

Universität Mannheim · Fakultät für Wirtschaftsinformatik und
Wirtschaftsmathematik · 68131 Mannheim

Große Kreisstadt Schwetzingen
Vertreten durch
Herrn Oberbürgermeister
René Pörtl
Hebelstraße 1
68723 Schwetzingen

Anschrift:
A 5, 6, Raum B 104
68131 Mannheim

Telefon 06 21 / 1 81-2438
Telefax 0621 / 1 81-2599
goettlich@uni-mannheim.de

Mannheim, 4. Oktober 2013

Gutachten über die Ergebnisse des Zensus 2011 – Stadt Schwetzingen

Gerne komme ich Ihrer Anfrage vom 16.09.2013 nach und erstelle ein Gutachten über meine persönliche Einschätzung der Zensusergebnisse für die Stadt Schwetzingen. Für die Erstellung dieses Dokumentes dienen folgende Quellen, die mir einerseits von der Stadt Schwetzingen durch Frau Miriam Knapp ausgehändigt wurden oder andererseits im Internet zur freien Verfügung stehen:

- | |
|--|
| [1] Bescheid Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (Eingang 27. Juni 2013) |
| [2] Datenblatt mit der amtlichen Einwohnerzahl (Eingang 27. Juni 2013) |
| [3] Bevölkerungsfortschreibung auf Grundlage der Volkszählung 1987 |
| [4] Zensusgesetz 2011 (PDF, 88 Seiten, verfügbar unter www.zensus2011.de) |
| [5] Stichprobenoptimierung und Schätzung im Zensus 2011 von R. Münnich, S. Gabler u.a. (PDF 184 Seiten, verfügbar unter www.zensus2011.de) |
| [6] Offizielle Zensus Ergebnisse Stadt Schwetzingen (PDF, 24 Seiten, verfügbar unter https://ergebnisse.zensus2011.de) |

Die Volkszählung 2011 (in Deutschland Zensus 2011) wurde zum Stichtag 9. Mai 2011 in ganz Deutschland durchgeführt. Die Ergebnisse der Auswertung sind öffentlich im Internet unter <https://ergebnisse.zensus2011.de/> kostenfrei einsehbar. Die entsprechenden Ergebnisse für die Stadt Schwetzingen liegen diesem Gutachten bei, siehe [1,2,6]. Der Zensus 2011 liefert Kennzahlen zur Bevölkerung für Bund, Länder und Kommunen sowie Ergebnisse aus der Gebäude- und Wohnungszählung.

Der Zensus 2011 wird in einem registergestützten Verfahren durchgeführt, d.h. es erfolgte keine traditionelle Volkszählung bei der alle Einwohner befragt werden. Stattdessen wurden die meisten Daten aus Verwaltungsregistern, vor allem denen der Kommunen und der Bundesagentur für Arbeit, gewonnen. Dieser Datensatz wird durch Befragungen von Haushalten ergänzt und überprüft: Gebäude- und Wohnungszählung, Haushaltebefragung und Befragung der Sonderbereiche. Durch ein Stichprobenmodell können mögliche Registerfehler, Karteileichen und Fehlbestände in den amtlichen Registern abgeschätzt werden. Basierend auf einer neuen Stichproben- und Schätzmethodik [5], die eine Forschergruppe der Universität Trier (Prof. Münnich) und der GESIS Mannheim (Dr. Gabler) entwickelt hat, mussten für den Zensus 2011 nur 10 Prozent der Bevölkerung befragt werden. Nach Schätzungen des Deutschen Institutes für Wirtschaftsforschung und des Statistischen Bundesamtes belaufen sich die durch die neue Methodik ermöglichten Einsparungen vermutlich auf mehrere hundert Millionen Euro.

Am 10.09.2013 fand ein erstes Gespräch mit Frau Miriam Knapp (Stadtverwaltung Schwetzingen) zu den Zensusergebnissen, insbesondere [2], der Stadt Schwetzingen statt. In einer E-Mail vom 16.09.2013 wurde ich dann um eine schriftliche Stellungnahme zur Einschätzung der Zensusergebnisse gebeten. Diesem Anliegen möchte ich mit dem Fokus auf den folgenden Fragestellungen nachkommen:

- ▶ Wie lässt sich das Zensus Ergebnis erklären und interpretieren?
- ▶ Ist ein Widerspruch gegen den Feststellungsbescheid sinnvoll?

Nach eingehender Sichtung der obengenannten Unterlagen möchte ich nun die wesentlichen Fakten zusammentragen und meine eigene Einschätzung des Sachverhalts darstellen.

Die aufgeführten Überlegungen fußen im Wesentlichen auf mathematischen Gegebenheiten und einer Analyse der vorhandenen Stichprobenbasis. Eine Einschätzung aus juristischer Sicht ist mir leider nicht möglich.

