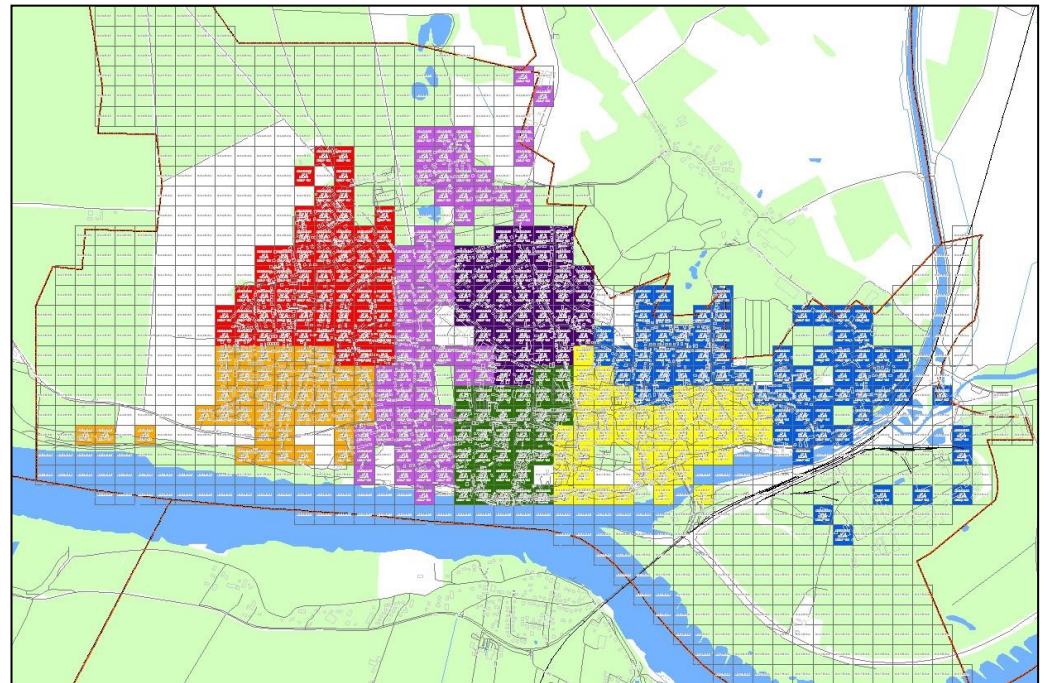


ADM-Flächenstichprobensystem Face-to-Face 2020

Nutzung von georeferenzierten
Daten des ZENSUS 2011
in Verbindung mit
Open-Street-Maps-Daten
zum Aufbau des
F2F-Systems 2020

