



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



Zur Notwendigkeit eines besseren Informationsstandes über die Wohn- und Nichtwohngebäude in Deutschland

Die Informationslage zum deutschen Gebäudebestand ist unbefriedigend. So existiert beispielsweise keine umfassende Statistik über den Bestand an altersgerechten oder barrierefreien bzw. -armen Wohnungen in Deutschland. Auch der energetische Zustand der Gebäude wird nicht amtlich erfasst. Notwendig wäre eine erhebliche Verbreiterung der statistischen Erfassungsmerkmale. Hierzu sind rechtliche, administrative und finanzielle Herausforderungen zu bewältigen.

Es gibt verschiedene Ansätze, durch Forschungsvorhaben das lückenhafte Wissen zum Gebäudebestand zumindest teilweise zu schließen. Sowohl für den Wohngebäudebereich als auch für die Nichtwohngebäude wird versucht, durch geeignete Stichproben wichtige Erkenntnisse insbesondere zur energetischen Sanierung zu gewinnen. Kernpunkt ist dabei die Definition der Sanierungsquote. Im vorliegenden Heft werden folgende Aspekte näher betrachtet:

- **Datenlage zu Wohn- und Nichtwohngebäuden**
- **Schwerpunkt energetische Sanierung**
- **Stand der Forschung**
- **Fazit und Ausblick**

Datenbasis zum Gebäudebestand

Autor

Stefan Rein

Vorwort



Foto: Milena Schlösser

Liebe Leserinnen und Leser,

genaue Informationen sind Voraussetzung für gute Politik. Ohne verlässliche Daten können Ziele schwer quantifiziert und die erforderlichen Maßnahmen nur ungenügend kontrolliert werden. Die Bundesregierung hat sich im Gebäudebereich ehrgeizige Einsparziele gesetzt, um die Energiewende erfolgreich umzusetzen. Auch der demografische Wandel erfordert einen Umbau des Gebäudebestandes. Wir benötigen mehr barrierefreie und altersgerechte Wohnungen. Um zu sehen, was noch getan werden muss, braucht es belastbare Daten. Das gilt auch für die Erfolgskontrolle bereits erfolgter Förderungen und Regulierungen.

Derzeit ist die Datenlage bezüglich des Zustandes der Gebäude in Deutschland leider unbefriedigend. Ende 2015 gab es laut amtlicher Fortschreibung des Gebäude- und Wohnungsbestandes über 18,7 Mio. Wohngebäude mit insgesamt 41,4 Mio. Wohnungen; davon sind 83 % Ein- und Zweifamilienhäuser. Es gibt aber kaum Statistiken zum Zustand und zur Qualität dieser Gebäude. In Deutschland fehlt ein flächendeckendes amtliches Gebäuderegister, das derartige statistische Merkmale umfasst. Der Bestand an Nichtwohngebäuden wird überhaupt nicht amtlich erfasst. Detaillierte und umfassende Informationen zum energetischen Zustand, zur Barrierefreiheit und zur Marktgängigkeit der Gebäude liegen damit nicht flächendeckend vor. Wir benötigen aber Angaben zur Struktur der Gebäude, um den Wohnungsbedarf in schrumpfenden Märkten, notwendige Nutzungsänderungen, Leerstand, die Werthaltigkeit von Immobilien, aber auch Nachverdichtungspotenziale beurteilen zu können.

Es braucht also bessere und aktuelle Daten. Die Digitalisierung schafft hierzu neue Möglichkeiten. Die Verarbeitungskapazitäten steigen laufend und durch das Smartphone sind immer größere Datenmengen permanent verfügbar. Dies umfasst auch sensitive personenbezogene Angaben. Politik und Gesellschaft sind in vielen Lebensbereichen bereit, einen Interessenausgleich zwischen den Anforderungen eines effektiven Datenschutzes und den Anpassungserfordernissen an veränderte Rahmenbedingungen zu suchen. Dieses Spannungsfeld muss immer wieder neu ausverhandelt werden, auch und gerade bezüglich der wichtigen, aber derzeit noch sehr unvollständigen Daten zum Gebäudebestand in Deutschland.

Im Rahmen seiner Arbeiten ist für das BBSR das derzeitige Manko der fehlenden Datengrundlagen immer wieder offensichtlich geworden. Wir möchten deshalb mit dieser Veröffentlichung ein Schlaglicht auf die aktuelle Situation werfen. Diese Übersicht soll dazu beitragen, das öffentliche Interesse für eine intensive Diskussion um die Notwendigkeit einer verbesserten Datenlage im Gebäudebereich zu stärken.

Ich wünsche Ihnen eine anregende und spannende Lektüre.



Direktor und Professor Harald Herrmann

Datenlage zu Wohn- und Nichtwohngebäuden

Die amtliche Gebäudezählung erfasst nur sehr wenige Merkmale zum Zustand und zur Qualität der Gebäude. Für den nächsten Zensus 2021 sind einige Erweiterungen in der Diskussion. Ein Gebäuderegister bedarf der Überwindung rechtlicher, finanzieller und organisatorischer Hürden.

Im Nichtwohngebäudebereich existiert keine amtliche Zählung; für dieses Segment besteht daher das größte Informationsdefizit. Schätzungen über den Bestand an Büro- und Verwaltungsgebäuden, Fabriken und Werkstätten etc. schwanken erheblich: So gehen manche Annahmen von 2,0 Mio. Gebäuden, andere Studien von bis zu 3,3 Mio. bestehenden Nichtwohngebäuden in Deutschland aus. Vor allem die Zahl der Industriegebäude ist sehr unsicher.

Von amtlicher Seite werden lediglich die genehmigungspflichtigen Neubauvorhaben grob erfasst. Damit liegen zwar regionalisierte Angaben zur Zahl und Nutzfläche von neu errichteten Nichtwohngebäuden vor. Es können daraus aber keine belastbaren Rückschlüsse zu Umfang und Struktur des aktuellen Gesamtbestandes gezogen werden. Es bestehen auch Defizite aufgrund einer bislang fehlenden amtlichen Gebäudetypologie. Ebenso fehlt fundiertes Wissen über die Nutzungszyklen, die erheblich vom Wohnungsbestand abweichen dürften. Insbesondere liegen damit keine Angaben zur energetischen Qualität und zum Energiebedarf des Nichtwohngebäudebestandes vor.

