

Rendtel, Ulrich

**Working Paper**

## Warum im Zensus die Ergebnisse der Stichprobenmethode keine Benachteiligung der großen Gemeinden darstellen: Eine Detektivarbeit

Diskussionsbeiträge, No. 2015/24

**Provided in Cooperation with:**

Free University Berlin, School of Business & Economics

*Suggested Citation:* Rendtel, Ulrich (2015) : Warum im Zensus die Ergebnisse der Stichprobenmethode keine Benachteiligung der großen Gemeinden darstellen: Eine Detektivarbeit, Diskussionsbeiträge, No. 2015/24, Freie Universität Berlin, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Berlin

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/115135>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# Warum im Zensus die Ergebnisse der Stichprobenmethode keine Benachteiligung der großen Gemeinden darstellen Eine Detektivarbeit

Ulrich Rendtel

Fachbereich Wirtschaftswissenschaft  
Diskussionsbeiträge

Economics

2015/24

Warum im Zensus die Ergebnisse der  
Stichprobenmethode keine Benachteiligung  
der großen Gemeinden darstellen.  
Eine Detektivarbeit.

Ulrich Rendtel\*  
Freie Universität Berlin  
Email: Ulrich.Rendtel@fu-berlin.de

18. Februar 2015

**Zusammenfassung**

Der Aufsatz setzt sich mit dem empirischen Befund auseinander, dass die unterschiedliche Behandlung der kleinen und der grossen Gemeinden beim Zensus 2011 zu unterschiedlich hohen Differenzen zwischen Bevölkerungsfortschreibung und Zensus führt. Dabei weisen die grossen Gemeinden mit mehr als 10.000 Einwohnern eine im Schnitt um 1.5 Prozentpunkte niedrigere Zensuszahl als in der Bevölkerungsfortschreibung aus. Dieser von Christensen et al. (2015) gezeigte Befund wird mit einem erweiterten nichtparametrischen Analyseinstrumentarium für jedes einzelne Bundesland separat re-analysiert. Hierbei zeigt sich in drei Bundesländern kein derartiger Methodeneffekt des ab 10.000 Einwohnern benutzten Stichprobenverfahrens.

Der Aufsatz untersucht die Frage, warum ein scheinbar so allgemeiner Methodeneffekt sich in drei Bundesländern nicht zeigt. Es zeigt sich, dass plausible Argumente darauf hinweisen, dass die Einwohnermelderegister in diesen drei Bundesländern besser geführt werden als in den anderen Bundesländern. In dieser Sichtweise deckt das Stichprobenverfahren systematische Mängel der Einwohnermelderegister auf, während das formal kaum spezifizierte Klärungsverfahren, das bei den kleinen Gemeinden angewendet wird, diesen Mangel nicht aufdeckt.

---

\*Ich danke Ulrike Rockmann für wertvolle Hinweise.

In diesem Sinne können sich die grossen Gemeinden nicht über eine Benachteiligung bei der Schätzung ihrer amtlichen Einwohnerzahl beklagen, da der gezeigte Effekt einem unpräzisen Meldewesen zuzuschreiben ist. Allerdings kommen die kleinen Gemeinden bei dem "Klärungsverfahren" im Schnitt zu gut weg.

*Keywords:* Zensus 2011, Einwohnermelderegister, Haushaltsstichprobe.

## 1 Einleitung

In ihrer Analyse der Abweichungen der Zensusergebnisse von der Bevölkerungsfortschreibung kommen Christensen et al. (2015) in ihrem Resumee zu dem Ergebnis, "dass die unterschiedlichen Methoden, die zur Berechnung der amtlichen Bevölkerung Verwendung finden, sehr wohl einen signifikanten Effekt aufweisen. So wurden Gemeinden ab 10.000 Einwohner, in denen Haushaltsbefragung auf Stichprobenbasis als Grundlage zur Berechnung der amtlichen Einwohnerzahl verwendet wurden, benachteiligt bzw. Gemeinden bis 10.000 Einwohner bevorzugt." Aber ist diese Folgerung gerechtfertigt? Wie wären die Ergebnisse zu beurteilen, wenn die Stichprobenmethode tatsächlich auf fehlerhafte Registerangaben verweist? Dann bliebe letztlich nur der Vorwurf, dass die Gemeinden unter 10.000 Einwohnern ohne Stichprobenverfahren besser wegkommen als es eigentlich gerechtfertigt wäre. Man könnte sich dann immer noch darüber streiten, ob sich eine Günstigerstellung der kleinen Gemeinden rechtfertigen lässt. Dies ließe sich beispielsweise mit dem enormen Stichprobenaufwand und den damit verbundenen Kosten begründen, der notwendig ist, um per Stichprobe die Einwohnerzahl mit der vorgegebenen Genauigkeit zu schätzen. Allerdings ist bei der hier vorgeschlagenen Interpretation der Blickwinkel nun ein anderer. Es wäre dann nicht mehr die Methodik der Stichprobenziehung, die am Pranger steht, sondern das unregelmässige Korrekturverfahren bei den kleinen Gemeinden, das verzerrte Ergebnisse liefert. Auch könnte man auf die Notwendigkeit verweisen, die Tätigkeit des Meldewesens zu verbessern.

Im zweiten Abschnitt weise ich auf einige methodische Einschränkungen der Regressionsanalysen von Christensen et al. (2015) hin. Diese werden dann im dritten Abschnitt bei einer Re-Analyse berücksichtigt. Die dabei erhaltenen Ergebnisse werden im Hinblick darauf diskutiert, welche Meßmethodik zuverlässiger ist. Der Artikel schließt mit Hinweisen, welche weiteren Analysen zur Validität der Zensusergebnisse sinnvoll und wünschbar wären.