Christiane Heckel
Kathrin Wiese

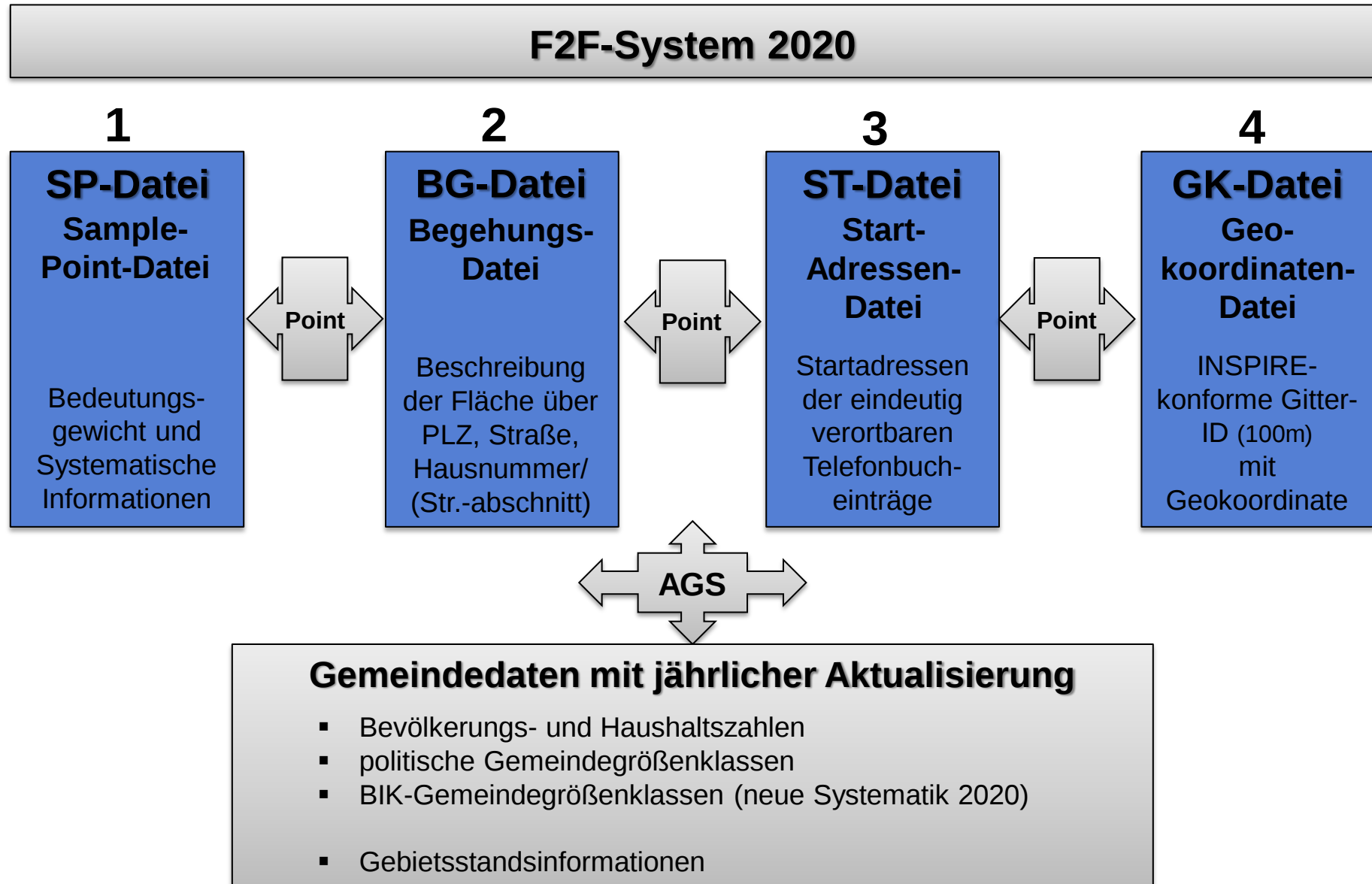


Im Auftrag der ADM Arbeitsgemeinschaft Face-to-Face Stichproben.

- 1 Motivation**
- 2 Die 4 Säulen im ADM-Flächenstichprobensystem F2F 2020**
- 3 Säule 1 : Sample-Point-Datei**
- 4 Säule 2 : Begehungs-Datei**
- 5 Säule 3 : Startadressen-Datei**
- 6 Säule 4 : Geokoordinaten-Datei**
- 7 Ausblick**

- Für die Durchführung von persönlich-mündlichen Befragungen („Face-to-Face“ (F2F)) benötigt das durchführende Marktforschungsinstitut eine entsprechende Auswahlgrundlage zur Stichprobenbildung.
- Die im „Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e.V.“ (ADM) in der Arbeitsgemeinschaft „Stichprobensysteme“ zusammen geschlossenen F2F-Institute haben dazu wieder die BIK GmbH beauftragt.
- Bei dieser Art Stichproben handelt es sich um mehrstufige **Flächenstichproben**, welche aus einer differenziert geschichteten Auswahlgrundlage gezogen werden. Diese beruht auf der **Einteilung der besiedelten Fläche Deutschlands in Stichprobenbezirke**, den sogenannten Sample Points.
- Jeder Sample Point wird bisher eindeutig in der Fläche über Gemeinden, Straßen und Straßenabschnitte beschrieben und die Menge der Personen und/ oder Haushalte, die in dieser Fläche leben - das Bedeutungsgewicht des Sample Points - wird angegeben.
Für das System 2020 erfolgt die Definition über die Geokoordinaten von Rastern/ GeoGittern.
- Für die zweite Auswahlstufe zur Ermittlung der Haushaltsadressen steht eine sogenannte Startadressendatei - eine Zufallsauswahl von 10% aller im Telefonbuch eingetragenen Adressen pro Sample Point (ohne Angabe der Rufnummer) - zur Verfügung. Damit kann bei der Begehung des Points durch den Interviewer sowohl eine Klumpung innerhalb einer bestimmten Fläche als auch eine Verzerrung bei der Auswahl der zu befragenden Haushalte vermieden werden.

Eine detaillierte Beschreibung des ADM-Stichproben-Systems (Face-to-Face) und dessen Historie kann dem Buch „Stichproben-Verfahren in der Umfrageforschung“ (ADM 2014), Kapitel 5 entnommen werden.



Zielsetzung

Abbildung der bewohnten Fläche der Bundesrepublik durch möglichst gleich große Einheiten, die räumlich zusammen liegen und gut begehbar sind.

Datenquellen

- „Geographische Gitter für Deutschland“ (GeoGitter Inspire, 100m²) - Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
- „Einwohner je Hektar“ (Zensus 2011) – Statistische Ämter des Bundes und der Länder
- OpenStreetMap (OSM) / Google Maps

Vorgehen

Bildung der Sample-Points mit Bedeutungsgewicht aus den Ergebnissen des Zensus 2011 pro GeoGitter (Inspire, 100m²) in Stufen.

Der zuletzt 2015 aktualisierte ADM-Face-to-Face Auswahlrahmen besteht aus rund 53.000 Sample-Points mit mindestens 350, im Mittel rund 700 Privathaushalte enthalten..

