



Flächennutzungsmonitoring VI Innenentwicklung – Prognose – Datenschutz

IÖR Schriften Band 65 · 2014

ISBN: 978-3-944101-65-1

Gebäude- und Wohnungsdaten aus dem Zensus 2011 – Interpretation und methodische Hintergründe

Anja Krause, Ulrike Timm

Krause, Anja; Timm, Ulrike (2014): Gebäude- und Wohnungsdaten aus dem Zensus 2011 – Interpretation und methodische Hintergründe. In: Gottthard Meinel, Ulrich Schumacher, Martin Behnisch (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring VI. Innenentwicklung – Prognose – Datenschutz. Berlin: Rhombos-Verlag, 2014, (IÖR-Schriften; 65), S. 273-281

Gebäude- und Wohnungsdaten aus dem Zensus 2011 – Interpretation und methodische Hintergründe

Anja Krause, Ulrike Timm

Zusammenfassung

Am 9. Mai 2011 wurde nach 24 Jahren erstmals wieder in Deutschland eine Volks-, Gebäude- und Wohnungszählung durchgeführt. Im Gegensatz zu früheren Zählungen stand dieses Mal die Nutzung von Registerdaten, insbesondere für die Bevölkerungszählung, im Vordergrund. Auf Personenbefragungen konnte trotzdem nicht ganz verzichtet werden. Dies galt vor allem für die Gebäude- und Wohnungszählung (GWZ): Da es keine flächendeckenden Register über den Wohnraum in Deutschland gibt, erfolgte die GWZ als Vollerhebung bei den Gebäude- und Wohnungseigentümern. Insgesamt wurden Angaben zu 19 Mio. Gebäuden und den dazugehörigen Wohnungen erhoben. Die Durchführung der GWZ gliederte sich in eine Reihe von Arbeitsschritten. Zunächst mussten für alle Gebäude mit Wohnraum Auskunftspflichtige ermittelt werden, die Angaben zu den entsprechenden Gebäuden machen konnten. Dies geschah mithilfe von Verwaltungsdaten, u. a. von den Grundsteuerstellen. Die Daten der GWZ selbst wurden schriftlich mithilfe eines Fragebogens erhoben. Abschließend wurden die Daten geprüft und Antwortausfälle sowie fehlerhafte Angaben mit statistischen Verfahren korrigiert. Der Beitrag wird schwerpunktmäßig die dazu eingesetzten Verfahren erläutern und darstellen, welche besonderen Herausforderungen eine so umfangreiche Erhebung wie die Gebäude- und Wohnungszählung mit sich brachte.

1 Vorbereitung der GWZ

Da in Deutschland weder flächendeckende Register über Gebäude und Wohnungen noch über deren Charakteristika existieren, mussten die Daten zu Gebäuden und Wohnungen mittels Befragung erhoben werden. Dabei gaben die nationalen und EU-Anforderungen nach regional tief gegliederten Ergebnissen (Gemeindeebene) zu Gebäuden, Wohnungen und Haushalten den Ausschlag dafür, die Gebäude- und Wohnungszählung (GWZ) nicht als Stichprobe, sondern als Vollerhebung durchzuführen. Der Vorgabe der Politik folgend, ein kostengünstigeres Verfahren zu entwickeln und Auskunftspflichtige zu entlasten, sollten – analog zur 1995 durchgeführten GWZ in den neuen Bundesländern – die Eigentümer und Verwalter der Gebäude und Wohnungen postalisch, ohne Einsatz von Interviewern, befragt werden.

Zur Vorbereitung mussten zunächst die Anschriften der zählungsrelevanten Gebäude, d. h. derjenigen Gebäude, die Wohnraum enthalten, festgestellt werden. Dies geschah

im Rahmen des Aufbaus des Anschriften- und Gebäuderegisters (AGR) bereits ab 2008 mit dem Einzug der Gebäudeanschriften aus verschiedenen Datenquellen. Die erforderlichen gesetzlichen Grundlagen sind im Zensusvorbereitungsgesetz (ZensVorbG 2011) geregelt.