Gemeindegrösse	Anteil
bis 10000	2.0 %
10000 – 50000	2.5 %
500000 – 800000	3.4 %
800000+	6.0 %

Tabelle 1: Erwarteter Anteil Karteileichen in den Melderegistern gemäss Tabelle 2 des Berichts zum Zensusstest

## 2 Methodische Einschränkungen der Analysen von Christensen et al.

Die Ergebnisse des Zensus-Tests belegen eine Abhängigkeit der Genauigkeit der Bevölkerungsfortschreibung von der Einwohnerzahl, vgl. Gemeinsamer Bericht (2004). Es wird vermutet, dass die Karteileichen und Fehlbestände in den Einwohnermelderegistern mit steigender Einwohnerzahl auch relativ zunehmen, siehe Tabelle 1.

Allerdings ist der parametrische Regressionsansatz, den Christensen et al. verwenden, unnötig restriktiv. Hier wäre ein flexibler nicht-parametrischer Ansatz, etwa über lokale Polynome oder einen Spline-Ansatz, angebracht, vgl. Hastie et al. (2009).

Christensen et al. schränken ihre Analyse auf Gemeinden ein, deren Einwohnerzahl in einem engen Intervall von 5.000 bis 15.000 Einwohnern um die 10.000er Marke liegt. Sie tun dies, um die Gemeinden zu homogenisieren. Ist man jedoch an einer generellen Einschätzung des Einflusses der Einwohnerzahl auf die relativen Abweichungen interessiert, so bedeutet diese Reduktion eine substantielle Einschränkung der Analysebasis. Der Einschluss der vielen kleinen Gemeinden zeigt, dass für die relativen Abweichungen Heteroskedastie berücksichtigt werden sollte. Hier nimmt die Streuung mit der Größe der Gemeinde deutlich zu, so dass eine Gewichtung der Residualgrößen proportional zur Einwohnergröße angemessen erscheint. Da die Analyse von Christensen et al. auf einem kleinen Intervall bezüglich der Gemeindegröße basierte, war die dort benutzte OLS-Regression angemessen. Bei einem größeren Bereich der Einwohnerzahl gilt dies jedoch nicht mehr.

Da die Statistischen Landesämter die Feldarbeit organisiert haben und hier eventuell unterschiedliche Regelungen praktiziert wurden, liegt es nahe, die Regressionsanalyse für jedes Bundesland separat durchzuführen. Christensen et al. führen ihre zentrale Analyse in der dortigen Tabelle 1 unter der Restriktion einer für alle Bundesländer gemeinsamen linearen Regression für den Methodeneffekt und die Bevölkerungsgrösse durch. Lediglich das

Niveau der relativen Abweichungen variiert zwischen den Bundesländern.

### 3 Eine Re-Analyse des Einflusses der Gemeindegroße auf die Abweichungen von Zensus und Bevölkerungsfortschreibung

Die Analyse basiert auf dem Datensatz, auf dem auch die Ergebnisse von Christensen et al. beruhen<sup>1</sup>. Ebenso wie bei Christensen et al. werden die Bundesländer Berlin, Bremen und Hamburg ausgeschlossen, die jeweils nur über eine Gemeindegroße verfügen. Da die Anzahl der Gemeinden mit über 500.000 gering ist, wurden größere Gemeinden von der Analyse ausgeschlossen. Ebenso wurden Gemeinden von der Analyse ausgeschlossen, wo die relative Abweichung von Zensus und Bevölkerungsfortschreibung grösser als 50 % war. Dies betraf ausschliesslich sehr kleine Gemeinden. Insgesamt lagen der Analyse die Daten von 11320 Gemeinden zugrunde.

Abbildung 1 zeigt das Streudiagramm der relativen Differenz über der Amtlichen Fortschreibung für alle Bundesländer. Deutlich zu sehen ist die Heteroskedastie der relativen Differenzen für die kleinen Gemeinden.

Zur Modellierung des Einflusses der Variablen  $D_{10000}$  (Gemeinde ist kleiner als 10.000 Einwohner ja/nein) und  $F$  = Amtliche Fortschreibung wurde die SAS Prozedur LOESS benutzt. Hierbei handelt es sich um eine lokale Regression, vgl. Hastie et al. (2009, S. 197). Die jeweiligen Teilmengen, auf denen die Regression berechnet wird, muss dabei eine Mindestzahl von Beobachtungen enthalten. Dieser Wert kann als Glättungsparameter aufgefasst werden. Die Regression erfolgt in diesem Fall wegen der Heteroskedastie über eine gewichtete kleinste Quadrate-Schätzung, wobei  $F$  als GewichtungsvARIABLE benutzt wird. Als lokales Regressionsmodell wird der lineare Effekt der Variablen  $D_{10000}$  und  $F$  genutzt. Die Analyse wird für jedes Bundesland separat durchgeführt.

Abbildung 2 zeigt den Verlauf der geschätzten Erwartungswerte für die relativen Abweichungen im Bereich von Gemeinden bis zu 20.000 Einwohnern. Die Verläufe wurden dabei leicht geglättet<sup>2</sup>. Die meisten Verläufe zeigen den von Christensen et al. beschriebenen Effekt des Methodenwechsels an der

---

<sup>1</sup>Der Datensatz kann unter der folgenden Adresse heruntergeladen werden: [https://github.com/DerSpiegel/datenlese/tree/master/Zensus\\_2011](https://github.com/DerSpiegel/datenlese/tree/master/Zensus_2011)

<sup>2</sup>Hierzu wurde die Spline-Interpolation der SAS Prozedur GPLOT genutzt. Hierbei werden die darzustellenden Punkte, in diesem Fall die geschätzten Erwartungswerte, durch einen kubischen Spline approximiert. Der Strafterm für die Krümmung des Splines wurde dabei so niedrig gewählt, dass die resultierenden Kurven nicht mehr oszillieren.