3 Säule 1: Sample-Point Datei, Gibt es Verzerrungen durch Geheimhaltung?

GeoGitter & Einwohner je Hektar

BIK-Gemeindegrößenklassen	Anzahl Gemeinden		Bevölkerung Insgesamt		Bevölkerung Insgesamt		Anzahl 100m-Gitter		relevante/ bewohnte 100m-Gitter				
									Anzahl		Bevölkerung		
	31.12.2018		LBF 31.12.2017		Zensus 2011		31.12.2018		31.12.2018		Zensus 2011		
	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	
unter 2.000 Einw.	2.083	18,91%	1.447.894	1,75%	1.478.716	1,84%	2.896.564	8,18%	135.925	4,28%	1.486.640	1,85%	-0,01%
2.000 bis unter 5.000 Einw.	628	5,70%	2.047.814	2,47%	2.055.627	2,56%	2.436.400	6,88%	147.702	4,65%	2.062.221	2,57%	-0,01%
5.000 bis unter 20.000 Einw.	1.385	12,57%	7.149.480	8,64%	7.113.108	8,87%	6.228.820	17,59%	430.716	13,56%	7.129.977	8,88%	-0,01%
20.000 bis unter 50.000 Einw.	1.677	15,23%	8.841.733	10,68%	8.816.748	10,99%	6.554.183	18,51%	469.588	14,78%	8.838.851	11,00%	-0,01%
50.000 bis u. 100.000 Einw. - Umland	1.239	11,25%	6.403.954	7,73%	6.371.616	7,94%	4.081.003	11,52%	334.840	10,54%	6.385.641	7,95%	-0,01%
50.000 bis u. 100.000 Einw. - Kern	40	0,36%	1.778.988	2,15%	1.739.133	2,17%	193.828	0,55%	47.719	1,50%	1.739.947	2,17%	0,00%
100.000 bis u. 500.000 Einw. - Umland	2.520	22,88%	12.405.264	14,98%	12.182.293	15,19%	7.290.897	20,59%	630.979	19,86%	12.205.672	15,20%	-0,01%
100.000 bis u. 500.000 Einw. - Kern	154	1,40%	12.386.613	14,96%	11.931.097	14,87%	1.033.163	2,92%	270.974	8,53%	11.934.567	14,86%	0,01%
500.000 Einw. und mehr - Umland	1.084	9,84%	8.070.706	9,75%	7.741.852	9,65%	3.601.334	10,17%	358.736	11,29%	7.755.445	9,66%	-0,01%
500.000 Einw. und mehr - Kern	204	1,85%	22.259.905	26,89%	20.779.807	25,91%	1.101.770	3,11%	350.158	11,02%	20.782.977	25,87%	0,04%
Gesamt	11.014	100,00%	82.792.351	100,00%	80.209.997	100,00%	35.417.962	100,00%	3.177.337	100,00%	80.321.938	100,00%	

0-1 Einwohner (-1): Gitterzellen mit einzelnen Personen werden wie Gitterzellen ohne Personen ausgewiesen

→ für alle weiteren Betrachtungen/ Berechnungen = 0 Einwohner, unbewohnt

2-3 Einwohner (3): Gitterzellen mit nur zwei Personen werden wie Gitterzellen mit drei Personen ausgewiesen

→ für alle weiteren Betrachtungen/ Berechnungen = 3 Einwohner

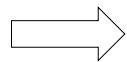
**3,18 Mio. relevante/
bewohnte 100m-Gitter**

(+ 386 Gitter in bewohnten gemeindefreien Gebieten, Niedersachsen)

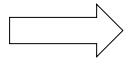
Vorgehen im Detail

Einteilung der Bundesrepublik zum Gebietsstand 31.12.2018 nach politischen Gemeindegrößenklassen laut Laufender Bevölkerungsfortschreibung am 31.12.2017.

1. Politische Gemeindegrößenklasse 1: **unter 2.000 Einwohner** (n=5.879)



Gemeinde = 1 Sample-Point oder

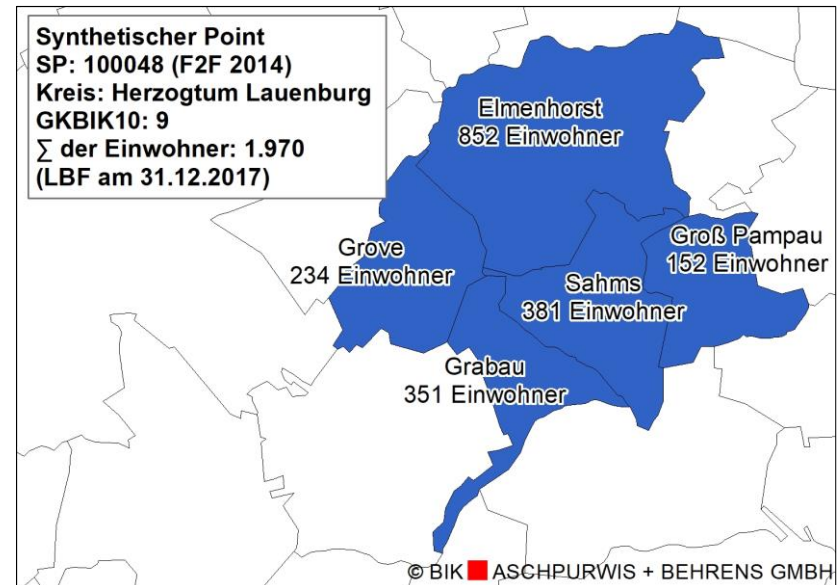


Zusammenfassung von Gemeinden zu einem „Synthetischen Point“, der die nötige Größe hat, begehbar ist und innerhalb einer Schichtungs- zelle aus Kreis x BIK-Gemeindegrößenklasse liegt.

Dazu ist dieses Jahr zunächst die **BIK-Systematik 2020** erstellt worden, um im nächsten Schritt die Synthetisierung anhand aktueller Daten vornehmen zu können.

Die Typologie setzt auf dem Verbund von politischen Gemeinden zu sog. BIK-Regionen durch Pendlerverflechtung auf.

Im Anwendungsbeispiel zum Neubau von Wohnen kann man sehen, dass diese Systematik die ähnlichen Gemeinden besser als die politische Gemeindegröße abbildet.



2. Politische Gemeindegrößenklasse 2-5: **2.000 bis unter 100.000 Einwohner** (n=5.055)

➡ Die vorläufigen Sample-Points sind durch ein auf räumliche Nähe achtendes Clusterverfahren rechnerisch aus den Raster-Informationen entstanden.

Dabei wird die Anzahl der Cluster vorgegeben, die sich aus der bisherigen Anzahl der Sample-Points und der ungefähren Größe ergibt.

Da die Daten pro Raster aus dem ZENSUS 2011 stammen, schneiden wir die neue Sample-Points etwas kleiner als bisher, da die Bevölkerung inzwischen gewachsen ist. Eine Fortschreibung erfolgt nach Abschluss aller Arbeiten.

