



## Flächennutzungsmonitoring V Methodik – Analyseergebnisse – Flächenmanagement

IÖR Schriften Band 61 · 2013

ISBN: 978-3-944101-18-7

### **Siedlungsflächenmonitoring auf der Ebene der Regionalplanung – Ergebnisse bundesweiter Umfragen 2007 und 2013**

*Nicole Iwer*

Iwer, N. (2013): Siedlungsflächenmonitoring auf der Ebene der Regionalplanung – Ergebnisse bundesweiter Umfragen 2007 und 2013. In: Meinel, G.; Schumacher, U.; Behnisch, M. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring V. Methodik – Analyseergebnisse – Flächenmanagement. Berlin: Rhombos, IÖR Schriften 61, S. 95-104.

# Siedlungsflächenmonitoring auf der Ebene der Regionalplanung – Ergebnisse bundesweiter Umfragen 2007 und 2013

Nicole Iwer

## Zusammenfassung

Die obligate Zielsetzung einer nachhaltigen Flächenhaushaltspolitik, zunehmend bessere Datengrundlagen, verschiedene europäische Richtlinien und nicht zuletzt die technische Entwicklung haben dazu beigetragen, dass GIS-gestütztes Flächenmonitoring auf allen Planungsebenen in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen hat. Auch auf den Ebenen der Landes- und Regionalplanung wurden neue Monitoringinstrumente eingeführt und bestehende Verfahren weiterentwickelt. Hierzu zählt auch die Beobachtung des Siedlungsraumes. Der folgende Beitrag befasst sich mit der derzeitigen Umsetzung, den Erhebungsverfahren und -inhalten von Siedlungsflächenmonitoring auf der Ebene der Regionalplanung in Deutschland. Die Darstellungen basieren im Wesentlichen auf den Ergebnissen zweier bundesweiter Umfragen des Regionalverbandes Ruhr aus den Jahren 2007 und 2013. Ein zentrales Ergebnis der Umfragen ist die Diskrepanz zwischen einer hohen Bedeutungseinschätzung des Siedlungsflächenmonitorings durch die Träger der Regionalplanung und einer vergleichsweise zurückhaltenden instrumentellen Umsetzung.

## 1 Anlass der Umfragen und Forschungsfragen

Der Regionalverband Ruhr (RVR), Träger der Regionalplanung für das Ruhrgebiet in Nordrhein-Westfalen (NRW), erhebt seit Anfang der 1980er Jahre kleinräumige Informationen zur Flächennutzung und hat auf dieser Grundlage eigene Methoden zur Beobachtung des Siedlungsraumes entwickelt (vgl. Beckord, Iwer 2012). Daneben ist seit 2010 im Landesplanungsgesetz NRW der Auftrag zur Durchführung eines Siedlungsflächenmonitorings durch die Regionalplanungsbehörden fixiert. Der RVR nutzt das Instrument der Befragung anderer Planungsregionen für den weiteren Aufbauprozess und zur Qualitätssicherung des *ruhrFIS* – Flächeninformationssystems Ruhr (vgl. RVR 2011). Die Umfragen sollen u. a. folgende Fragen beantworten: Welche Bedeutung messen die Träger der Regionalplanung in Deutschland dem Instrument des Siedlungsflächenmonitorings (SFM) bei? In welchem Umfang wird das Instrument des SFM auf der Ebene der Regionalplanung angewendet, welche Motivation liegt der Anwendung zugrunde? Welche Informationen werden im SFM erhoben, mit welchen Datengrundlagen, mit welchen Methoden, in welcher Erhebungstiefe? Wofür werden die Ergebnisse aus dem SFM verwendet? Sind Trends hinsichtlich einer weiteren instrumentellen Zunahme des SFM in Deutschland zu erkennen?

## 2 Regionalplanung und Siedlungsflächenmonitoring

Die Organisation der Regionalplanung fällt in den Aufgabenbereich der Länder. Entsprechend vielfältig stellen sich die räumlichen Zuschnitte der Regionen, die institutionellen Zuständigkeiten und die personelle Kapazität zur Übernahme freiwilliger oder informeller Aufgaben dar. Damit verbunden variiert die Bevölkerung in den Planungsregionen zwischen 50 000 und 5 Mio. Einwohnern bei einer Spanne der Flächengröße zwischen 600 km<sup>2</sup> und 16 000 km<sup>2</sup>. Nicht in allen Regionalplänen, deren formale Bezeichnungen ebenfalls differieren, werden planerische Aussagen zum Siedlungsraum getroffen. Ein allgemeines Erfordernis zur Beobachtung des Siedlungsraumes durch die Planungsregionen besteht nicht.

