

# Registerbasierte Statistiken

## Methodik (RS)

Kalenderjahr **2014**

Statistik des Bevölkerungsstandes



Schnellbericht 10.12

## **Auskünfte**

Für schriftliche oder telefonische Anfragen steht Ihnen  
in der STATISTIK AUSTRIA der Allgemeine Auskunftsdienst  
unter der Adresse

Guglgasse 13  
1110 Wien  
Tel.: +43 (1) 711 28-7070  
e-mail: [info@statistik.gv.at](mailto:info@statistik.gv.at)  
Fax: +43 (1) 715 68 28

zur Verfügung.

## **Herausgeber und Hersteller**

STATISTIK AUSTRIA  
Bundesanstalt Statistik Österreich  
1110 Wien  
Guglgasse 13

## **Redaktion und Layout**

Mag. Dr. Bettina Stadler  
Mag. Sophie Blauensteiner, BA  
e-mail: [registerbasierte.statistiken@statistik.gv.at](mailto:registerbasierte.statistiken@statistik.gv.at)

## **Autorinnen**

Mag. Nicole Gumprecht  
Tel.: +43 (1) 711 28-7352  
e-mail: [nicole.gumprecht@statistik.gv.at](mailto:nicole.gumprecht@statistik.gv.at)

Mag. Barbara Wanek-Zajic  
Tel.: +43 (1) 711 28-7342  
e-mail: [barbara.wanek-zajic@statistik.gv.at](mailto:barbara.wanek-zajic@statistik.gv.at)

Das Produkt und die darin enthaltenen Daten sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind der Bundesanstalt Statistik Österreich (STATISTIK AUSTRIA) vorbehalten. Es ist gestattet, die Inhalte zu vervielfältigen, verbreiten, öffentlich zugänglich zu machen und sie zu nicht kommerziellen Zwecken zu bearbeiten. Für eine kommerzielle Nutzung ist vorab die schriftliche Zustimmung von STATISTIK AUSTRIA einzuholen. Eine zulässige Weiterverwendung jedweder Art ist jedenfalls nur bei richtiger Wiedergabe und mit korrekter Quellenangabe „STATISTIK AUSTRIA“ gestattet. Bei auszugsweiser Verwendung, Darstellung von Teilen oder sonstiger Veränderung an von STATISTIK AUSTRIA veröffentlichten Tabellen ist an geeigneter Stelle ein Hinweis anzubringen, dass die verwendeten Daten bearbeitet wurden.

Die Bundesanstalt Statistik Österreich sowie alle Mitwirkenden an der Publikation haben deren Inhalte sorgfältig recherchiert und erstellt. Fehler können dennoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die Genannten übernehmen daher keine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte, insbesondere übernehmen sie keinerlei Haftung für eventuelle unmittelbare oder mittelbare Schäden, die durch die direkte oder indirekte Nutzung der angebotenen Inhalte entstehen.

Korrekturhinweise senden Sie bitte an die Redaktion.

© STATISTIK AUSTRIA

Dieser und alle anderen bisher erschienenen Schnellberichte stehen als **Gratis-Downloads** im Online-Publikationskatalog auf der Homepage der STATISTIK AUSTRIA unter den jeweiligen Themenbereichen und dem Stichwort „Registerbasierte Statistiken“ zur Verfügung.

**Wien, Februar 2014**



## Statistik des Bevölkerungsstandes

### Die neue Berechnungsmethode für den Finanzausgleich

Das amtliche Ergebnis zur Bevölkerungszahl hat in Österreich als Berechnungsbasis für eine Fülle an Rechtsnormen zentrale Bedeutung. Die Zahl der Wohnbevölkerung („Volkszählung“) ist im Finanzausgleich zwischen Bund, Ländern und Gemeinden der Ausgangspunkt für den „abgestuften Bevölkerungsschlüssel“, mit dessen Hilfe die Ertragsanteile für Gemeinden unterschiedlicher Größenordnungen berechnet werden.

Bis zum Jahr 2008 wurde dafür das Ergebnis der jeweils letzten Volkszählung verwendet (zuletzt jenes der Volkszählung 2001), für die alle 10 Jahre eine Befragung der Bevölkerung stattfand. Diese „traditionelle“ Form der Volkszählung wurde im Jahr 2006 mit dem Registerzählungsgesetz durch die Registerzählung abgelöst. In diesem Jahr fand auch erstmals eine Probe-Registerzählung statt. Anstelle der direkten Befragung der Bürgerinnen und Bürger mittels Fragebogen werden für die Registerzählung alle erforderlichen Informationen aus vorliegenden Verwaltungsregistern entnommen und anonymisiert zusammengeführt. Erst diese Umstellung der Erhebungsmethode machte es möglich, nunmehr anstelle von 10-Jahresintervallen die Bevölkerungszahl für den Finanzausgleich jährlich zu bestimmen.