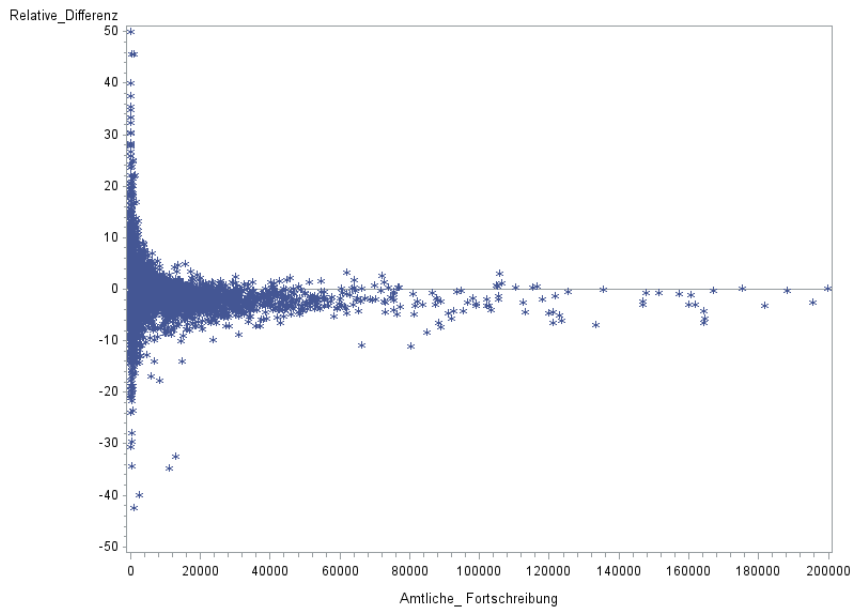


Abbildung 1: Streudiagramm der relativen Abweichungen von Zensus-Ergebnis zur Bevölkerungsfortschreibung

10.000er Grenze. Hierbei zeigt der Abschwing der Erwartungswertfunktionen an, dass die Zensusergebnisse niedriger waren als die Bevölkerungsfortschreibung.

Es gibt allerdings drei Bundesländer ohne Methodeneffekt: Rheinland-Pfalz, Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen. Ihre Verläufe sind in Abbildung 2 extra markiert und in Abbildung 3 noch einmal separat dargestellt. In allen drei Bundesländern zeigt sich im Bereich zwischen 2000 und 20.000 Einwohnern nahezu kein Effekt auf den Erwartungswert der relativen Abweichung. Erst bei den ganz kleinen Gemeinden unter 1000 Einwohnern steigt die Differenz deutlich an, was bedeutet, dass sich im Falle von Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen Zensusergebnisse und Fortschreibung nahezu decken und im Fall von Rheinland-Pfalz der Zensus höhere Einwohnerzahlen als die Bevölkerungsfortschreibung ausweist. Die größere Genauigkeit der Bevölkerungsfortschreibung in kleinen Gemeinden war ja nach den Ergebnissen des Zensustests zu erwarten gewesen. Allerdings ist der Schwellenwert von 1000 deutlich niedriger als von den Ergebnissen des Zensustests zu erwarten. Weiterhin offenbart Abbildung 3, dass die erwartete Abweichung von Zensus und Melderegister in diesen drei Bundesländern im Niveau um zwei Prozentpunkte differiert. Die Konfidenzbereiche sind aufgrund der hohen Fallzahlen so gering, dass die gezeigten Unterschiede nicht zufällig sind,