Sachverhalt und Fakten

Die Stadt Schwetzingen hat nach dem Zensus 2011 insgesamt **796** Einwohner zum 31.12.2011 verloren. Das entspricht einem Anteil von 3,63 Prozent bezogen auf die amtliche Einwohnerzahl von **21.911** vor dem Zensus (siehe unten). Die Fehlmenge lässt sich mit **713** Personen auf die Gruppe der Ausländer und mit **83** Personen der Gruppe der Deutschen zuordnen.

amtliche Einwohnerzahl vor dem Zensus zum 31.12.2011 (Bevölkerungsfortschreibung nach der Volkszählung 1987)	21.911
amtliche Einwohnerzahl nach dem Zensus zum 09.05.2011	21.065
amtliche Einwohnerzahl nach dem Zensus zum 31.12.2011	21.115

Es ist zu klären, wie der Einwohnerschwund zustande kommt. Vor allem in der Gruppe der Ausländer muss analysiert werden, ob diese Zahl gerechtfertigt ist. Eine detaillierte Untersuchung findet im Abschnitt „Stichprobenanalyse“ statt. Die offensichtliche Differenz dieser Werte legt die Vermutung nahe, dass die Auswertung fehlerbehaftet ist. Mögliche Fehlerquellen sind in der Regel vielfältig und werden an dieser Stelle nun sukzessive aufgeführt und anschließend diskutiert.

Bevölkerungsfortschreibung

Die Bevölkerungsfortschreibung basiert auf der Grundlage der Volkszählung 1987 (Westen) bzw. 1990 (Osten), siehe [3]. Jährlich vorgenommene Fortschreibungen definieren sich durch „vorgenommene Addition der Geburten und Zuzüge sowie Subtraktion der Sterbefälle und Fortzüge auf einem Gebiet während eines Jahres“ (Gabler Wirtschaftslexikon) und ergeben somit eine Bevölkerungsbilanz für einen bestimmten Zeitraum. Es handelt sich hierbei um eine Berechnung und kein Stichprobenverfahren.

Für die Stadt Schwetzingen bedeutet das eine Einwohnerzahl von **21.911**, wobei (gemäß Bevölkerungsfortschreibung nach der Volkszählung 1987) **3.254** Einwohner der Gruppe der Ausländer zugeordnet werden können.

Ausländeranteil vor dem Zensus zum 31.12.2011 (Bevölkerungsfortschreibung nach der Volkszählung 1987):	3.254
Ausländeranteil nach dem Zensus zum 09.05.2011	2.541
Ausländerzentralregister (AZR) zum 31.12.2011	2.760
Melderegister zum 31.12.2011	2.679

Das ergibt eine Differenz in Höhe von 713 Personen. Vergleicht man das Zensusergebnis mit den Einträgen des Ausländerzentralregisters und des Melderegisters stellt man schnell fest, dass die Differenz der Zahlen des Melderegisters und des Ausländerzentralregisters zum Zensusergebnis nicht so groß ist, d.h. hier entsteht eine Differenz von 219 (AZR) bzw. 138 (Melderegister).

Laut Frau Knapp „enthält das Melderegister seit der letzten Volkszählung im Jahr 1987 unbereinigte Datensätze. Aufgrund des „Volkszählungsurteils“ des Bundesverfassungsgerichts aus dem Jahr 1983 besteht ein Verbot der Verwendung statistischer Daten für Verwaltungszwecke (sog. Rückspielverbot). Das bedeutet, dass eine Bereinigung der kommunalen Melderegister anhand der Volkszählungsdaten nicht mehr möglich ist. In der Folge sind die Datenbestände bereits seit der letzten Volkszählung im Jahr 1987 zum Teil nicht mehr aktuell, so dass dies auch im Rahmen der amtlichen Bevölkerungsfortschreibung zu ungenauen Ergebnissen führt.“

Da es sich bei dieser Bevölkerungsfortschreibung lediglich um eine Gewinn- und Verlustrechnung (im herkömmlichen Sinne) über viele Jahre auf der Grundlage des letzten Zensus handelt, lässt sich vermuten nahe, dass der durch den Zensus ermittelte Verlust von 713 Personen nicht (unbedingt) ein Fehler des Zensusverfahrens ist, sondern durch unbereinigte Daten im Melderegister verursacht wird. Der Melderegisterbestand wiederum diente als Grundlage für den Zensus 2011.

Im Folgenden möchte ich nun die verbleibenden Punkten „Zensusbefragung“ und die damit verbundene „Stichprobenanalyse“ genauer analysieren.