Um im AGR diejenigen Anschriften, an denen sich Wohnraum befindet, von solchen abzugrenzen, an denen sich beispielsweise nur Gewerberäume befinden, wurde die Bedingung formuliert, dass eine Anschrift immer dann potenziell Wohnraum beinhaltet, wenn dort mindestens eine Person laut Melderegister oder Register der Bundesagentur für Arbeit wohnhaft ist oder war, oder wenn eine anderweitige Prüfung der Anschrift durch das statistische Amt stattgefunden hat, die „Wohnraum“ ergeben hat (dies kann, muss aber keine Vor-Ort-Begehung gewesen sein). Für die so ermittelten 19,5 Millionen zählungsrelevanten Anschriften mussten anschließend die Auskunftspflichtigen der Gebäude und Wohnungen ermittelt werden.

Auskunftspflichtig für die GWZ waren laut § 18 ZensG 2011 die „Eigentümer und Eigentümerinnen, die Verwalter und Verwalterinnen, die sonstigen Verfügungs- und Nutzungsberechtigten der Gebäude oder Wohnungen“. In § 10 ZensVorbG 2011 sind folgende Quellen zur Ermittlung der Auskunftspflichtigen vorgesehen: 1. für die Grundsteuer zuständige Stellen, 2. für die Führung der Grundbücher zuständige Stellen, 3. für die Führung der Liegenschaftskataster nach Landesrecht zuständige Stellen, 4. Finanzbehörden, 5. Versorgungs- und Entsorgungsbetriebe.

Im Vorfeld haben sich die kommunalen Grundsteuerstellen sowie die Versorgungs- und Entsorgungsbetriebe als am meisten geeignete Quellen herausgestellt, da hier sowohl die elektronische Verfügbarkeit als auch eine akzeptable Aktualität der Auskunftspflichtigenanschriften gegeben waren.

Mit den ausgewählten Datenlieferanten wurde ein standardisiertes Datenformat vereinbart, in dem die Daten übermittelt werden sollten. Ziel war ein einfaches elektronisches Einlesen der Daten in die IT-Systeme der amtlichen Statistik unabhängig von der Ursprungssoftware der jeweiligen Gemeinde. Dieses Verfahren ließ sich allerdings nicht wie gewünscht realisieren, da trotz dezidierter Datensatzbeschreibung eine Vielzahl von Lieferanten diese nur teilweise eingehalten hatten bzw. die Ursprungsdaten nicht in den gewünschten Datenfeldern vorlagen. Die Aufbereitung dieser Daten und weitere Recherchen zur Komplettierung der Angaben zu den Auskunftspflichtigen haben einen in dieser Form nicht vorhersehbaren Anteil an der Vorbereitung der GWZ eingenommen (April 2009 bis Mitte 2011).

Ob die Verknüpfung mit dem vermeintlichen Auskunftspflichtigen auch fachlich-inhaltlich korrekt war – d. h., ob jemand verknüpft worden ist, der später tatsächlich die Fragen zum Objekt beantworten kann – ist zu dem Zeitpunkt noch unklar gewesen. Hintergrund hierfür ist, dass die verwendeten Daten von den Datenlieferanten den

Einzug von Steuern und Gebühren ermöglichen, aber nichts darüber aussagen, ob die Steuern/Gebühren zahlende Person sich mit dem Gebäude auskennt. Um die Aktualität der Anschriften der Auskunftspflichtigen zu überprüfen, wurde ca. sechs Monate vor Stichtag eine Vorbefragung durchgeführt. Diese diente vor allem dazu, vermeintlichen Auskunftspflichtigen, die das Objekt zwischenzeitlich verkauft hatten, die Möglichkeit zu geben, die neue Eigentümerin bzw. den neuen Eigentümer anzugeben sowie zu prüfen, ob der Auskunftspflichtige an der ermittelten Anschrift noch postalisch zu erreichen war (Zustellbarkeitsprüfung).

2 Datenerhebung

Die im Zensusgesetz (ZensG 2011) festgelegten Erhebungsmerkmale wurden mithilfe eines Fragebogens erhoben, der die folgenden Anforderungen erfüllen musste:

- Geringer Papierverbrauch (zur Minimierung der Portokosten), trotzdem die Möglichkeit, möglichst viele Wohnungen platzsparend auf nur einem Bogen zu melden,
- technische Anforderungen an Farbe, Kästchengröße, Randbreiten etc. für die Belegung,
- gute inhaltliche Verständlichkeit für die Auskunftspflichtigen, da kein Interviewer persönlich für Rückfragen anwesend sein würde, insbesondere gute Erläuterungen zu den Fragen.