Im Finanzausgleichsgesetz 2008 § 9 Abs. 9 wurde festgelegt, dass die Statistik des Bevölkerungsstandes ab dem Finanzjahr 2009 jährlich durchzuführen ist und der Ermittlung der Bevölkerungszahl (Volkszählung) für den Finanzausgleich mit Stichtag 31. Oktober jeden Jahres dient.

Die Vorgehensweise bei der Erstellung der Statistik des Bevölkerungsstandes für die Feststellung der Bevölkerungszahl unterscheidet sich nicht von der Probezählung 2006 bzw. der Registerzählung 2011 (Zusammenführung sämtlicher Daten lt. Registerzählungsgesetz). Der einzige Unterschied besteht darin, dass an die Stelle der Wohnsitzanalyse, d.h. die Befragung von Personen mit unklarem Hauptwohnsitz, gemäß § 5 Abs. 5 Registerzählungsgesetz, ein statistisches Verfahren tritt. Dieses basierte für die Finanzjahre 2009 bis 2012 auf den Erfahrungen und Ergebnissen der Probezählung 2006 und konnte nun nach Fertigstellung der Registerzählung 2011 neu konzipiert werden. Erstmals wurde das neue Verfahren für die Statistik des Bevölkerungsstandes für den Stichtag 31.10.2012 – gültig für das Finanzjahr 2014 – angewendet. Die Ermittlung der Bevölkerungszahl ab dem Finanzjahr 2014 basiert nun jährlich auf diesem mathematischen Modell.

### Die neue Nichtanerkennungsquote

Die Basis für die Ermittlung der Bevölkerungszahl stellen die Hauptwohnsitzfälle und die Wohnsitzbestätigungen für Wohnungslose des Zentralen Melderegisters (ZMR) am Stichtag 31.10. jeden Jahres dar. Die Bevölkerungszahl wird bereits im ersten Schritt um sogenannte technische Nichtanerkennungen (90 Tage-Fälle,

180 Tage-Fälle, vor dem Stichtag Verstorbene, KIT-Fälle)<sup>1</sup> bereinigt. Die Registerdaten laufen allerdings stets Gefahr zu veralten und nicht mehr den aktuellen Zustand wiederzugeben. So führen beispielsweise unterbliebene Abmeldungen von Hauptwohnsitzen zu sogenannten „Karteileichen“. Jede mit Hauptwohnsitz gemeldete Person wird daher einem Verfahren unterzogen, in dem beurteilt wird, ob ihr Hauptwohnsitz anerkannt wird oder nicht.

Ausgehend von der Annahme, dass jede Person gemäß ihres Alters bzw. ihrer Lebenssituation im Regelfall in mehreren Verwaltungsregistern vorhanden ist, wird der Eintrag einer Person in einem zweiten Register neben dem ZMR als „Lebenszeichen“ gewertet und davon ausgegangen, dass sich der Lebensmittelpunkt dieser Person im Inland in der Gemeinde des gemeldeten Hauptwohnsitzes befindet. Jeder Eintrag im ZMR, der nicht durch mindestens einen zweiten Registereintrag bestätigt wird, ist hingegen ein Klärungsfall, für den entschieden werden muss, ob er gezählt wird oder nicht.

Im Rahmen der Probezählung 2006 sowie der Registerzählung 2011 wurden all jene Personen mit unklarem Wohnsitz im Rahmen der Wohnsitzanalyse gemäß Registerzählungsgesetz § 5 Abs. 5 mittels RSb-Brief angeschrieben und befragt, ob sie zum Stichtag 31.10. des entsprechenden Jahres ihren Hauptwohnsitz im Bundesgebiet hatten oder nicht. Für die in anderen Jahren stattfindenden Bevölkerungsfeststellungen wird stattdessen ein statistisches Verfahren für die Bestimmung der Nichtanerkennungsquote verwendet, um den Anteil der „Karteileichen“ an der Menge von Verdachtsfällen zu schätzen.

