



Schriftliche Stellungnahme zum Entwurf eines Gesetzes zur Durchführung des Zensus im Jahr 2021 (BT-Drucksache 19/8693)

Von Prof. Dr. Ralf Münnich, Universität Trier

1 Vorbemerkungen

Die Stellungnahme bezieht sich auf Forschungsarbeiten zum Zensus 2011 (siehe Münnich, Gabler et al., 2012) sowie zum Zensus 2021 (siehe Burgard, Münnich und Rupp, 2019a und 2019b). Die Forschungsarbeiten zum Zensus 2021 orientieren sich am Urteil des Bundesverfassungsgerichts zum Zensus 2011 (BVerfG 2 BvF1/15, 2 BvF2/15.), und insbesondere an den daraus resultierenden statistisch-methodischen Fragen für Gemeinden mit einer Größe von weniger als 10.000 Einwohnern.

Prinzipiell hat sich die statistische Methodik im Zensus 2011 als sehr geeignet herausgestellt. Gleichwohl kann und sollte aus den Ergebnissen und Erfahrungen gelernt werden – dies geht auch explizit aus dem Urteil des BVerfG hervor. Zwei Fragestellungen ergaben sich damit als zentrale Forschungsfragen in Folge des Urteils:

1. Wie kann eine mögliche Ungleichbehandlung von Gemeinden oberhalb und unterhalb der Grenze von 10.000 Einwohnern vermieden werden? Angesichts der sehr heterogenen Gemeindegrößen zwischen den Ländern in Deutschland muss hierbei auch die Qualitätsmessung als Messinstrument in die Antwort einbezogen werden.
2. Wie lassen sich Vollerhebungen von Gemeinden oder Teilen der Bevölkerung zur Gewährleistung der informationellen Selbstbestimmung vermeiden?

Das Ziel der Forschungsarbeiten war es, eine einheitliche Methodik für alle Erhebungsgebiete jedweder Größe vorzuschlagen. Der Forschungsgegenstand und insbesondere die Qualitätsmessung beziehen sich hierbei ausschließlich auf eine präzise Ermittlung der Einwohnerzahl (Ziel 1).

Die Berechnungen in den Forschungsarbeiten basieren auf dem synthetischen Datensatz zur Zensusforschung der Universität Trier.

2 Stichprobenproblematik

2.1 Präzisionsziele

Mit welcher Präzision die Einwohnerzahlen ermittelt werden können, hängt maßgeblich vom Umfang der Stichprobe in der jeweiligen Ausweiseinheit ab. Jede aus



einer Stichprobe gewonnene Größe ist mit einer zufallsbedingten Unsicherheit behaftet, ein Maß für diese Unsicherheit oder Präzision ist der sogenannte Standardfehler. Die Präzision eines aus einer Stichprobe hochgerechneten Ergebnisses kann als Qualitätsmaß sowohl absolut als auch relativ durch den Standardfehler dargestellt werden. Im Allgemeinen werden sehr große Auswahleinheiten durch den relativen und sehr kleine durch den absoluten Standardfehler quantifiziert.

In der (Erhebungs-) Statistik wird zur Beurteilung von aus Stichproben ermittelten Größen meistens der relative Standardfehler als Qualitätsmessinstrument herangezogen. Dieser wird in vielen EU-Verordnungen zur Durchführung von Stichprobenerhebungen verwendet und auch quantifiziert, wie beispielsweise bei den Haushaltsstichproben SILC oder LFS.

Die Ausweiseinheiten sind jedoch in vielen Fällen sehr groß (beispielsweise Regierungsbezirke), so dass meist auch nennenswerte Stichprobenumfänge für diese Ausweiseinheiten resultieren. Interessieren kleinere Ausweiseinheiten, wie in etwa Kreise, so werden quantifizierte Vorgaben relaxiert. Konkret ist das zum Beispiel in der EU-Verordnung zu Haushaltsstichproben umgesetzt (siehe EEA ESSC 2015/277/EN). Allerdings wird in dieser Verordnung keine Methodik für sogenannte Kleinstgemeinden (Gemeinden sehr geringer Größe) berücksichtigt, wie sie für den Zensus 2021 zur Diskussion steht. Bei sehr kleinen Ausweiseinheiten, wie den Kleinstgemeinden, werden in der Statistik oft absolute anstatt relative Standardfehler verwendet.

Aus fachlicher und wissenschaftlicher Perspektive wurde die Formulierung der Präzisionsziele des Zensus 2011 für Gemeinden mit einer Größe von mehr als 10.000 Einwohnern sinnvoll umgesetzt und wird damit für den Zensus 2021 verwendet. Gleichzeitig konnte diese Formulierung nicht ohne Anpassung für die im Zensus 2021 zu berücksichtigenden kleinere Gemeinden übertragen werden. Als Folge dessen müssten in einer hohen Anzahl von Gemeinden Vollerhebungen durchgeführt werden.