Im Wohngebäudebereich ist die Datenlage besser, aber ebenfalls ausbaufähig. Im Rahmen des Zensus 2011 fand neben der Erhebung der Bevölkerungszahl auch eine Gebäude- und Wohnungszählung statt. Energetische Merkmale wurden nur mit wenigen Angaben abgefragt, die EU-Vorgaben zu den statistischen Merkmalen wurden nicht erweitert. Ergebnisse waren unter anderem, dass 2,5 Mio. Wohnungen nur Einzel- oder Mehrraumöfen haben, in fast 200.000 Wohnungen die Heizung gänzlich fehlt und knapp 700.000 Unterkünfte keine Toilette oder kein Bad haben.

Ergänzende Daten liefern das Sozio-ökonomische Panel (SOEP) sowie die Mikrozensus-Zusatzerhebung. Das SOEP ist als jährliche Wiederholungsbefragung angelegt. Im Auftrag des DIW Berlin werden von TNS Infratest Sozialforschung zurzeit etwa 30.000 Personen in fast 11.000 Haushalten in Deutschland befragt. Die Daten geben Auskunft zu Fragen über Einkommen, Erwerbstätigkeit, Bildung oder Gesundheit. Außerdem werden Bewohner (Mieter und Eigentümer) zum Zustand der Häuser und zu durchgeführten Sanierungsmaßnahmen befragt. Mit dieser Panel-Umfrage (jedes Jahr der gleiche Personenkreis) können langfristige soziale und gesellschaftliche Trends besonders gut verfolgt werden. Die Mikrozensus-Zusatzerhebung (amtliche 1%-Stichprobe) über Bestand und Struktur der Wohneinheiten und die Wohnsituation der Haushalte wird in vierjährigem Abstand (2010 – 2014 – 2018...) durchgeführt. Neben der überwiegenden Art der Beheizung wird auch die Energieform (Gas, Heizöl, Fernwärme, Strom) abgefragt.

Langfristige Idealvorstellung wäre ein Gebäuderegister in Form einer zentralen Datenbank, die alle Wohn- und Nichtwohngebäude in Deutschland vollständig erfasst. Jeder Datensatz müsste neben einer eindeutigen postalischen/regionalen Zuordnung und Rahmendaten zur Art des Gebäudes sowie zur Gebäudegröße/-kubatur insbesondere auch den energetischen Zustand erfassen. Je spezifischer und detaillierter die Informationen (Alter und Zustand der Anlage/des Bauteils, Kosten- und Ertragskennziffern etc.) erfasst werden, umso zielgenauer können politische Steuerungsmaßnahmen geplant werden, umso aufwändiger wird aber auch die Erfassung. Die Daten sollten strukturiert aufgebaut sein, um Auswertungen und Analysen zu ermöglichen.

Energetische und andere Merkmale müssten auf ihre qualitative Konsistenz und Vergleichbarkeit überprüft werden. Ein derartiges „Gebäude-Energiekataster“ müsste auf Basis eines dauerhaften Anschriften- und Gebäuderegisters aufgebaut sein. Dort könnten auch erstmals amtliche Basisdaten zu den Nichtwohngebäuden erfasst werden. Da sich der energetische Zustand der Gebäude ändern kann, sind die Daten regelmäßig zu aktualisieren.

Die derzeit vorhandenen rechtlichen Rahmenbedingungen verhindern eine effiziente, kostengünstige und vollständige Erfassung hinsichtlich der Erstellung eines solchen Gebäuderegisters. Vorhandene Quellen können aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht kombiniert werden. Derzeit arbeiten nur einzelne Kommunen an GIS-basierten Gebäudedatenbanken, die Katasterinformationen, Hauskoordinaten und andere spezifische Informationen erfassen. Zu bemängeln ist außerdem die Wohnungsbestandsfortschreibung im Rahmen der amtlichen Gemeinde- und Kreisstatistik; im Vergleich mit Ergebnissen in der Gebäude- und Wohnungszählung gemäß Zensus sind derzeit noch erhebliche Fehleranfälligkeiten und Unplausibilitäten zu beklagen.

Bei den Steuerämtern der Städte und Gemeinden liegen durch die Erhebung der Grundsteuer Daten zu Grundstücks-, Haus- und Wohnungseigentümern vor. Diese dürfen jedoch aus Gründen des Steuergeheimnisses nicht kombiniert werden. Aus dem gleichen Grund kann aus den Steuer- und Meldedaten keine Stichprobe gezogen werden, um empirische Erhebungen durchzuführen. Diese sind nur mit einem erheblichen Aufwand zur Wahrung des Datenschutzes möglich (vgl. die nachfolgend dargestellten

Forschungsvorhaben). Auch darf der Bund aus denselben Gründen nicht auf Informationen zugreifen, die die Kommunen im Rahmen der Mieterwerterhebung (Kosten der Unterkunft) oder der Mietspiegelerfassung auch über energetische Gebäudemerkmale besitzen.

Gleiches gilt für die im Zensus 2011 erhobenen Daten. Zwar ist es möglich, daraus eine einmalige Stichprobe zu ziehen, um vertieft z. B. nach energetischen Merkmalen zu befragen. Diese Befragung ist 2011 erfolgt; eine vom damaligen Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) angestrebte Wiederholungsbefragung für 2017 ist aus rechtlichen Gründen gescheitert. Eine Nutzung der Zensusdaten zur Erstellung eines Gebäuderegisters mit einem Abgleich der Daten bei den Grundsteuerstellen zur Aktualisierung ist damit nicht möglich. Darüber hinaus werden die Registerdaten nach Ablauf von sechs Jahren gelöscht: Die Daten des Zensus 2011 werden also mit Ablauf des 9. Mai 2017 gelöscht.

Neben dem Datenschutz dürften vor allem Kostenargumente mit dem federführenden Bundesministerium des Innern (BMI) zu klären sein. Der registergestützte Zensus 2011 hat nach Abschluss aller Arbeiten insgesamt 667,4 Mio. Euro gekostet. Der Bund hatte Aufwendungen in Höhe von 77,3 Mio. Euro zu tragen, die Länder wendeten 590,1 Mio. Euro auf (unter Berücksichtigung einer Finanzzuweisung des Bundes in Höhe von 250 Mio. Euro gemäß § 25 Zensusgesetz). Dieser Kostenaufwand wäre bei einem dauerhaften, flächendeckenden Gebäuderegister mit regelmäßiger Aktualisierung der Daten ebenfalls erheblich und müsste zwischen Bund und Ländern vereinbart werden.