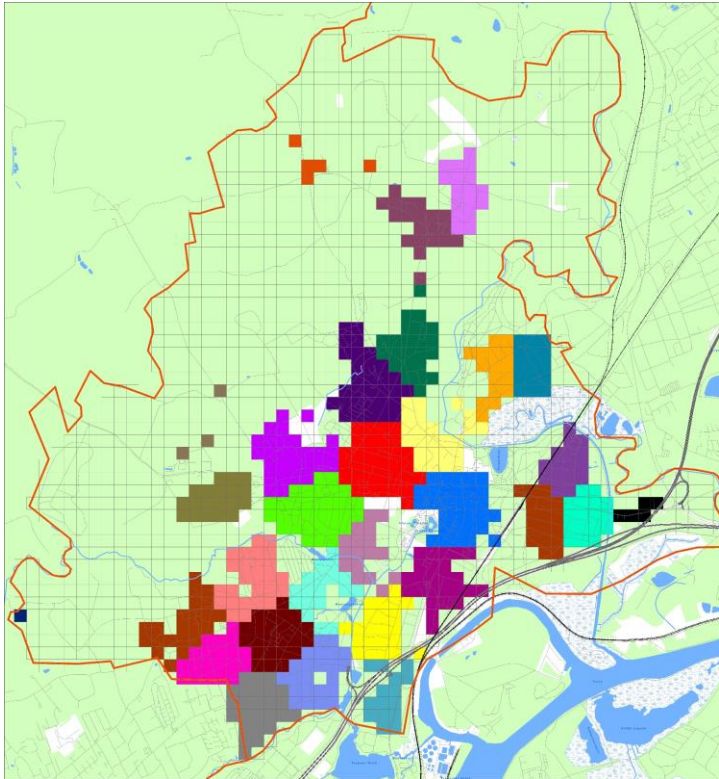
Da der Rechen-Algorithmus die Entfernung minimiert, um Cluster zu bilden, können sich zu große Cluster im Kern und zu kleine an den Ränder einer Gemeinde bilden. Diese müssen in einem Prüfschritt endgültig zugeordnet werden.

Die Zusammenfassung unter Beachtung der Begehrbarkeit sichert die Bedingung der gleichmäßigen Pointgrößen.

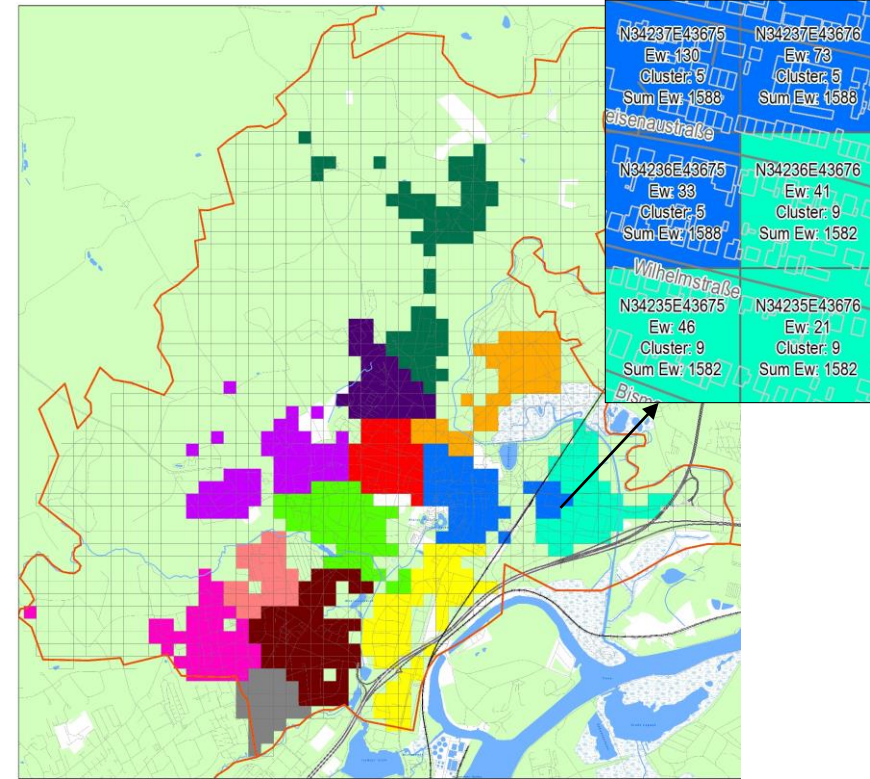
Gleichzeitig werden bei diesem Schritt auch Neubaugebiete als Raster markiert. Vgl. dazu Folie 20ff.