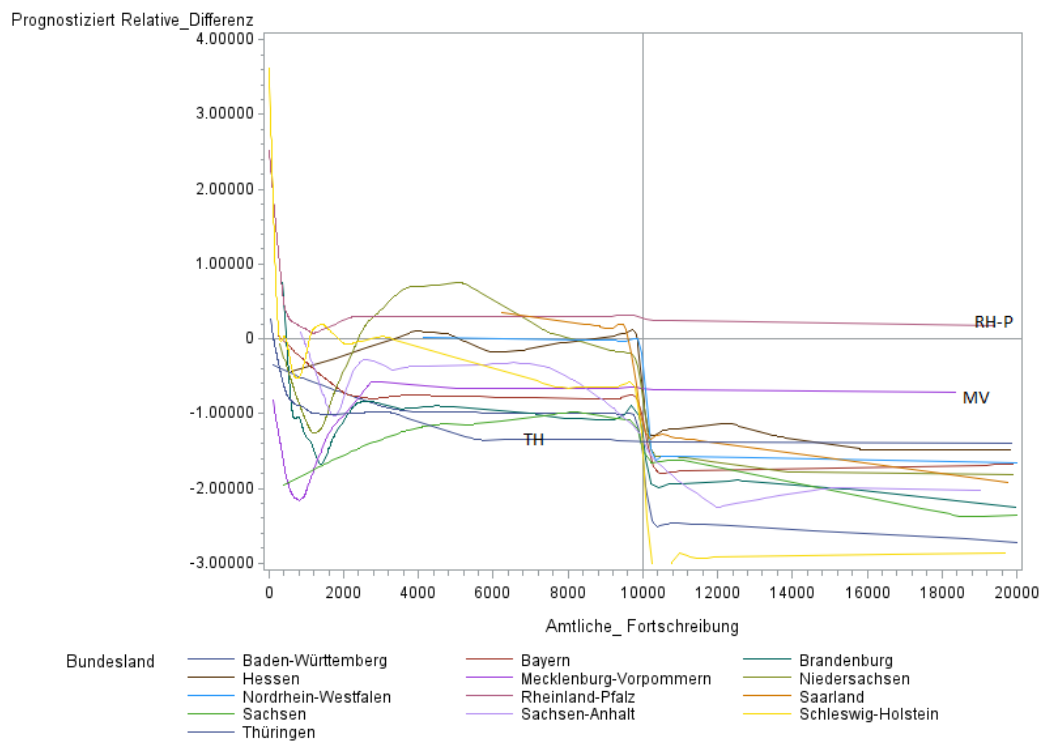


Abbildung 2: Der geschätzte Einfluss der Bevölkerungsgröße auf die relativen Abweichungen von Zensus und Bevölkerungsfortschreibung nach Bundesländern. Lokale Approximation mit PROC LOESS.



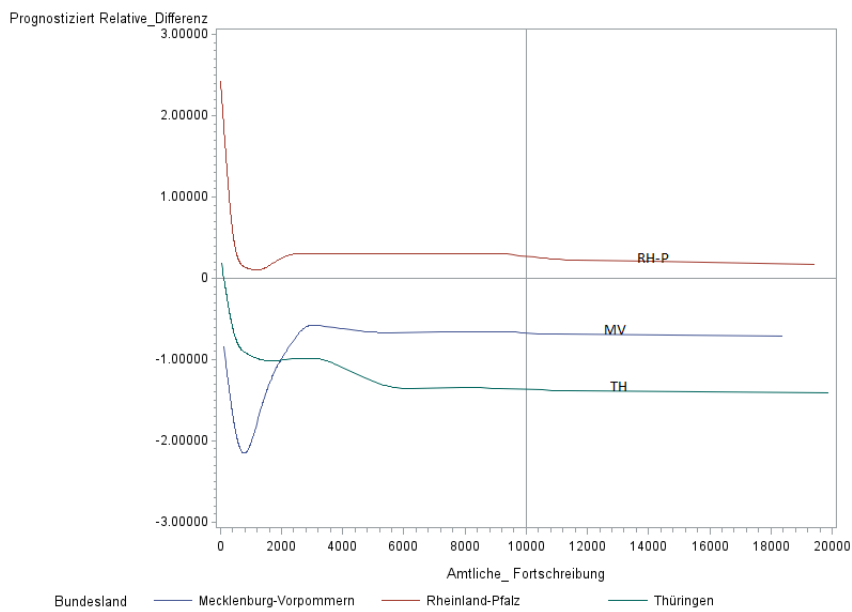


Abbildung 3: Der geschätzte Einfluss der Bevölkerungsgröße auf die relativen Abweichungen von Zensus und Bevölkerungsfortschreibung in Rheinland-Pfalz, Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen. Lokale Approximation mit PROC LOESS.

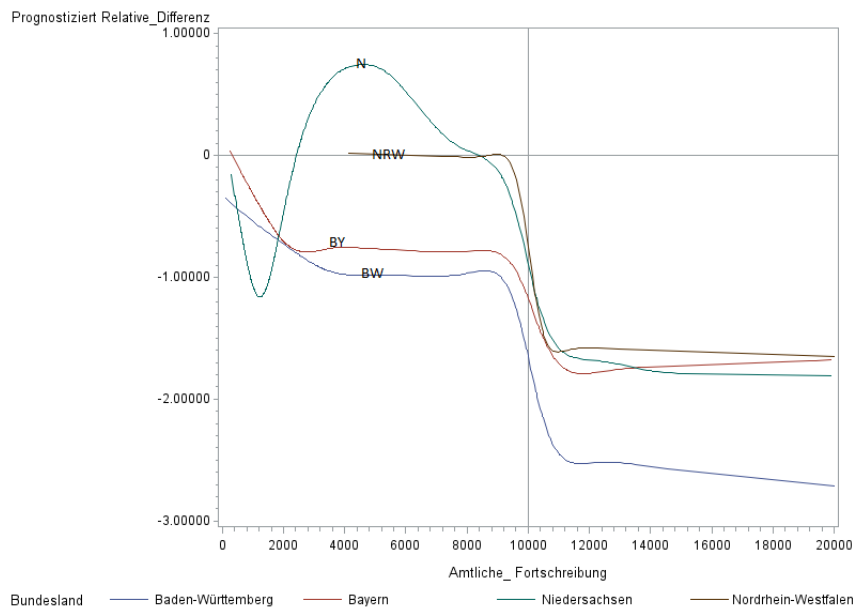


Abbildung 4: Der geschätzte Einfluss der Bevölkerungsgröße auf die relativen Abweichungen von Zensus und Bevölkerungsfortschreibung in Bayern, Baden-Württemberg, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Lokale Approximation mit PROC LOESS.

vgl. die Konfidenzintervalle für Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen in den Abbildungen 7 und ?? im Anhang.

In Abbildung 4 werden die Verläufe der Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen dargestellt. Bei diesen Bundesländern ist der Abfall an der Methodengrenze in etwa gleich groß, nämlich ca. 1.5 Prozentpunkte. Im Stichprobenbereich oberhalb von 10.000 Einwohnern ist das Niveau der Differenz zum Zensus in Bayern, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen in etwa gleich. Lediglich in Baden-Württemberg liegt die Bevölkerungsfortschreibung deutlich über den Zensusergebnissen. Auffällig ist auch die gute Übereinstimmung von Zensus und Bevölkerungsfortschreibung bei den kleinen Gemeinden in Nordrhein-Westfalen.

