



## Flächennutzungsmonitoring IX Nachhaltigkeit der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung?

IÖR Schriften Band 73 · 2017

ISBN: 978-3-944101-73-6

### **Monitoring Stadtregionen: Trends der Flächennutzung im stadtreionalen Kontext**

*Stefan Siedentop, Stefan Kaup*

Siedentop, S.; Kaup, S. (2017): Monitoring Stadtregionen: Trends der Flächennutzung im stadtreionalen Kontext. In: Meinel, G.; Schumacher, U.; Schwarz, S.; Richter, B. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring IX. Nachhaltigkeit der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung. Berlin: Rhombos, IÖR Schriften 73, S. 3-10.

# **Monitoring Stadtregionen: Trends der Flächennutzung im stadtregionalen Kontext**

*Stefan Siedentop, Stefan Kaup*

## **Zusammenfassung**

Staat, Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft benötigen eine leistungsfähige Raumbeobachtung, die Entscheidungsträgern und Interessierten Informationen zu demografischen, ökonomischen, sozialen sowie siedlungs- und infrastrukturellen Zuständen und Entwicklungen bereitstellt. Klassische Raumbeobachtung vermittelt Informationen für die grundlegenden Planungs- und Verwaltungseinheiten (Bund, Länder, Kreise und kreisfreie Städte, Gemeinden), seltener aber für analytische Regionen. Von Bedeutung sind diesbezüglich insbesondere Stadtregionen, die Handlungsräume von Marktakteuren und Individuen repräsentieren. Darunter versteht man Räume, die durch enge sozio-ökonomische Verflechtungen zwischen einer Kernstadt und ihrem Umland geprägt sind.

Zustände und Veränderungen der Flächennutzung werden in der amtlichen Raumbeobachtung bislang nicht auf dieser Ebene der Stadtregionen ausgewiesen. Mit dem „Monitoring Stadtregionen“ will das Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung (ILS) diese Lücke schließen. Mit einem eigenen – erreichbarkeits- bzw. fahrtzeitbasierten – Regionalisierungsansatz werden jährlich aktualisierte Strukturdaten für insgesamt 32 deutsche Stadtregionen erzeugt. Im Monitoring werden Indikatoren zur Flächennutzung, zur Bevölkerungs- und Beschäftigungsentwicklung sowie zu sozialräumlichen Entwicklungen geführt. Geplant ist, diese Daten zukünftig für Wissenschaft und Anwender bereitzustellen. Dabei kommt dem Aufbau langer Zeitreihen besondere Aufmerksamkeit zu.

## **1 Monitoring Stadtregionen als Aufgabe außeruniversitärer Stadtforschung**

Spätestens mit der Massenmotorisierung und dem Ausbau der regionalen Verkehrswege ließ sich die Frage, wo eine „Stadt“ endet, nicht mehr mit administrativen Grenzen beantworten. Sichere, preiswerte und bequeme Raumüberwindungsmöglichkeiten ließen es zu, dass private Haushalte und Unternehmen ihre täglichen oder periodischen Handlungsräume enorm ausweiten konnten. Kaum ein anderer Prozess hat die Stadtentwicklung in den vergangenen Jahrzehnten stärker geprägt als die sog. Suburbanisierung des Wohnens und Arbeitens und die damit einhergehende Regionalisierung von Lebens- und Wirtschaftsweisen.