3 Säule 1: Sample-Point Datei

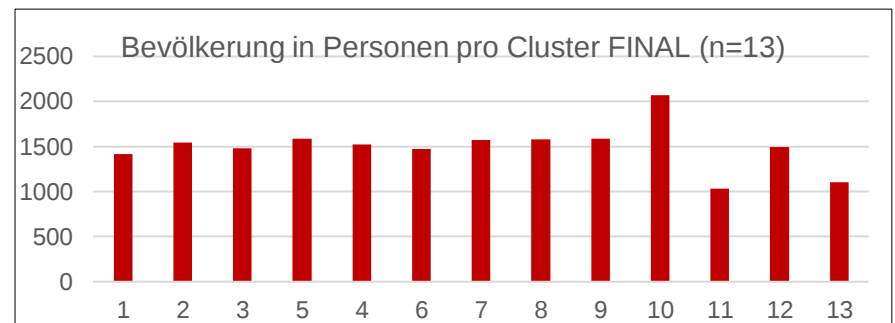
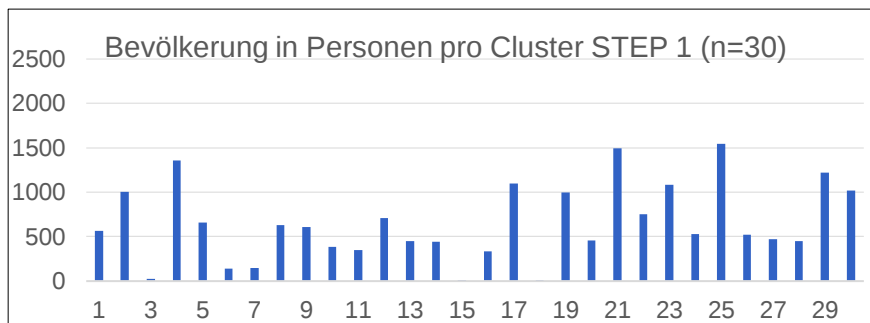
2. Politische Gemeindegrößenklasse 2-5: 2.000 bis unter 100.000 Einwohner



01055004 – Bad Schwartau, Stadt

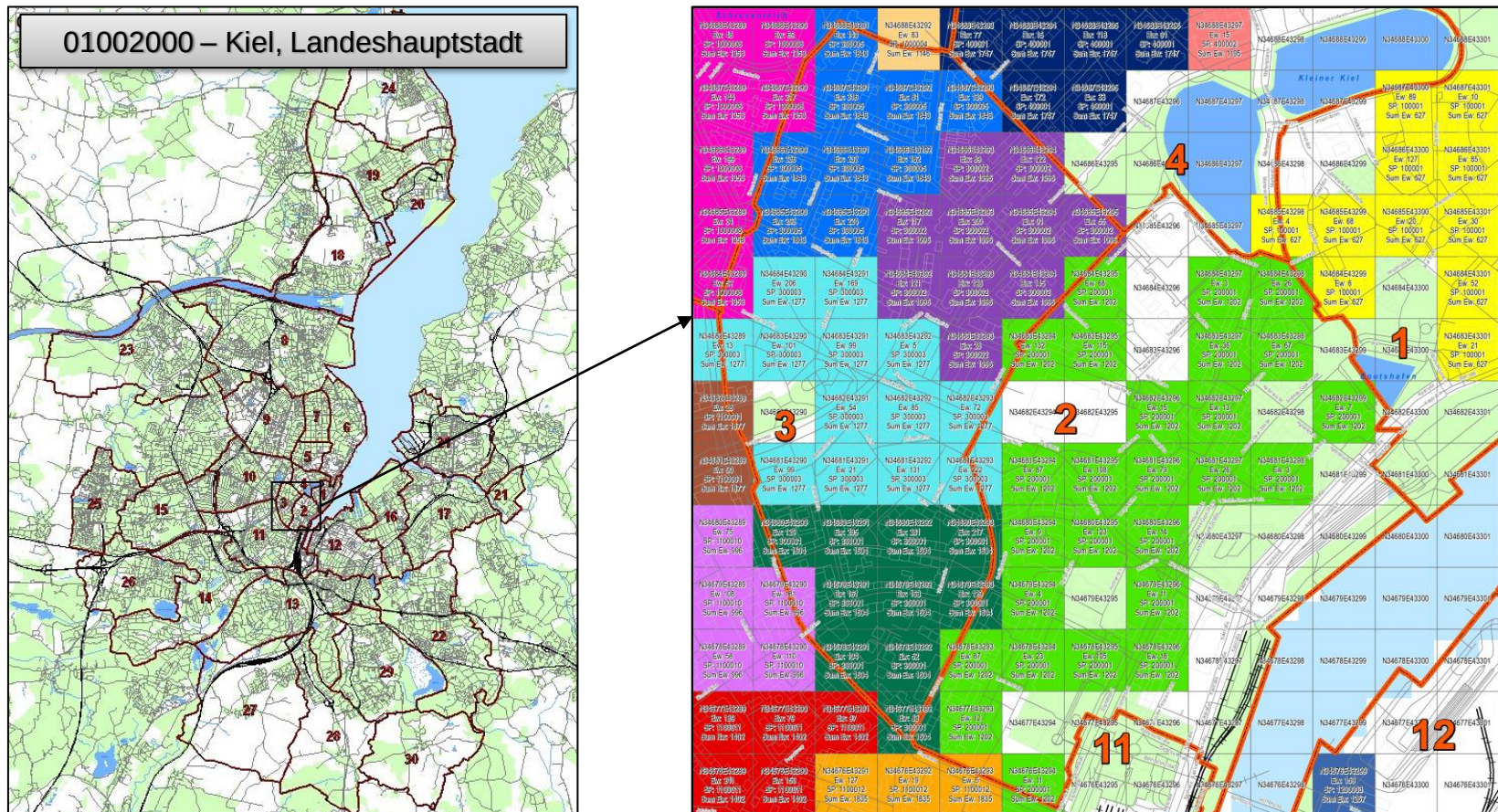


N34237E43675 Ew: 130 Cluster: 5 Sum Ew: 1588	N34237E43676 Ew: 73 Cluster: 5 Sum Ew: 1588
N34236E43675 Ew: 33 Cluster: 5 Sum Ew: 1588	N34236E43676 Ew: 41 Cluster: 9 Sum Ew: 1582
N34235E43675 Ew: 46 Cluster: 9 Sum Ew: 1582	N34235E43676 Ew: 21 Cluster: 9 Sum Ew: 1582



3) Politische Gemeindegrößenklassen 6-7: **100.000 Einwohner und mehr (n=80)**

➔ Die Bildung der Sample-Points aus Rastern erfolgt für die Städte ab 100.000 Einwohnern (n=80) über die Stadtteile, und dann erst in die Raster. Damit ermöglicht man eine Schichtung auch innerstädtisch.