Abbildung 5 fasst die Ergebnisse für die noch verbliebenen Bundesländer Brandenburg, Hessen, Saarland, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Schleswig-Holstein zusammen. Auch hier lässt sich der Methodeneffekt an der 10.000er Grenze beobachten. Allerdings ist er nicht so ausgeprägt und es zeigt sich eine durchgehende Vergrößerung der Differenz von Zensusresultat und Bevölkerungsfortschreibung mit wachsender Gemeindegröße. Genau dieses Resultat hatte der Zensustest vorhergesagt.

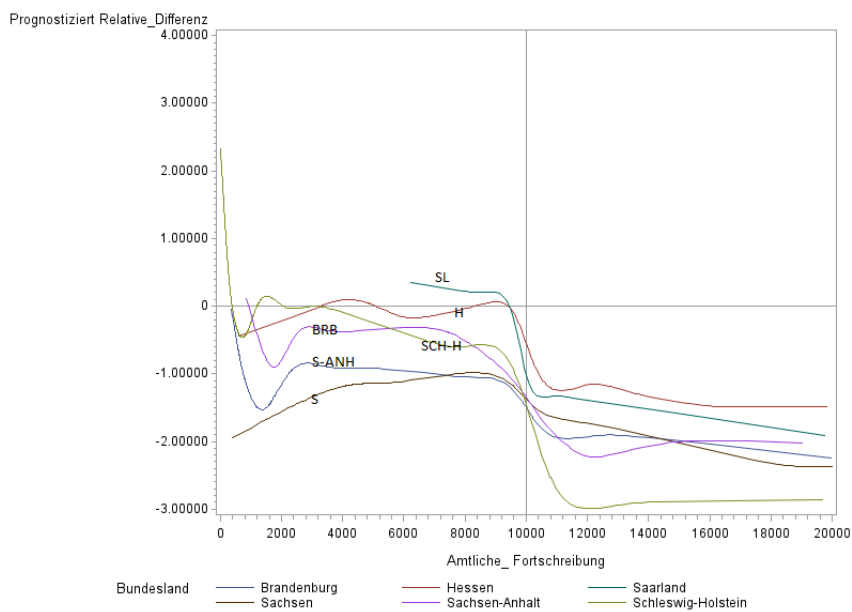


Abbildung 5: Der geschätzte Einfluss der Bevölkerungsgröße auf die relativen Abweichungen von Zensus und Bevölkerungsfortschreibung in Brandenburg, Hessen, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein. Lokale Approximation mit PROC LOESS.

## 4 Bewertung der Abweichungen

Die Tatsache, dass drei Bundesländer den von Christensen et al. postulierten allgemeinen Methodeneffekt nicht aufweisen, verwundert. Warum tritt dieser in seiner Größe in allen anderen Bundesländern vergleichbare Effekt in den drei Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz und Thüringen nicht auf? Gibt es Gemeinsamkeiten zwischen diesen Bundesländern? Ja, es gibt sie! Es ist die Existenz eines landesweiten Einwohnermelderegisters!

Wieso hilft die Existenz eines landesweiten Einwohnermelderegisters, den Methodeneffekt auszuhebeln? Laut Einwohnermeldegesetzgebung muss man sich bei einem Umzug bei der Meldestelle des neuen Wohnortes anmelden. Die dortige Meldestelle meldet dann die umgezogene Person am alten Wohnort ab. Wenn dieser Vorgang nicht erfolgreich durchgeführt wird, bleibt die umgezogene Person am alten Wohnort gemeldet, was auf die Dauer zu überhöhten Registerbeständen führt. Zieht nun eine Person innerhalb der drei genannten Bundesländer um, so wird dieser Umzug aufgrund des zentralen Einwohnerregisters in jedem Fall auch als Fortzug aus der alten Gemeinde verbucht. Bei Umzügen zwischen unterschiedlichen Registern kann es jedoch vorkommen, dass umgezogene Personen nicht in allen Fällen im Altregister wiedergefunden werden; dies allein schon aufgrund von technischen Inkompatibilitäten oder unterschiedlichen Schreibweisen. Michel (2004) schildert Erfahrungen aus dem Zensusstest: Unterschiedliche Datenformate der Speicherorte und Verwendung unterschiedlicher Zeichensätze, unterschiedliche Schreibweisen von Namen und Adressen, ungenaue Nennungen des Geburtsdatums. Selbst wenn diese Mängel mittlerweile reduziert worden sind, so gibt es noch einen gewissen Bestand an Altfällen. Aufgrund der vergleichbaren Größe des geschätzten Methodeneffekts über alle anderen Bundesländer lässt sich sogar abschätzen, dass ca. 1.5 % aller Landeskinder auf diesem Weg zu Karteileichen geworden sind. Damit erweist sich also der Methodeneffekt des Stichprobenverfahrens als Aufdeckung eines Defekts des Meldeverfahrens! Aus diesem Grund kann das unscharfe Verfahren der Rückmeldung bei kleinen Gemeinden auch nicht zu höheren Einwohnerzahlen kommen, da die zentralen Melderegister unter diesem Aspekt korrekt geführt wurden.

Allerdings darf man bei der Bewertung dieser Resultate nicht vergessen, dass die Erklärungskraft des hier gezeigten Regressionszusammenhangs sehr gering ist. Dies zeigt allein ein Blick auf das Streudiagramm der relativen Abweichungen um ihren Erwartungswert. Abbildung 6 zeigt die Verhältnisse für Rheinland-Pfalz. Gegenüber einer ungefähren Schwankungsbreite von 20 Prozentpunkten ist ein Methodeneffekt von 1.5 Prozentpunkten sehr bescheiden.