Der Kompromiss dieser Anforderungen ergab einen Fragebogen, auf dem bis zu sechs Wohnungen gemeldet werden konnten zuzüglich eines Deckblattes mit einigen notwendigen sogenannten „Screeningfragen“, z. B. um Auskunftspflichtigen die Möglichkeit zu geben, bereits hier anzugeben, dass sie die falschen Adressaten sind oder dass das Objekt gar keine Wohnungen enthält. Analog zum Papierfragebogen wurde ein elektronischer Fragebogen für die Online-Erhebung vorbereitet. Sowohl der Papierfragebogen als auch der Online-Fragebogen wurden vor dem Stichtag in einem qualitativen Pretest mit Probanden überprüft. Aufgrund der Testergebnisse wurden noch einige wichtige Veränderungen an den beiden Fragebögen vorgenommen.

Um einen fristgerechten Versand der Erhebungsunterlagen vor dem Stichtag zu gewährleisten, musste frühzeitig in den statistischen Ämtern der Druck der Erhebungsunterlagen organisiert werden. Sowohl Auskunftspflichtige als auch Objektdaten (Anschrift des Gebäudes) und entsprechende maschinenlesbare Kennzeichen für die spätere Belegung mussten beim Druck implementiert werden. Nach entsprechendem Druck und Konfektionierung der Fragebögen (Festlegung der benötigten Anzahl) wurden diese direkt ab Druckerei kuvertiert und versendet.

Bei der GWZ konnte ein Gebäude mehrere Auskunftspflichtige aufweisen (z. B. Eigentümer von Eigentumswohnungen) und ein Auskunftspflichtiger konnte für mehrere

Objekte (Gebäude und/oder Wohnungen) zuständig sein. Da jeder Auskunftspflichtige für jedes Objekt einen Fragebogen erhalten hat, wurden insgesamt 22,5 Millionen Fragebögen versandt.

Im nächsten Schritt mussten die zurückgeschickten Papierfragebögen digitalisiert werden (Beleglesung). Dabei wurde zunächst der Eingang jedes Fragebogens dokumentiert. Dies diente zur Steuerung des Mahnwesens. Dann wurden die eigentlichen Inhalte des Fragebogens gescannt, maschinell interpretiert und in der zentralen Datenbank im Statistischen Landesamt Sachsen gespeichert. Auch der Eingang der Online-Fragebögen wurde registriert und die Daten an die zentrale Datenbank übermittelt.

Von Wohnungsunternehmen konnte als spezieller Lieferweg der in der amtlichen Statistik für Massemeldungen bereits etablierte CORE.reporter verwendet werden. Diese Software wurde den Wohnungsunternehmen kostenlos zur Verfügung gestellt. Mit ihrer Hilfe war für die Unternehmen eine relativ einfache Meldung großer Wohnungsbestände möglich. Insgesamt haben ca. 6.000 Wohnungsunternehmen für 1,8 Millionen Gebäude mittels CORE.reporter gemeldet.

Alles in allem wurden etwa 15 Millionen Meldungen auf Papier erledigt, weitere 7 Millionen wurden online durchgeführt. Für etwa 90 000 Gebäude konnten keine Auskunftspflichtigen ermittelt werden. Zu 270 000 Gebäuden erfolgte kein Rücklauf und für weitere 580 000 Gebäude wurden leere oder fast leere Fragebögen zurückgesandt. Die fehlenden Angaben zu diesen ca. 1 Million Gebäuden mussten später mithilfe statistischer Verfahren ergänzt werden (Imputation).

3 Datenaufbereitung

Im Zuge der Datenaufbereitung wurde geprüft, ob zu jedem Gebäude vollständige und schlüssige (d. h. plausible) Daten übermittelt wurden. War dies nicht der Fall, mussten die vorhandenen Fehler korrigiert und die fehlenden Angaben ergänzt werden.

3.1 Plausibilisierungsprinzipien

Aufgrund der großen Datenmenge war die Plausibilisierung als maschinelles Verfahren konzipiert, wobei manuelle Eingriffe nur in wenigen Fällen vorgesehen waren. Für alle Bundesländer wurde ein einheitliches Verfahren angewendet, von dem die Länder nur in Ausnahmefällen und aufgrund landesspezifischer Besonderheiten abgewichen sind.

