

# Registerbasierte Statistiken

## Methodik (RS)

Kalenderjahr **2013**

Registerzählung 2011



Schnellbericht 10.8

## **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  
Tel.: +43 (1) 711 28-7853  
e-mail: [registerbasierte.statistiken@statistik.gv.at](mailto:registerbasierte.statistiken@statistik.gv.at)

## **Für den Inhalt verantwortlich**

Mag. Manuela Lenk  
Tel.: +43 (1) 711 28-8283  
e-mail: [manuela.lenk@statistik.gv.at](mailto:manuela.lenk@statistik.gv.at)

Mag. Predrag Cetkovic  
+43 1 31336 5406  
[predrag.cetkovic@wu.ac.at](mailto:predrag.cetkovic@wu.ac.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 von STATISTIK AUSTRIA unter den jeweiligen Themenbereichen und dem Stichwort „Registerbasierte Statistiken“ zur Verfügung.

**Wien, September 2013**

## Registerzählung 2011

### Statistische Qualitätsbewertung der Merkmale

Die Einführung des registerbasierten Census 2011 an Stelle der bisherigen klassischen Volkszählungen erfordert auch einen neuen methodischen Zugang zur Qualitätsbewertung der so erhobenen Daten. Da bis zur aktuellen Zensusrunde nur eine kleine Gruppe von Ländern Erfahrung mit dieser Art der Verwendung von Registerdaten für den Census gesammelt hatte, existierten keine etablierten Methoden zur Qualitätsbewertung dieser Daten.

STATISTIK AUSTRIA hat unter Berücksichtigung erster konzeptueller Überlegungen des niederländischen Statistikinstituts (vgl. Daas et al. 2009) ein eigenes Framework zur Qualitätseinschätzung der im Zuge der Registerzählung gewonnenen Daten erstellt und in mehreren Publikationen zur einschlägigen wissenschaftlichen Literatur beigetragen (vgl. Berka et al. 2010, 2012). Ziel des Frameworks ist die Berechnung eines Qualitätsindikators für jedes einzelne erhobene Merkmal der Registerzählung. Die Qualitätsmaße nehmen Werte zwischen 0 und 1 an, wobei ein höherer Wert mit einer höheren Qualitätseinschätzung einhergeht. Die standardisierte Berechnung dieser Qualitätsindikatoren ermöglicht es, die Qualität der Merkmale der spendenden Register sowie der gesamten Registerzählung zu vergleichen.

Für die Registerzählung werden die Daten aus sieben Basisregistern und verschiedenen Vergleichsregistern zusammengeführt. Die wichtigste Quelle für die Ermittlung der Volkszahl ist das Zentrale Melderegister, das die gesamte in Österreich mit Hauptwohnsitz gemeldete Wohnbevölkerung enthält. Um die verschiedenen Datenquellen auf individueller Ebene verbinden zu können, erhält jede registerführende Stelle für jede Person zwei Identifikationsschlüssel, sogenannte bereichsspezifische Personenkennzeichen (bPK), von der Stammzahlenregisterbehörde. Beide Kennzahlen sind verschlüsselt und werden mit den so anonymisierten Datensätzen – ohne Namen – an STATISTIK AUSTRIA übermittelt. Das entschlüsselte bPK der amtlichen Statistik (bPK-AS), ist für jedes Individuum in jeder Datenquelle ident und ermöglicht eine anonyme Verknüpfung der Merkmale auf Personenebene. Die Entschlüsselung der bPK-AS ist nur STATISTIK AUSTRIA möglich, wodurch der Datenschutz gewährleistet ist.

In diesem Bericht wird näher dargestellt, aus welchen Komponenten sich die Qualitätsbewertung der Registerdaten zusammensetzt und dieses am Beispiel der demographischen Variablen Geschlecht, Alter und Staatsbürgerschaft illustriert.