Das Modell der „Stadtregion“ – im englischen Sprachraum meist als „Metropolitan Statistical Area“ oder „Functional Urban Region“ bezeichnet – versteht sich als raum-analytische Antwort auf diesen fundamentalen Wandel in der räumlichen Organisation sozioökonomischer Prozesse (Klove 1952; ARL 1960; Boustedt 1970; OECD 2013). Eine Stadtregion repräsentiert dabei eine sozioökonomische Raumeinheit, die sich mit ihrer Verdichtung und einer intensiven Verflechtung zwischen einer Kernstadt und ihrem Umland von eher ländlich geprägten Räumen abhebt. Stadtregionen sind „zentrierte Systeme“ (Faßmann 2009, 56) mit räumlich auf einen Kern gerichteten funktionalen Beziehungen. Das Stadtregionsmodell zählt zu den analytischen Regionalisierungsansätzen, welche sich von normativ abgegrenzten Handlungsregionen (wie z. B. LEADER- oder Metropolregionen) sowie von administrativ definierten Verwaltungsräumen (wie Regierungsbezirken) unterscheiden lassen.

Doch ungeachtet der unbestreitbaren funktionalen Bedeutung stadtreionaler Raumkulissen hält die Raubeobachtung – in Deutschland als staatliche Aufgabe mit gesetzlicher Legitimation ausgestaltet (§ 25 ROG) – weitgehend an administrativen Raumbezügen fest. Das durch die Raubeobachtung bereitgestellte Datenangebot und die dabei zum Einsatz kommenden Indikatorenprogramme orientieren sich primär an den grundlegenden Planungs- und Verwaltungseinheiten von Bund, Ländern, Kreisen und kreisfreien Städten sowie Gemeinden. Nur vereinzelt finden sich stadtreionale Betrachtungen sozioökonomischer oder flächennutzungsbezogener Entwicklungen. So bietet das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) seit den 1990er Jahren eine regelmäßig aktualisierte Abgrenzung von „Großstadtregionen“ an (BBSR 2017), ohne jedoch für diese Regionen Informationen der Raubeobachtung bereitzustellen. Im internationalen Kontext bieten das „Urban Audit“ der EU oder die „Functional Urban Areas“ der OECD Informationen zu stadtreionalen Entwicklungen in Europa bzw. den OECD-Mitgliedsstaaten an. Beide Ansätze bleiben jedoch in ihrer räumlichen Ausformung vergleichsweise unscharf, da die Regionalisierung auf NUTS3-Ebene (Kreise, kreisfreie Städte) vorgenommen wird. Darüber hinaus ist ein Manko aller bisherigen stadtreionalen Raubeobachtungssysteme, dass sie keine langen Zeitreihen anbieten, sei es weil europaweit kompatible Daten fehlen bzw. erst seit wenigen Jahren verfügbar sind, oder weil sich administrative Grenzen im Zeitverlauf ändern und deren Rückverfolgung (bzw. rechnerische Korrektur) aus Aufwandsgründen scheitert.

Mit dem „Monitoring Stadtregionen“ soll diesbezüglich eine Lücke im System der deutschen Raubeobachtung geschlossen werden, in dem für raum- und regionalwissenschaftliche Betrachtungen eine stabile und verlässliche Datenbasis generiert wird. Explizites Ziel ist es, lange Zeitreihen für die Forschung bereitzustellen, um damit Grundlagen für die Analyse langfristiger Entwicklungen von Städten und Regionen zu schaffen. Vorangegangene Ergebnisse lassen sich den Veröffentlichungen zum Stadtreionalen

Monitoring des ILS im Jahrbuch StadtRegion entnehmen (Kaup et al. 2014; Baumgart et al. 2016).

Im Folgenden wird der verfolgte methodische Ansatz kurz dargestellt (Abschnitt 2) bevor das Potenzial eines solchen Monitorings am Beispiel der Flächennutzungsentwicklung in deutschen Stadtregionen demonstriert wird (Abschnitt 3). Der Beitrag endet mit einem knappen Fazit (Abschnitt 4).