Anders als in vielen anderen Statistiken konnte mit dem Start der Plausibilisierung nicht gewartet werden bis alle Daten zu allen Gebäuden eingegangen waren, sondern die Plausibilisierung für ein Gebäude startete automatisch, sobald alle Angaben zu diesem Gebäude vorhanden waren. So konnten zeitaufwändige Folgeprozesse direkt im Anschluss durchgeführt werden.

3.2 Bearbeitung von Gebäude- und Wohnungsdubletten

Zu Beginn der Plausibilisierung musste sichergestellt werden, dass zu jedem Gebäude genau ein Datensatz mit den zugehörigen Gebäude- und Wohnungsangaben vorhanden war. Da teilweise auch mehrere Auskunftspflichtige die Angaben für ein Gebäude übermittelten (etwa für Gebäude mit Eigentumswohnungen die einzelnen Wohnungseigentümer für ihre jeweiligen Wohnungen), mussten diese einzelnen Angaben zunächst „zusammengefasst“ werden. Falls mehrere Datensätze zu einem Gebäude vorlagen, wurde für die Gebäudemerkmale die jeweils häufigste Nennung übernommen. Anschließend wurde in einem aufwendigen Verfahren geprüft, ob unter den jeweils übermittelten Wohnungen sogenannte Wohnungsdubletten vorhanden waren oder ob Wohnungen fehlten.

3.3 Fehlererkennung

Im Anschluss erfolgte eine Prüfung der Daten auf ihre Vollständigkeit, Vollständigkeit und Plausibilität. Dafür wurden insgesamt 109 Plausibilisierungsregeln aufgestellt, die alle Datensätze erfüllen mussten. Bei diesen Regeln wird zwischen Fehlern (Unplausibilitäten von Merkmalen, die in jedem Fall korrigiert werden müssen) und Prüfhinweisen (wenn der vorhandene Wert für ein Merkmal falsch sein könnte) unterschieden. Ein Beispiel für einen Fehler war die Angabe „2015“ für das Baujahr. Ein Prüfhinweis konnte etwa aus Unplausibilitäten zwischen der Anzahl der Wohnungen und der Anzahl der gemeldeten Personen an einer Anschrift bestehen. Solche Gebäude wurden von den Landesämtern geprüft.

3.4 Deterministische Imputation

Das Verfahren der deterministischen Imputation wurde sowohl bei unplausiblen als auch bei fehlenden Merkmalen (Item Nonresponse) angewendet. Es konnte immer dann eingesetzt werden, wenn eine eindeutige Beziehung zwischen dem unplausiblen bzw. fehlenden Merkmal und einem oder mehreren plausiblen Merkmalen vorlag. So wurde z. B. in einem Datensatz ohne Angabe zum Gebäudetyp, aber mit dem Eintrag „Bewohnte Unterkunft“ bei Art des Gebäudes, das Merkmal Gebäudetyp auf „Anderer Gebäudetyp“ gesetzt.

Allerdings war der Anteil der Fehler, die auf diese Weise korrigiert werden konnten, relativ gering, da solche eindeutigen Beziehungen zwischen den erhobenen Merkmalen nur in wenigen Fällen vorlagen und insbesondere bei logischen Widersprüchen zwischen zwei Merkmalen nicht immer eindeutig war, welches das fehlerhafte Merkmal war.

3.5 Imputation mit einem Hot-Deck-Verfahren nach dem Nearest-Neighbour-Prinzip

Als zweites Korrekturverfahren wurde daher ein Imputationsverfahren verwendet, das nach dem Nearest-Neighbour-Prinzip arbeitet. Bei diesem Verfahren wird jedes unplausible oder fehlende Merkmal durch das entsprechende Merkmal eines real beobachteten, plausiblen Datensatzes ersetzt, der dem Datensatz mit fehlenden und/oder unplausiblen Werten am „ähnlichsten“ ist, d. h. der die geringsten Abweichungen aufweist. Der zu korrigierende Datensatz wird dabei als Empfängerdatensatz bezeichnet. Plausible Datensätze, die potenziell für eine Korrektur in Frage kommen, heißen Spenderdatensätze. Da sich der Empfängerdatensatz im gleichen Datenbestand wie der Spenderdatensatz befindet, spricht man von „Hot-Deck-Verfahren“.