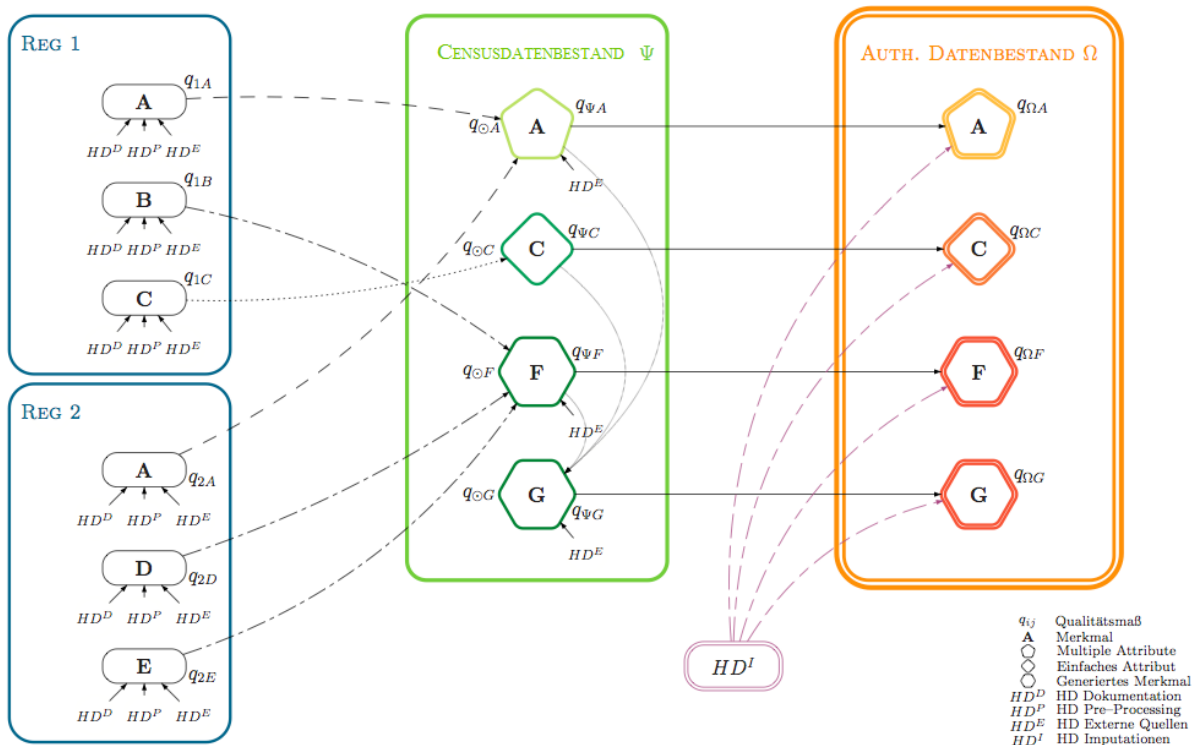
### Konzeption eines Qualitätsframeworks für die Registerzählung

Das Qualitätsframework hat das Ziel die Datenqualität auf drei aufeinander folgenden Ebenen zu ermitteln (siehe Abbildung 1):

1. Rohdaten (Register),
2. Zensusdatenbestand (Census Data Base – CDB) und
3. Authentischer Datenbestand (Final Data Pool – FDP).

Die Rohdatenebene umfasst die Evaluierung der Qualität der von den administrativen Quellen gelieferten Daten. Die nächste Stufe (CDB) beinhaltet die Gesamtpopulation der Registerzählung mit den entsprechenden Attributen. Letztere werden aus den verschiedenen Rohdaten zusammengeführt, wobei in dieser Stufe noch unbekannte Merkmalsausprägungen auftreten können. Hierin liegt auch der Unterschied zur dritten Ebene, dem Authentischen Datenbestand, in dem die unbekanntenen Werte mittels Imputationen ersetzt werden.

Abbildung 1: Überblick über Ebenen der Qualitätsbewertung



Q: Berka et al. (2010). A Quality Framework for Statistics based on Administrative Data Sources using the example of the Austrian Census 2011. Austrian Journal of Statistics, Vol. 39, Number 4.