Zielsetzung

Flächendefinition der Sample-Points über Straßen, Hausnummern/ Straßenabschnitte und Postleitzahlen zur Ermittlung der Haushaltsadressen in der zweiten Auswahlstufe.

Datenquellen

- „Geographische Gitter für Deutschland“ (GeoGitter Inspire, 100m²) - Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
- OpenStreetMap (OSM) – OpenStreetMap als Open Source Quelle bietet durch seine Community gesammelte (georeferenzierte) Daten, wie Straßen und Hausnummern mit verschiedensten Attributen, regelmäßig aktualisiert zum Download an.

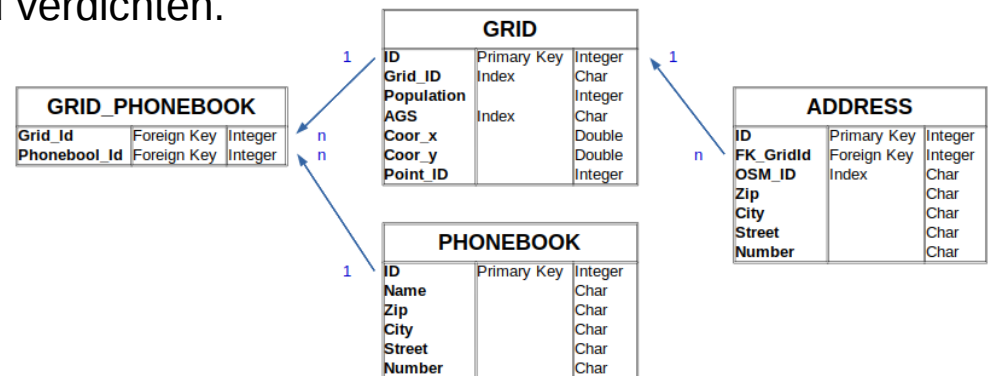
Vorgehen

Erzeugung der Sample-Point-Beschreibung durch Verknüpfung der GeoGitter mit den OpenStreetMap-Daten über Geokoordinaten.

- Was ist **Open-Street-Map** (OSM)?
„OpenStreetMap“ beinhaltet eine Datenbank, in der Straßen und Hausnummern georeferenziert und mit verschiedensten Attributen abgelegt sind.
- Für die Beschreibung der Flächen über Straßen und Hausnummern kann man als OpenSource-Quelle OpenStreetMap nutzen, und alle Sätze zu Straßen und Hausnummern, die in die vier Eck-Koordinaten der Fläche passen, listen.
Bindeglied sind die Geokoordinaten.
- Aber OSM ist mehr als das. Es ist eigentlich eine Plattform, die auch Tools zur Geokodierung und zur Datenbearbeitung enthält.
- Wir benutzen zum Export das Programm „OSMconvert“, was neben der eigentlichen Abfrage über die vier Eckkoordinaten der Kachel auch Filter für die benötigten Tags und verschiedene Dateiformate als Output unterstützt.
- Für die Nutzung mussten wir aber zunächst die im INSPIRE-Format vorliegenden Geokoordinaten in die WGS84-Projektion umrechnen.
- Dann mussten wir entscheiden, welche Angaben wir NICHT benötigen, da OSM eine Fülle an Daten für diverse Zwecke bereitstellt.

4 Säule 2: Begehungs- Datei

- Um nur die Adressinformationen zu erhalten, haben wir alle Sätze mit dem „tag k="addr:" benutzt.
- Zum Beispiel:
<tag k="addr:city" v="Flensburg"/>
<tag k="addr:country" v="DE"/>
<tag k="addr:housenumber" v="90"/>
<tag k="addr:postcode" v="24944"/>
<tag k="addr:street" v="Twedter Mark"/>
- Das reicht aber nicht! Es gibt auch Straßen, die nur mit ihrem Straßennamen eingetragen sind, und nicht mit weiteren Hausnummern oder der PLZ. Das sind die Sätze mit dem tag „k=highway“. Auch hier gibt es viele Attribute, die die Art des Highways beschreiben, daher sind pro Kachel auch hier die Informationen zu verdichten.
- Erst dann kann der Sample-Point aus den Kacheln gebildet und nochmals um Doppelinformationen bereinigt werden.



Mengengerüst

Wir haben im Laufe diesen Jahres alle Informationen pro Geogitter zu Straßen (Tags: Highway und Name) und/ oder zur Adresse (Tags: addr) ausgelesen und in eine Datenbank eingelesen. Dazu haben wir automatisierte Abfragen pro 100mGitter-Eckpunktkoordinaten an OSM gestellt.

Mengengerüst	Gesamt
Anzahl Raster aus ZENSUS 2011	3,18 Mio.
Anzahl Raster in OSM mit einer Straßenangabe	2,71 Mio. (86%)
Keine OSM-Info zu Rastern	14% (4,9% der Zensus2011 Einwohner)
Davon liegen in: 76% in Rastern mit max. 9 Einwohnern 82% in Rastern in Gemeinden bis 20 Tsd. Einwohnern	
1 Gemeinde ist komplett ohne OSM-Info	Wiedenborstel (01061111)

Da wir immer Raster zusammenfassen, wird diese Differenz noch deutlich geringer werden.