Zensusbefragung

Für den Zensus 2011 wurden anders als bei früheren Zählungen, an denen alle Haushalte beteiligt waren, nur zehn Prozent der Bevölkerung befragt. Bei dieser Zensus-Variante, die von einer Forschergruppe der Universität Trier und GESIS Mannheim im Auftrag des Statistischen Bundesamtes entwickelt wurde, werden die Ergebnisse der Haushaltebefragung mittels neuer Stichproben- und Schätzverfahren hochgerechnet. Die Erforschung dieses statistischen Verfahrens dauerte mehr als ein Jahr und kostete 900.000 Euro. Die Wissenschaftlergruppe um Prof. Münnich (Universität Trier) gilt auf dem Forschungsgebiet der Wirtschafts- und Sozialstatistik über Deutschland hinaus führend.

Ziel dieser neu entwickelten Erhebungsmethodik ist es, verlässliche Daten über die gesamte Bevölkerung der Bundesrepublik zur Verfügung zu stellen. Eine ausführliche, mathematische Beschreibung inkl. diverser Tests und Validierungen findet sich in [5]. Das statistische Verfahren setzt sich aus den Bestandteilen **Stichprobendesign** (Design des Zensustests, Variationen des Stichprobendesigns, optimales Stichprobendesign), Ermittlung einer geeigneten **Schätzmethodik** (Korrektur der Registerdaten, Schätzung von zusätzlichen Personenmerkmalen) sowie Entwicklung adäquater **Fehlerrechnungen** und **Qualitätskriterien** zusammen. Bei den Fehlern wird zwischen **Nicht-Stichprobenfehler** (z.B. Registerfehler wie Karteileichen und Fehlbestände) und **Stichprobenfehler** (z.B. auf Grund zu kleiner Stichprobenumfänge) unterschieden.

Die Forschergruppe um Prof. Münnich entwickelte komplexe mathematische Formeln, mit deren Hilfe bestimmt wurde, welche Haushalte in Deutschland in Stichproben befragt wurden. Beim Zensus 2011 wurden Daten aus Melderegistern zusammengetragen und mit Ergebnissen der Befragungen ergänzt. Prof. Münnich sagte in einem Interview in der ZEIT (09.05.2011): „Die Melderegister sind wichtige Datenquellen. Wir gehen aber davon aus, dass darin Fehler sind“. Zum einen gebe es die sogenannten Karteileichen: Personen, die unter einer Adresse gemeldet sind, dort aber gar nicht wohnen. Und zum anderen gebe es Menschen, die an einem Ort wohnen, ohne dort gemeldet zu sein. „Mit unserer statistischen Methode können diese Fehler abgeschätzt werden“, so Prof. Münnich.

Die zweite Aufgabe des Forscherteams war es, die Ergebnisse der Stichproben dann auf ganz Deutschland hochzurechnen. „Da haben wir eine Methode entwickelt, die eine Fehlerquote von nur einem halben Prozent erlaubt“, sagte Prof. Münnich in einem Interview mit der Rhein-Zeitung (03.05.2011). Vor der Volkszählung wurden bereits mehrere Szenarien auf Hochleistungsrechnern durchgespielt und unter anderem in [5] dokumentiert.

Insgesamt sehe ich nicht, ob (oder wie) man das von Prof. Münnich entwickelte mathematische Verfahren anfechten kann/soll. Es sind eindeutige Schwachstellen im Zensus identifizierbar, wie z.B. die Intransparenz des Verfahrens (fehlende Daten der Auswertung, die sich in der Hochrechnung bzw. Stichprobeauswahl niederschlagen) und die Berechnung des einfachen relativen Standardfehlers, der im Falle der Stadt Schwetzingen mit 0,65 Prozent höher ausfällt als der angestrebte Wert von 0,5 Prozent. Die aufgeführten Kritikpunkte sind allerdings durch das Zensusgesetz ZensG [4] gedeckt.

Stichprobenanalyse

Diese Analyse ist maßgeblich für die Auswertung des Zensus 2011 für die Stadt Schwetzingen. Aufgrund dieser Daten werden die Hochrechnungen entsprechend des Verfahrens nach Prof. Münnich vorgenommen. D.h. eventuell auftretende Fehler verstärken sich durch die Auswertung der statistischen Verfahren.

Realisierung Stichprobenbasis gemäß § 7 ZensG2011 (siehe Datenblatt [2])

Schicht-Nr.	Größe	Anzahl in Gemeinde	Anzahl in Stichprobe	Anzahl Fehlbestände	Anzahl Karteileichen	Differenz	Anzahl Existenzen
1	0-3	2925	863	71	40	+31	894
2	3-4	2621	241	5	7	-2	239
3	4-6	2554	268	5	14	-9	259
4	6-9	2616	314	13	16	-3	311
5	9-13	2565	330	16	18	-2	328
6	13-17	2551	318	2	4	-2	316
7	17-25	2595	491	2	18	-16	475
8	25-170	2530	1330	33	79	-46	1284
Summe		20.957	4155	147	196	-49	4106

In die Stichprobe für die Stadt Schwetzingen gingen acht voneinander unterschiedliche Schichtnummern ein, die zwischen einer Haushaltsgröße von 0-3, 3-4, ..., 25-170 unterschieden. Bei der Einteilung wurde darauf geachtet, dass die verschiedenen Schichtnummern in Gruppen ähnlicher Größe (Minimum 2530 Einwohner, Maximum 2925 Einwohner) aufgeteilt wurden (siehe Spalte 3). Davon wurden schließlich anteilig die Daten aus Spalte 4 für den Stichprobenumfang berücksichtigt.