Die Qualitätsmaße, die auf Rohdatenebene ermittelt wurden, werden im Rahmen der beiden folgenden Ebenen aktualisiert. Am Ende soll für jedes Attribut jeweils ein Qualitätsindikator ermittelt werden, dessen Änderungen über die drei Datenebenen verfolgt werden können.

### Hyperdimensionen – Ebene der Rohdaten

Die Ermittlung der Qualität auf der ersten Ebene, der Registerebene, erfolgt in drei Teilen, die unterschiedliche Qualitätsdimensionen abbilden. Die **erste Hyperdimension (HD Dokumentation –  $HD^D$ )** erfasst qualitätsbezogene Prozesse sowie die Dokumentation der Daten bei der registerführenden Stelle. Für diesen Zweck wurde ein Fragebogen entworfen, der in Zusammenarbeit mit den datenführenden Stellen ausgefüllt wird. Im ersten Teil des Fragebogens werden allgemeine Fragen zu den Registern gestellt, die der vollständigen Dokumentation der Datenproduktion dienen. Im zweiten Teil des Fragebogens werden merkmalsbezogene Eigenschaften anhand von geschlossenen Skalen erfasst. Das geschieht mit Fragen zur Registerhistorie, der Kompatibilität der Definitionen, dem administrativen Zweck, sowie der Datenpflege. In die Berechnung der Hyperdimension Dokumentation gehen nur die gewichteten Ergebnisse des zweiten Teils des Fragebogens ein. Abbildung 2 zeigt diese Fragen, die je nach Auswirkung auf die Datenqualität unterschiedlich stark in die Qualitätsbewertung eingehen. Für jede Frage werden die erreichten Punkte dementsprechend gewichtet. Das Qualitätsmaß berechnet sich als Anteil der erreichten Punkte an der Gesamtzahl der erreichbaren Punkte.

Bei der **zweiten Hyperdimension (HD Pre-Processing –  $HD^P$ )** geht es darum, formale Fehler in den Rohdaten zu bewerten. Unter formalen Fehlern sind hier zu verstehen: 1. fehlende Personenschlüssel (bPK-AS), 2. fehlende Werte zu einem Attribut und 3. Werte, die außerhalb eines zulässigen Werte- bzw. Definitionsbereichs liegen. Die Hyperdimension berechnet sich aus der Anzahl der verwertbaren Datensätze dividiert durch die Gesamtanzahl der Datensätze.

Als letzter Schritt auf Registerebene werden bei der **dritten Hyperdimension** im Rahmen der **Hyperdimension Externe Quelle** ( $HD^E$ ) die Ausprägungen der Attribute im Register mit einer anderen Datenquelle verglichen. Bei den demographischen Merkmalen wird als externe Quelle der Mikrozensus herangezogen, der die beste verfügbare Vergleichsdatenquelle darstellt. Mittels bPK-AS können Individuen im Mikrozensus mit den Fällen der Registerzählung verknüpft werden, wodurch ermöglicht wird die Validität der Registerdaten je

Merkmal einzuschätzen<sup>1</sup>. Die Hyperdimension Externe Quelle berechnet sich als Verhältnis jener Datensätze, bei welchen die Merkmale in den Register- und Mikrozensusdaten übereinstimmen und der Gesamtzahl aller verknüpften Datensätze. Für den Fall, dass für ein bestimmtes Merkmal kein Vergleichsattribut in einer externen Quelle existiert, wird die Validität der Ausprägungen im Register durch die Einschätzung von Expertinnen oder Experten bewertet.