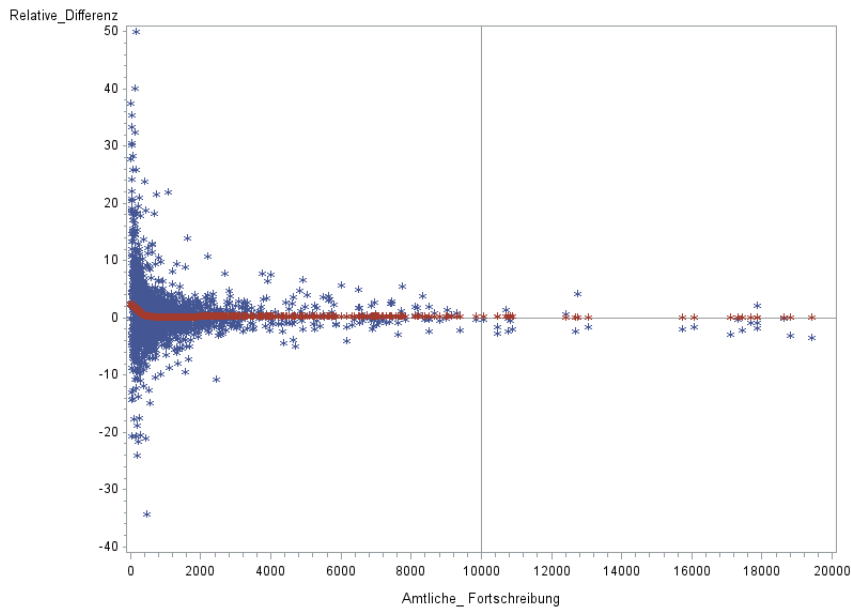


Abbildung 6: Reststreuung der Relativen Differenz gegenüber Bevölkerungsfortschreibung für das Bundesland Rheinland-Pfalz

## 5 Abschließende Bemerkungen

Mittlerweile klagen einige Gemeinden vor Gericht gegen die Festsetzung ihrer Einwohnerzahl auf Basis des Zensus 2011. So hat z.B. Bremerhaven gegen das Statistische Landesamt Bremen wegen einer relativen Differenz von 4.3 % zu Ungunsten der Bevölkerungsfortschreibung geklagt<sup>3</sup>. Das Gericht forderte daraufhin ein Gutachten zur statistischen Methodik des Zensus an, vgl. Küchenhoff (2014). Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass bei der Ziehungs- und Auswertungsmethodik keine methodischen Defizite erkennbar sind. Allerdings weist das Gutachten auf den in der Survey-Statistik üblichen Begriff des "Total Sampling Error" hin, der neben der Varianz durch die Stichprobenziehung, dem sogenannten "Stichprobenfehler", auch Messfehler einschließt. Messfehler können im Zusammenhang mit der Einwohnerzahl dadurch entstehen, dass der Status einer gemeldeten Person im Haushalt bei der Befragung falsch angegeben wurde. Vorübergehende Abwesenheiten durch Krankheit, mobile Arbeitsplätze, Reisen oder auch Aufenthalte am Zweitwohnsitz sind für die Befragten (sofern man jemanden erreicht) einfa-

<sup>3</sup>Die Klage wurde in erster Instanz abgewiesen. Die Argumentation des Gerichts findet man unter [http://www.verwaltungsgericht.bremen.de/sixcms/media.php/13/Pr-erkl\\_14\\_11\\_11.6037.pdf](http://www.verwaltungsgericht.bremen.de/sixcms/media.php/13/Pr-erkl_14_11_11.6037.pdf)

cher als "wohnt hier nicht mehr" zu beantworten. Aus diesem Grund gehört ein sogenannter Postenumeration Survey zum festen Repertoire eines Zensus. Es handelt sich hierbei um eine Nachbefragung einer Substichprobe des Zensus mit dem Ziel die Genauigkeit der Antworten abzuschätzen. Auch im Zensus 2011 war auf Basis einer Substichprobe Ende 2011 eine Nachbefragung<sup>4</sup> durchgeführt worden. Theoretisch ist es damit möglich, für die ausgewählten Adressen die Zensusergebnisse und die Nachbefragungsergebnisse miteinander zu vergleichen und somit ein Maß für die Streuung, die durch diese Messungenauigkeiten verursacht werden, zu bestimmen. Allerdings ist dem Autor bis zum Februar 2015, also 3 Jahre nach Abschluss der Feldarbeit, kein Resultat einer derartigen Analyse bekannt. Und es könnte sein, dass es dazu auch gar nicht mehr kommt. Wegen der Löschungsvorschrift für die Hilfsmerkmale, zu denen die Adresse gehört, läßt sich dann kein individueller Abgleich mit der Nacherhebung durchführen.

Der hier diskutierte Zusammenhang zwischen Befragungsmodus, Bevölkerungsfortschreibung und Bundesland ist viel zu einfach, um alle Diskrepanzen zwischen Zensusergebnissen und Bevölkerungsfortschreibung zu erklären. Darauf weisen schon allein die hier präsentierten großen Niveaudifferenzen zwischen den einzelnen Bundesländern hin; selbst wenn sie im Falle von Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz und Thüringen über ein zentrales Einwohnerregister verfügen. Warum ergeben sich für Baden-Württemberg im Mittel so viel schlechtere Ergebnisse als für Bayern und Nordrhein-Westfalen? Auf diese Fragen sollte eine Antwort gefunden werden!