Für die Finanzausgleichsjahre 2009 bis 2012 war die einzige Basis für die Schätzung das Ergebnis der Probezählung 2006, in deren Rahmen eine Wohnsitzanalyse mit exakter Bestimmung der Bevölkerungszahl durchgeführt wurde. Nach Abschluss der Registerzählung 2011 stehen für diese Aufgabe nun vollständige Informationen von zwei Zählungszeitpunkten, für die eine Wohnsitzanalyse durchgeführt wurde, zur Verfügung. Dies ergibt insgesamt eine Masse von über 140.000 Klärungsfällen im Datenbestand des Finanzausgleichs. Basierend darauf konnte eine neue Formel für die Identifikation von Karteileichen aus der Masse der Klärungsfälle entwickelt werden. Anhand der verfügbaren Personeneigenschaften aus dem Zentralen Melderegister, dem Gebäude- und Wohnungsregister und der Beziehungstabelle der Registerzählung wird nun für jeden Klärungsfall die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Karteileiche ermittelt.

## Modellbildung

Nach eingehender Analyse wurde festgestellt, dass Klärungsfälle, die sich 2006 und 2011 als Nichtanerkennungen herausgestellt haben, tendenziell andere Merkmalsverteilungen aufweisen als Anerkennungen und so zielgerichtet aus der Menge der Klärungsfälle selektiert werden können.

Neben einer möglichst hohen Treffergenauigkeit auf Personenebene ist dabei eine möglichst gute Gesamt-Löschzahl je Gemeinde ebenso wichtig.

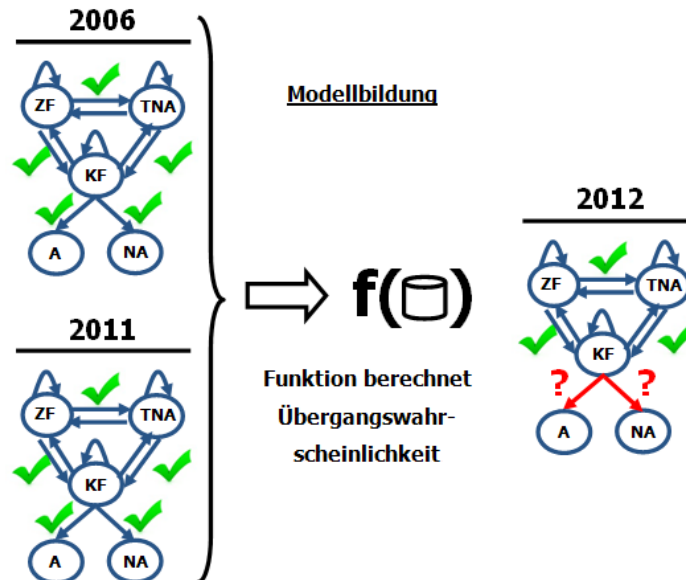
Da im Rahmen der Wohnsitzanalyse nicht anerkannte Klärungsfälle nicht automatisch im ZMR gelöscht werden (amtswegige Abmeldungen im ZMR können nur durch die jeweilige Gemeinde eingeleitet werden), können sie auch in den Folgejahren wieder als Klärungsfälle auftauchen. Klärungsfälle, die bereits im Rahmen der Zählungen geklärt wurden, werden daher analog zu den Entscheidungen der Wohnsitzanalysen behandelt. Diese Vorgehensweise sorgt im Modell und über die Gemeinden (Löschquote) hinweg für Stabilität.

---

<sup>1</sup> Siehe Methodische Informationen, Definitionen.

Grafik 1 liefert eine Darstellung der Ausgangssituation für den Stichtag 31.10.2012. Die Aufteilung der Klärungsfälle in Anerkennungen und Nichtanerkennungen wurde anhand der vollständigen Informationen von 2006 und 2011 und der für den aktuellen Stichtag verfügbaren Personeneigenschaften vorgenommen.

Grafik 1



Q: STATISTIK AUSTRIA. ZF = Zählfall, TNA = Technische Nichtanerkennung, KF = Klärungsfall, A = Anerkennung, NA = Nichtanerkennung<sup>2</sup>

Die Umsetzung des Modells geschah mit dem Standardverfahren „lineare logistische Regression“, nachdem zuvor auch andere alternative Verfahren (Boosting, Tree) getestet wurden, die ähnliche Ergebnisse lieferten.

Allen zu klärenden Fällen werden durch das Modell Löschwahrscheinlichkeiten zugeordnet und basierend auf einem Schwellenwert, der auf der Anzahl der beobachteten Löschungen der Wohnsitzanalysen fußt, wird die Entscheidung für Anerkennung oder Nichtanerkennung getroffen.