In der GWZ wurde hierfür kein eigenes Verfahren programmiert, sondern die bereits bestehende Imputationssoftware CANCEIS (Bankier, Crowe 2009) verwendet. CANCEIS (CANadian Census Edit and Imputation System) wurde vom Statistikamt Kanadas entwickelt und bereits in einer Reihe von Volkszählungen weltweit zur Imputation von Daten eingesetzt.

CANCEIS ist ein sog. „Edit-and-Imputation“-Programm. Vereinfacht gesagt, prüft es die Datensätze über vorher aufgestellte Regeln zunächst auf ihre Plausibilität und sucht für jeden fehlerhaften Datensatz nach den „ähnlichsten“ Spenderdatensätzen, den sogenannten „Nächsten Nachbarn“. Mathematisch bedeutet die Suche nach den „Nächsten Nachbarn“, dass über einen Algorithmus die Datensätze mit den geringsten Abweichungen ermittelt werden. Dies erfolgt über eine oder mehrere Distanzfunktionen, bei denen die Abweichungen zwischen den einzelnen Merkmalen verglichen bzw. aufaddiert werden. Anschließend wird jeder Empfängerdatensatz durch Merkmale des Spenderdatensatzes korrigiert bis er plausibel ist (ebd., 2 ff.).

CANCEIS achtet darauf, dass möglichst wenige Merkmalsausprägungen innerhalb des fehlerhaften Datensatzes verändert bzw. möglichst geringe Änderungen vollzogen werden müssen.

Mithilfe von CANCEIS wurden nicht nur einzelne fehlerhafte Merkmale, sondern auch fehlende Wohnungen imputiert. Insgesamt wurden in der GWZ einzelne Merkmale bei rund 51 % der Gebäude deterministisch und bei rund 30% der Gebäude mithilfe von CANCEIS imputiert. Darunter sind allerdings auch Gebäude, die mithilfe beider Imputationsverfahren korrigiert wurden.

3.6 Imputation vollständig fehlender Gebäude

Wenn zu einem Gebäude keine Auskunftspflichtigen recherchiert werden konnten oder aber trotz Mahnverfahren kein Fragebogen bzw. nur ein leerer Fragebogen übermittelt wurde (Unit Non-Response), musste das gesamte Gebäude imputiert werden.

Hierfür wurde ein eigenes Imputationsverfahren entwickelt. Dabei wurde von der Annahme ausgegangen, dass alle Gebäude, die sich in einem baulich homogen strukturierten Gebiet befinden, grundsätzlich ähnlich sind. Dies bedeutet, dass in solchen Bereichen (z. B. Einfamilienhausgebieten) das ausgefallene Gebäude ähnliche bzw. identische Gebäude- und Wohnungsmerkmale wie die Gebäude in der unmittelbaren Umgebung aufweist. In solchen Fällen wurde daher für das ausgefallene Gebäude ein Nachbargebäude imputiert. Für die Ermittlung der Ähnlichkeit wurden die beiden Gebäudemerkmale „Anzahl der Wohnungen“ und „Baujahr“ herangezogen.

Wenn das Gebiet in der Umgebung des ausgefallenen Gebäudes nicht homogen strukturiert war, konnte keine Imputation erfolgen. In diesem Fall musste eine Begehung durch einen Interviewer durchgeführt werden, bei der die wichtigsten Gebäudemerkmale erfasst wurden.

Etwa 2,3 % der in der GWZ erfassten Gebäude wurden komplett imputiert und für weitere rund 3 % aller Gebäude wurden die Daten mithilfe von Interviewer der kommunalen Erhebungsstellen nacherhoben.

4 Ergebnisse

Am 31. Mai 2013 wurden erste GWZ-Ergebnisse veröffentlicht. Dabei handelte es sich um die reinen Bestandsdaten zu Gebäuden und Wohnungen ohne Bezug zu den darin wohnenden Haushalten. Danach erfolgte der Aufbereitungsschritt der sogenannten Haushaltegenerierung, bei dem aus Stichprobenergebnis, Melderegisterangaben und weiteren Informationen zunächst Haushalte gebildet und diese den konkreten Wohnungen zugeordnet wurden. Im Zuge dieser Aufbereitung konnte es unter bestimmten Nebenbedingungen auch zu Wohnungslöschungen kommen, sofern diese nicht mit einem Haushalt verknüpft werden konnten (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2014). Seit 28. Mai 2014 liegen nunmehr endgültige Daten für Gebäude und Wohnungen nach Abschluss aller Aufbereitungsschritte des Zensus vor. Insgesamt wurden 40,6 Mio. Wohnungen in 18,9 Mio. Gebäuden erhoben. Die Leerstandsquote lag bundesweit bei 4,4 %.