Schwerpunkt energetische Sanierung

Die Sanierungsfortschritte im Gebäudebereich können derzeit nicht gemessen werden. Eine amtliche Definition einer Sanierungsquote liegt nicht vor. Belastbare Erkenntnisse liegen aber durch wissenschaftliche Erhebungen über die investiven Maßnahmen vor.

Zahlreiche statistische Merkmale über den Zustand des deutschen Gebäudebestandes sind derzeit für den Entscheidungs- und Kontrollprozess in wichtigen politischen Fragen nicht verfügbar. So wird aufgrund des demografischen Wandels ein zusätzlicher Bedarf an 2,9 Mio. weitestgehend barrierefreien Wohnungen bis zum Jahr 2030 angenommen; die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) geht für 2013 von etwa 700.000 bestehenden barrierearmen Wohnungen aus (KfW 2014). Es existiert aber keine amtliche Statistik über diese Wohnungen; eine genaue Abgrenzung von Barrierearmut/-freiheit zu altersgerechtem Wohnraum steht aus. Die Politik ist daher dringend auf notwendige Grundlageninformationen angewiesen, um rechtzeitig effiziente Steuerungsmaßnahmen einleiten zu können.

Stärker im Fokus der Öffentlichkeit steht aufgrund der überragenden politischen Bedeutung das Thema Energie- und Klimaschutz. Daher kommt den Daten zur energetischen Sanierung im Gebäudebestand eine große Rolle zu. Im Rahmen des Energiekonzeptes der Bundesregierung wird bis 2050 ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand in Deutschland angestrebt. Hierfür ist nach gängigen Berechnungen eine Erhöhung der energetischen Sanierungsrate von jährlich etwa 1 % auf 2 bis 3 % erforderlich, um den Bestand einmal komplett in 50 bzw. 40 Jahren zu sanieren. Bis zum Jahr 2020 soll der Endenergieverbrauch im Wärmesektor (Wärmebedarf) um 20 % gesenkt werden. Der nicht-erneuerbare Primärenergiebedarf im Gebäudebereich soll bis zum Jahr 2050 in der Größenordnung von 80 % gesenkt werden (jeweils gegenüber dem Ausgangsjahr 2008).

Zur Messung der Fortschritte bei der Sanierung des Gebäudebestands und zur Evaluation der Wirksamkeit von

Fördermaßnahmen wird auch eine Sanierungsrate benötigt. Diese soll angeben, wieviel Prozent des Gebäudebestandes im Jahr (energetisch) saniert werden. Für diese Sanierungsrate gibt es keine einheitliche, verbindliche Definition. Die Sanierungstiefe ist sehr unterschiedlich (oftmals kleinteilige Maßnahmen), von unterschiedlicher energetischer Qualität und auf verschiedene Vergleichsgrößen bezogen (Gebäudehülle, Anlagentechnik). Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) will zum nächsten Fortschrittsbericht zum Monitoring der Energiewende einen Indikator vorlegen, der quantitative Aspekte mit der qualitativen Sanierungstiefe in geeigneter Weise verbindet. Vorhandene Förderstatistiken der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und der Länder ermöglichen derzeit nur maßnahmen-, nicht aber gebäudebezogene Auswertungen. Zudem decken geförderte Maßnahmen nur einen Teil der energetischen Sanierungsaktivität ab. Private Investitionen können in erheblichem Umfang ergänzend oder auch unabhängig von einer Förderung durchgeführt werden.

In der politischen Diskussion wird bei Wohngebäuden von einer Sanierungsquote von ungefähr einem Prozent ausgegangen. Diese Quote wurde für den Zeitraum 2005 bis 2008 ermittelt und leitet sich aus einer Erhebung des Instituts für Wohnen und Umwelt und dem Bremer Energie Institut aus dem Jahr 2010 ab (BEI/IWU 2010). Die durch das BBSR geförderte Studie basiert auf rund 7.500 Gebäuden und hat im Bereich Wärmeschutz ermittelt, dass bei 42,1 % der Wohngebäude die Außenwand gedämmt ist. Gemittelt über alle Bauteile der Gebäudehülle erhielt man für bis 1978 errichtete Altbauten eine Modernisierungsrate von etwa 1,1 % pro Jahr. Die jährliche Sanierungsrate wurde in dieser Erhe-

bung aus den vier Einzelmaßnahmen Dämmung Außenwand, Dämmung Dach/Obergeschossdecke, Dämmung Fußboden/Kellerdecke und Fenstererneuerung berechnet. Die energetischen Sanierungsraten für die einzelnen Bauteile unterscheiden sich dabei erheblich. Einzelne Wärmedämmmaßnahmen wurden in sogenannte Vollsanierungsäquivalente zusammengeführt, berücksichtigen jedoch nicht die Erneuerung von Heizungsanlagen, die ebenfalls Effizienz- und Einsparpotenziale ermöglichen. Jede Maßnahme wurde dabei nach einem bestimmten Schlüssel gewichtet, der das Verhältnis der Heizwärmeeinsparungen widerspiegelt. Die daraus resultierenden flächengewichteten Gesamtmodernisierungsraten (nur Wärmeschutz) liegen für den Zeitraum von 2005 bis 2008 bei 0,83 % des Gesamtbestandes pro Jahr, bezogen auf den Altbau bis 1978 ohne Berücksichtigung der Fenstersanierung bei 0,95 %.

