

## Zensus 2011 – Ziehung der Stichprobe und Durchführung der Haushaltebefragung

Es wird wieder gezählt und befragt! Erstmals findet nach der Wiedervereinigung in der Bundesrepublik Deutschland eine Volkszählung, der Zensus, statt.

Der Zensus 2011 zum **Stichtag 9. Mai** ist gekennzeichnet durch einen Methodenwechsel, weg von einer Vollerhebung hin zu einem registergestützten Zensus. Es werden vorwiegend Daten aus Registern der Verwaltung, wie den Meldebehörden und der Bundesagentur für Arbeit, genutzt. Die Durchführung der Haushaltebefragung (Haushaltsstichprobe) erfolgt lediglich auf Stichprobenbasis.<sup>1)</sup>

Nach § 7 ZensG 2011 werden mit der Haushaltsstichprobe zwei zentrale Ziele verfolgt:

- Erstens sollen Über- und Untererfassungen, so genannte Karteileichen und Fehlbestände<sup>2)</sup>, in den Melderegistern ermittelt werden. Diese Arten von Fehlern lassen sich nicht alleine auf Basis der Informationen in den vorhandenen Registern ermitteln, sondern bedürfen einer primärstatistischen Erhebung. Ergebnisse des Zensus 2001 haben aufgezeigt, dass die Melderegister in Deutschland im Durchschnitt eine Karteileichenrate von knapp 4,1 % und eine Fehlbestandsrate von 1,7 % aufweisen.<sup>3)</sup> Für Niedersachsen wurde eine Übererfassung von 3,3 % sowie eine Untererfassung von 1,1 % ermittelt. Diese Differenzen treten häufiger in größeren als in kleineren Gemeinden auf.<sup>4)</sup> Für die Ermittlung der amtlichen Einwohnerzahlen erfolgt die Befragung nach § 7 Abs. 1 Nr. 1 ZensG 2011 in Gemeinden mit 10 000 Einwohnern und mehr sowie in Städten mit mindestens 400 000 Einwohnern für Stadtteile mit durchschnittlich etwa 200 000 Einwohnern.
- Zweitens sind Zensusergebnisse auch für bestimmte soziodemographische Merkmale wie z.B. Bildung und Erwerbsstatus zu ermitteln, die nicht den Melderegistern zu entnehmen sind. Dies erfolgt mithilfe der Stichprobe einerseits in den größeren Gemeinden über 10 000 Einwohnern, aber auch im ländlichen Raum:

Hier wird zwar die Einwohnerzahl nicht mithilfe der Stichprobe ermittelt, aber die genannten soziodemographischen Daten sind flächendeckend nachzuweisen. Hierzu soll es in Gemeinden unter 10 000 Einwohnern eine reduzierte Stichprobe geben, die verlässliche Ergebnisse auf der Kreisebene ermöglichen soll.<sup>5)</sup>

Die **Hauptziehung** der Stichprobe erfolgte auf Basis des Anschriften- und Gebäuderegisters. Es wurden alle Anschriften von Gebäuden mit Wohnraum in Deutschland **mit Stand vom 01.09.2010** für die mathematisch-statistische Zufallsauswahl herangezogen. Die Auswahlinheit ist die Anschrift und nicht die einzelne Person. „Für Neuzugänge, d.h. Anschriften mit Wohnraum, die zwischen der Stichprobenziehung und dem Berichtszeitpunkt des Zensus 2011 (9. Mai 2011) neu in das Anschriften- und Gebäuderegister aufgenommen werden, ist eine ergänzende Stichprobe (Nachziehung) zu ziehen.“<sup>6)</sup>

Das Statistische Bundesamt legte den bundesweiten Stichprobenplan fest, zog die Stichprobe und dokumentierte das Auswahlverfahren sowie die einbezogenen Anschriften (vgl. § 2 Abs.1 StichprobenV). Dabei genügt das angewandte Stichprobenverfahren höchsten wissenschaftlichen Ansprüchen.<sup>7)</sup>

Es gilt die Faustregel: Je größer eine Stichprobe, desto genauer fällt das hochgerechnete Ergebnis aus. Eine Stichprobe bedarf einer angemessenen Größe, damit auch kleinere Bevölkerungsgruppen ausreichend nachgewiesen werden. Um vergleichbare Ergebnisse zu bekommen, muss daher in kleineren Gemeinden ein größerer Prozentsatz befragt werden als in Gemeinden mit höheren Einwohnerzahlen.<sup>8)</sup>

Um die Genauigkeit der Stichprobenergebnisse zu erhöhen, wurde das statistische Verfahren der Schichtung angewandt. Dazu wurden in einem ersten Schritt alle Ge-

1) Vgl. Thomsen, M. Zensus 2011 – Ein Überblick, in: Statistische Monatshefte 4 (2010), S. 170-175.

