



Flächennutzungsmonitoring IX Nachhaltigkeit der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung?

IÖR Schriften Band 73 · 2017

ISBN: 978-3-944101-73-6

Bestimmung der Flächenneuanspruchnahme auf Grundlage der Bautätigkeitsstatistik – konzeptionelle Überlegungen

Gotthard Meinel

Meinel, G. (2017): Bestimmung der Flächenneuanspruchnahme auf Grundlage der Bautätigkeitsstatistik – konzeptionelle Überlegungen. In: Meinel, G.; Schumacher, U.; Schwarz, S.; Richter, B. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring IX. Nachhaltigkeit der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung? Berlin: Rhombos, IÖR Schriften 73, S. 179-188.

Bestimmung der Flächenneuanspruchnahme auf Grundlage der Bautätigkeitsstatistik – konzeptionelle Überlegungen

Gotthard Meinel

Zusammenfassung

Die amtliche Flächenstatistik gibt die Flächenneuanspruchnahme nur mit Zeitverzug wieder, was eine schnelle Nachjustierung der Flächenhaushaltspolitik erschwert. Grund dafür sind die verzögerte Erfassung einer Flächenneuanspruchnahme im Liegenschaftskataster nach der Realisierung von einem Gebäudeneubau oder -abriss und der Einfluss laufender Erfassungsveränderungen im Liegenschaftskataster auf die Flächenstatistik. Andererseits liegen mit den Erhebungsbögen der Bautätigkeitsstatistik hochaktuelle Informationen zum gegenwärtigen Gebäudeneubaugeschehen vor, die wertvolle Aussagen zur aktuellen bzw. geplanten Flächenanspruchnahme ermöglichen könnten. Der Beitrag zeigt Wege auf, wie aus der Kombination der Informationsgrundlagen der Bautätigkeitsstatistik mit Flurstücksgeometrien die Flächenanspruchnahme aktueller und genauer als bisher bestimmt und das Verhältnis von Innen- zu Außenentwicklung berechnet werden könnte.

1 Einleitung

Eine gute Flächenhaushaltspolitik braucht zur Steuerung der Entwicklung aktuelle Informationen zur Flächennutzung, zur Flächenneuanspruchnahme (FNI) und wo diese stattfindet, inner- oder außerhalb bestehender Siedlungsgebiete. Und hier liegt das Problem. Weder wird die Flächenneuanspruchnahme in der amtlichen Flächenerhebung genügend aktuell und genau bestimmt, noch ist derzeit eine Differenzierung zwischen Innen- und Außenentwicklung der Neubautätigkeit möglich. Die Inaktualität der Daten resultiert im Wesentlichen aus der bisher ausschließlich anlassbezogenen Fortführung und der verzögerten Erfassung der Flächennutzung in der Primärdatenquelle der amtlichen Flächenerhebung, dem Liegenschaftskataster ALKIS. Die Ursachen für verzögerte und unvollständige Erfassungen sind systemisch bedingt, denn die Flächennutzungsart eines Flurstücks wird häufig nicht mit der gleichen Genauigkeit erfasst und fortgeführt wie dessen Geometrie und Lage. Auch werden Flächennutzungsänderungen nur bekannt, wenn diese vom Grundstückseigentümer dem Katasteramt mitgeteilt werden, was kostenpflichtig ist, nicht immer erfolgt und bei Versäumnis selten geahndet wird. Letztlich werden die großen Veränderungen in Folge von Verkehrsinfrastrukturgroßprojekten, Flurneuordnungen und Bergbausanierungsgebieten erst nach deren Abschluss und damit häufig erst nach vielen Jahren im Kataster erfasst. Diese Fakten

sind bekannt und wiederholt beschrieben worden, u. a. im Qualitätsbericht der amtlichen Flächenerhebung (Destatis 2016).

Die Bestimmung der Flächenneuanspruchnahme (FNI) auf Grundlage amtlicher geotopographischer Daten (ATKIS Basis-DLM), wie im Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung (IÖR-Monitor) realisiert, führt zwar dank der zyklischen Aktualisierung der Datengrundlagen im Mittel zu genaueren Zahlen, kann das Problem aber auch nicht vollständig lösen. Auch hier mindern verzögerte Erfassungen und Veränderungen der Erhebungsmethodik die Genauigkeit der FNI-Werte, auch wenn diese teilweise aufgefangen werden können (Schorcht 2016; Schorcht et al. 2016).