Ein besonderer Augenmerk lag hierbei auf der Schichtnummer 1 (863 Einwohner und einem Anteil von 29,5 Prozent entsprechend) und der Schichtnummer 8 (1330 Einwohner und einem Anteil von 52,57 Prozent entsprechend). In einem Korrekturverfahren wurden nun Fehlbestände (Spalte 5) und Karteileichen (Spalte 6) im Melderegister ermittelt. Ein Fehlbestand wirkt sich in der weiteren Berechnung positiv, eine Karteileiche negativ aus. Besonders auffällig sind die Fehlbestände und Karteileichen in den Schichtnummern 1 und 8, die wiederum die anteilig größten Stichprobenanteile aufweisen. Das lässt auf ein relativ genaues Ergebnis schließen. Diese Beobachtung wird durch die Daten von Schichtnummer 7 unterstützt. Hier wurden 491 Einwohner (was einem Anteil von 18,92 Prozent entspricht) befragt und lediglich 2 Fehlbestände und 18 Karteileichen identifiziert. Besonders stark variieren offensichtlich die Daten in Schichtnummer 8. Aufgrund der Vielzahl von Karteileichen (79) reduziert sich die bisherige Bemessungsgrundlage von 1330 auf 1284. Insgesamt lässt sich auf eine ausgewogene Stichprobenauswahl schließen, so dass sich die Effekte unterschiedlicher Schichtnummern im Endergebnis einigermaßen ausgleichen. Die Korrekturmechanismen ergeben in den Schichtnummern 1-7 einen Fehler von -3, d.h. $+31-2-9-...-16=-3$ und in Schichtnummer 8 einen Fehler von -46. Auf alle Schichtnummern bezogen stehen also 147 Fehlbestände 196 Karteileichen gegenüber, d.h. die Anzahl der Einwohner wird von 4155 um 49 auf 4106 (vor der Hochrechnung) verringert.

Die größten fehlerbehafteten Daten liegen in Schichtnummer 8 vor, die nach Frau Knapp mit der Gruppe der Ausländer in Verbindung gebracht werden kann. Das ist ein Indiz dafür, dass die vom Zensus festgestellte amtliche Ausländer-Bevölkerungszahl in Höhe von 2541, dem tatsächlichen

Ausländeranteil in Schwetzingen sehr nahe kommt, d.h. 2.760 nach dem Ausländerzentralregister (AZR) bzw. 2.679 nach dem Melderegister.

Zusammenfassung und Stellungnahme

Die für den Zensus 2011 zugrundeliegenden Daten, d.h. die Auswahlsätze zur Haushaltsbefragung auf Stichprobenbasis [2], sind nachvollziehbar und plausibel. Es ist eine gewisse Proportionalität zu erkennen die darauf schließen lässt, dass die bereinigten Datensätze zu einem verlässlichen Hochrechnungsergebnis führen. Die Güte der Stichproben kann ich leider nicht beurteilen, da die hierfür erforderlichen Datensätze dem statistischen Geheimnis sowie dem Datenschutzes vom Statistischen Landesamt unterliegen.

Im Zensus 2001 hat Prof. Münnich außerdem herausgefunden, dass Karteileichen sowie Fehlbestände sich proportional zur Einwohnerzahl in den Gemeinden verhalten, d.h. je mehr Einwohner in den Gemeinden verzeichnet sind, desto mehr Karteileichen und Fehlbestände sind messbar. Die Menge der Karteileichen überwiegt jedoch i. A. die Menge der Fehlbestände. Ganz konkret im Falle einer Gemeinde in der Größe von Schwetzingen (10.000 – 50.000 Einwohnern) stehen 1,4 Prozent Karteileichen einem Fehlbestand von 1,3 Prozent gegenüber. Die Daten des Melderegisters sind aufgrund des Rückspielverbots definitiv nicht fehlerfrei. Da aber die Melderegister die Basis für den Zensus liefern, können unbereinigte Datensätze (seit der letzten Volkszählung im Jahr 1987) die Ursache für ein verfälschtes Ergebnis sein.