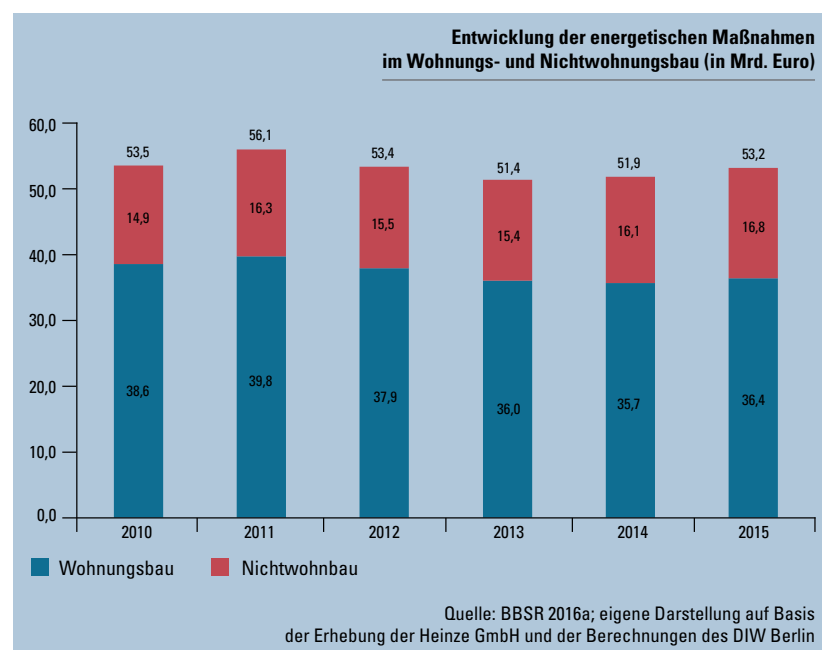
Insgesamt bleibt festzuhalten, dass die viel zitierte Sanierungsrate in ihrer jetzigen Form kaum als politische Zielvorgabe geeignet ist. Sie fußt auf einer Auswertung, die nur 0,5 Promille des Gesamtbestands an Wohngebäuden repräsentiert. Die Quote muss darüber hinaus Rückschlüsse auf die erreichte energetische Qualität der sanierten Gebäude zulassen, um Fortschritte beobachten und die Wirkungsweise von Maßnahmen besser verstehen zu können. Dies kann sie nur, indem die Datenbasis soweit ausgeweitet wird, dass eine repräsentative Aufschlüsselung in Teilmärkte, Gebäudeklassen und Maßnahmen möglich ist. Derzeit ist eine Wiederholung der Erhebung bei Wohngebäuden durch das IWU Darmstadt mit verändertem methodischem Zuschnitt angelaufen (siehe nachfolgende Ausführungen zum aktuellen Stand der Forschung).

2014 wurde zum zweiten Mal nach 2010 eine repräsentative Befragung zum Umfang der investiven Maßnahmen in den Gebäudebeständen durchgeführt (BBSR 2016b, BBSR

2016c). Diese Stichproben-Ergebnisse werden jährlich durch das DIW Berlin mit makroökonomischen Modellrechnungen plausibilisiert und hochgerechnet (BBSR 2016a). Danach betrugen die Bauleistungen an bestehenden Gebäuden im Jahre 2015 im Wohnungsbau rund 130 Mrd. Euro, davon über 36 Mrd. Euro energetische Sanierung. Die Entwicklung der energetischen Sanierungsaktivitäten in den letzten Jahren war dabei seit dem bisherigen Höhepunkt 2011 mit damals nahezu 40 Mrd. Euro rückläufig. Am aktuellen Rand ist allerdings wieder ein leichter Anstieg festzustellen (vgl. Abbildung). Dies ergab eine energetische Modernisierungsquote von 14 %, d. h. bei jeder siebten Wohnung wurde mindestens eine energetische Maßnahme (Wärmedämmung an Dach oder Fassade, Fenster- oder Türenaustausch, Erneuerung der Heizung, Solarthermie/Fotovoltaik) durchgeführt. Einzelmaßnahmen dominieren dabei deutlich. Definiert man eine Vollsanierung als Modernisierungsmaßnahme, bei denen vier und mehr Maßnahmen stattgefunden haben, lag die energetische Sanierungsquote 2014 nur bei 0,2 %. Im Nichtwohnungsbau wurden 57,6 Mrd. Euro in die Bestände investiert, davon entfielen 16,8 Mrd. Euro auf die energetische Sanierung.

Somit liegen zwar belastbare Daten zu Struktur und Volumen der Bestandsmaßnahmen und des energetischen Sanierungsumfangs vor. Jedoch lässt sich hieraus keine belastbare Aussage zur (energetischen) Qualität der Sanierungsmaßnahmen oder zur Entwicklung von Sanierungsquoten ableiten, da die mit diesen investiven Maßnahmen erzielte Sanierungstiefe (Qualität der erreichten Energieeffizienzniveaus) unbekannt ist. Es ist vorgesehen, die empirische Erhebung zu wiederholen, auch zur Stützung der Berechnungen des Bauvolumens im Gebäudebestand. Die Relevanz dieser im Auftrag des BBSR durchgeführten Berechnungen zeigt sich auch darin, dass die Bundesregierung in ihrem vierten Monitoring-Bericht zur Energiewende (BMWi 2015) explizit auf die dort ermittelten Investitionen im Gebäudesektor Bezug nimmt.

Sämtliche obigen Ausführungen beziehen sich auf die energetische Sanierung des Wohngebäudebestandes. Bei Nichtwohngebäuden ist die Festlegung einer Sanierungsquote derzeit nicht möglich, da die Zahl der Gebäude als Bezugsgröße nicht bekannt ist.



Stand der Forschung

Sowohl für Wohn- als auch für Nichtwohngebäude sind aktuell wichtige Forschungsprojekte gestartet. Nach deren Abschluss ist der Umgang mit den Ergebnissen zu prüfen; durch intelligente Integration mit anderen Datenquellen könnten erhebliche Erkenntnisfortschritte erreicht werden.

Parallel versuchen verschiedene Akteure, in aktuellen Forschungsvorhaben vertiefte Informationen zum Gebäudebestand zu erlangen. Durch geeignete Stichproben können wichtige Anhaltspunkte gewonnen werden. Das BBSR begleitet die beiden derzeit wichtigsten Projekte.

Im Rahmen der Forschungsinitiative Zukunft Bau startete im Oktober 2015 das Projekt „Datenerhebung zu energetischen Merkmalen und Modernisierungsraten im deutschen und hessischen Wohngebäudebestand“. Hier wird eine durch BBSR-Vorstudien erarbeitete Konzeption umgesetzt. Das Land Hessen ist neben dem BBSR Drittmittelgeber; das Projekt wird durch das IWU Darmstadt durchgeführt. Ziel des Vorhabens ist es, aktuelle und statistisch aussagekräftige Daten über die Fortschritte bei der energetischen Modernisierung des Wohngebäudebestandes abzuleiten. Insbesondere sollen energetische Modernisierungsraten hinsichtlich des Wärmeschutzes und der Wärmeversorgung für den deutschen wie für den hessischen Wohngebäudebestand ermittelt werden. Dazu wird deutschlandweit und mit weiterem Schwerpunkt in Hessen eine schriftlich-postalische Befragung von Gebäudeeigentümern durchgeführt, die die Gewinnung von insgesamt 20.000 auswertbaren Gebäudedatensätzen (davon 10.000 Adressen in Hessen) zum Ziel hat. Die Grundsteuerstellen der Städte und Gemeinden sollen die Eigentümeranschriften der vorgegebenen Wohngebäudeadressen ermitteln und den Eigentümern die Befragungsunterlagen zusenden. So wird den Belangen des Datenschutzes Rechnung getragen. Ergebnisse liegen voraussichtlich im Herbst 2017 vor. Dritten soll es ermöglicht werden, auf die erhobenen Daten zuzugreifen, um eigene Auswertungen vornehmen zu können.