Burgard, Münnich und Rupp (2019a) haben ein Qualitätsmessinstrument vorgeschlagen, welches die Formulierung im Zensus 2011 für Gemeinden größer als 10.000 Einwohner unverändert berücksichtigt, und zusätzlich den neuen Anforderungen der Qualitätsmessung bei kleineren Gemeinden genügt. Dabei erfolgt für Gemeindegrößen unterhalb 1.000 Einwohnern eine absolute Darstellung der Präzisionsziele. Mit dieser Formulierung wurde ein gleitender Übergang von Gemeinden mit weniger als 10.000 Einwohnern erreicht, ohne eine Verschärfung der Präzisionsziele für Gemeinden mit mehr als 10.000 Einwohnern zu implizieren. Ebenso wurde dem im Urteil des BVerfG erwähnten Konzept eines grundrechtsschonenden Eingriffs Rechnung getragen.



Aus methodischen Gründen ist es unvermeidbar, dass Gemeinden mit weniger als 100 Anschriften einer Vollerhebung statt einer Stichprobe zugeführt werden. Dies würde trotz der angepassten Präzisionsziele eine Vollerhebung für eine Vielzahl kleiner Gemeinden implizieren.

2.2 Umgang mit kleinen Gemeinden

Die Größenstrukturen der Gemeinden variieren in Deutschland erheblich. Große strukturelle Unterschiede sind insbesondere zwischen den Ländern festzustellen. Beispielsweise existieren in Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein einige Gemeinden unter 50 Einwohnern. Damit kann das angestrebte Präzisionsziel eines relativen Standardfehlers von unter 0,5%, wie er im Zensus 2011 für Gemeinden oberhalb einer Größe von 10.000 Einwohnern verwendet wird, nicht ohne Anpassung angewendet werden. Entweder würden für derartig kleine Gemeinden Vollerhebungen resultieren, oder man müsste mit erheblichen Qualitätseinbußen im Sinne eines relativen Standardfehlers rechnen.

In Abschnitt 2.1 wurde eine Präzisionszielfunktion eingeführt, die prinzipiell kleine Gemeinden geeignet berücksichtigt, ohne Qualitätseinbußen bei den Gemeinden mit mehr als 10.000 Einwohnern zu implizieren. Gleichwohl lassen sich damit Vollerhebungen in Gemeinden mit weniger als 100 Anschriften nicht verhindern. Um diesem Umstand gerecht zu werden, eignen sich *geeignete* Zusammenfassungen der sogenannten Kleinstgemeinden. Diese können auf zwei Arten erreicht werden und berücksichtigen unmittelbar die unterschiedlichen Verwaltungsstrukturen der Länder:

- Zusammenfassung von Gemeinden zu Gemeindeverbänden: hier wird die eigentliche Ermittlung der Einwohnerzahl inklusive Qualitätsmessung auf Verbandsgemeinden durchgeführt.
- Zusammenfassung von Gemeinden mit maximal 2.000 Einwohnern innerhalb von Gemeindeverbänden, sogenannte Gemeindeverbandsreste. Gemeinden oberhalb 2.000 Einwohnern werden separat betrachtet.

Die Grenze von 2.000 Einwohnern hat sich in Modellrechnungen als geeignet erwiesen, da hier die Veränderung der Grenze kaum einen Einfluss auf die Ergebnisse haben.

Somit haben die Länder drei Optionen: die Betrachtung *aller* Gemeinden sowie die beiden zuvor aufgeführten Alternativen. Eine Entscheidung hierüber kann separat in jedem Land erfolgen und sollte sich aus wissenschaftlicher Sicht an der länderspezifischen Gemeindestruktur orientieren.



2.3 Schätzmethodik zur Einwohnerzahlermittlung

Die statistische Methodik zur Ermittlung der Einwohnerzahl für die im Stichprobendesign repräsentierten Erhebungsgebiete basiert wie 2011 auf der Verwendung eines generalisierten Regressionsschätzers (GREG). Es werden die Informationen des Anschriften- und Gebäuderegister, in denen die Anschriften als Stichprobeneinheiten ausgewiesen sind, sowie Melderegister der Meldebehörden verwendet. Dabei dienen die registrierten Personen in den Anschriften als geeignete, hochkorrelierte Information für die Ermittlung der tatsächlichen Einwohnerzahl in den interessierenden Erhebungsgebieten.

Die Einwohnerzahlen der verbandsangehörigen Gemeinden werden anschließend durch *Herunterbrechen* der Einwohnerzahl des Gemeindeverbands beziehungsweise des Gemeindeverbandsrests bestimmt. Das Verfahren wird in Abschnitt 2.4 näher beschrieben.

2.4 Gemeindespezifische Schätzwerte zur Einwohnerzahlermittlung

Für die Länder, die sich gemäß Abschnitt 2.3 für eine der beiden Alternativen entschieden haben, müssen dennoch Einwohnerzahlen für jede Gemeinde ausgewiesen werden, auch wenn keine separate Ausweisung der Präzisionsziele für diese im Allgemeinen sehr kleinen Gemeinden erfolgen muss.