Die geforderte höhere Qualität und Aktualität der Erfassung der Flächenneuanspruchnahme ist letztlich nur zu erreichen, wenn auf die Primärdaten zum Neubaugeschehen bzw. Abriss zurückgegriffen wird und nicht wie derzeit auf die Sekundärdaten ALKIS und ATKIS.

2 Probleme der Erfassung der Flächenneuanspruchnahme

Die Neuanspruchnahme von ehemaligen Freiraumflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke beträgt nach der amtlichen Flächenerhebung aktuell 66 ha/Tag. Das ist aus ökologischer Sicht nach wie vor zu viel. Perspektivisch ist eine Flächenkreislaufwirtschaft anzustreben, die ohne Flächenneuanspruchnahme auskommt. Dies ist schon lange eine Empfehlung vom Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (RSU 2004), vom Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE) und dem Naturschutzbund (NABU). Inzwischen wird die Erreichung des Netto-Null-Ziels bis 2050 auch durch die Bundesregierung im Klimaschutzplan Deutschland verfolgt (BMUB 2016).

Die Bestimmung der FNI stellt aus erhebungstechnischer Sicht eine besondere Herausforderung dar. Denn die SuV-Zunahme (entspricht der FNI) in Deutschland beläuft sich derzeit im Mittel auf 241 km² pro Jahr. Das entspricht einer Zunahme der SuV-Fläche von 0,07 % der Gesamtfläche bzw. 0,49 % der SuV-Fläche. Um solch geringe Veränderungen zu messen, muss die Erhebung an den tatsächlichen Baugrundstücken ansetzen (= Primärinformation). Das betrifft auch neue Verkehrs- und Siedlungsfreiflächen, die Bestandteil der SuV-Fläche sind. Diese Bauflächen sind durch die Erhebungsbögen der Baugenehmigungsstatistik wohl bekannt. In der amtlichen Flächenerhebung wird dagegen der Indikator „Flächeninanspruchnahme“ aus der Differenz zweier flächendeckender Datensätze des Liegenschaftskatasters berechnet. Das Kataster ist aber laufenden technologischen Veränderungen unterworfen, die aus Anforderungen von Datennutzern außerhalb der Flächenstatistik bzw. innerhalb der Vermessungsämter resultieren (insbesondere Digitalisierung, Effizienzsteigerung, Kosteneinsparung). So wurde wiederholt die Nomenklatur der Nutzungsarten verändert, es erfolgte eine Migration von der ALK zu ALKIS und ein Wechsel von der ursprünglichen Summation der Zahlen des

amtlichen Liegenschaftsbuches (ALB) zur direkten geometrischen Flächenermittlung aus den Flurstücksgeometrien (EFTAS 2015). Diese Veränderungen, die von Bundesland zu Bundesland noch unterschiedlich ausfallen (Migrationsregeln, Umstellungszeitpunkt usw.), liegen in ihrer Summe teilweise höher als die zur erfassende Messgröße FNI.

Die Ansprüche an die Messgenauigkeit der FNI erhöhen sich noch weiter, wenn die Baugrundstücke hinsichtlich ihrer Lage differenziert werden sollen – im Siedlungsbestand (und damit im Innenbereich), oder im Außenbereich, wo sie zur weiteren Flächenanspruchnahme und Zersiedlung beitragen. Diese Unterscheidung ist von Bedeutung, soll doch die Innenentwicklung gestärkt, die Außenentwicklung beschränkt und ein Verhältnis von Innen- zu Außenentwicklung von 3 : 1 erzielt werden (Bundesregierung 2002).