**Abbildung 2: HD Dokumentation – Bewertete Fragen auf Merkmalsebene**

Qualitätsdimension	Gewicht
Registerhistorie	
Sind die Änderungen in den Daten nachvollziehbar?	1
Ist ein Stichtagsabzug möglich?	2
Definitionen	
Ist die Definition des Merkmals kompatibel mit jener der STATISTIK AUSTRIA?	2
Administrativer Zweck	
Ist das Merkmal für die registerführende Stelle relevant?	4
Gibt es eine gesetzliche Grundlage?	1
Datenpflege	
Wie werden Änderungen innerhalb der registerführenden Stelle eingepflegt?	3
Wie bewerten Sie die administrative Erfassungskontrolle bei der Dateneingabe?	2
Wie bewerten Sie die technische Kontrolle bei der Dateneingabe?	2
Wie bewerten Sie die regelmäßige Datenpflege der registerführenden Stelle?	4
$\Sigma$ Gewichte	21

Q: Berka et al. (2010). A Quality Framework for Statistics based on Administrative Data Sources using the example of the Austrian Census 2011. Austrian Journal of Statistics, Vol. 39, Number 4.

## Attributstypen - Censusedatenbestand

Die Art der Weiterverarbeitung der auf Registerebene ermittelten Qualitätsmaße hängt davon ab, ob das jeweilige Attribut aus einem (Abb. 1, Merkmal **C** z.B. Bildungsmerkmale) oder aus mehreren Registern (Abb. 1, Merkmal **A** z.B. Geschlecht) stammt. Weiters besteht die Möglichkeit, dass ein Attribut aus einem anderen Attribut abgeleitet wird. Das Quellattribut kann dabei entweder aus den Rohdaten (Abb. 1, Merkmal **F** z.B. Erwerbsstatus) oder aus dem Zensusbestand (Abb. 1, Merkmal **G** z.B. Familienmerkmale) kommen. Wir unterscheiden somit zwischen einfachen, multiplen und abgeleiteten Attributen.

Bei einfachen Attributen wird die Qualität des Attributs aus jenem Register, aus dem das Merkmal stammt, auf die CDB-Ebene übertragen. Bei multiplen Attributen gibt es mehrere Qualitätsindikatoren, die zu einer Maßzahl kombiniert werden müssen. Hierfür wurde die Dempster-Shafer-Evidenztheorie (siehe Methodenbox) angewandt. Für detailliertere Ausführungen bezüglich der Anwendung dieser Methode siehe Berka et al. 2012. Abgeleitete Merkmale unterscheiden sich in der Art ihrer Generierung teilweise beträchtlich, wodurch die Anwendung einer einheitlichen Methode zur Qualitätsberechnung erschwert wird. Im Allgemeinen kann aber festgehalten werden, dass die Qualität der für die Ableitung verwendeten Attribute die Qualitätsbewertung der abgeleiteten Merkmale bestimmen.

<sup>1</sup> § 5 Registerzählungsgesetz ermöglicht für Qualitätssicherungsprozesse die mittels bPK-AS verknüpften Daten der Erwerbs- und Wohnungsstatistik heranzuziehen.

## Imputationen – Authentischer Datenbestand

Die fehlenden Werte im Zensusdatenbestand werden im Authentischen Datenbestand durch Imputationen ersetzt. Für diese Merkmale muss ein eigener Qualitätsindikator berechnet werden. Der Imputationsprozess folgt einer hierarchischen Ordnung. So werden zum Beispiel demographische Attribute als erstes geschätzt, da sie in den meisten Schätzmodellen für andere Merkmale berücksichtigt werden. Arbeitsmarktbezogene Variablen werden hingegen im letzten Schritt modelliert, da sie eine Vielzahl erklärender Attribute benötigen (für eine detailliertere Darstellung vgl. Cetkovic et al. 2013).

In die Qualitätsbewertung der Imputationen fließt einerseits die Qualität der Quellattribute, und andererseits die Qualität der Schätzmodelle ein. Die Qualität der einzelnen Quellattribute wird anhand der oben beschriebenen drei Hyperdimensionen  $HD^D$ ,  $HD^P$  und  $HD^E$  gebildet. Für die Bewertung der Modellgüte eignet sich die Klassifikationsrate. Sie errechnet sich indem das Schätzmodell auf Beobachtungen angewandt wird, deren Ausprägungen in den Daten enthalten sind. Der Vergleich der teilweise imputierten Werte mit den ursprünglichen Merkmalsausprägungen zeigt wie viele Fälle durch die Imputation richtig, also gleich, befüllt wurden und stellt somit ein Maß für die Treffsicherheit des Imputationsverfahrens dar.