## 2 Bildung von funktionalen Stadtregionen

Ausgehend vom klassischen Verständnis einer Stadtregion als „Nodalregion“ (Sinz 1996) betrachtet das Monitoring Raumausschnitte, die einen großstädtischen Kern aufweisen und durch die gemeindegrenzeartige Zuordnung eines Umlandes zu diesem Kern gebildet werden. Die stadtreionalen Kernstädte weisen dabei einen Bedeutungsüberschuss im Hinblick auf ihre Beschäftigungsbasis auf. Der ILS-Ansatz wählt Mindestgrößen von 200 000 Einwohnern und 100 000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten zur Definition der jeweiligen Kernstädte. Daraus lassen sich 32 stadtreionale Kerne erzeugen, die Größen zwischen 206 219 (Erfurt) und 3 469 849 (Berlin) Einwohnern (Median 353 651) sowie 102 520 (Erfurt) und 1 269 147 (Berlin) Beschäftigten (Median 167 456) aufweisen.

Ausgehend von diesen Kernen wird das regionale Umland gemeindegrenzeartig abgegrenzt. Um eine niedrigschwellige Übertragbarkeit des Verfahrens zu gewährleisten, basiert diese Zuordnung einzig auf einer fahrtzeitbezogenen Distanz von Umlandgemeinden zu den stadtreionalen Kernen. Gegenüber Ansätzen, die Regionsabgrenzungen mit ökonomischen Parametern (meistens Pendelverflechtungen) vornehmen, liegt der Vorteil einer solchen Regionalisierung in der thematischen Offenheit. Eine fahrtzeitbasierte Regionalisierung ist nicht nur für arbeitsmarktbezogene Betrachtungen relevant, sondern kann auch für Analysen wohnungsmarkt-, einkaufs- oder freizeitbezogener Stadt-Umland-Verflechtungen zum Einsatz kommen.

Die Fahrtzeiten sind so bemessen, dass ein sehr großer Anteil funktionaler Verflechtungen zwischen Kernstädten und ihrem Umland räumlich inkludiert ist. Die gesetzten Schwellenwerte sind allein abhängig von der Anzahl der Beschäftigten im Kern und liegen zwischen 30 (Erfurt) und 60 Minuten (Berlin) Fahrtzeit mit dem Pkw. Die Verteilung der maximalen Fahrtzeitwerte geht von der Überlegung aus, dass größere Kernstädte größere Einzugsbereiche bilden und damit auch längere Pendelwege aufweisen. Gleichzeitig ist dieser Zusammenhang nicht linear zwischen den kleinsten und den größten regionalen Kernen modelliert, sondern folgt der Verteilungskurve der Beschäftigtenzahlen in den Kernstädten.

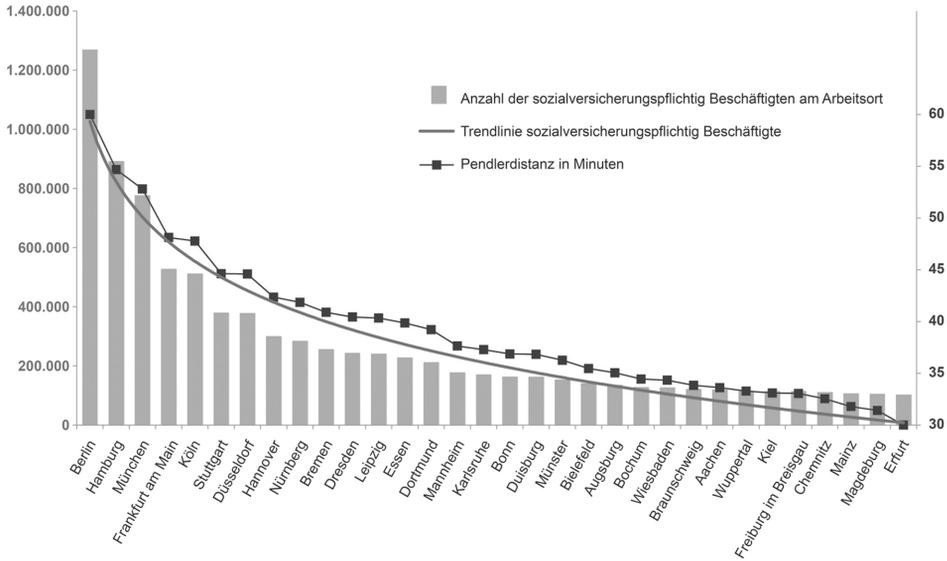


Abb. 1: Verteilung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Arbeitsplatz in den stadtreionalen Kernen 31.12.2014 und Ableitung der maximalen Fahrtzeitdistanzen (Quelle: Destatis 2016; eigene Berechnungen)

