D.L., Kahn, M.E., 2003. Civic engagement and community heterogeneity: an Economist's perspective. *Perspect. Polit.* 1 (1), 103–110.

## Quellen

- Crowder, K., South, S.J., 2011. Spatial and temporal dimensions of neighborhood effects on high school graduation. *Soc. Sci. Res.* 40, 87–106.
- Estrada-Correa, V., Johnson, M., 2012. Foreclosure depresses voter turnout: neighborhood disruption and the 2008 presidential election in California. *Soc. Sci. Q.* 93 (3), 559–576.
- Förster, A., Kaukal, M., 2017. Economic performance and turnout in regional perspective: a multilevel analysis of German districts. In: Roßteutscher, S., Schmitt-Beck, R., Schoen, H., Weßels, B., Wolf, C. (Eds.), *Voters and Voting in Context. Multiple Contexts and the Heterogeneous German Electorate*. Oxford University Press, Oxford, pp. 129–145.
- Gimpel, J.G., Dyck, J.J., Shaw, D.R., 2004. Registrants, voters and turnout variability across neighborhoods. *Polit. Behav.* 26 (4), 343–375.
- Hadjar, A., Beck, M., 2010. Who does not participate in elections in Europe and why is This? A multilevel analysis of social mechanisms behind non-voting. *Eur. Soc.* 12, 521–542.
- Hox, J.J., 2010. *Multilevel Analysis: Techniques and Applications*. Routledge, New York.
- Huckfeldt, R.R., 1979. Political participation and the neighborhood social context. *Am. J. Polit. Sci.* 23 (3), 579–592.

## Quellen

Kesler, C., Bloemraad, I., 2010. Does immigration erode social Capital? The conditional effects of immigration-generated diversity on trust, membership, and participation across 19 countries, 1981-2000. *Can. J. Polit. Sci.* 43 (2), 319–347.

Morales, L., 2009. *Joining Political Organisations: Institutions, Mobilisation and Participation in Western Democracies*. ECPR Press, Essex. OECD, 2012. *Settling in: OECD Indicators of Immigrant Integration 2012*. OECD Publishing.

Opp, K.-D., 2009. *Theories of Political Protest and Social Movements: a Multidisciplinary Introduction, Critique, and Synthesis*. Routledge, London, New York.

Putnam, R.D., 2007. E pluribus unum: diversity and community in the twenty-first century: the 2006 johan skytte prize lecture. *Scand. Polit. Stud.* 30 (2), 137–174.

Rattinger, H., Roßteutscher, S., Schmitt-Beck, R., Weißels, B., Wolf, C., 2014. Pre- and Post-election Cross Section (Cumulation) (GLES 2013), GESIS Data Archive, Cologne ZA5702 Data File Version 2.0.0. <http://dx.doi.org/10.4232/1.12064>.

Reeskens, T., Wright, M., 2013. Nationalism and the cohesive society: a multilevel analysis of the interplay among diversity, national identity, and social capital across 27 european societies. *Comp. Polit. Stud.* 46 (2), 153–181.

Schäfer, A., 2012. Beeinflusst die sinkende Wahlbeteiligung das Wahlergebnis?: Eine Analyse kleinräumiger Wahldaten in deutschen Großstädten. *Polit. Vierteljahresschr. (PVS)* 53 (2), 240–264.

Schäfer, A., 2013. Wahlbeteiligung und Nichtwähler. *APuZ* (48–49). pp. 39–46.

## Quellen

Schäfer, A., Roßteutscher, S., 2015. Räumliche Unterschiede der Wahlbeteiligung bei der Bundestagswahl 2013: die soziale Topografie der Nichtwahl. In: Korte, K.-R. (Ed.), Die Bundestagswahl 2013. Analysen der Wahl-, Parteien-, Kommunikations- und Regierungsforschung. VS Verl. für Sozialwiss, Wiesbaden, pp. 99–118.

Schlüter, E., Scheepers, P., 2010. The relationship between outgroup size and anti-out-group attitudes: a theoretical synthesis and empirical test of group threat- and intergroup contact theory. *Soc. Sci. Res.* 39, 285–295.

Schmidt-Catran, A.W., Spies, D.C., 2016. Immigration and welfare support in Germany. *Am. Socio. Rev.* 81 (2), 242–261.

Schmitt-Beck, R., Mackenrodt, C., 2010. Social networks and mass media as mobilizers and demobilizers: a study of turnout at a German local election. *Elect. Stud.* 29, 392–404.

Schweers, S., Kinder-Kurlanda, K., Müller, S., Siegers, P., 2016. Conceptualizing a spatial data infrastructure for the social Sciences: an example from Germany. *J. Map Geogr. Libr.* 12, 100–126. <http://dx.doi.org/10.1080/15420353.2015.1100152>.

Semyonov, M., Raijman, R., Yom Tov, A., Schmidt, P., 2004. Population size, perceived threat, and exclusion: a multiple-indicators analysis of attitudes toward foreigners in Germany. *Soc. Sci. Res.* 33, 681–701.

Smets, K., van Ham, C., 2013. The embarrassment of riches? A meta-analysis of individual-level research on voter turnout. *Elect. Stud.* 32, 344–359.

Snijders, T., Bosker, R., 2012. *Multilevel Analysis. An Introduction to Basic and Advanced Multilevel Modeling*, Los Angeles.

# Quellen

Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2014. Regionaldatenbank Deutschland. <https://www.regionalstatistik.de/>, Accessed date: 21 October 2014.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2015a. Zensus 2011 Datenangebot zum Zensusatlas - Ergebniswerte Ergebnisse des Zensus am 9. Mai 2011 pro km<sup>2</sup>. Statistische Ämter des Bundes und der Länder. [https://www.zensus2011.de/SharedDocs/Downloads/DE/Pressemitteilung/DemografischeGrunddaten/csv\\_Zensusatlas\\_spitze\\_Werte\\_1km\\_Gitter.zip?\\_\\_blob=publicationFile&v=7](https://www.zensus2011.de/SharedDocs/Downloads/DE/Pressemitteilung/DemografischeGrunddaten/csv_Zensusatlas_spitze_Werte_1km_Gitter.zip?__blob=publicationFile&v=7), Accessed date: 20 September 2016.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2015b. Zensus 2011 Shapefile für Deutschland - 1km Seitenlänge. Statistische Ämter des Bundes und der Länder. [https://www.zensus2011.de/SharedDocs/Downloads/DE/Shapefile/Inspire.zip;jsessionid=6EC340E1128008BDA886809B6522FB37.2\\_cid389?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.zensus2011.de/SharedDocs/Downloads/DE/Shapefile/Inspire.zip;jsessionid=6EC340E1128008BDA886809B6522FB37.2_cid389?__blob=publicationFile&v=5), Accessed date: 20 September 2016.

Weber, H., 2016. Mehr Zuwanderer, mehr Fremdenangst? Ein Überblick über den Forschungsstand und ein Erklärungsversuch aktueller Entwicklungen in Deutschland. Berliner J. Soziol. 25, 397–428.

Whiteley, P., Stewart, M.C., Sanders, D., Clarke, H.D., 2010. Do institutions really influence political participation?: Contextual influences on turnout and participation in the world's democracies. Int. J. Advert. 52 (1), 21–42. <http://dx.doi.org/10.2501/S1470785310201041>.