Hinsichtlich der Hochrechnung der Daten mittels des von Prof. Münnich vorgeschlagenen Verfahrens sehe ich keine konkreten Angriffspunkte. Es wurde über mehrere Jahre akribisch entwickelt und fußt auf zahlreichen Vorarbeiten, die von renommierten Statistikern und dem Statistischen Bundesamt ausgearbeitet wurden.

Interessant wird die Diskussion über den einfachen relativen Standardfehler (synonym auch Stichprobenfehler genannt). Tatsache ist, dass über 60 Prozent aller Gemeinden einen Fehler von mehr als 0,5 Prozent haben. Die Stadt Schwetzingen ist mit einem Stichprobenfehler laut Datenblatt mit 0,65 Prozent nicht allein. Ich möchte hierzu ein paar Fakten aus der SPIEGEL ONLINE Reportage und der Stellungnahme des Statistischen Bundesamtes (Destatis) vom 19.08.2013 zitieren. Entsprechende anschauliche Resultate finden sich auf den Seiten 7-10.

Auf die Frage, ob der Zensus noch konform mit dem Zensusgesetz ist, nachdem bekannt ist, dass es etliche Gemeinden gibt, deren Stichprobenfehler für die Einwohnerzahl über dem im Zensusgesetz vorgegebenen Maximalwert von 0,5 Prozent liegt, antwortete Destatis:

Gem. § 7 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 ZensG 2011 dient die Haushaltebefragung auf Stichprobenbasis nur in Gemeinden mit mindestens 10.000 Einwohnern der Ermittlung der amtlichen Einwohnerzahl mit einer angestrebten Genauigkeit eines einfachen relativen Standardfehlers von höchstens 0,5 Prozent. Mit dieser Vorschrift wurde vom Gesetzgeber eine Zielvorgabe für die Qualität vorgegeben, deren Einhaltung gerade nicht für alle Gemeinden verbindlich vorgeschrieben werden sollte.

Der Gesetzgeber war sich bei Verabschiedung des ZensG 2011 bewusst, dass man erst nach Durchführung des Zensus 2011 genaue Erkenntnisse über die Erreichung des anvisierten Genauigkeitsziels gewinnen kann. In der Gesetzesbegründung zu § 7 Abs. 3 ZensG (BT-Drs. 3/09, S. 56) heißt es: "Ob diese angestrebten Ziele mit den verfügbaren Informationen tatsächlich für alle Gemeinden erreicht werden, kann erst festgestellt werden, nachdem die Erhebung abgeschlossen ist, da in einzelnen Gemeinden die Strukturen am Stichtag der Erhebung von den teilweise deutlich älteren, für die Planung herangezogenen Strukturen abweichen können."

Das Zensusgesetz legt also keine strikt einzuhaltende Obergrenze für den Stichprobenfehler der mit dem Zensus ermittelten Einwohnerzahlen fest, sondern beschränkt sich bewusst auf die Vorgabe einer "angestrebten Genauigkeit". Insoweit kann aus der Tatsache, dass für einen Teil der Gemeinden beim Zensus 2011 das angestrebte Präzisionsziel nicht erreicht wurde, kein Verstoß gegen das Zensusgesetz abgeleitet werden.

Weiterhin wurde die Frage gestellt, inwieweit sich die Qualität des Zensus angesichts der Stichprobenfehler nun schlechter darstellt als ursprünglich geplant.

Antwort Destatis: *Die Genauigkeit der mit dem Zensus 2011 ermittelten Einwohnerzahlen wird neben der Stichprobengröße noch durch eine weitere Komponente beeinflusst: Die Unterschiedlichkeit (Variabilität) des Untersuchungsgegenstands, also der statistische Zusammenhang in der Gemeinde zwischen den an einer Anschrift gemeldeten und den auch tatsächlich an dieser Anschrift lebenden Personen. Es gilt dabei die Regel: Je größer die Variabilität und damit je geringer der statistische Zusammenhang, desto geringer ist auch - bei fest vorgegebenem Stichprobenumfang - die Präzision der Schätzung.*

Bei allen Stichprobenerhebungen ist die Unterschiedlichkeit des Untersuchungsgegenstands vorher nicht bekannt, sondern liegt erst mit den Stichprobenergebnissen vor. Für die Planung jeder Stichprobenauswahl muss man sich deshalb mit aus der Vergangenheit vorliegenden Erfahrungen begnügen. Für den Zensus 2011 stammten diese Erfahrungen aus dem Zensusstest der Jahre 2001 bis 2003, mit dem die Eignung der neuen Zensusmethode untersucht wurde. Für die Abschätzung der Präzision der Einwohnerzahlen, die bei einem fest vorgegebenen Stichprobenumfang erreicht werden kann, benötigt man im Fall der beim Zensus eingesetzten Regressionsschätzung u.a. die Korrelation zwischen den gemeldeten Personen (Quelle ist das Melderegister der Gemeinden) und den existenten Personen (Quelle sind die Erhebungslisten der Erhebungsbeauftragten der Gemeinden vor Ort).