Gemeinden mit mehrfacher Zuordnung zu einem stadtreionalen Kern werden in dem Verfahren auch mehreren Regionen zugeordnet. Dadurch überlappen sich die Stadtreionen gegenseitig. Polyzentrale Regionen lassen sich aus der Zusammenführung mehrerer überlappender Einzelregionen bilden. So kann beispielsweise ein polyzentrischer Raum „Rhein-Ruhr“ abgegrenzt werden, ohne die binnenräumlichen Verflechtungen einzelner Kernstädte aus dem Blick zu verlieren.

Diese 32 Stadtreionen decken in der Summe ca. ein Drittel der deutschen Landesfläche ab. In ihnen lebt nahezu die Hälfte der deutschen Bevölkerung.

### 3 Amtliche Statistik als Basis stadtreionaler Indikatoren

Das Monitoring Stadtreionen des ILS stellt einen breiten Indikatorenkatalog bereit und ermöglicht neben der Betrachtung der Stadtreion insgesamt auch eine nach Kern, engeres sowie weiteres Umland differenzierte analytische Perspektive. Die Indikatoren basieren auf Daten der amtlichen Statistik des Bundes und der Länder in Form der Regionaldatenbank Deutschland (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2017). Die methodische Herausforderung besteht dabei in der statistischen Umrechnung der Informationen von älteren kommunalen Gebietsständen auf aktuelle Gemeindezuschneitte. Hierfür werden aus dem Gemeindeverzeichnis des Statistischen Bundesamtes Schlüsselbrücken für Gebietsübergänge modelliert. Diese basieren auf Überganganteilen von Gemeinden in Nachbargemeinden oder der einfachen Neuzuweisung eines Amt-