Für die Beurteilung der Lage der neuen FNI-Fläche müssen die vormaligen Grenzen des Siedlungsbestandes (= Grenze zwischen innen und außen) bestimmt sein. Diese Grenze verändert sich laufend, insbesondere durch Neuansiedlungen am Siedlungsrand (Arrondierungen). Derzeit wird als Siedlungsgrenze häufig die Ortslage des ATKIS Basis-DLM genutzt, genauer aber wird die Abgrenzung unter Zuhilfenahme der baulich geprägten Flächen des ATKIS Basis-DLM bzw. der Gebäudegrundrisse selbst (HU-DE). An automatisierten Abgrenzungsverfahren wird gearbeitet (Harig et al. 2014; Harig et al. 2016).

3 Bautätigkeitsstatistik

Die Bautätigkeitsstatistik erfasst die genehmigten, fertiggestellten und abgegangenen Gebäude. Die zugrundeliegenden Erhebungsdaten bieten viele interessante Auswertungsmöglichkeiten. Die Datenqualität der Bautätigkeitsstatistik ist hoch, bedingt durch die Konzipierung als Vollerhebung, die gesetzlich geregelte Auskunftspflicht, die tiefe regionale Gliederung, die Verfügbarkeit längerer Zeitreihen und den umfangreichen Merkmalskatalog. Dennoch ist, u. a. aufgrund unterschiedlicher landesspezifischer Vorschriften und Erfassungsgrenzen, von einer nicht genau quantifizierbaren Untererfassung der tatsächlichen Genehmigungen, Fertigstellungen und Abgänge auszugehen.

Obwohl die Erhebungsdaten der Bautätigkeitsstatistik die aussagekräftigste Primärinformation für die bauliche Entwicklung in Bezug auf die geplante oder neu bebaute Fläche ist, werden diese derzeit nicht für die Bestimmung der FNI genutzt. Diese dienen ausschließlich zur Fortschreibung des Bestandes an Wohngebäuden und Wohnungen und zur Feststellung des Umfangs und der Struktur der Hochbautätigkeit. Daneben erfüllt sie als Frühindikator der konjunkturellen Entwicklung eine wichtige Rolle.

Erhebungsgegenstand der Bautätigkeitsstatistik sind Wohngebäude, die untergliedert werden nach dem Haustyp: Einzelhaus, Doppelhaushälfte, gereihtes Haus, sonstiger Haustyp oder Wohnheim bzw. Nichtwohngebäude mit Untergliederung Büro-/Verwaltungsgebäude, landwirtschaftliche Betriebsgebäude, Fabrik- und Werkstattgebäude,

Baugenehmigung Online – Sachsen

Wo befindet sich das Baugrundstück?

Lage des Baugrundstücks: **?**

Kreis:

Gemeinde:

Gemeindeteil:

Straße/Nr.:

Postleitzahl, Ort:

Impressum 

Abb. 1: Erhebungsbogen Bautätigkeitsstatistik Online – Lage des Baugrundstücks
(Quelle: <https://www.statistik-bw.de/baut/servlet/LaenderServlet>)

Baugenehmigung Online – Sachsen

Wie ist der Bauherr wirtschaftlich zuzuordnen? **!**

Öffentlicher Bauherr (einschließlich kommunale Wohnungsunternehmen)
Unternehmen

Wohnungsunternehmen

Immobilienfonds

Land u. Forstwirtschaft, Tierhaltung, Fischerei

Produzierendes Gewerbe

Handel, Kreditinstitute u. Versicherungsgewerbe, Dienstleistungen sowie Verkehr und Nachrichtentechnik

Privater Haushalt

Organisation ohne Erwerbszweck

Welche Art von Gebäude soll durch den Neu- bzw. Umbau entstehen?

Wohngebäude (ohne Wohnheim)

ohne Eigentumswohnungen

mit Eigentumswohnungen

Wohnheim

Nichtwohngebäude

Impressum 

Abb. 2: Erhebungsbogen Bautätigkeitsstatistik Online – Bauherr und Gebäudeart
(Quelle: <https://www.statistik-bw.de/baut/servlet/LaenderServlet>)

Baugenehmigung Online – Sachsen

Weitere bei einem Wohngebäude benötigte Angaben:

Um welchen der folgenden Haustypen handelt es sich? !