Das sogenannte Herunterbrechen ist wie folgt vorgesehen:

Für den Gemeindeverband bzw. dem Gemeindeverbands-Rest als Ganzes wird die Einwohnerzahl wie für die *großen* Gemeinden in Analogie zum Zensus 2011 ermittelt (GREG-Verfahren).

Dieses Ergebnis wird dann konsistent auf die einzelnen Gemeinden unter Verwendung der Stichprobenergebnisse und der Melderegisterangaben aufgeteilt. Diese Aufteilung besteht aus 2 Teilen:

- Einer direkten Schätzung mittels der zuvor gebildeten Hochrechnungsgewichte.
- Einer indirekten Schätzung durch Herunterbrechen der Einwohnerzahlen des Gemeindeverbandes auf die Gemeinde nach dem proportionalen Anteil der gemeldeten Personen der Gemeinde an der Gesamtzahl der gemeldeten Personen des Gemeindeverbandes.

Aus diesen 2 Teilen wird mittels eines generalisierten Kalibrierungsverfahrens (eine Erweiterung des GREG-Verfahrens) eine gemeindespezifische Schätzung durchgeführt. Dabei wird in Gemeinden, in denen kein Stichprobenumfang existiert, der Registerwert ausgegeben. Mit steigender Zahl der Stichprobeneinheiten pro



Gemeinde wird durch das Verfahren ein dynamischer Übergang zu den direkten Schätzwerten gewährleistet. Dabei gilt: Je höher der Stichprobenanteil einer Gemeinde, umso höher wird der direkte Schätzanteil gewichtet. Derartige Vorgehensweisen sind bei sogenannten Small Area-Verfahren Standard.

3 Weitere Bemerkungen

3.1 Hilfsmerkmale und ihre Bedeutung

Im Rahmen der Urteilsverkündung des BVerfG zum Zensus 2011 wurde thematisiert, dass der Zensus kein festes Konstrukt ist, sondern vielmehr aus den Erfahrungen gelernt werden muss. Für die Ermittlung der Einwohnerzahl spielen insbesondere die Über- beziehungsweise Untererfassungen eine zentrale Rolle.

Informationen hierzu können aber nur aus den sogenannten Hilfsmerkmalen und Paradata zum Zensus gewonnen werden. Eine Löschung dieser Daten impliziert einen sehr hohen Informationsverlust und verhindert damit eine geeignete Post-Analyse des Zensus.

Gerade für die Weiterentwicklung wäre es außerordentlich wichtig, diese Daten einer gesonderten Forschung zur Verfügung zu stellen.

Der Datenschutz ist ganz ohne Zweifel außerordentlich wichtig für die Durchführung eines Zensus. Hintergrund dieser Formulierung ist, dass nicht alle Merkmale der Hilfsmerkmale und Paradata automatisch auch schützenswert sind. So würde etwa ein Straßenthesaurus für viele Erhebungen einen erheblichen Mehrwert bedeuten.

Um gerade für das sehr ambitionierte Ziel der zukünftigen Durchführung eines Registerzensus notwendige Informationen aus dem Zensus 2021 zu erhalten, wäre eine sichere Forschungsumgebung, etwa unter Aufsicht des Datenschutzes für möglicherweise kritische Merkmale, von besonderer Bedeutung. Eine Löschung nach maximal vier Jahren würde diese Forschung möglicherweise verhindern. Einzelne kritische Merkmale können sicher separiert werden.

3.2 Chancen des Zensus 2021

Beim Zensus 2011 hat man sich auf ein Minimalprogramm an Fragen unter Berücksichtigung der Anforderungen der EU geeinigt. Auch wenn dieses damals nachvollziehbar war, hat man Chancen verpasst, wichtige Informationen für die Politik zu gewinnen.



Aus wissenschaftlicher Sicht wäre daher die Aufnahme weiterer Erhebungsmerkmale für Ziel-2 in sinnvoll – sicher in begrenztem Umfang. Die Auswahl sollte sparsam und sinnvoll erfolgen. Ausschlaggebend sein sollte die Frage, ob Surveys, wie der Mikrozensus im Umfang ausreichen, oder flächendeckend präzisere Aussagen benötigt werden.

Literatur:

Münnich, R.; Gabler, S.; Ganninger, M.; Burgard, J.P.; Kolb, J.-P. (2012): Statistik und Wissenschaft. Bd. 21: Stichprobenoptimierung und Schätzung im Zensus 2011. Destatis: Wiesbaden.

Burgard, J.P.; Münnich, R.; Rupp, M. (2019a): Qualitätszielfunktionen für stark variierende Gemeindegrößen im Zensus 2021. AStA: Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv. Paper mit Diskussion. Erscheint demnächst.

Burgard, J.P.; Münnich, R.; Rupp, M. (2019b): Die Entwicklung des Stichprobenkonzeptes für den Zensus 2021. WISTA. DESTATIS. Erscheint demnächst.