4 Säule 2: Begehungs- Datei

Mengengerüst

Die Verteilung der Raster aus OSM nach der Anzahl der Adressinformation (noch unbereinigt) zeigt, dass die dichtbewohnten Raster in den großen Städten liegen.

		GKPOL7							
		bis unter 2Tsd. Ew.	2 bis unter 5 Tsd. Ew.	5 bis unter 20 Tsd. Ew.	20 bis unter 50 Tsd. Ew.	50 bis unter 100 Tsd. Ew.	100 bis unter 500 Tsd. Ew.	500 Tsd. Ew. +	Gesamt
		Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Anzahl Einwohner ZENSUS 2011 pro Raster	2-3 Ew.	46.813	47.086	104.069	48.553	14.696	14.013	7.361	282.591
	4-5 Ew.	41.892	45.471	96.969	43.735	12.941	11.865	5.966	258.839
	6-9 Ew.	58.798	65.183	134.527	59.093	17.723	16.746	9.050	361.120
	10-19 Ew.	85.156	101.674	219.397	96.850	29.881	31.158	20.021	584.137
	20-39 Ew.	58.913	90.924	245.070	132.085	48.600	53.505	38.105	667.202
	40-99 Ew.	8.810	27.228	124.282	103.835	54.058	76.254	54.342	448.809
	100 Ew.+	136	852	10.463	16.702	12.632	31.518	43.747	116.050
	Gesamt	300.518	378.418	934.777	500.853	190.531	235.059	178.592	2.718.748
Verteilung		GKPOL7							
		bis unter 2Tsd. Ew.	2 bis unter 5 Tsd. Ew.	5 bis unter 20 Tsd. Ew.	20 bis unter 50 Tsd. Ew.	50 bis unter 100 Tsd. Ew.	100 bis unter 500 Tsd. Ew.	500 Tsd. Ew. +	Gesamt
		Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Anzahl Einwohner ZENSUS 2011 pro Raster	2-3 Ew.	15,6%	12,4%	11,1%	9,7%	7,7%	6,0%	4,1%	10,4%
	4-5 Ew.	13,9%	12,0%	10,4%	8,7%	6,8%	5,0%	3,3%	9,5%
	6-9 Ew.	19,6%	17,2%	14,4%	11,8%	9,3%	7,1%	5,1%	13,3%
	10-19 Ew.	28,3%	26,9%	23,5%	19,3%	15,7%	13,3%	11,2%	21,5%
	20-39 Ew.	19,6%	24,0%	26,2%	26,4%	25,5%	22,8%	21,3%	24,5%
	40-99 Ew.	2,9%	7,2%	13,3%	20,7%	28,4%	32,4%	30,4%	16,5%
	100 Ew.+	0,0%	0,2%	1,1%	3,3%	6,6%	13,4%	24,5%	4,3%
	Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Zielsetzung

Die Startadressen-Datei bietet pro Sample-Point eine Zufallsauswahl von 10% aller im Telefonbuch eingetragenen Adressen um bei der Begehung des Points sowohl eine Klumpung innerhalb einer bestimmten Fläche als auch eine Verzerrung bei der Auswahl der zu befragenden Haushalte zu vermeiden.

Datenquellen

- OpenStreetMap (OSM) – OpenStreetMap als OpenSource-Quelle bietet durch seine Community gesammelte (georeferenzierte) Daten - wie Straßen und Hausnummern und mit verschiedensten Attributen – regelmäßig aktualisiert zum Download an.
- Öffentliches Telefonbuch (weiße Seiten)

Vorgehen

Regularisierung und anschließende Georeferenzierung aller ausgelesenen, vollständigen Adressangaben von Telefonbucheinträge aus dem ADM-Stichprobensystem für Telefonumfragen 2019 über einen kombinierten String-Abgleich mit den OpenStreetMaps-Daten.

Mengengerüst

Wie haben 12,1 Mio. private vollständige Adresseinträge, das heißt:

- Vorname
- Nachname
- Straße
 - > Regularisierung
 - > (hier gibt es Differenzmengen:
 - Straßennamen zusätzlich in OSM/ fehlen in OSM,
 - Straßennamen zusätzlich im Telefonbuch/ fehlen im Telefonbuch
- Hausnummer
 - > (hier ist das Telefonbuch im Vergleich zu OSM sehr uneinheitlich)
- PLZ
- Ort
 - > (der Postort im Telefonbuch ist nicht immer die amtliche Gemeinde, hier müssen wir zusätzliche Zuordnungstabellen nutzen)



Vorteil der Kombination von ZENSUS2011-Daten zu Einwohnern und Rasterdaten ist der Verzicht auf die Begehung von Gewerbegebieten. Bisher waren diese Straßen in den Straßenlisten der Gemeinden immer mit enthalten.

Zielsetzung

Erweiterung des ADM-Flächenstichprobensystems Face-to-Face 2020 um die Geodateninfrastruktur „INSPIRE - Geographical Grid Systems“ und somit um Geokoordinaten für zum Beispiel erweiterte Darstellung und Analyse statistischer Sachverhalte, Anreicherung um georeferenzierter Sekundärstatistik oder für eine Aktualisierung der Bedeutungsgewichte (Zensus 2021).

Datenquellen

- „Geographische Gitter für Deutschland“ (GeoGitter Inspire, 100m²) inklusive der Zuordnung des Amtlichen Gemeindeschlüssel (AGS) der flächenmäßig dominierenden Gemeinde - Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
 - > erweitert um die innerstädtischen statistischen Einheiten (Stadtbezirke, Stadtteile) für Gemeinden mit mehr als 100.000 Einwohner durch die BIK GmbH

Vorgehen

Ausgabe aller bewohnten GeoGitter mit INSPIRE-Gitter-ID, Geokoordinate (WGS 84), AGS und der Sample-Point-ID.