Im Verbundprojekt „Forschungsdatenbank Nichtwohngebäude“ soll ein Datenbestand über Nichtwohngebäude in Deutschland entstehen, der einen Rückschluss von einer Nichtwohngebäudestichprobe auf die Verhältnisse der Grundgesamtheit aller Nichtwohngebäude erlaubt. Das Projekt basiert auf Vorarbeiten des BBSR, wo in verschiedenen Projekten die Methodik im Nichtwohngebäudebereich erarbeitet und getestet wurde. Das mit 3,3 Mio. Euro ausgestattete Forschungsprojekt „ENOB:dataNWG“ wird aus dem Förderbereich „Energieoptimierte Gebäude und Quartiere“ im sechsten Energieforschungsprogramm der Bundesregierung finanziert. Fördermittelgeber ist das BMWi, Verbundpartner sind IWU Darmstadt, Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR), die Bergische Universität Wuppertal sowie die Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen, Fachgebiet Ökonomie des Planens und Bauens (BUW-ÖPB). Das BBSR ist im Projektbeirat vertreten. Die Forschungsdatenbank Nichtwohngebäude soll als Grundlage für detaillierte Auswertungen insbesondere zur energetischen Beschaffenheit von Gebäudehülle und technischen Anlagen sowie zu den Modernisierungstrends im deutschen Nichtwohngebäudebestand im Hinblick auf Maßnahmen der Energieeffizienz dienen. Ein wichtiger Parameter ist die Ableitung einer Modernisierungsrate im Gebäudebestand. Die Auswertung der umfangreichen Informationen könnten erstmals belastbare Erkenntnisse über den tatsächlichen Energieverbrauch im Nichtwohngebäudebestand und den Zusammenhang mit vereinfachten Berechnungen des Bedarfs liefern.

Im Projekt werden klassische Methoden der Stichprobenerhebung mit den neuen Möglichkeiten der Geoinformatik auf Basis georefe-

renzierter Hausumringe kombiniert. Hausumringe sind Objekte mit georeferenzierten Umringspolygonen, die die Gebäudegrundrisse des Liegenschaftskatasters beschreiben. Diese Hausumringe stellen die Ziehungseinheit für die Stichprobe dar. Hierzu erfolgt ein Rückgriff auf eine deutschlandweite Datenbank amtlicher Hausumringe. Ob ein Hausumring (Gebäudegrundriss) tatsächlich ein Nichtwohngebäude ganz oder teilweise überdeckt, wird im Rahmen einer Vor-Ort-Begehung entschieden. Die örtliche Bebauungssituation kann durchaus abweichen, wenn es sich zum Beispiel bei einzelnen Hausumringen nur um Teile eines Gebäudes handelt. Dieses Screening soll an 100.000 Orten von Hausumringen durchgeführt werden, um wenige grundlegende Strukturdaten und Hinweise auf geeignete Auskunftspersonen zu erheben. In der zweiten Stufe werden bis zu 10.000 ca. halbstündige Interviews durchgeführt, um die erforderlichen Gebäudedaten zu erheben. In einer dritten Stufe analysieren Energieberater die energetische Qualität von bis zu 1.000 Gebäuden vertieft, sofern der Eigentümer die Bereitschaft dazu im Interview erklärt hat.

Auch aus immobilienwirtschaftlicher Sicht ist eine räumlich differenzierte Untersuchung einzelner Segmente von Nichtwohngebäuden sowie der Alters-, Zustands- und Eigentümerstrukturen von großem Interesse. Im

Bereich der gewerblichen Immobilienmärkte (vor allem Büro-, Einzelhandels- und Logistikimmobilienmärkte) kann die Markttransparenz verbessert werden, da auch kleinere Märkte in ihrer Dimension und Struktur erfassbar sind. Sehr interessant sind zudem Untersuchungen zur Ballung von unsanierten Immobilienbeständen sowie zu den Modernisierungs- und Instandsetzungsstrategien von bestimmten Eigentümergruppen. Ein besonderer Nutzen der verschiedenen Erhebungen besteht darin, die geoinformatischen Methoden und Algorithmen zu evaluieren, mit denen Nichtwohngebäude anhand von Hausumringen identifiziert werden können. Dies ist besonders im Hinblick auf ein regelmäßiges Monitoring und für die Entwicklung effizienterer Verfahren zukünftiger Zensuserhebungen des Gebäudebestands von großer Bedeutung. Die Ergebnisse des Projekts sollen im Laufe des Jahres 2019 vorliegen. Erstmals wird damit eine belastbare Hochrechnung zur Zahl und Struktur der Nichtwohngebäude sowie zur deren energetischen Qualität vorliegen.

Wesentliches Defizit der dargestellten Vorhaben ist die jeweils nur einmalige Datenerhebung. Es erfolgt lediglich eine Momentaufnahme, keine regelmäßige, kontinuierliche Erfassung der Daten. Für ein umfassendes Monitoring des Gebäudebestandes und einer damit verbundenen erfolgreichen Steuerung der Energie-

wende im Gebäudesektor wäre dies jedoch eine wichtige Voraussetzung. Ausnahme ist das vorgenannte Forschungsvorhaben „Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe“ (BBSR 2016a) in Verbindung mit dem bisher in größeren Zeitabständen durchgeführten Projekt zur empirischen Erhebung der Struktur der Investitionstätigkeit in den Wohnungs- und Nichtwohnungsbeständen (BBSR 2016b, BBSR 2016c). Hier werden zumindest Zeitreihen zum Volumen der energetischen Sanierung sowie zur Teil- und Vollmodernisierung abgeleitet. Ein Rückschluss auf die Qualität der durchgeführten Maßnahmen ist aber – wie bei allen anderen Vorhaben – derzeit nicht möglich. Alle derzeitigen Berechnungen zum Sanierungsfortschritt basieren auf stark annahmegestützten Szenarien, weil fundamentale Informationen zur Trennung von Bauunterhalt und Sanierung, zur Sanierungstiefe und -qualität, zu geförderten versus nicht geförderten Vorhaben sowie zu genehmigungspflichtigen und -freien Bestandsmaßnahmen fehlen.