## Ergebnisse

Bei den drei Beispielmerkmalen – Alter, Geschlecht und Staatsbürgerschaft – handelt es sich um multiple Attribute<sup>2</sup>. Tabelle 1 enthält zur Veranschaulichung die relevanten Informationen zur Berechnung des Qualitätsindikators für das Merkmal Geschlecht auf Registerebene. Im Rahmen der Registerzählung 2011 enthalten zwölf Register Informationen zum Geschlecht der Personen. Falls die unterschiedlichen Quellen abweichende bzw. widersprüchliche Angaben zu der Merkmalsausprägung einer spezifischen Beobachtung beinhalten, kommt im Rahmen des Datenproduktionsprozesses ein Regelwerk zur Anwendung, welches einzelnen Registern ex-ante Prioritäten einräumt (vgl. STATISTIK AUSTRIA: Methodeninventar Registerzählung, Punkt 17.3). Im Falle des Attributs Geschlecht wird zum Beispiel den Informationen des Hauptverbands das größte Vertrauen entgegengebracht.

Die Werte für die HD Dokumentation ( $HD^D$ ) sind zumeist relativ hoch. Nur die Steuerdaten (LZ) weisen einen deutlich niedrigeren Wert als die anderen Register auf, was auf die niedrige administrative Relevanz des Attributs für diese Datenquelle zurückzuführen ist. Beim Pre-Processing ( $HD^P$ ) sticht etwa das AIS mit einem relativ niedrigen Maß heraus, was an einer hohen Anzahl von fehlenden bPKAS liegt. Der Vergleich mit dem Mikrozensus ( $HD^E$ ) ergibt bei allen Registern eine äußerst hohe Übereinstimmung. In der letzten Spalte kann das Gesamtmaß für das Geschlecht je Register abgelesen werden, wobei zur Berechnung eine Gleichgewichtung der drei Hyperdimensionen vorgenommen wurde.

**Tabelle 1: Ergebnisse für das Merkmal Geschlecht in ausgewählten Registern**

	$HD^D$	$HD^P$	$HD^E$	Gesamt
AIS	0,635	0,439	0,971	0,682
AMS	0,841	0,987	0,999	0,942
HV	0,944	0,937	0,999	0,960
⋮				
KFZ	0,852	1,000	0,996	0,949
LZ	0,350	0,909	0,999	0,753
ZMR	0,953	1,000	0,999	0,984

Q: Eigene Berechnungen mit Daten von STATISTIK AUSTRIA.

<sup>2</sup> Das Alter wird aus dem Geburtsdatum berechnet, welches in folgenden Registern zu finden ist: Zentrales Melderegister (ZMR), Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger (HV), Kammern (KA), Zivildiennerdatei (ZD), Familienbeihilfenregister (FAM), Dienstgeberdaten des Bundes und der Länder (DG), Zentrale Zulassungsevidenz (KFZ), Krankenfürsorgeanstalten (KFA), Steuerdaten (LZ), Zentrales Fremdenregister (FIS), Daten der Sozialhilfeträger der Länder (SH) und Asylwerberinformationssystem (AIS). Bis auf die Zivildiennerdatei (ZD) ist das Geschlecht in den gleichen Registern enthalten wie das Geburtsdatum. Weiters gibt es auch in den Daten des Arbeitsmarktservices (AMS) Informationen über das Geschlecht. Die Staatsbürgerschaft ist in den gleichen Registern enthalten wie das Geschlecht außer im KFZ und LZ.

Tabelle 2 beinhaltet registerübergreifend einige statistische Kennzahlen zu den einzelnen Merkmalen. Beim Alter zeigt sich, dass der Mittelwert über die Registerqualitäten sehr hoch ist. Die weiteren Maßzahlen verdeutlichen, dass keines der Register eine vom Mittelwert stark abweichende Qualität hat. Jedoch streut die Qualität der Staatsbürgerschaft deutlich stärker als die des Geschlechts und des Alters.