Das umgesetzte lineare logistische Modell hat die Form

$$\text{logit}(\pi) \equiv \log\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = \alpha + \beta'x$$

wobei  $\alpha$  die Schätzkonstante und der Vektor  $\beta$  der Form  $\beta = (\beta_1, \dots, \beta_s)'$  die gesuchten Koeffizienten für die potentiellen Trennvariablen darstellen.  $x$  ist der Vektor der erklärenden bzw. der Trennvariablen und  $\pi = Pr(Y=1|x)$  ist die gesuchte Löschwahrscheinlichkeit.

Um den unterschiedlichen Gemeindestrukturen in Österreich gerecht zu werden, wurde eine Gliederung der Grundgesamtheit nach Gemeindeklassen auf Basis der Anzahl der Klärungsfälle pro Gemeinde vorgenommen. Die Großstädte werden zusätzlich als gesonderte Gruppen kategorisiert. Durch diese Vorgehensweise spielen Änderungen von Gemeindegrenzen für die Gruppenzuteilung keine Rolle. Für jeden Cluster existiert ein eigenes Regressionsmodell mit individuellem Schwellenwert für die Aufteilung der Klärungsfälle und es wird sichergestellt, dass die verschiedenen Gemeindetypen ihrer Struktur und Zusammensetzung entsprechend behandelt werden.

<sup>2</sup> Für Detailbeschreibungen siehe Methodische Informationen, Definitionen.

### *Gruppierung der Gemeinden:*

Gemeinden bis 100.000 Einwohnerinnen und Einwohner, darunter:

- 0 bis kleiner 15 Klärungsfälle
- 15 bis kleiner 100 Klärungsfälle
- 100 bis kleiner 10.000 Klärungsfälle

Großstädte über 100.000 Einwohnerinnen und Einwohner, darunter:

- Städte über 100.000 Einwohnerinnen und Einwohner, ohne Wien
- Wien

In der historischen Datenbasis von 2006 und 2011 enthalten die ersten beiden Gruppen mehr als 95 % aller österreichischen Gemeinden mit 1.276 Gemeinden in der Kategorie „0 bis kleiner 15 Klärungsfälle“ und 883 Gemeinden in der Kategorie „15 bis kleiner 100 Klärungsfälle“. Auf diese beiden Gruppen entfielen für 2006 und 2011 gemeinsam nur 22 % der Löschfälle. Die Gemeinden mit „100 bis kleiner 10.000 Klärungsfälle“ enthielten 12 % der Löschfälle, die Gruppe „Städte über 100.000 Einwohnerinnen und Einwohner, ohne Wien“ beinhaltete 21 % der Löschfälle. Auf die letzte Kategorie „Wien“ entfielen 45 % der Löschfälle.

Die Fälle, für die bereits in den Jahren 2006 und/oder 2011 im Rahmen der Wohnsitzanalyse eine Klärung (Anerkennung bzw. Nichtanerkennung) erfolgte, werden analog behandelt und nur für vollständig neue Klärungsfälle wird die Bewertung durch das Modell durchgeführt.

### **Qualitätssicherung**

Um die Berechnung der Nichtanerkennungsquote jährlich zu validieren, wird die Grundmasse der Klärungsfälle auf ihre Homogenität geprüft. Spezielle Häufungen, Anwachsen einzelner Gruppen und die Vollständigkeit der verschiedenen Datenlieferungen werden analysiert. Bei starken Änderungen in der demographischen Struktur der Grundmasse für die Nichtanerkennungen muss das Modell einer Überprüfung unterzogen werden.

Für die Statistik des Bevölkerungsstandes 31.10.2012 wurde die Homogenitätsprüfung durchgeführt und das Modell angewandt.

Die gewählte Methode sowie die genaue methodische und technische Vorgehensweise wurden von Univ.-Prof. Dr. Wilfried Grossmann geprüft (Gutachten auf der Website von STATISTIK AUSTRIA).

### **Fazit**

STATISTIK AUSTRIA hat im Zuge der Registerzählung 2011 ein neues verbessertes Verfahren zur Bestimmung der Nichtanerkennungsquote für die Statistik des Bevölkerungsstandes gemäß § 9 Abs. 9 Finanzausgleichsgesetz 2008 entwickelt. Dieses Verfahren wird nun jährlich, beginnend für das Finanzjahr 2014 angewendet.

## **Methodische Informationen, Definitionen**

**Technische Nichtanerkennungen (TNA):** Personen im Zentralen Melderegister, für die Sterbemel-  
dungen vor dem Stichtag vorliegen bzw. die unter die Regelungen nach § 7 Abs. 2 oder 3 Register-  
zählungsgesetz fallen, werden nicht anerkannt. Dies sind 90 Tage-Fälle, Kit-Fälle, 180 Tage-Fälle.