Nach Abschluss der beiden beschriebenen größeren empirischen Erhebungen sollte der weitere Umgang mit den Ergebnissen geprüft werden. Ob durch die Kombination mit anderen Datenquellen dabei signifikante Erkenntnisfortschritte zu erwarten sind, wird die Zukunft zeigen.

Fazit und Ausblick

Das Ziel eines amtlichen Gebäuderegisters wird einen langen Atem benötigen. Der Umfang des Datenschutzes ist immer wieder hinsichtlich der aktuellen Anforderungen und der technischen Möglichkeiten der Digitalisierung zu überprüfen. Neben weiteren Forschungsaktivitäten könnte auch über den Zugriff auf bereits vorhandene Datenquellen ein erheblicher Informationsgewinn entstehen.

Die Verbesserung der Datenlage zum Gebäudebestand in Deutschland ist von hoher politischer Bedeutung. So kann die Zielerreichung der Energiewende im Gebäudebereich nur bei entsprechenden Informationen über die Veränderungen des energetischen Zustands der Gebäude überprüft werden. Derzeit wird in der laufenden Debatte immer noch eine mögliche steuerliche Förderung der energetischen Gebäudemodernisierung diskutiert, um durch Maßnahmen für eine verbesserte Energieeffizienz ein zusätzliches CO₂-Minderungspotenzial zu erschließen. Neben den Argumenten über die Finanzierung der steuerpolitischen Maßnahmen könnte eine verbesserte Datenbasis einen Beitrag zur Versachlichung der Debatte liefern. Es besteht daher weiterhin ein erhebliches Erkenntnisinteresse für eine umfassende Datenbasis über den Gebäudebestand. Dies gilt sowohl für den Bund als auch für die Länder und im Besonderen für die Kommunen.

Die Fokussierung dieser Publikation auf die energetischen Merkmale folgt einer Orientierung nach politischer Umsetzbarkeit. Bedingt durch die Energiewende und den Klimawandel stehen diese Themen im Zentrum der Öffentlichkeit und weit oben auf der politischen Agenda. Die höchste politische Dringlichkeit ist daher hinsichtlich der Datenverbesserung bei energetischer Qualität und Sanierungsaktivität gegeben. Sämtliche Prognosen und Sanierungsfahrpläne basieren derzeit auf einer völlig unzureichenden Datenbasis. Es gibt keine Quelle, die jährlich aktuell eine energetische Sanierungsrate für den deutschen Gebäudebestand aufzeigt. Valide Aussagen über erforderliche Sanierungsquoten und Sanierungstiefen (Standard und Qualität) bedürfen daher einer besseren Grundlage. Allerdings zeigen die laufenden Diskussionen um einen energieneutralen Gebäudebestand (Klimaschutz-

plan 2050), dass Klimaschutzziele gegebenenfalls auch nicht nur über gebäudespezifische Energieeffizienzziele (EnEV, Wärmedämmung) zu erreichen sind, sondern dass die gesamte Bandbreite an Technologie zur regenerativen Energienutzung und Effizienzverbesserung zu nutzen ist. Damit rücken auch energetische Quartiersentwicklungen (z. B. dezentrale Energieversorgung durch Kraft-Wärme-Kopplung) in den Vordergrund und die Notwendigkeit gebäudescharfer Daten könnte zukünftig vielleicht sogar abnehmen. Daneben sind aber auch andere Politikfelder zu erwähnen, die dringend verbesserte Daten zum Gebäudebestand benötigen. So werden Informationen über altersgerechte Wohnungen aufgrund der demografischen Entwicklung immer wichtiger.

Derzeit laufen die Vorbereitungen für den nächsten Zensus 2021, wo es nach aktuellen Abstimmungen bei einer Vollerhebung bleiben soll. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) strebt daher für den Zensus 2021 ein dauerhaftes Gebäuderegister an. In der Diskussion steht eine Erweiterung des Merkmalskatalogs hinsichtlich Kaltmiete, Leerstand und energetischer Daten. Letztere sehen eine Erfassung des Energieträgers und der Energieausweise (Primär- oder Endenergiebedarf) vor. Merkmale zur Barrierefreiheit bzw. -armut sollen in der geplanten Novellierung des Mikrozensusgesetzes erfasst werden. In der Ressortabstimmung befindet sich derzeit die Frage eines dauerhaften Gebäuderegisters. Das Zensusgesetz soll 2018/19 verabschiedet werden.

Neben der – langfristig präferierten – Lösung eines amtlichen Gebäuderegisters und den Versuchen, aus Forschungsvorhaben zumindest einige gesicherte Erkenntnisse

zum Gebäudebestand zu gewinnen, seien an dieser Stelle zwei weitere Möglichkeiten benannt, wie sich der Informationsstand verbessern ließe. Die größte Lücke betreffen Daten für den Nichtwohngebäudebestand, wo nicht einmal die Anzahl der Produktions-, Handels-, Lager-, Büro- und Verwaltungsgebäude, Hotels, Gaststätten etc. verfügbar ist. Hier wären verstärkte Bemühungen um eine amtliche Erfassung erforderlich. Wie schwierig die Erlangung von Informationen in diesem Bereich ist, zeigt beispielhaft das kleine Segment von Bundesgebäuden.

Für den Bestand an öffentlichen Gebäuden im Bundesbereich sind für die zivilen Liegenschaften der unmittelbaren Bundesverwaltung bei der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) liegenschaftsscharfe Zählerstände verfügbar. Derzeit scheitern die Bauverwaltungen aber daran, hieraus plausible Energieverbräuche (Wärme, Strom) abzuleiten. Bei den militärischen Liegenschaften liegen die Energieverbräuche inklusive deren Energieträger nur als Gesamtpaket vor, obwohl beim Bundesministerium der Verteidigung die Verbrauchsinformationen gebäudescharf vorhanden sind. Dies ist für den Energiebericht der Bundesregierung ausreichend, im Sinne des Gebäudeinventars aber unbefriedigend. Bei den Liegenschaften der mittelbaren Bundesverwaltung (Verwaltung durch die Länder) liegen Energieverbrauchsdaten nur in wenigen Fällen vor. Insgesamt besteht nach wie vor ein Flickenteppich an Informationen und keine zentrale Erfassung des energetischen Zustandes der Gebäude. Die im Rahmen der jährlichen Gebäudeinventur durch die Bauverwaltung erhobenen Angaben werden offenbar nicht zentral erfasst und mit den Verbrauchsdaten der BImA kombiniert.