**Tabelle 2: Maßzahlen zur Qualität auf Rohdatenebene**

	Register	Min	Median	Mean	Max	SD
Staatsbürgerschaft	10	0,553	0,906	0,834	0,965	0,160
Geschlecht	12	0,682	0,926	0,894	0,984	0,091
Alter	12	0,742	0,952	0,913	0,984	0,078

Q: Eigene Berechnungen mit Daten von STATISTIK AUSTRIA.

Der Übergang von der Registerebene zum Zensusdatenbestand und weiter zum Authentischen Datenbestand ist in Tabelle 3 dargestellt. Der Eingangsindikator für den Zensusdatenbestand ( $q^o$ ) wurde für alle hier dargestellten Attribute mithilfe der Dempster-Shafer-Theorie berechnet. Auf CDB-Ebene wird ein neuerlicher Vergleich mit dem Mikrozensus ( $HD^E$ ) durchgeführt und mit dem Eingangsindikator ( $q^o$ ) gemittelt, um das Qualitätsmaß auf CDB-Ebene ( $q^v$ ) zu erhalten. Für die Berechnung dieses Indikators wird die Qualität der zu diesem Zeitpunkt noch fehlenden Ausprägungen mit dem Wert Null festgesetzt. Im Falle des Attributs Alter wurden auf dem Weg zum FDP von den insgesamt 8.464.549 Beobachtungen<sup>3</sup> 538 Imputationen vorgenommen. Als Schätzbasis gilt hier das Geburtsjahr. Das Qualitätsmaß der imputierten Werte wird für dieses Attribut nach dem bereits erläuterten Verfahren ( $HD^I$ ) ermittelt. Der endgültige Indikator des Authentischen Datenbestandes ( $q^\Omega$ ) unterscheidet sich von der Qualität auf CDB-Ebene ab der dritten Nachkommastelle. Dies liegt daran, dass nur sehr wenige Werte nicht befüllt waren und damit auf CDB-Ebene noch die Qualität Null hatten. Für das Geschlecht und die Staatsbürgerschaft waren keine Imputationen notwendig, weshalb sich das Maß auf FDP-Ebene nicht von dem auf CDB-Ebene unterscheidet. Insgesamt ist die endgültige Qualitätseinschätzung für alle hier betrachteten Attribute sehr hoch und liegt nur knapp unter dem Wert Eins.

**Tabelle 3. Maßzahlen zur Qualität auf CDB- und FDP-Ebene**

	$q^o$	$HD^E_{CDB}$	$q^v$	$HD^I$	$q^\Omega$
Staatsbürgerschaft	0,98100	0,99500	0,98832		0,98832
Geschlecht	0,99900	0,99900	0,99939		0,99939
Alter	0,99900	0,99700	0,99798	0,69500	0,99803

Q: Eigene Berechnungen mit Daten von STATISTIK AUSTRIA.

## Fazit

STATISTIK AUSTRIA hat ein Framework entwickelt, das eine Evaluierung der Qualität der ab 2011 durchgeführten Registerzählung ermöglichen soll. Das Qualitätsframework wurde ganz bewusst getrennt zur Datenaufbereitung des Projektes Registerzählung erstellt und kann somit in allen Statistiken, die auf Registerdaten basieren, mit leichten Modifikationen verwendet werden. Die detaillierte Dokumentation des Qualitätsframeworks wird im Zuge der Veröffentlichung des Qualitätsberichtes im Frühjahr 2014 erfolgen. Neben der Qualitätsvergleiche der Merkmale für die Registerzählung werden die Ergebnisse des Qualitätsframeworks auch für die jährliche Beurteilung<sup>4</sup> der Rohdaten und die laufende Kontrolle der Ergebnisse herangezogen, wobei hier genau doku-

<sup>3</sup> Die hier betrachteten Datensätze beinhalten alle Fälle vor den Nichtanerkennungen der Wohnsitzanalyse.