Zur laufenden Raumbewachung können Monitoringansätze darüber abgegrenzt werden, dass sie detaillierte Informationen, oftmals mit Einzelflächendarstellungen, enthalten und in der Regel auf Steuerung abzielen (vgl. Birkmann 2005, 669). Der Begriff des Siedlungsflächenmonitorings ist, wie viele in der Raumplanung verwendete Begriffe, nicht eindeutig definiert. Entsprechend gibt es hinsichtlich der instrumentellen Ausgestaltung in den einzelnen Bundesländern und/oder Planungsregionen erhebliche Unterschiede. In NRW steht beispielsweise weniger die Beobachtung von Nutzung oder Wandel des Siedlungsraumes im Vordergrund, als vielmehr die Erhebung von Siedlungsflächenreserven, die im Rahmen der Siedlungsflächenbedarfsermittlung berücksichtigt werden. Um der divergierenden Schwerpunktsetzung des Instrumentes gerecht zu werden, wurde in den Umfragen zwischen drei Monitoringelementen unterschieden: „Siedlungsflächennutzung“ (Ist-Zustand, statisch, gegenwärtig), „Siedlungsflächenwandel“ (Veränderungen, dynamisch, retrospektiv) und „Siedlungsflächenreserven“ (Planung, prognostisch, zukünftig). Wird im Folgenden von einer „Erhebungsregion“ gesprochen, impliziert dies eigene Erhebungen der Planungsregion unter Anwendung GIS-gestützter Methoden.

## 3 Ausgewählte Ergebnisse aus den Umfragen

Während sich die Umfrage 2007 an Regionalplanungsregionen mit über 600 000 Einwohnern richtete, sind bei der Umfrage 2013 alle derzeit 99 Planungsregionen beteiligt worden. Die personalisiert adressierten Fragebögen (80 Fragen in neun Themenblöcken) wendeten sich aufgrund des fachspezifischen Fragenkataloges an Mitarbeiter der Regionalplanung mit Verantwortlichkeit oder Zuständigkeit für GIS-gestützte Aufgaben. Bei beiden Befragungen (vorwiegend quantitativ, standardisiert) konnte zwischen digitaler oder postalischer Bearbeitung gewählt werden, die Rücklaufquoten lagen bei jeweils rund 70 %, wobei in der aktuellen Umfrage 61 Fragebögen vollständig bearbeitet worden sind.

### 3.1 Bedeutungseinschätzung und instrumentelle Anwendung

Rund 86 % der Befragten bescheinigen dem Instrument des Siedlungsflächenmonitorings auf der Ebene der Regionalplanung eine hohe oder eher hohe Bedeutung. Gegenüber der Befragung 2007 ist die Bedeutungseinschätzung von im Mittel 2,1 auf 1,8 (1: hoch, 4: gering) gestiegen (vgl. Abb. 1a). Die tatsächliche Anwendung des Siedlungsflächenmonitorings bzw. einzelner Siedlungsflächenmonitoringelemente korreliert jedoch nicht mit der hohen Bedeutungseinschätzung. Von 61 Planungsregionen wenden 20 Regionen (33 %) mindestens ein Siedlungsflächenmonitoringelement an.

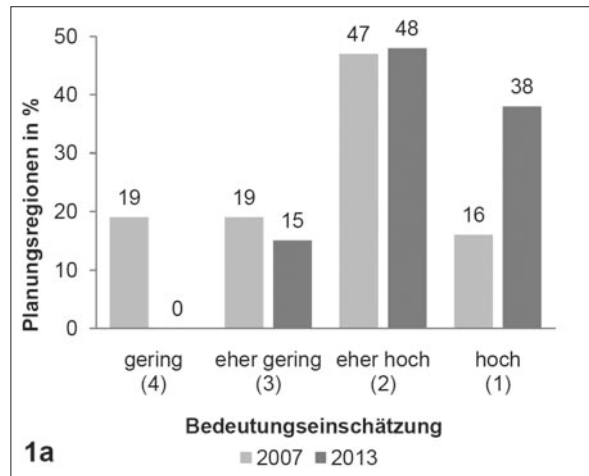


Abb. 1a: Bedeutungseinschätzung des Instrumentes Siedlungsflächenmonitoring auf der Ebene der Regionalplanung (Quelle: eigene Darstellung nach Umfrageergebnissen)

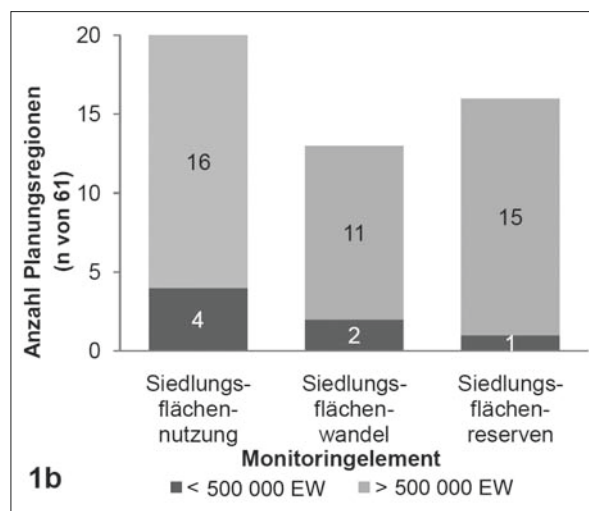


Abb. 1b: Anwendung verschiedener Monitoringelemente (Quelle: eigene Darstellung nach Umfrageergebnissen)

Regionen mit über 500 000 Einwohnern wenden das Instrument signifikant häufiger an als Regionen mit weniger als 500 000 Einwohnern (vgl. Abb. 1b).