2) Karteileiche = Person, die unter einer Anschrift gemeldet ist, aber dort nicht mehr wohnhaft ist; Fehlbestand = Person, die an einer Anschrift wohnhaft ist, aber nicht gemeldet ist.

3) Es handelt sich um die „unbereinigte“ Karteileichenrate vor der Mehrfachfallprüfung. Nach zweiter Bereinigung beträgt die durchschnittliche Karteileichenrate in den Melderegistern 1,8 % (vgl. Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Ergebnisse des Zensus 2001, in: Wirtschaft und Statistik 8 (2004), S. 813-833).

4) Vgl. Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Ergebnisse des Zensus 2001, in: Wirtschaft und Statistik 8 (2004), S. 813-833.

5) Vgl. Gesetz über den registergestützten Zensus im Jahr 2011 (Zensusgesetz 2011 – ZensG 2011) vom 8. Juli 2009 (BGBl. I S. 1781).

6) Vgl. Verordnung über Verfahren und Umfang der Haushaltebefragung auf Stichprobenbasis zum Zensusgesetz 2011 (Stichprobenverordnung Zensusgesetz 2011 – StichprobenV) vom 25. Juni 2010 (BGBl. I S. 830), S. 2.

7) Für die Entwicklung des Stichprobenverfahrens des Zensus 2011 war das Forscherteam um Prof. Dr. Münnich (Universität Trier/ PD Dr. Gabler (GESIS Mannheim)) verantwortlich.

8) Vgl. Statistisches Bundesamt, Haushaltebefragung beim Zensus 2011 – Erläuterungen zum Stichprobenverfahren, Wiesbaden 2010; siehe: [http://www.zensus2011.de/uploads/tx\\_templavoila/Haushaltebefragung\\_Zensus\\_Stichprobenverfahren.pdf](http://www.zensus2011.de/uploads/tx_templavoila/Haushaltebefragung_Zensus_Stichprobenverfahren.pdf).

meinden vier Typen von Erhebungsgebieten zugeordnet. Damit ist jede Anschrift genau einem Erhebungsgebiet zugeordnet. Als Abgrenzungskriterium für die Einteilung diente die Einwohnerzahl mit Stand vom 31.12.2009. Ein Erhebungsgebiet wird auch „Sampling Point (SMP)“ genannt. Durch die regionale Schichtung wird gewährleistet, dass insbesondere auch für die ländlichen Gebiete belastbare und valide Ergebnisse gewonnen werden.

Niedersachsen besteht mit Stand 31.12.2009 aus insgesamt 1 024 Gemeinden, bewohnten gemeindefreien Gebieten und Bezirken. Davon haben 205 mindestens 10 000 Einwohner oder mehr. Die Landeshauptstadt, mit mehr als 500 000 Einwohnern die größte Gemeinde Niedersachsens, wurde in zwei so genannte Stadtteile (SMPs des Typen 0) eingeteilt. Diese Einteilung wurde nach Rücksprache mit der Statistikstelle der Landeshauptstadt so vorgenommen, dass sie eine Grundlage für zukünftige Planungen sein kann. Aufgrund der Einteilung lassen sich insbesondere Zusatzmerkmale wie Bildungsstand und Erwerbsstatus in beiden Stadtteilen nachweisen. Nach Abzug der Landeshauptstadt verbleiben 204 Gemeinden für das Erhebungsgebiet vom Typ 1.