<sup>4</sup> Die hier vorgestellte Qualitätsbewertung wird auch bei der jährlichen Abgestimmten Erwerbsstatistik angewendet werden.

mentiert werden kann, ob sich die Qualität der Merkmale des Authentischen Datenbestandes über die Zeit verändert. Die Qualitätsbewertung auf Registerebene kann unabhängig zur Anwendung des Frameworks auch für andere Statistiken, die auf den gleichen Daten basieren, hilfreich sein.

In diesem Bericht wurde die Anwendung des Qualitätsframeworks für einige der bereits publizierten demographischen Merkmale der Registerzählung 2011 präsentiert. Wie aus den Ergebnissen hervorgeht, weisen die demographischen Attribute eine sehr hohe Qualität auf. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass die Qualitätsunterschiede zwischen den einzelnen Registern recht deutlich sein können. Dies zeigt sich beispielsweise beim Geschlecht in den Steuerdaten, deren Qualität deutlich geringer ist als die der anderen Register bzw. als die endgültige Qualität des Merkmals. Die ausgesprochen hohen Qualitätsindikatoren für die demographischen Attribute dürfen aber nicht im Hinblick auf die gesamte Registerzählung verallgemeinert werden. Wie aus bereits durchgeführten Tests hervorgeht, wird bei anderen Attributen die Datenqualität sowohl auf Registerebene als auch auf FDP Ebene stärker streuen.

### **Methodische Informationen, Definitionen**

Bei der Evidenztheorie nach Dempster und Shafer handelt es sich um ein Teilgebiet der Wahrscheinlichkeitstheorie, das eng mit der Fuzzy Logik verbunden ist. Die wesentliche Stärke dieser Theorie ist, dass sie es ermöglicht verschiedene unsichere Einschätzungen über einen Zustand der Wirklichkeit zusammenzuführen und in einem Gesamteindruck, der Evidenz, abzubilden. Dieses Maß kann als erweiterte Wahrscheinlichkeit interpretiert werden, da es sich um ein zweidimensionales Maß des Dafürhaltens (Belief) und des Vertrauens (Plausibility) handelt. Die Dempster-Shafer-Theorie ist besonders dann nützlich, wenn der Entscheidungsträger keine Aussage über die exakte Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses treffen kann. Ein wichtiger Aspekt dieser Theorie ist die Kombination von Aussagen aus mehreren Quellen zu einer Gesamteinschätzung und der gleichzeitigen Modellierung von Konflikten zwischen den Aussagen. Für weiterführende Informationen siehe Berka et al. (2012).

### **Autorinnen und Autoren**

Franz Astleithner, Predrag Četković, Stefan Humer, Mathias Moser  
Wirtschaftsuniversität Wien

Manuela Lenk, Henrik Rechta, Eliane Schwerer, Eva-Maria Asamer  
STATISTIK AUSTRIA

### **Zitierte Literatur**

Berka, C., S. Humer, M. Lenk, M. Moser, H. Rechta & E. Schwerer (2010). A Quality Framework for Statistics based on Administrative Data Sources using the Example of the Austrian Census 2011. *Austrian Journal of Statistics*, Volume 39, Number 4, 299-308.

Berka, C., S. Humer, M. Lenk, M. Moser, H. Rechta & E. Schwerer (2012). Combination of evidence from multiple administrative data sources: quality assessment of the Austrian register-based census 2011. *Statistica Neerlandica*, Volume 66, Issue 1, 18-33.

Daas, P., S. Ossen, R. Vis-Visschers & J. Arends-Toth (2009). "Checklist for the Quality evaluation of Administrative Data Sources". In: *Statistics Netherlands Discussion Paper 09042* (2009).

Četković, P., S. Humer, A. Kausl, M. Lenk, M. Moser, H. Rechta & M. Schnetzer (im Erscheinen). Quality measurement in administrative statistics and the assessment of imputations. *Journal of Official Statistics*.

STATISTIK AUSTRIA: Methodeninventar zur Registerzählung.



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.