Beim Zensus 2011 hat es sich gezeigt, dass in vielen Gemeinden die Korrelation zwischen den gemeldeten Personen und den in der Haushaltebefragung festgestellten Personen deutlich niedriger war als dies aus dem Zensusstest abgeschätzt werden konnte. Das dürfte eine der wesentlichen Ursachen dafür sein, dass für rund 63 Prozent der Gemeinden mit 10.000 und mehr Einwohnern der einfache relative Standardfehler für die Einwohnerzahl aus dem Zensus 2011 über dem angestrebten Präzisionsziel liegt.

Eine eindeutige Schwachstelle des Zensus ist in meinen Augen die ungenügende Transparenz des Verfahrens. Dieser Punkt wurde auch von SPIEGEL ONLINE aufgegriffen. Es wurde z.B. gefragt, ob Destatis glaubt, dass den Gemeinden genug Informationen vorliegen, um die Qualität ihrer Stichprobe selbst beurteilen zu können.

Die neue komplexe Zensusmethode wurde zu jedem Zeitpunkt transparent kommuniziert und es wurden in einer Vielzahl von Veranstaltungen Fachgespräche insbesondere mit Vertretern der Kommunalstatistik geführt. Darüber hinaus wurde den Kommunen zusammen mit der Mitteilung über die neue Einwohnerzahl ein Datenblatt übergeben, mit dem sie die wesentlichen Berechnungsschritte zur Ermittlung der Einwohnerzahl nachvollziehen können.

Den Kommunen wurden genügend Informationen zur Verfügung gestellt, um - bei Vorliegen von stichprobenmethodischem Sachverstand - die Qualität der Stichprobenziehung einschätzen zu können. Ein numerischer Nachvollzug der Stichprobe ist jedoch nicht möglich, da das Gesetz eine Übermittlung des Anschriften- und Gebäuderegisters an die Kommunen nicht zulässt.

Angesichts der vorherigen Fakten und Analysen halte ich persönlich die Erfolgsaussichten eines Widerspruchs bzw. einer Klage der Stadt Schwetzingen für wenig erfolgsversprechend bis aussichtslos. Es wäre zu prüfen, ob es evtl. juristische Lücken im Zensus gibt, die eine Klage oder einen Widerspruch rechtfertigen. Ansonsten sehe ich jedoch keinen Spielraum.

Mit freundlichen Grüßen



Prof. Dr. Simone Göttlich
Lehrstuhl Wirtschaftsmathematik

Volkszählung 2011 Verluste und Gewinne Stichprobenfehler

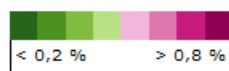
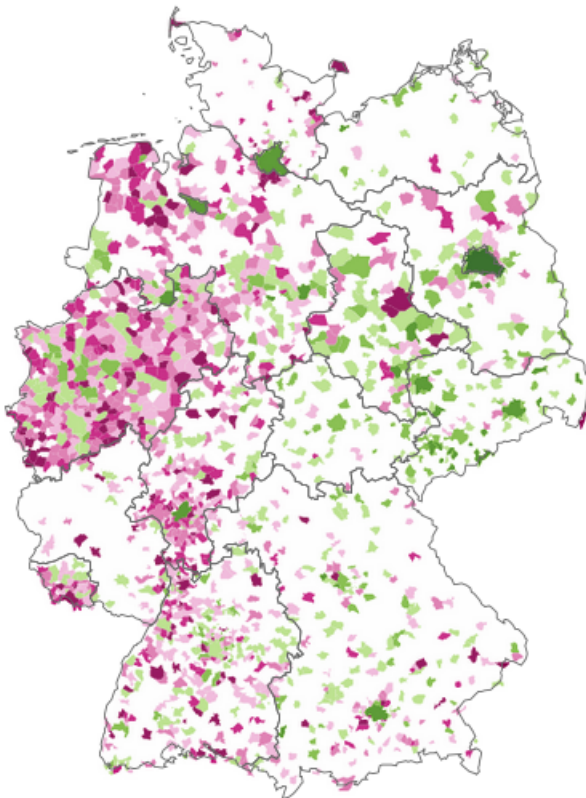
So verlässlich war der Zensus in den Gemeinden

Die Werte wirken exakt, sind aber eine Schätzung: Der Zensus 2011 hat die neuen Einwohnerzahlen für alle Gemeinden mit mehr als 10.000 Einwohnern auf der Basis einer Stichprobe ermittelt – und dann auf die Gesamtbevölkerung hochgerechnet. SPIEGEL ONLINE zeigt erstmals für jede dieser Kommunen, wie zuverlässig diese Schätzung war.