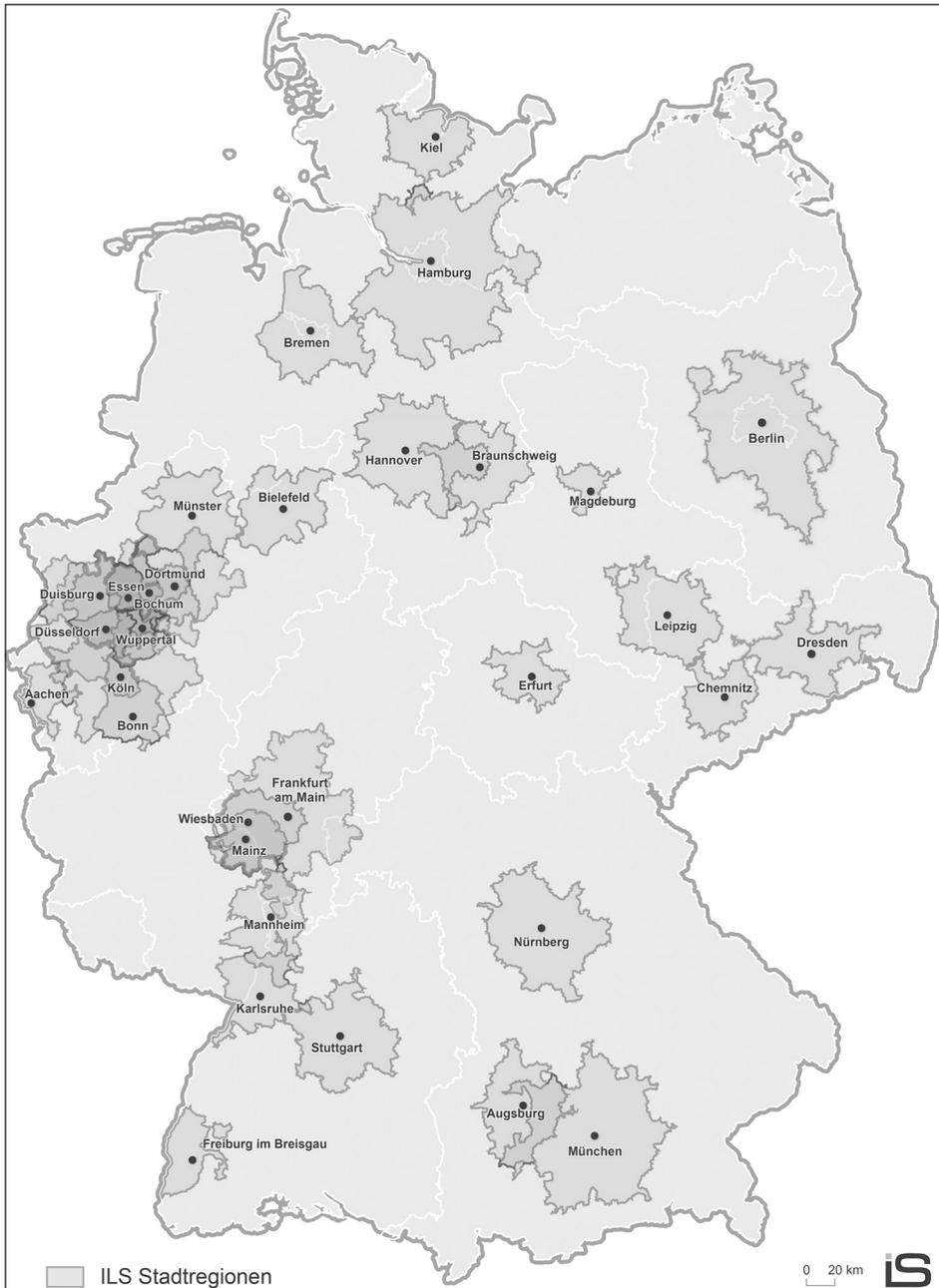


Abb. 2: Die Stadtregionen im ILS Geomonitoring (Quelle: eigene Darstellung)

lichen Gemeindeschlüssels in Bezug auf die Bevölkerung und die Gemeindefläche. Die jahresweise gebildeten Anteile werden multiplikativ verkettet und die Indikatoren anhand dieser Faktoren umgerechnet. Das Monitoring Stadtregionen bietet zurzeit

Indikatoren der Jahrgänge ab 2007 zum Gebietsstand 31.12.2014 an. Mittelfristig sind jährlich fortgeschriebene Zeitreihen ab Ende der 1990er Jahre vorgesehen.

## 4 Flächenbezogene Auswertungen

Am Beispiel aktueller Trends der Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung soll der Mehrwert einer stadtreionalen Raumbearbeitung verdeutlicht werden. Zur Verfügung steht diesbezüglich eine Zeitreihe für die Jahre von 2007 bis 2014. Im betreffenden Zeitraum hat sich die Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke in den Stadtregionen moderat fortgesetzt. Der Durchschnittswert für alle deutschen Stadtregionen lag im oben genannten Zeitraum bei 2,7 %. Gemessen am Bundeswert (3,8 %) realisierten die Stadtregionen eine vergleichsweise flächensparsame Siedlungsentwicklung. Da die Bevölkerungszahl im gleichen Zeitraum aber nur um 1,9 % zulegte, hat sich die Entdichtung der stadtreionalen Siedlungsstruktur fortgesetzt.