Viele Gemeinden eines Landkreises haben sich zur Stärkung ihrer Verwaltungskraft zu Samtgemeinden zusammengeschlossen. Eine Samtgemeinde sollte mindestens 7 000 Einwohner haben.<sup>9)</sup> Insgesamt hat Niedersachsen mit Stand 31.12.2009 137 Samtgemeinden, davon haben 73 mehr als 10 000 Einwohner. Samtgemeinden mit einer Einwohnerzahl von mehr als 10 000 Einwohnern bilden einen eigenen „Sampling Point“ vom Typ 2 (SG)<sup>10)</sup>. Hierbei muss aber berücksichtigt werden, dass Mitgliedsgemeinden mit 10 000 Einwohnern und mehr einen eigenen „Sampling Point“ vom Typ 1 (GEM) bilden und aus der Samtgemeinde „herausfallen“. In Niedersachsen gibt es insgesamt sieben Samtgemeinden mit Mitgliedsgemein-

den mit 10 000 Einwohnern und mehr. Dies sind die Samtgemeinden Oberharz, Nenndorf, Tostedt, Zeven, Harsefeld, Schüttdorf und Artland.

Mit Ausnahme der Samtgemeinden Artland (Landkreis Ammerland) sowie Tostedt (Landkreis Harburg) fallen die fünf genannten Samtgemeinden ohne die Mitgliedsgemeinden mit 10 000 Einwohnern und mehr unter die Grenze von 10 000 Einwohnern und werden dem „Sampling Point“ Typ 3 zugeordnet. Insgesamt ergeben sich somit 68 Samtgemeinden als „Sampling Point“ vom Typ 2 (SG).

Der „Sampling Point“ vom Typ 3 fasst alle Gemeinden eines Kreises zusammen, die aufgrund ihrer geringen Einwohnerzahl keinem anderen Typ zugeordnet werden können. Dieser wird auch als „Restkreis“ bezeichnet. In Niedersachsen gibt es 37 Landkreise und die Region Hannover.

Bei der Bildung des „Sampling Point“ vom Typ 3 ergeben sich in Niedersachsen einige Besonderheiten. Für die Landkreise Ammerland und Harburg sowie die Region Hannover werden keine „Restkreise“ gebildet, da vorab bereits alle anderen Gemeinden oder Samtgemeinden einem Sampling Point vom Typ 0, 1 oder 2 zugeordnet werden. Es verbleiben somit 35 „Restkreise“.

Für Niedersachsen ergeben sich nach der **Einteilung in Erhebungsgebiete insgesamt 309 „Sampling Points“**, wonach zwei SMPs dem *Typ 0* und 204 dem *Typ 1* entsprechen. 68 Samtgemeinden wurden in *Typ 2* und 35 Zusammenfassungen von Gemeinden (Restkreis) in *Typ 3* eingeordnet (siehe Tabelle 1).