Einzelhaus Gereihtes Haus
 Doppelhaushälfte Sonstiger Haustyp

Aus welchem Baustoff besteht die Tragkonstruktion überwiegend?

Ziegel Stahl Kalksandstein
 Stahlbeton Porenbeton Holz
 Leichtbeton/Bims Sonstiges

Um welche Art der Beheizung handelt es sich?

Fernheizung Etagenheizung Blockheizung
 Einzelraumheizung Zentralheizung Keine Heizung

Impressum 

Abb. 3: Erhebungsbogen Bautätigkeitsstatistik Online – Haustyp
(Quelle: <https://www.statistik-bw.de/baut/servlet/LaenderServlet>)

Baugenehmigung Online – Sachsen

Weitere bei einem Neubau benötigte Angaben:

Werte ohne Kommastellen

Brutto-Rauminhalt nach DIN 277: m³

Zahl der Vollgeschosse: Anzahl

Nutzfläche nach DIN 277 ohne Wohnfläche: m²

Wohnfläche (WoFIV) der Wohnungen: m²

Wieviele Wohneinheiten (nach der Zahl der Räume einschließlich Küchen) enthält der Neubau?

Anzahl der Wohnungen mit

1 Raum

2 Räumen

3 Räumen

4 Räumen

5 Räumen

6 Räumen

7 oder mehr Räumen

Zahl der Räume in Wohnungen mit 7 oder mehr Räumen !

Impressum 

Abb. 4: Erhebungsbogen Bautätigkeitsstatistik Online – Rauminhalt, Geschosshöhe, Fläche, Wohnungs- und Raumanzahl
(Quelle: <https://www.statistik-bw.de/baut/servlet/LaenderServlet>)

Hotels und Gaststätten. Die Abbildungen 1 bis 4 zeigen die relevanten Abfragen der Erhebungsbögen der Bautätigkeitsstatistik: Lage, Nutzungsart, Gebäudeart, Haustyp, Rauminhalt, Geschoszahl, Fläche, Wohnungs- und Raumanzahl.

Grundlage der Bautätigkeitsstatistik ist das „Gesetz über die Statistik der Bautätigkeit im Hochbau und die Fortschreibung des Wohnungsbestandes (Hochbaustatistikgesetz)“ (HBauStatG 1998), Informationsgrundlage der Erhebungsbogen, der vom Träger eines genehmigungs- oder anzeigepflichtigen Bauvorhabens – das sind weitestgehend alle Gebäude – zwingend auszufüllen ist. Weitere Details dazu sind im Beitrag von Oettel in diesem Band zu finden.

Die Angaben dieser Erhebungsbögen werden in den Statistischen Landesämtern aggregiert und die Baugenehmigungen nach § 5 monatlich (z. B. Statistisches Landesamt Sachsen 2017), die Baufertigstellungen jährlich veröffentlicht (obwohl die Baufertigstellungsstatistik als monatliche Erhebung angeordnet war, wurde erfahrungsgemäß ein Großteil der Baufertigstellung erst am Jahresende gemeldet und darum seit 2006 auf eine monatliche Veröffentlichung der Baufertigstellung verzichtet (Novelle HBauStatG 2006)).

Zur Beantragung einer Baugenehmigung muss ein Statistikbogen ausgefüllt werden, so dass alle Baugenehmigungen erfasst werden. Für all diese Baugenehmigungen muss bei Fertigstellung der Baumaßnahme auch eine Meldung zur Statistik der Baufertigstellungen erfolgen. Bei der Statistik der Baufertigstellungen handelt es sich also um eine Totalerhebung und keine Stichprobe. Darum wird die Genauigkeit der Bautätigkeitsstatistik im Qualitätsbericht zur Statistik als hoch eingeschätzt (Destatis 2016a). Bestehende Probleme der Bautätigkeitsstatistik (z. B. nicht gemeldete Baufertigstellungen), die die vorgeschlagene Berechnungsmethodik nicht wesentlich beeinträchtigen, sind in Qualitätsberichten (Destatis 2016a; Destatis 2016b) und bei Oettel in diesem Band dargestellt. Eine ausführliche Darstellung der Entwicklung der Bautätigkeitsstatistik findet sich in (Busch 2012).