Dies drückt sich in der Entwicklung der Siedlungsdichte unmittelbar aus. So sank die Anzahl der Einwohner je Hektar Siedlungs- und Verkehrsfläche in den Stadtregionen in

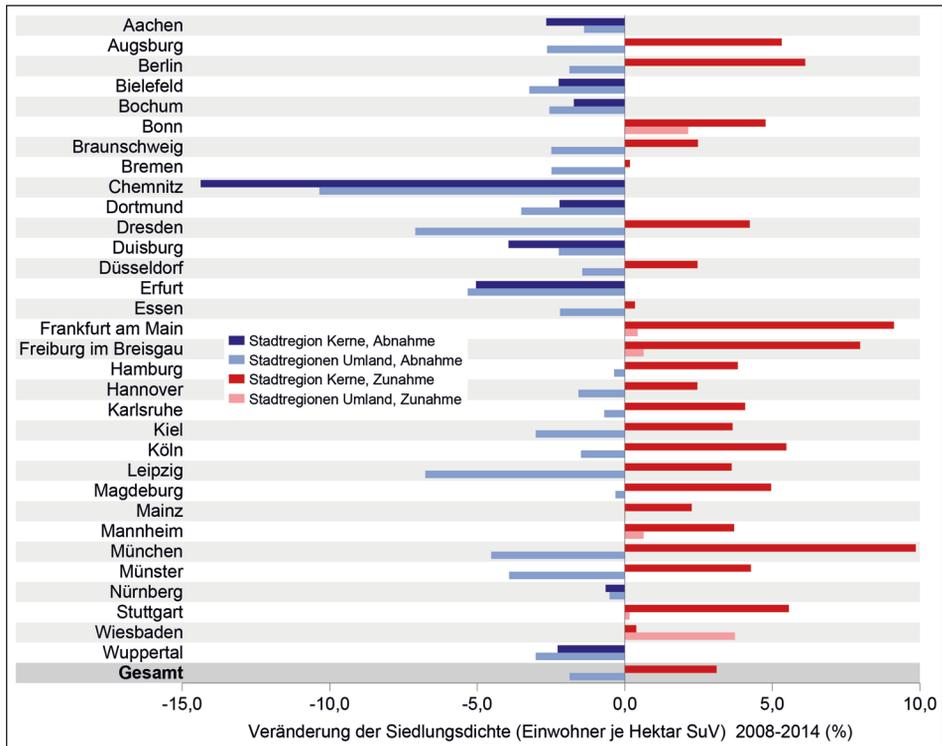


Abb. 3: Veränderung der Siedlungsdichte in den Stadtregionen des ILS Geomonitorings, differenziert nach Kernstadt und Umland (Quelle: eigene Darstellung)

den Jahren 2008 und 2014 um 0,8 % von 26,7 % auf 26,5 %. Der Referenzwert für das Bundesgebiet insgesamt lag allerdings bei deutlichen -2,8 %.

Weitere Erkenntnisse vermittelt eine nach Kernstadt und Umland differenzierte Betrachtung. Während die Siedlungsdichte in den Kernstädten deutlich zunahm (3,1 %), nahm sie im Umland ab (-1,9 %). So ist es den großen Städten offenbar gelungen, das in dieser Phase durchaus erhebliche Bevölkerungs- und Beschäftigungswachstum in hohem Maße in den bereits besiedelten Bereich zu lenken und dabei Brachflächen und sonstige Innenentwicklungspotenziale neuen (siedlungsräumlichen) Nutzungen zuzuführen. Im suburbanen Raum wird die Siedlungsentwicklung dagegen immer noch stärker durch die Außenentwicklung bestimmt.

Noch stärker gilt dies für das eher ländlich geprägte übrige Bundesgebiet: Hier steht einem Bevölkerungsverlust von über 400 000 Einwohnern ein Siedlungs- und Verkehrsflächenwachstum von fast 2 000 km<sup>2</sup> gegenüber. Dieser Befund einer starken Entkopplung des Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstums von der Flächeninanspruchnahme bestätigt frühere Studien in diesem Themenbereich (BBSR 2012; Siedentop et al. 2009).