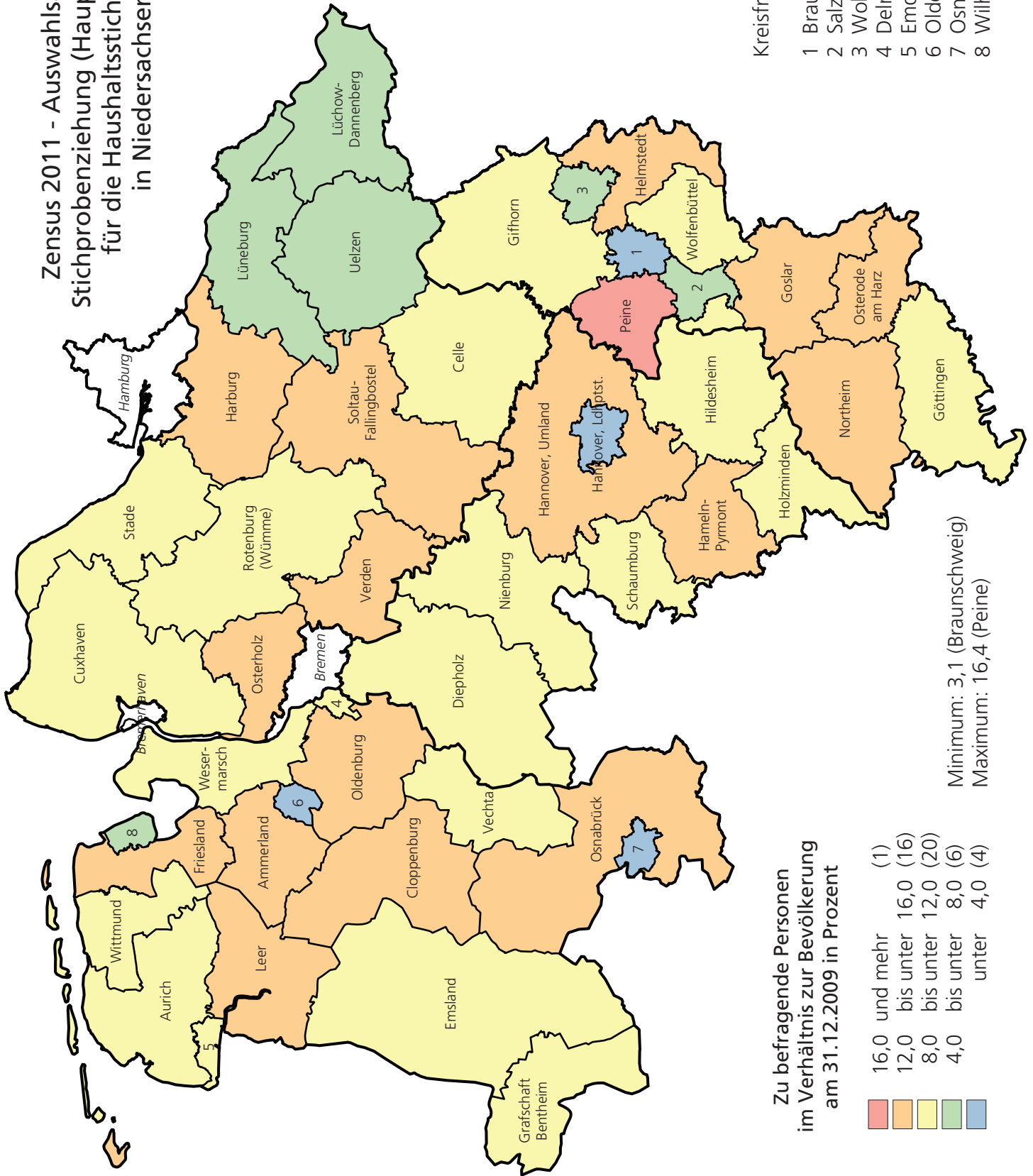
In einer zweiten Schichtung wurden alle Anschriften innerhalb eines Erhebungsgebietes hinsichtlich der Anstiftengröße (der Zahl der Bewohner) in acht gleich große Schichten eingeteilt, die aufsteigend sortiert sind. Damit befindet sich in jeder Schicht ein Achtel der Gesamtbevölkerung des Erhebungsgebietes.

9) Niedersächsische Gemeindeordnung (NGO) vom 28. Oktober 2006 (Nds. GVBl. S. 473), § 71 Abs. 1.  
10) SG = Samtgemeinde

## 1. Typen von Erhebungsgebieten

Typ	Einteilung	Niedersachsen
Typ 0 (SDT)	Stadtteile mit durchschnittlich 200 000 Einwohnern in Gemeinden mit mindestens 400 000 Einwohnern	2
Typ 1 (GEM)	Gemeinden mit mindestens 10 000 Einwohnern bis unter 400 000 Einwohnern	204
Typ 2 (SG)	Samtgemeinden mit mindestens 10 000 Einwohnern bilden einen eigenen SMP	68
Typ 3 (KRS)	Zusammenfassung aller Gemeinden eines Kreises, die bis dahin noch keinem Typ zugeordnet wurden	35
		<b>309</b>

# Zensus 2011 - Auswahlätze der Stichprobenziehung (Hauptziehung) für die Haushaltsstichprobe in Niedersachsen



## 2. Ober- und Untergrenzen Auswahlsätze

Gemeinden	Auswahlsatz für die einzelnen Anschriftengrößenklassen
mit 10 000 bis unter 30 000 Einwohnern	zwischen 5 % und 50 %
mit 30 000 bis unter 100 000 Einwohnern	zwischen 4 % und 40 %
ab 100 000 Einwohnern	zwischen 2 % und 40 %

Ein Beispiel soll das verdeutlichen: Eine Stadt mit 100 000 Einwohnern und 25 000 Anschriften wird zuerst nach der Einwohnerzahl in acht gleich große Schichten mit jeweils 12 500 Einwohnern aufgeteilt.