45 % aller Haushalte lebten am 9. Mai 2011 im Wohneigentum, unter den Paarhaushalten mit minderjährigen Kindern waren es 58 %, unter den Singlehaushalten waren es nur 28 %

Tab. 1: Eigentümeranteil nach Haushaltstyp (Quelle: Zensus 2011, Auswertung des Statistischen Bundesamtes, www.destatis.de, Stand 02.06.2014)

Haushaltstypen	Anteil der Haushalte in %	
	Im selbst genutzten Eigentum	In Mietwohnungen
Insgesamt	45	55
darunter:		
Einpersonenhaushalt (Singlehaushalt)	28	73
Alleinerziehende mit mind. 1 minderjährigen Kind	23	77
Paar mit mind. 1 minderjährigen Kind	58	42
Paar ohne Kind(er)	54	46

Die durchschnittliche Wohnfläche pro Person betrug 43 m², im selbst genutzten Eigentum waren es 47 m² im Vergleich zu 38 m² in Mietwohnungen. Singlehaushalte in Eigentumswohneinheiten hatten dabei deutlich größere Flächen zur Verfügung als Singlehaushalte in Mietwohnungen.

Tab. 2: Wohnfläche pro Person nach Haushaltstyp (Quelle: Zensus 2011, Auswertung des Statistischen Bundesamtes, www.destatis.de, Stand 02.06.2014)

Haushaltstypen	Wohnfläche pro Person in m ²	
	Im selbst genutzten Eigentum	In Mietwohnungen
Insgesamt	47	38
darunter:		
Einpersonenhaushalt (Singlehaushalt)	97	59
Alleinerziehende mit mind. 1 minderjährigen Kind	44	30
Paar mit mind. 1 minderjährigen Kind	34	24
Paar ohne Kind(er)	57	39

5 Fazit

Der große Pluspunkt der Gebäude- und Wohnungszählung 2011 ist, dass die Daten die einzigen – derzeit in diesem Umfang verfügbaren – flächendeckenden Bestands- und Nutzungsdaten für Wohnungen sind, die schon jetzt bis auf Gemeindeebene zur Verfügung stehen und für die es auch noch kleinräumigere Auswertungen geben wird. Sie ist unverzichtbare Grundlage für viele weitere Statistiken (z. B. die Wohnungsbestandsfortschreibung, den Mikrozensus oder die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen), deren Existenz als Selbstverständlichkeit vorausgesetzt wird.

In der Zensusdatenbank (<https://ergebnisse.zensus2011.de/>) können die Ergebnisse individuell zusammengestellt und als Tabellen heruntergeladen werden. Weitere Daten stehen auch zum Download unter <https://www.zensus2011.de/SharedDocs/Aktuelles/Ergebnisse/DemografischeGrunddaten.html> bereit.

Der nächste Zensus wird im Jahr 2021 stattfinden. Um dafür gut gerüstet zu sein, wird die Gebäude- und Wohnungszählung 2011 in den nächsten Monaten im Hinblick auf Methodik und eingesetzte Verfahren systematisch evaluiert werden.

6 Literatur

Bankier, M.; Crowe, S. (2009): Enhancements to the 2011 Canadian Census E & I System. Working Paper No.15, UN/ECE Work Session on Statistical Data Editing, Neuchâtel.

<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.44/2009/wp.15.e.pdf> (Zugriff: 08.08.2014).

Grunwald, S.; Krause, A. (2014): Umgang mit fehlenden Angaben in der Gebäude- und Wohnungszählung 2011. Geplant zur Veröffentlichung in: Wirtschaft und Statistik (WiSta) 8/2014.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2014): Gebäude und Wohnungen – das hat sich geändert.

www.zensus2011.de/SharedDocs/Zensus%202011/Methoden/Aenderungen_GWZ.html (Zugriff: 18.06.2014).