## **5 Fazit**

Staat, Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft benötigen eine leistungsfähige Raumbearbeitung, die Entscheidungsträgern und Interessierten Informationen zu demografischen, ökonomischen, sozialen sowie siedlungs- und infrastrukturellen Zuständen und Entwicklungen bereitstellt. Dem Bedeutungszuwachs von sozioökonomischen Verflechtungen in regionalen Maßstäben muss auch die Raumbearbeitung gerecht werden, indem sie unter anderem für stadtregionale Räume Daten und Indikatoren bereitstellt. Mit dem ILS-Stadtregionsmonitoring verbindet sich der Anspruch, Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft, Staat und Gesellschaft mit validen Informationen über aktuelle wie längerfristige Trends in Stadtregionen zu versorgen. Neben regelmäßigen Berichten in eigenen Schriftenreihen des ILS werden die Daten zukünftig auch für externe Nutzerinnen und Nutzer mit der oben angesprochenen Binnendifferenzierung (Kernstadt, engeres und weiteres Umland) bereitgestellt. Auf diese Weise versteht sich das Monitoring als Dateninfrastruktur für die raumbezogenen Wissenschaften und ist für eine vergleichende Betrachtung von Regionen ebenso geeignet wie für längsschnittanalytische Studien in einzelnen Räumen.

## **6 Literatur**

ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) (1960): Stadtregionen in der Bundesrepublik Deutschland. Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL 14. Bremen.

- Baumgart, C.; Kaup, S.; Osterhage, F.; Rusche, K.; Siedentop, S.; Zimmer-Hegmann, R. (2016): Monitoring StadtRegionen. In: Othengrafen, F.; Schmidt-Lauber, B.; Hannemann, C.; Pohlan, J.; Roost, F. (Hrsg.): Jahrbuch StadtRegion 2015/2016. Schwerpunkt: Planbarkeit. Leverkusen, 219-264.
- Boustedt, O. (1970): Stadtregion. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung. Hannover, 3207-3237.
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2012): Trends der Siedlungsflächenentwicklung. Status quo und Projektion 2030 BBSR-Analysen KOMPAKT 09/2012. Bonn.
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2017): Laufende Stadtbeobachtung – Raumabgrenzungen.  
<http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumb Beobachtung/Raumabgrenzungen/Grossstadtregionen/Grossstadtregionen.html?nn=443048> (Zugriff: 13.06.2017).
- Faßmann, H. (2009): Stadtgeographie I. Braunschweig.
- Kaup, S.; Mayr, A.; Osterhage, F.; Pohlan, J.; Rieffel, P.; Rusche, K.; Wuschansky, B. (2014): Monitoring StadtRegionen. In: Roost, F.; Schmidt-Lauber, B.; Hannemann, C.; Othengrafen, F.; Pohlan, J. (Hrsg.): Jahrbuch StadtRegion 2013/2014. Schwerpunkt: Urbane Peripherie. Opladen, 199-277.
- Klove, R. C. (1952): The definition of standard metropolitan areas. In: Economic Geography 28 (2): 95-104.
- OECD – Organization for Economic Cooperation and Development (Hrsg.) (2013): Definition of functional urban area (FUA) for the OECD metropolitan database.  
<http://www.oecd.org/gov/regional-policy/Definition-of-Functional-Urban-Areas-for-the-OECD-metropolitan-database.pdf> (Zugriff: 13.06.2017).
- Siedentop, S.; Junesch, R.; Straßer, M.; Zakrzewski, P.; Samaniego, L.; Weinert, J. (2009): Einflussfaktoren der Neuinanspruchnahme von Flächen. Forschungen, Heft 139. Bonn: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.
- Sinz, M. (1996): Region. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, 919-923.
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2017): Regionaldatenbank Deutschland.  
<https://www.regionalstatistik.de/genesis/online> (Zugriff: 13.06.2017).