Erfahrungsgemäß gibt es in den meisten Gemeinden sehr viel kleinere Anschriften (z.B. Ein- und Zweifamilienhäuser) als größere Anschriften (z.B. Hochhäuser). In der ersten Größenklasse können sich bei einer durchschnittlichen Anschriftengröße von angenommen 1,25 Personen in der untersten Schicht bis zu 10 000 Anschriften verbergen. Die gleiche Personenanzahl verteilt sich in der höchsten Schicht beispielsweise auf nur 500 der größten Anschriften, wenn man hier eine durchschnittliche Anschriftengröße von jeweils 25 Personen unterstellt.

### Aufteilung des Stichprobenumfangs

Unter Berücksichtigung aller Erhebungsgebiete und Größenklassen erfolgte zum Schluss die Aufteilung des Gesamtstichprobenumfangs auf die Schichten. Zunächst wurden in den Schichten für die nicht-sensiblen Sonderbereiche (z.B. Studentenwohnheime) 10 % der Anschriften in die Stichprobe gezogen. Anschließend wurde auf alle Anschriftengrößenklassen der Erhebungsgebiete von Typ 2 und Typ 3 ein Stichprobenumfang von 5 % gleichmäßig auf alle Anschriften verteilt. Die Aufteilung auf die Erhebungsgebiete der Typen 0 und 1 gestaltete sich als komplexes mathematisches Optimierungsverfahren. Ziel war es, die Gleichverteilung der Auswahlsätze an Anschriften pro Schicht zu erreichen. Es sollten nicht in einer Schicht nur 1 % und in einer anderen 100 % der Anschriften ausgewählt werden. Um dem entgegenzuwirken, wurden Ober- und Untergrenzen für die Auswahlsätze in den Erhebungsgebieten festgelegt. In einer Gemeinde mit 20 000 Einwohnern sollten in den acht Anschriftengrößenklassen mindestens 5 % und maximal 50 % der Anschriften für die Stichprobe ausgewählt werden. In kleineren Gemein-

den wird ein durchschnittlich höherer Auswahl Satz benötigt als in größeren (siehe Tabelle 2).<sup>11)</sup>

In Kombination von Anschriftengrößenklasse und Erhebungsgebiet führte das Optimierungsverfahren im Ergebnis zu individuellen Auswahlätzen. Abhängig von den Anschriftenstrukturen können daher die Auswahlsätze zwischen Gemeinden mit ähnlichen Bevölkerungszahlen variieren.

Das Spektrum der Auswahlsätze reicht in Niedersachsen für die kreisfreien Städte von 3 % in Braunschweig, Oldenburg und Osnabrück, bis 8 % für die Stadt Delmenhorst und 10 % für die Stadt Emden. Das Minimum der Auswahlsätze für die Landkreise liegt bei 5 % in Lüchow-Dannenberg und ist am höchsten im Landkreis Peine mit 16 % (siehe Abbildung). Aufgrund der Gemeindestrukturen des Landkreises Peine – sechs von sieben kreisangehörigen Gemeinden (ohne Stadt Peine) haben knapp über 10 000 Einwohner – ist hier der Auswahl Satz im Vergleich zu Großstädten wie Hannover, Braunschweig etc. besonders hoch.

Insgesamt werden ab dem 9. Mai 2011 in Niedersachsen ca. **813 000 Personen** mit Haupt- und Nebenwohnung in Niedersachsen (inklusive der Haushaltsstichprobe in nicht-sensiblen Sonderbereichen<sup>12)</sup>), befragt. Hinzu kommen noch die zu befragenden Personen aus der ergänzenden Stichprobe (Nachziehung).<sup>13)</sup> Das entspricht etwa 10 % der 7 928 815 Einwohner mit Stand vom 31.12.2009. Allein für die Haushaltebefragung werden dafür rund 7 000 Interviewerinnen und Interviewer von den bis zu 51 Erhebungsstellen in Niedersachsen eingesetzt.<sup>14)</sup>

11) Vgl. Fußnote 8.

12) Der Begriff Sonderbereich umfasst Gemeinschafts-, Anstalts- und Notunterkünfte sowie Wohnheime und ähnliche Unterkünfte.

13) Vgl. Fußnote 5.

14) Röhrschneider, L., Zensus 2011 – Durchführung der Haushaltsstichprobe und Einrichtung von Erhebungsstellen in Niedersachsen, in: Statistische Monatshefte Niedersachsen 9 (2010), S. 462-463.