Als Maß dafür dient der Stichprobenfehler. Je größer er ist, um so weniger verlässlich ist die Hochrechnung. Laut Zensusgesetz darf der Stichprobenfehler 0,5 Prozent nicht überschreiten. Für eine Gemeinde mit 20.000 Einwohnern laut Zensus-Hochrechnung bedeutet ein Fehler von exakt 0,5 Prozent: Die tatsächliche Einwohnerzahl liegt mit 95-prozentiger Sicherheit zwischen 19.800 und 20.200 Einwohnern.

Bei insgesamt 1574 Gemeinden in Deutschland wurden im Rahmen des Zensus 2011 Stichproben gezogen. In mehr als 60 Prozent von ihnen liegt der Stichprobenfehler über der Grenze von 0,5 Prozent. In diesen Gemeinden lebt ein Drittel der Bundesbevölkerung.

Klicken Sie auf ein Bundesland, um eine Detailkarte mit den Stichprobenfehlern der Gemeinden aufzurufen.

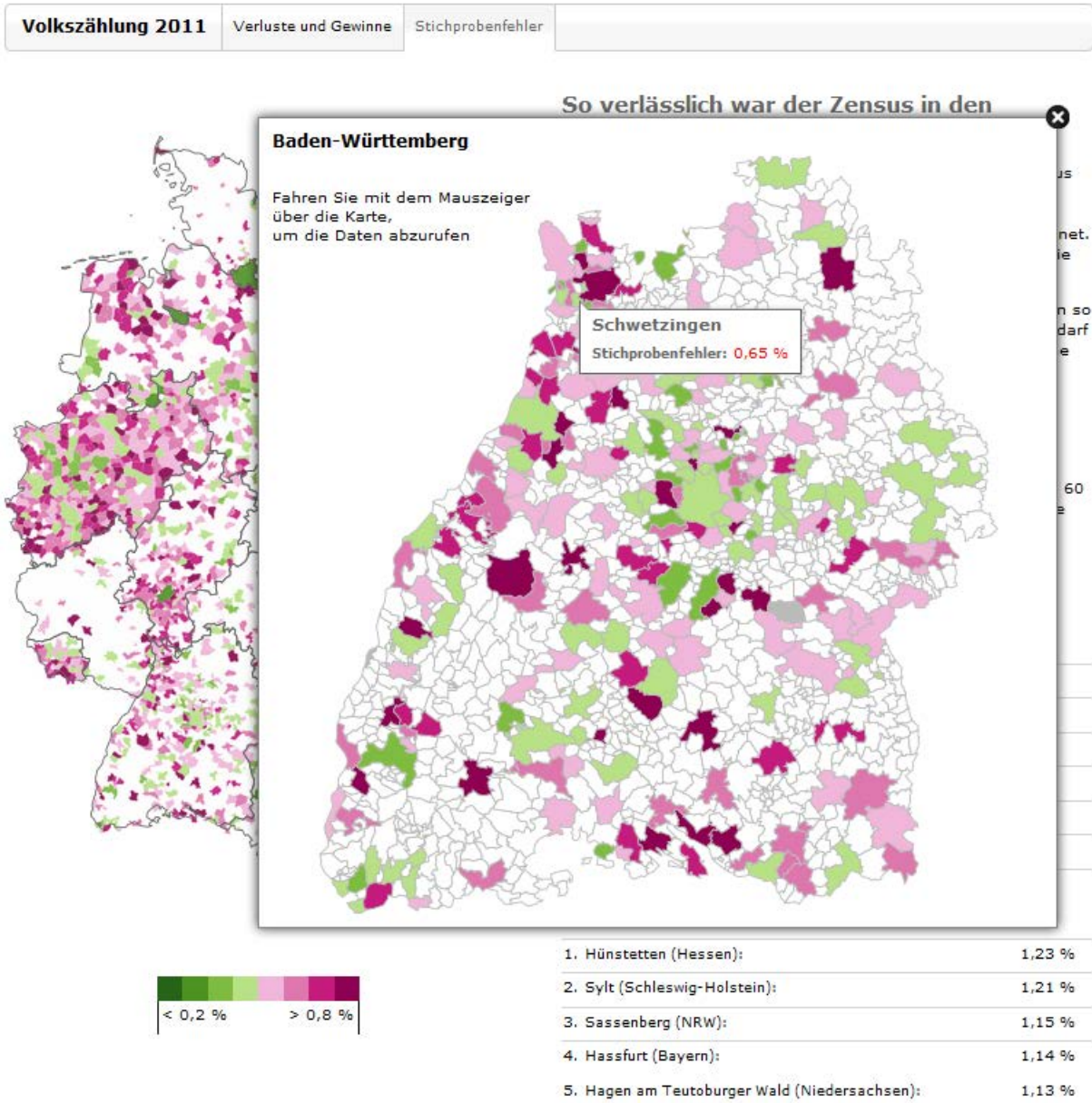


Die kleinsten Stichprobenfehler:

1. Berlin:	0,13 %
2. Hamburg:	0,21 %
3. Schwarzenberg (Sachsen):	0,23 %
4. Ludwigsfelde (Brandenburg):	0,24 %
Zwönitz (Sachsen):	0,24 %
Zschopau (Sachsen):	0,24 %

Die größten Stichprobenfehler:

1. Hünstetten (Hessen):	1,23 %
2. Sylt (Schleswig-Holstein):	1,21 %
3. Sassenberg (NRW):	1,15 %
4. Hassfurt (Bayern):	1,14 %
5. Hagen am Teutoburger Wald (Niedersachsen):	1,13 %



<http://www.spiegel.de/politik/deutschland/interaktive-karte-einwohnerzahlen-zensus-2011-gewinner-verlierer-a-914393.html#startTab=1>

Volkszählung 2011	Verluste und Gewinne	Stichprobenfehler	
--------------------------	----------------------	-------------------	--

So trifft der Zensus die Gemeinden

Der Zensus 2011 hat für alle der rund 11.000 Gemeinden in Deutschland neue Einwohnerzahlen ermittelt. SPIEGEL ONLINE zeigt erstmals einen umfassenden Vergleich mit den bislang gültigen Bevölkerungsdaten.

In dieser Karte erfahren Sie für jede Gemeinde, wie stark sich die neuen Zahlen von den alten Werten aus der amtlichen Fortschreibung unterscheiden (Stand: Mai 2011). Letztere basieren auf der Volkszählung im Jahr 1987 und wurden seitdem laufend um alle bekannten Veränderungen wie Umzüge, Geburten und Todesfälle korrigiert.

Dargestellt ist die prozentuale Abweichung der Zensus-Ergebnisse von denen der amtlichen Fortschreibung. Gemeinden, die nun Einwohner „verloren“ haben, sind violett eingefärbt. Grün eingefärbte Gemeinden haben dagegen Einwohner „hinzugewonnen“. Nicht eingefärbte Flächen stehen für gemeindefreie Gebiete. Besonders große Veränderungen finden sich vor allem bei sehr kleinen Kommunen.

Klicken Sie auf ein Bundesland, um eine Detailkarte mit den Gemeinden aufzurufen.

Die deutlichsten Gewinne:

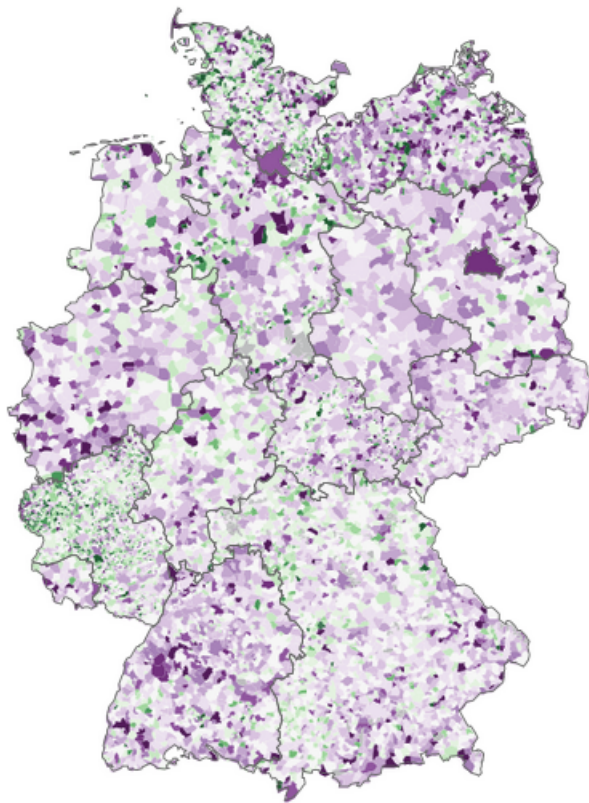
1. Gemünd (Rheinland-Pfalz):	+230 % (33)
2. Ammeldingen an der Our (Rheinland-Pfalz):	+130 % (23)
3. Gröde (Schleswig-Holstein):	+86 % (13)
4. Eßlingen (Rheinland-Pfalz):	+56 % (92)
5. Kappeln (Rheinland-Pfalz):	+55 % (204)

In Klammern: Einwohner laut Zensus

Die größten Verluste:

1. Freistatt (Niedersachsen):	-42 % (569)
2. List (Schleswig-Holstein):	-40 % (1549)
3. Friedland (Niedersachsen):	-35 % (7206)
4. Ravengiersburg (Rheinland-Pfalz):	-34 % (311)
5. Plön (Schleswig-Holstein):	-32 % (8686)

In Klammern: Einwohner laut Zensus



So trifft der Zensus die Gemeinden