Der zeitliche Versatz zwischen dem ZENSUS 2011 und dem Sachstand 31.12.2018 macht es notwendig, nicht nur die Bevölkerung fortzuschreiben und die Points nach Zensusseinswohnern für die Bearbeitung kleiner zu bilden, sondern auch für die Fläche Raster zu identifizieren, die inzwischen bebaut sind, für die aber ein Bedeutungsgewicht fehlt.

Wie haben die Points generell kleiner geschnitten.

Aber zusätzlich nutzen wir die Arbeiten im Rahmen der Säule 1 (vgl. Folie 5ff) auch zur Identifikation von **Neubaugebieten**.

Über die Raster-Identifikation (GeoGitter-ID) lassen sich zusätzliche Datenquellen an das Stichprobensystem anspielen.

**Datenquelle
OSM**

z.B.

- Tankstellen
- Kindergärten
- Supermärkte

**Datenquelle
Amtliche Statistik**

z.B.

- SGBII-Bezug
- Migrantische Bevölkerung

**Kombination von Datenquellen
OSM + Google Maps + Amtliche Statistik**

z.B.

Neubaugebiete

Die Arbeiten im Rahmen der Säule 1 (vgl. Folie 5ff) nutzen wir zur Identifikation von **Neubaugebieten**.

Kriterium für die Einstufung als "Neubau in der Gemeinde beachten!" ist, wenn sowohl die Zahl der neugebauten Wohnungen als auch der Prozentanteil über dem Mittelwert für die Klasse aus GKPOL+GKBIK10 liegen. Hier differenziert die Verflechtungsgröße innerhalb einer politischen Gemeindegröße schärfer.

Prozentuale Veränderung des Wohnungsbestandes vom 31.12.2011 zum 31.12.2017

Politische Gemeindegrößenklasse	BIK-Gemeindegrößenklasse (Verflechtungsregion) in 10 Stufen									
	bis unter 2 Tsd. Ew	2 bis unter 5 Tsd. Ew	5 bis unter 20 Tsd. Ew	20 bis unter 50 Tsd. Ew	50 bis unter 100 Tsd. Ew/ Rand	50 bis unter 100 Tsd. Ew/ Kern	100 bis unter 500 Tsd. Ew/ Rand	100 bis unter 500 Tsd. Ew/ Kern	500 Tsd. Ew +/- Rand	500 Tsd. Ew +/- Kern
bis unter 2 Tsd. Ew	22,8%		24,0%	26,8%	30,1%		26,8%		31,6%	25,8%
2 bis unter 5 Tsd. Ew		35,2%	34,4%	36,1%	34,9%	100,0%	34,0%	33,3%	34,6%	25,0%
5 bis unter 20 Tsd. Ew			29,6%	32,9%	34,7%	42,9%	31,1%	35,0%	30,9%	30,3%
20 bis unter 50 Tsd. Ew				38,2%	37,7%	52,9%	34,8%	35,0%	32,3%	32,9%
50 bis unter 100 Tsd. Ew					41,2%	33,3%	52,6%	45,5%	37,5%	26,3%
100 bis unter 500 Tsd. Ew							50,0%	32,7%		26,7%
500 Tsd. Ew +										28,6%

Fortschreibung auf Basis der endgültigen Ergebnisse der Gebäude- und Wohnungszählung 2011. Sachsen (Berichtsjahr 2012): Gebietsstand 01.01.2013, Schleswig-Holstein (2011 - 2013), Rheinland-Pfalz (2015):

Abweichungen der Ergebnisse zu anderen Veröffentlichungen sind durch nachträgliche Korrekturen entstanden, die nicht in das Bundesergebnis eingeflossen sind.

© Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Deutschland, 2019.

Dieses Werk ist lizenziert unter der Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0. | Stand: 16.10.2019 / 14:56:35

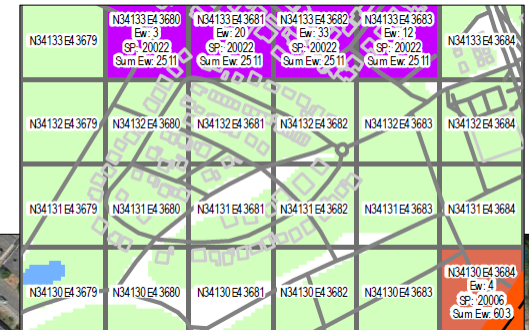
Die Arbeiten im Rahmender Säule 1 (vgl. Folie 5ff) nutzen wir zur Identifikation von **Neubaugebieten**.

Beispiel

Gemeinde 01 003 000

Lübeck, STT

Diese Raster
werden in einer
Zusatzdatei
als Neubaugebiete
markiert.



Datenquellen für alle Bilder/ Karten:

Geographische Gitter (GeoGitter), INSPIRE–Kachelsystem
Geodaten des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG)

Einwohner je Hektar
Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Zensus 2011

OpenStreetMap (CC BY-SA 2.0)
© Open StreetMap-Mitwirkende, www.openstreetmap.org/copyright

BIK  ASCHPURWIS + BEHRENS GMBH
Markt-, Media- und Regionalforschung

Krähenweg 28
22459 Hamburg
Tel.: 040-414787 0
Fax: 040-414787 15
eMail: wiese@bik-gmbh.de
<http://www.bik-gmbh.de>