Christensen et al. suchen eine Antwort in weiteren Kontrollvariablen, wie z .B. dem Ausländeranteil oder dem Studentenanteil in einer Gemeinde. Diese Merkmale sind latent dazu geeignet, Schwachstellen der Einwohnermelderegister aufzudecken; beispielsweise weil ins Ausland verziehende Personen nicht abgemeldet werden oder weil Studenten noch bei Ihren Eltern gemeldet bleiben. Die Vergrößerung der Erklärungskraft ihrer Modelle bleibt aber nur marginal. So steigert die Hinzunahme der drei Merkmale Ausländeranteil, Frauenanteil und Studentenanteil das  $R^2$  der Regressionsbeziehung um ca 2 bis 4 Prozentpunkte.

Von großem Interesse wären in diesem Zusammenhang Informationen über die Meldebereiche, also nicht die einzelnen Meldestellen, sondern die Bereiche, die die Umsetzung der Meldegesetze innerhalb eines Registers administrieren. Bei Kenntnis der Zugehörigkeit der Gemeinden zu Administrationsbereichen der Melderegister könnte man im Rahmen eines Varianzkomponen-

---

<sup>4</sup>Den Fragebogen findet man unter [https://www.zensus2011.de/SharedDocs/Downloads/DE/Fragebogen/Wiederholungsbefragung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.zensus2011.de/SharedDocs/Downloads/DE/Fragebogen/Wiederholungsbefragung.pdf?__blob=publicationFile&v=5)

ten-Modells untersuchen, welcher Anteil der Residualvarianz der Tätigkeit der Melderegisterverwaltung zugeordnet werden kann.

Nicht zuletzt im Hinblick auf die Akzeptanz des nächsten Zensus 2020, zu dem ja schon bald die ersten Vorarbeiten anlaufen, wäre es wünschenswert zu klären, wer denn nun Recht hat: Die Einwohnermeldeämter oder die Zensusstichprobe?

## Literatur

Christensen, B.; Christensen, S.; Hoppe, T.; Spandel, M. (2015): Everything counts! Warum die kleinen Gemeinden die Gewinner der Zenserhebung 2011 sind. Erscheint in: *Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv*, 9.

Gemeinsamer Bericht der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (2004): Ergebnisse des Zensustests. *Wirtschaft und Statistik*, 8/2004, 813–833.

Hastie, T.; Tibshirani, R.; Friedman, J. (2009): The elements of Statistical Learning. 2nd ed., Springer Verlag, New York

Küchenhoff, H. (2014): Gutachten zur Verwaltungsrechtssache Stadt Bremerhaven gegen Freie Hansastadt Bremen. [http://www.stablab.stat.uni-muenchen.de/sites/files/Gutachten\\_Zensus2011.pdf](http://www.stablab.stat.uni-muenchen.de/sites/files/Gutachten_Zensus2011.pdf)

Michel, B. (2004): Ergebnisse der Mehrfachfallprüfung im Rahmen des Zensustests. *Wirtschaft und Statistik*, 9/2004, 979–991.

# Anhang

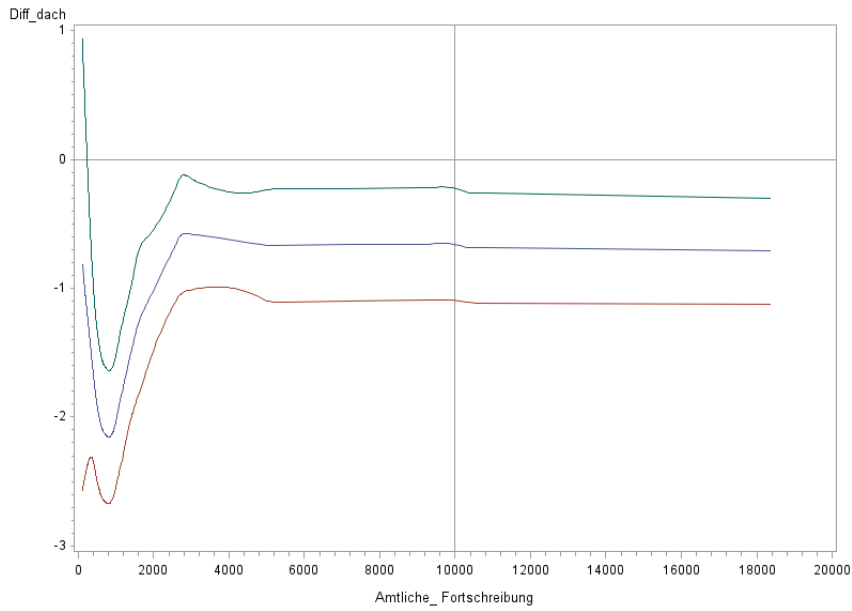


Abbildung 7: Konfidenzbereiche für die erwartete Relative Abweichung (Zensus - Bevölkerungsfortschreibung) für Mecklenburg-Vorpommern