Der Staatssekretärs-Ausschuss der Bundesregierung diskutiert derzeit noch mit der BImA die Verbesserung der Datenlage bezüglich gebäudescharfer Verbrauchsdatenerfassung, um den Anforderungen des energetischen Sanierungsfahrplans für Bundesliegenschaften gerecht zu werden. Aufgrund der teilweise schlechten Finanzausstattung ist nicht anzunehmen, dass bei den öffentlichen Gebäuden der Bundesländer und der Kommunen die Datenlage wesentlich besser ist als beim Bund. Die Deutsche Energie-Agentur hat Angaben von über 50.000 Energieausweisen in ihrer eigenen Datenbank (dena 2015).

Auch beim zweiten alternativen Ansatz hätte die öffentliche Hand Möglichkeiten, das Informationsdefizit erheblich zu minimieren. Seit Mai 2014 müssen Energieausweise beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) im Auftrag der Länder zentral registriert werden. Diese Registrierung dient als Grundlage für eine stichprobenartige Überprüfung der Energieausweise, die die Länder durchführen. Zu den erfassten Daten gehören Gebäudeeigenschaften wie die Eigenschaften der wärmeübertragenden Umfassungsfläche, die Art der Heizungs-, kühl- und raumluftechnischen Anlagentechnik sowie der Warmwasserversorgung, Werte des Endenergiebedarfs oder -verbrauchs sowie des Primärenergiebedarfs oder -verbrauchs für das Gebäude, wesentliche Energieträger für Heizung und Warmwasser, Einsatz erneuerbarer Energien und Nennleistung der inspizierten Klimaanlage etc. Die Komplettdatensätze müssen nach derzeitiger Rechtslage innerhalb von zwei Jahren gelöscht werden. Die für die Kontrollen erhobenen, nicht anonymisierten Stammdaten dürfen auch durch die zuständigen Stellen der Länder und durch das DIBt ausschließlich

und eng befristet für den Zweck der Energieausweiskontrolle genutzt werden; § 26e EnEV gibt Regeln für die anschließende Anonymisierung vor.

Für den Bund ist ein Zugriff auf diese Daten nicht möglich, da wegen datenschutzrechtlicher Bedenken keine Rückschlüsse auf einzelne Gebäude bezüglich der energetischen Daten erlaubt sind. Der Bund erhält lediglich beschnittene Datensätze auf Ebene der ersten beiden Postleitzahlen, um personenbezogene Auswertungen zu verhindern. Trotz dieser erheblichen Einschränkungen ist es denkbar, dass der Bund durch eine entsprechende Vereinbarung mit dem DIBt bei Einverständnis aller 16 Länder ebenfalls Zugang zu den anonymisierten Daten aus der Energieausweiskontrolle erhält. Diese Daten stehen laut § 26e EnEV explizit nur den Kontrollstellen der Länder allgemein für Aufgaben der Energieeinsparung zur Verfügung. Gegebenenfalls wäre zwischen Bund und DIBt die Kostenfrage zu klären. Ein Zugriff auf diese Daten wäre eine Voraussetzung für künftige BBSR-Projekte, die auf dieser Basis die Verbesserung der Erkenntnislage zum Ziel haben. Daten, wie sie der Energieausweis vorsieht (Heizung, Fenster, Dämmung, alternative Energiequellen etc.) müssen aufgrund verschiedener Berechnungsmethoden (Verbrauchs- und Bedarfsausweis) und der bisher freiwilligen Erfassung allerdings kritisch betrachtet werden.

Mit diesen beiden Ansätzen könnten wertvolle Teil- und Zwischenergebnisse generiert werden, insbesondere auf dem wichtigen Feld der energetischen Gebäudesanierung. Voraussetzung hierfür wäre ein konzentriertes und koordiniertes Vorgehen der Akteure auf Seiten der öffentlichen Hand, um wesentliche Erkenntniszuwächse zu erreichen. Um einen Fortschritt beim Thema des

Datenbedarfs zu erreichen, wäre ein Konsens zwischen den beteiligten und durchführenden Institutionen erforderlich. Bezüglich des Energiebereichs erscheint die Konkretisierung eines interessengeleiteten Schulterschlusses des Bundes (hier vor allem des federführenden BMWi) und der Länder geboten. Hinsichtlich der praktischen, organisatorischen Abwicklung ist zu beachten, dass die Erhebung, Erfassung und Qualifizierung von amtlichen Daten auf Bundesebene bisher unter hoheitlicher Aufsicht des Bundesinnenministeriums durch das Statistische Bundesamt erfolgt. Die Zuständigkeit für die Erfassung liegt in der Regel durch Aufgabenübertragung bei den Statistischen Landesämtern. Die Einbindung des Statistischen Bundesamtes erscheint daher zwingend.

Politisch waren für lange Zeit eher ein weiterer Bürokratieabbau und die Reduzierung von Verwaltungskosten vordringlich. Realistisch durchsetzbar erscheinen daher nur Maßnahmen, die zu einer schrittweisen Verbesserung der Datenlage führen. Die Erlangung von vollständigen, amtlichen Gebäudedaten, z. B. zur energetischen Qualität, erscheint nur bei Änderung der politischen Prioritäten realistisch. Das von der Bundesregierung vorgesehene Monitoring zur Energiewende sieht zwar die Notwendigkeit einer soliden statistischen Grundlage, sieht aber derzeit als Weg nur die Verbreitung von empirischen Forschungserkenntnissen. Eine amtliche, verpflichtende Erfassung von qualitativen Merkmalen im Gebäudebestand ist offenbar kurz- bis mittelfristig nicht geplant. Dies liegt auch sehr stark am Datenschutz: Ein dauerhaftes, flächendeckendes, amtliches Gebäuderegister ist für Deutschland nur mit Zustimmung des BMI durchsetzbar. Für die Umsetzung dieses zentralen Gebäuderegisters

muss der politische Wille vorhanden sein. Neben Kostengründen genießt auch der Schutz von personenbezogenen Daten hohe Priorität. In der politischen Durchsetzung einer derartigen amtlichen Lösung wären daher auch erhebliche politische Widerstände zu überwinden.