4 Nutzung der Bautätigkeitsstatistik für die Flächenerhebung

Wie könnten nun die Informationen der Erhebungsbögen der Bautätigkeitsstatistik für die Ermittlung der Flächenneuanspruchnahme einen Beitrag leisten und welche Vorteile hätte dieses Vorgehen? Die Erhebungsbögen beinhalten – bezogen auf die Bestimmung der Flächenneuanspruchnahme – fast alle wichtigen Informationen zum aktuellen Baugeschehen, sowohl im Neubau als auch Umbau und Gebäudeabriss. Das sind insbesondere die adressgenaue Lage der aktuellen Flächenneuanspruchnahme, die Nutzungsart (Wohnen oder Gewerbe) und die Nettogrundfläche des Baukörpers. Was für eine Flächenerhebung derzeit fehlt ist die Grundstücksgröße, auf dem der Neubau erfolgt. Diese wurde bis 1996 neben dem Maß der baulichen Nutzung erfasst, aber

im Zuge der Novellierung des HBauStatG und Statistikvereinbarungen mit der Begründung fallen gelassen, dass dafür kein oder nur geringer Bedarf besteht. Für Analysen zur Flächenneuanspruchnahme, zur Wohnungs- und Immobilienentwicklung, zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung ist die Grundstücksgröße jedoch inzwischen von größter Bedeutung und sollte wieder Bestandteil des Erhebungsbogens und des bereitgestellten Standarddatensatzes werden.

Daneben tut sich aber derzeit noch ein weiteres Problem auf. Die Adresse des Baugrundstücks ist ein Hilfsmerkmal nach § 4 HBauStatG und darf darum nach § 9 Abs. 2 nur auf Nachfrage der kommunalen Verwaltung an deren abgeschottete Statistikstellen weitergegeben werden.

Diese Umstände verhindern derzeit eine Nutzung der Basisinformationen der Bautätigkeitsstatistik für eine Auswertung der aktuellen Flächenneuanspruchnahme.

5 Auswertung der Bautätigkeitsstatistik

Wie könnten nun die zwei bestehenden Probleme – die fehlende Erfassung der Baugrundstücksgröße und das Verbot zur Weiterleitung der Anschrift des Bauvorhabens – gelöst werden?

Die Flächenneuanspruchnahme, d. h. die Flächengröße des Baugrundstücks und dessen Lage, könnte aus der erfassten Adresse durch GIS-technische Verschneidung mit Flurstücksgeometrien ermittelt werden. Alle Bundesländer führen durch gesetzlichen Auftrag alle Flurstücksgeometrien ihres Landes als amtliche Geodatenätze (Teil von ALKIS). Einige Bundesländer stellen diese Geodaten im Sinne von Open Data bereits kostenfrei online (Berlin, Hamburg, Thüringen und Nordrhein-Westfalen); in vielen anderen Bundesländern ist dies in Vorbereitung. Der Bund stellt seit 2013 seine Geodaten kostenfrei zur Verfügung (Geodatenzugangsgesetz GeoZG, Entwurf Open-Data-Gesetz¹) und fordert die Länder u. a. im 4. Geo-Fortschrittsbericht auf, gleiches zu tun (BMI 2017). Zudem bemüht er sich, im Rahmen der Bund-Länder-Verhandlungen, seit einiger Zeit auch um die Bereitstellung eines deutschlandweiten Geodatenproduktes der Flurstücksgeometrien.

Schwieriger gestaltet sich der Zugriff auf die Adressangaben der Baugrundstücke. Bemühungen des Autors, diese über die Forschungsdatenzentren der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (FDZ) zu beziehen, wurden mit Verweisen auf die geltende Rechtslage mit der Begründung abgelehnt, dass Hilfsmerkmale wie die Adressangabe nicht an Dritte weitergegeben werden dürfen, sondern nur an anfordernde Gemeinden mit abgeschotteter Statistikstelle.