**90 Tage-Fälle:** Personen, die sich weniger als 90 Tage um den Stichtag herum in Österreich aufhiel-  
ten; sie werden nicht zur Wohnbevölkerung gezählt, obwohl sie mit Hauptwohnsitz gemeldet waren.

**180 Tage-Fälle (Verschiebefälle):** Personen, die um den Stichtag herum weniger als 180 Tage in  
einer Gemeinde gewohnt haben und danach wieder in die Gemeinde zurückkehrten, aus der sie vorher  
gekommen sind, werden in der Gemeinde des früheren und auch späteren Hauptwohnsitzes gezählt.

**Kit-Fälle (Mehrfachzählungen):** Im ZMR als Doubletten identifizierte und zusammengeführte Per-  
sonen; sie werden nur einmal gezählt.

**Zählfall (ZF):** Personen mit einer gültigen Hauptwohnsitzmeldung, die durch andere Register bestä-  
tigt sind.

**Klärungsfall (KF):** Personen mit einer gültigen Hauptwohnsitzmeldung, die durch andere Register  
NICHT bestätigt sind.

**Anerkennungen (A):** Personen aus der Menge der Klärungsfälle, für die letztendlich eine Bestätigung  
des Hauptwohnsitzes vorliegt bzw. die nach Anwendung des statistischen Modells anerkannt werden.

**Nichtanerkennungen - LösCHFall (NA):** Personen aus der Menge der Klärungsfälle, für die keine  
Bestätigung des Hauptwohnsitzes vorliegt bzw. die nach Anwendung des statistischen Modells nicht  
anerkannt werden.

## **Autorinnen**

Nicole Gumprecht, Barbara Wanek-Zajic

## Weiterführende Literatur

Ausführliche Beschreibungen der alten und neuen Vorgehensweise bei der Ermittlung der Nichtanerkennungsquote, so wie weitere Informationen zur Probezählung 2006 und zur Registerzählung 2011 finden sich auf der Website von [STATISTIK AUSTRIA](#).

Registerzählung:

[http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/bevoelkerung/volkszaehlungen\\_registerzaehlungen/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/volkszaehlungen_registerzaehlungen/index.html)

„Mini“-Registerzählung bzw. Statistik des Bevölkerungsstandes und Nichtanerkennungsquote:

[http://www.statistik.at/web\\_de/frageboegen/registerzaehlung/mini\\_registerzaehlungen/index.html](http://www.statistik.at/web_de/frageboegen/registerzaehlung/mini_registerzaehlungen/index.html)

Gutachten zur Bestimmung der Nichtanerkennungsquote im Rahmen der Registerzählung von Univ. Prof. Dr. Wilfried Grossmann:

[http://www.statistik.at/web\\_de/static/gutachten\\_zur\\_nichtanerkennungsquote\\_von\\_univ.\\_prof.\\_dr.\\_wilfried\\_grossman\\_073538.pdf](http://www.statistik.at/web_de/static/gutachten_zur_nichtanerkennungsquote_von_univ._prof._dr._wilfried_grossman_073538.pdf)

Census 2011:

STATISTIK AUSTRIA (2013): Census 2011 Österreich. Ergebnisse zur Bevölkerung aus der Registerzählung.

[http://www.statistik.at/web\\_de/dynamic/statistiken/bevoelkerung/volkszaehlungen\\_registerzaehlungen/publdetail?id=22&listid=22&detail=672](http://www.statistik.at/web_de/dynamic/statistiken/bevoelkerung/volkszaehlungen_registerzaehlungen/publdetail?id=22&listid=22&detail=672)

Wenn Sie sich für weitere Schnellberichte mit Analysen und Ergebnissen zu registerbasierten Statistiken interessieren und diese per E-Mail erhalten möchten, können Sie sich unter [http://www.statistik.at/web\\_de/services/abo\\_schnellb/index.html](http://www.statistik.at/web_de/services/abo_schnellb/index.html) jederzeit mit ihrer E-Mail Adresse anmelden. Sie erhalten dann etwa alle sechs Wochen den jeweils aktuellsten Schnellbericht kostenlos als pdf zugesandt.

Dieser und alle anderen bisher erschienenen Schnellberichte stehen außerdem im [Online-Publikationskatalog auf der Homepage von STATISTIK AUSTRIA](#) unter den jeweiligen Themenbereichen und dem Stichwort „Registerbasierte Statistiken“ zum Gratis-Download zur Verfügung.