Das generelle Meinungsbild in der Bevölkerung weist nach aktuellen Umfragen dem Datenschutz aber keine besondere Bedeutung mehr zu. Dies mag an einem erhöhten Sicherheitsbedürfnis liegen, ist aber auch durch die Digitalisierung begründet. Zunehmende Überwachungsmöglichkeiten der Geheimdienste werden genauso hingenommen wie die Datensammlung der gewerblichen Wirtschaft. Daten sind im Zeitalter der digitalen Transformation der wichtigste Rohstoff; sie sind die Basis ständig neu entstehender Geschäftsfelder. Der Schutz der Privatsphäre erscheint damit angesichts Digitalisierung und der technischen Möglichkeiten von „Big Data“ auch im Gebäudebereich (Stichworte: Smart Home, Smart Metering, intelligente Energienetze) immer fragwürdiger, zumal eine Immobilie weniger personenbezogene Rückschlüsse zulässt als z. B. Gesundheitsdaten oder das Mobilitätsverhalten. Der Bürger ist offenbar zunehmend bereit, personenbezogene Daten preiszugeben.

Mehr Transparenz in diesem Sektor wird aber mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit Fragen nach der Verteilungsgerechtigkeit aufwerfen und steuerpolitische Themen virulenter machen. Immobilienbesitzer dürfen erheblichen Widerstand gegen zunehmende Transparenz im Gebäudebereich aufbauen. Zudem stellt sich immer auch die ordnungspolitische Frage, ob der Staat wirklich alle diesbezüglichen Daten seiner Bürger sammeln muss. Eine verlässliche Anonymisierung von

Gebäudedaten ist daher Grundvoraussetzung für die Akzeptanz zusätzlicher amtlicher Erhebungen. Es sei aber darauf hingewiesen, dass auch in anderen Politikfeldern das Datenschutzargument zunehmend nachrangig ist; als Beispiel sei die Diskussion um ein separates Berichtssystem für Wohnimmobilienkredite mit einem zentralen Kreditregister genannt. Auch bei der geplanten Verbesserung der qualifizierten Mietspiegel im Zuge der Mietrechtsreform soll die Datenbasis erheblich verbreitert werden. Schließlich gibt es bereits heute diverse – auch amtliche – Quellen, die aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht zusammengeführt werden können und damit eine Verbesserung der Datenlage zum Gebäudebestand verhindern; so liegen Informationen seitens der Schornsteinfeger, der Energieversorger, der Gutachterausschüsse, der Grundsteuerämter etc. vor, die aber nicht verknüpft und systematisch ausgewertet werden dürfen.

Die Relevanz des Datenschutzes muss in einer sich dramatisch schnell verändernden Welt immer wieder neu diskutiert und gegebenenfalls auch adjustiert werden. Letztlich geht es um eine Güterabwägung, ob der Nutzen zusätzlicher statistischer Informationen die Kosten und Abstriche beim Datenschutz mehr als aufwiegt. Wenn ein Mehrwert erkennbar und der politische Wille vorhanden ist, könnte die Informationslage zum Gebäudebestand deutlich verbessert werden.

Literatur

Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen (ARGE) e.V. (2016): Wohngebäude – Fakten 2016. Eine Analyse des Gebäudezustandes in Deutschland. Mitteilungsblatt Nr. 253. April 2016. Kiel.

Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen (ARGE) e.V. (2016): Bestandsersatz 2.0. Studie zur aktuellen Bewertung des Wohngebäudebestands in Deutschland unter Berücksichtigung von Neubau, Sanierung und Bestandsersatz. Bauforschungsbericht Nr. 69. Februar 2016. Kiel.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2016a): Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe. Berechnungen für das Jahr 2015. BBSR-Online-Publikation Nr. 09/2016. Bonn.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2016b): Struktur der Bestandsinvestitionen 2014. Investitionstätigkeit in den Wohnungs- und Nichtwohnungsbeständen. BBSR-Online-Publikation Nr. 03/2016. Bonn.

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2016c): Struktur der Bestandsmaßnahmen im Hochbau. BBSR-Analysen KOMPAKT 01/2016. Bonn.

BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2014): Aktionsprogramm Klimaschutz 2020. Kabinettsbeschluss vom 3. Dezember 2014. Berlin.

BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2015): Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung. Berlin.

BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2013): Systematische Datenanalyse im Bereich der Nichtwohngebäude – Erfassung und Quantifizierung von Energieeinspar- und CO₂-Minderungspotenzialen. BMVBS-Online-Publikation Nr. 27/2013. Berlin.

BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015): Die Energie der Zukunft. Vierter Monitoring-Bericht zur Energiewende. Berlin.

Bremer Energie Institut/Institut für Urbanistik (2010): Datenbasis Gebäudebestand. Datenerhebung zur energetischen Qualität und zu den Modernisierungstrends im deutschen Wohngebäudebestand. Darmstadt.

Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (2015): Datenschutz und Smart Metering. Datenschutz Kompakt. 7. Oktober 2015. Bonn.

Bundesregierung (2010): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. Berlin.

Deutsche Energie-Agentur GmbH (2015): Der dena-Gebäudereport 2015. Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand. Berlin.

Deutscher Bundestag (2016): Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Umweltstatistikgesetzes und des Hochbaustatistikgesetzes. Drucksache 18/8341. Berlin.

KfW – Kreditanstalt für Wiederaufbau (2014): Altersgerechter Wohnraum: Große Versorgungslücke, dringender Investitionsbedarf. KfW ECONOMIC RESEARCH Nr. 65, 29. Juli 2014. Frankfurt.

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31–37
53179 Bonn

Ansprechpartner

Stefan Rein
stefan.rein@bbr.bund.de

Redaktion

Katrina Gutberlet

Satz und Gestaltung

Yvonne Schmalenbach

Druck

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Bestellungen

stefan.rein@bbr.bund.de
Stichwort: BBSR-Analysen KOMPAKT 09/2016

Die BBSR-Analysen KOMPAKT erscheinen in unregelmäßiger Folge. Interessenten erhalten sie kostenlos.

ISSN 2193-5017 (Printversion)
ISBN 978-3-87994-752-2

Bonn, Dezember 2016

Newsletter „BBSR-Forschung-Online“

Der kostenlose Newsletter informiert monatlich über neue Veröffentlichungen, Internetbeiträge und Veranstaltungstermine des BBSR.
www.bbsr.bund.de/BBSR/newsletter