¹ <https://github.com/arnese/odgesetz/blob/master/Gesetz-Text.md>

Da die Lage des Baugrundstücks unverzichtbar ist für die Nutzung der Daten der Bautätigkeitsstatistik für die FNI-Erfassung, wäre eine Novelle des § 9 HBaustatG erforderlich, die die Weitergabe der Lage der Baugrundstücke an Forschungsdatenzentren ermöglichen würde, natürlich unter strikter Wahrung des Datenschutzes (anonymisierte Daten, d. h. keine Weitergabe personenbezogener Angaben).

Längst ist die große Bedeutung ortsgenauer Angaben (Georeferenzierung) insbesondere in Grundstücksfragen vom Gesetzgeber erkannt. So fordert das E-Government-Gesetz (EGovG) im §14 seit 2013 ausdrücklich die Georeferenzierung neuer elektronischer Register mit Grundstücksbezug. Auch die dauerhafte Speicherung von Adressangaben ist nach Überführung in Gitterzellen von 100 m Rasterweite nach Bundesstatistikgesetz längst erlaubt (BstatG 2016). Mit diesem Vorschlag würde letztlich der Empfehlung des 4. Geo-Fortschrittberichts (BMI 2017) gefolgt, der auf Seite 10 betont: *„Durch die im § 14 EGovG verankerte einheitliche Festlegung für die Georeferenzierung in Registern (direkter Raumbezug) eröffnen sich vielfältige neue Analyse- und Verknüpfungsmöglichkeiten, die wiederum neue Erkenntnisse für Entscheidungsprozesse bringen. Der Mehrwert liegt auch in der Aufwertung der betreffenden Register durch eine Steigerung der Datenqualität.“*

Die vorgeschlagenen Berechnungen könnten schon jetzt in den Statistischen Ämtern erfolgen. Allerdings wird die Statistik erst mit entsprechendem gesetzlichen Auftrag tätig.

6 Fazit

Durch Auswertungen der Lage neuer Baugrundstücke aus den Erhebungsbögen der Bautätigkeitsstatistik könnten aktuelle, lagegenaue, vollständige und verlässliche Angaben zur laufenden Flächeninanspruchnahme in Deutschland gewonnen werden. Der Auswerteaufwand dazu wäre relativ gering und der Nutzen hoch. Die Datennutzung erfordert eine Novelle des Hochbaustatistikgesetzes, die die Auswertung der Lage des Baugrundstücks erlauben würde. Dann könnten aktuelle und qualitativ hochwertige, flächenbezogene Informationen zur Bautätigkeit in Deutschland gewonnen werden, beispielsweise gemeindescharfe Indikatorwerte zur Flächenneuanspruchnahme, differenziert nach Nutzungsarten einschließlich des Verhältnisses von Innen- zu Außenentwicklung. Letztlich würden derartige Auswertungen auch aus methodischen Gründen – Stichworte offene Geodaten, Georeferenzierung, Datennutzung ohne Mehraufwand, Verwaltungsmodernisierung usw. – gut in die Zeit passen.

7 Literatur

Bautätigkeitsstatistik online (2017):

<https://www.statistik-bw.de/baut/servlet/LaenderServlet> (Zugriff: 24.05.2017).

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2016): Studie zum Monitoring der Flächeninanspruchnahme – Evaluation der einschlägigen Datenbasis. http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/ReFo/Raumordnung/2013/Monitoring-Flaecheninanspruchnahme_Evaluation/01_Start.html?nn=440378¬First=true&docId=609416 (Zugriff: 28.07.2017).

BMI – Bundesministerium des Innern (2017): Vierter Bericht der Bundesregierung über die Fortschritte zur Entwicklung der verschiedenen Felder des Geoinformationswesens im nationalen, europäischen und internationalen Kontext (4. Geo-Fortschrittsbericht der Bundesregierung).

http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Nachrichten/Pressemitteilungen/2017/06/geo-fortschrittsbericht.html;jsessionid=674D3876B94D6313AEC6F703826968C0.2_cid295?nn=3314802 (Zugriff: 30.07.2017).

BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2016): Klimaschutzplan 2050 – Klimapolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung. http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf (Zugriff: 30.07.2017).