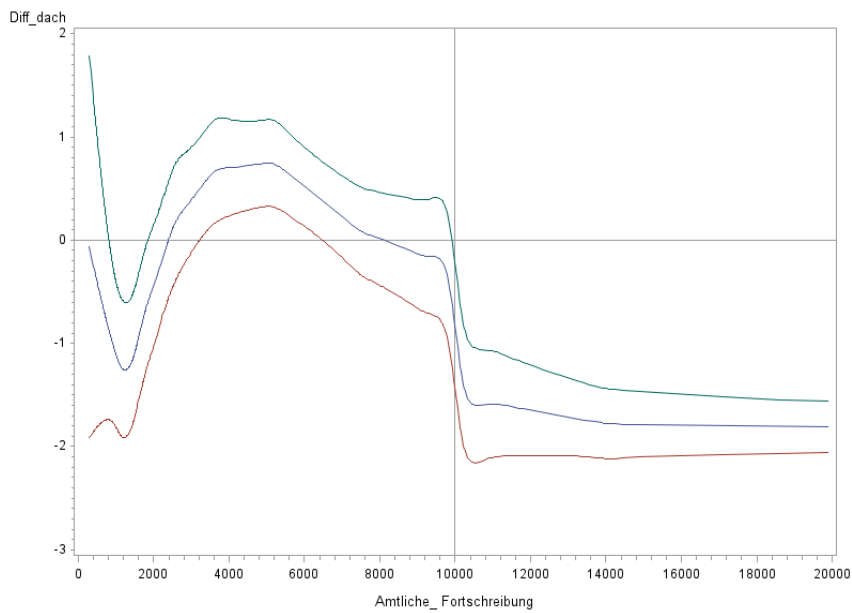


Abbildung 8: Konfidenzbereiche für die erwartete Relative Abweichung (Zensus - Bevölkerungsforschreibung) für Niedersachsen

**Diskussionsbeiträge - Fachbereich Wirtschaftswissenschaft - Freie Universität Berlin**  
**Discussion Paper - School of Business and Economics - Freie Universität Berlin**

2015 erschienen:

- 2015/1 GÖRLITZ, Katja und Christina GRAVERT  
The effects of increasing the standards of the high school curriculum on school dropout  
*Economics*
- 2015/2 BÖNKE, Timm und Clive WERDT  
Charitable giving and its persistent and transitory reactions to changes in tax incentives: evidence from the German Taxpayer Panel  
*Economics*
- 2015/3 WERDT, Clive  
What drives tax refund maximization from inter-temporal loss usage? Evidence from the German Taxpayer Panel  
*Economics*
- 2015/4 FOSSEN, Frank M. und Johannes KÖNIG  
Public health insurance and entry into self-employment  
*Economics*
- 2015/5 WERDT, Clive  
The elasticity of taxable income for Germany and its sensitivity to the appropriate model  
*Economics*
- 2015/6 NIKODINOSKA, Dragana und Carsten SCHRÖDER  
On the Emissions-Inequality Trade-off in Energy Taxation: Evidence on the German Car Fuel Tax  
*Economics*
- 2015/7 GROß, Marcus; Ulrich RENDTEL; Timo SCHMID; Sebastian SCHMON und Nikos TZAVIDIS  
Estimating the density of ethnic minorities and aged people in Berlin: Multivariate kernel density estimation applied to sensitive geo-referenced administrative data protected via measurement error  
*Economics*
- 2015/8 SCHMID, Timo; Nikos TZAVIDIS; Ralf MÜNNICH und Ray CHAMBERS  
Outlier robust small area estimation under spatial correlation  
*Economics*
- 2015/9 GÖRLITZ, Katja und Marcus TAMM  
Parenthood and risk preferences  
*Economics*
- 2015/10 BÖNKE, Timm; Giacomo CORNEO und Christian WESTERMEIER  
Erbschaft und Eigenleistung im Vermögen der Deutschen: eine Verteilungsanalyse  
*Economics*

- 2015/11 GÖRLITZ, Katja und Marcus TAMM  
The pecuniary and non-pecuniary returns to voucher-financed training  
*Economics*
- 2015/12 CORNEO, Giacomo  
Volkswirtschaftliche Bewertung öffentlicher Investitionen  
*Economics*
- 2015/13 GÖRLITZ, Katja und Christina Gravert  
The effects of a high school curriculum reform on university enrollment and the choice of college major  
*Economics*
- 2015/14 BÖNKE, Timm und Carsten SCHRÖDER  
European-wide inequality in times of the financial crisis  
*Economics*
- 2015/15 BÖNKE, Timm; Beate JOACHIMSEN und Carsten SCHRÖDER  
Fiscal federalism and tax enforcement  
*Economics*
- 2015/16 DEMMER, Matthias  
Improving Profitability Forecasts with Information on Earnings Quality  
*FACTS*
- 2015/17 HAAN, Peter und Victoria PROWSE  
Optimal Social Assistance and Unemployment Insurance in a Life-cycle Model of Family Labor Supply and Savings  
*Economics*
- 2015/18 CORNEO, Giacomo, Carsten SCHRÖDER und Johannes KÖNIG  
Distributional Effects of Subsidizing Retirement Savings Accounts: Evidence from Germany  
*Economics*
- 2015/19 BORGONI, Riccardo; Paola DEL BIANCO; Nicola SALVATI; Timo SCHMID und Nikos TZAVIDIS  
Modelling the distribution of health related quality of life of advanced melanoma patients in a longitudinal multi-centre clinical trial using M-quantile random effects regression  
*Economics*
- 2015/20 HELLER, C.-Philipp; Johannes JOHNEN und Sebastian SCHMITZ  
Congestion Pricing: A Mechanism Design Approach  
*Economics*
- 2015/21 BARTELS, Charlotte und Nico PESTEL  
The Impact of Short- and Long-term Participation Tax Rates on Labor Supply  
*Economics*
- 2015/22 JESSEN, Robin; Davud ROSTAM-AFSCHAR und Viktor STEINER  
Getting the Poor to Work: Three Welfare Increasing Reforms for a Busy Germany  
*Economics*

2015/23

BLAUFUS, Kay; Matthias BRAUNE; Jochen HUNDSDOERFER und Martin JACOB  
Does Legality Matter? : The Case of Tax Avoidance and Evasion  
*FACTS*