BstatG (2016): Gesetz über die Statistik für Bundeszwecke (Bundesstatistikgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2394).

https://www.destatis.de/DE/Methoden/Rechtsgrundlagen/Statistikbereiche/Inhalte/010_BStatG.pdf?__blob=publicationFile (Zugriff: 30.07.2017).

Bundesregierung (2002): Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung.

http://www.nachhaltigkeitsrat.de/fileadmin/user_upload/dokumente/pdf/Nachhaltigkeitsstrategie_komplett.pdf (Zugriff: 30.07.2017).

Busch, R. (2012): Logistikimmobilienstandorte in Deutschland – Raumstrukturen und räumliche Entwicklungstendenzen, Dissertation, Bergische Universität Wuppertal. <http://d-nb.info/1038223407/34> (Zugriff: 29.08.2017).

Destatis – Statistisches Bundesamt (2016): Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung 2015. Fachserie 3, Reihe 5.1, Wiesbaden.

Destatis – Statistisches Bundesamt (2016a): Statistik der Baugenehmigungen – Qualitätsbericht 2015, Wiesbaden.

Destatis – Statistisches Bundesamt (2016b): Statistik der Baufertigstellungen – Qualitätsbericht 2015, Wiesbaden.

EGovG (2013): Gesetz zur Förderung der elektronischen Verwaltung (E-Government-Gesetz) vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2749).

<https://www.gesetze-im-internet.de/egovg/EGovG.pdf> (Zugriff: 30.07.2017).

EFTAS (2015): Studie zum Monitoring der Flächeninanspruchnahme – Evaluation der einschlägigen Datenbasis SWD-10.06.03-13.105.

- GeoZG (2009): Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten (Geodatenzugangsgesetz) vom 10. Februar 2009 (BGBl. I S. 278).
<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/geozg/gesamt.pdf>
(Zugriff: 30.07.2017).
- Harig, O.; Burghardt, D.; Hecht, R. (2016): A supervised approach to delineate built-up areas for monitoring and analysis of settlements. In: ISPRS International Journal of Geo-Information 5 (8), Nr. 137, 20.
<http://dx.doi.org/10.3390/ijgi5080137> (Zugriff: 30.07.2017).
- Harig, O.; Hecht, R.; Meinel, G. (2014): Automatisierte Abgrenzung von Innenbereichen auf Grundlage von Geobasisdaten. In: Meinel, G.; Schumacher, U.; Behnisch, M. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring VI. Innenentwicklung – Prognose – Datenschutz. Berlin: Rhombos, IÖR Schriften 65: 113-120.
- HBauStatG (1998): Gesetz über die Statistik der Bautätigkeit im Hochbau und die Fortschreibung des Wohnungsbestandes vom 5. Mai 1998 (BGBl. I S. 869) in der jeweils geltenden Fassung.
- RSU – Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (2004): Umweltgutachten 2004 des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen, Drucksache 15/3600 vom 02.07.2004.
http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2004_Umweltgutachten_BTD.pdf?__blob=publicationFile (Zugriff: 30.07.2017).
- Schorcht, M. (2016): Entwicklung und Anwendung einer Methode zur Erstellung von Wechselbilanzen der Flächennutzung auf Grundlage des ATKIS Basis-DLM. In: Kersten, Thomas P.: Dreiländertagung der SGPF, DGPF und OVG: Lösungen für eine Welt im Wandel: Beiträge. Münster: DGPF, 2016, (36. Wissenschaftlich-Technische Jahrestagung der DGPF, 07. Juni-09. Juni 2016, Bern. Publikationen der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation e. V.; Band 25): 545-554.
http://www.dgpf.de/src/tagung/jt2016/proceedings/band_25/dgpf_tagungsband_2016.pdf (Zugriff: 30.07.2017).
- Schorcht, M.; Krüger, T.; Meinel, G. (2016): Measuring land take: usability of national topographic databases as input for land use change analysis: a case study from Germany. In: ISPRS International Journal of Geo-Information 5 (8), Nr. 134, 20.
<http://dx.doi.org/10.3390/ijgi5080134> (Zugriff: 30.07.2017).
- Statistisches Landesamt Sachsen (2017): Baugenehmigungen im Freistaat Sachsen, I. Quartal 2017.