Die Diskrepanz zwischen der Bedeutungseinschätzung und dem tatsächlichen Instrumenteneinsatz begründet sich bei den einzelnen Monitoringelementen unterschiedlich. So wird bei der Erhebung von Siedlungsflächennutzung- und -wandel am häufigsten die Nutzung anderer Daten (z. B. ATKIS<sup>1</sup>) benannt (30 % bzw. 23 %). Daneben spielen auch fehlende personelle oder finanzielle Ressourcen eine größere Rolle (21 %). Wenige Planungsregionen planen noch den Aufbau dieser Monitoringelemente (2 % bzw. 7 %).

Bei der Erhebung der Siedlungsflächenreserven dominieren dagegen fehlende Ressourcen als Grund für die Nichtanwendung des Instrumentes (20 %). Im Vergleich mit der Erhebung von Siedlungsflächennutzung und -wandel werden andere Daten hier weniger genutzt (7 %), dafür planen mehr Regionen den Aufbau des Monitoringelementes (15 %).

### 3.2 Motivation zur Beobachtung des Siedlungsraumes

Sofern der Siedlungsraum beobachtet wird, erfolgt dies überwiegend aus eigener fachlich oder politisch motivierter Initiative der Planungsregionen heraus. Eine fixierte rechtliche Grundlage besteht, gemäß der Umfragen, lediglich im Landesplanungsgesetz von NRW, wengleich auch in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg landesweite Initiativen bzw. Ansätze vorliegen. Während bei der Erhebung von Siedlungsflächenbestand und -wandel kein räumlicher Schwerpunkt erkennbar ist, sind die Erhebungsregionen von Siedlungsflächenreserven überwiegend in den alten Bundesländern bzw. in eher höher verdichteten Räumen und da, wo positiv-allokative regionalplanerische Siedlungssteuerungsmodelle bestehen, verortet.

Die Umfragen ergeben, dass die betrachteten Monitoringelemente im Durchschnitt unterschiedlich lange angewandt werden. Erhebungen zur Siedlungsflächennutzung erfolgen im Durchschnitt bereits seit 1998, Erhebungen zum Siedlungsflächenwandel seit 2002. Die Erhebung von Siedlungsflächenreserven, als eher „junges Thema“, erfolgt dagegen im Durchschnitt der Erhebungsregionen erst seit 2007, auch wurde in den meisten Regionen bislang nur die Ersterhebung und noch keine Fortschreibung der Daten durchgeführt.

### 3.3 Datengrundlagen und Verwendung der erhobenen Daten

Zur Beobachtung der Siedlungsflächennutzung und des Siedlungsflächenwandels werden überwiegend Luft- und Satellitenbilder/Orthofotos (65 %) sowie ATKIS-Daten (55 %)

<sup>1</sup> ATKIS (Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem).

herangezogen. Nach Ergebnissen der Umfrage 2007 werden Luft- und Satellitenbilder ausschließlich manuell interpretiert, automatisierte rechnergestützte Klassifizierungen werden nicht angewandt. Weniger häufig dienen ALK/ALB/ALKIS-Daten<sup>2</sup> (35 %) und Vor-Ort-Begehungen (30 %) als Datengrundlagen. Keine Planungsregion gab an, dass sie veräumlichte Zensus-Daten, beispielsweise zur Wohnungsleerständen, erhalten wird.

Bei der Erhebung von Siedlungsflächenreserven dominiert die Auswertung von kommunalen Bauleitplänen (100 %) in Kombination mit Luft- und Satellitenbildern (75 %) und ALK/ALB/ALKIS-Daten (65 %). In geringerem Umfang werden hier ATKIS-Daten (47 %) und Vor-Ort-Begehungen (27 %) verwendet. Grundsätzlich erfolgt bei allen drei Monitoringelementen eine Betrachtung bzw. Analyse mehrerer Datenquellen.

Die erhobenen Daten dienen den Planungsregionen in erster Linie zur Raumbeobachtung bzw. als Informationsgrundlage (100 %). Ein großer Teil der Erhebungsregionen setzt die Daten zudem zur Siedlungsflächenbedarfsermittlung bzw. im Rahmen der planerischen Abwägung ein (75 %). Einige Planungsregionen geben an, die Daten für Evaluation/Controlling oder für Trendanalysen zu verwenden (35 %). Kaum genutzt werden die Informationen zur weiteren Verwendung in einem Flächenmanagement oder zur Flächenvermarktung (15 %). Eine Mehrfachnutzung der erhobenen Daten erfolgt in einem eher eingeschränkten Umfang.

### 3.4 Erhebungsverfahren von Siedlungsflächenreserven

Aus den Umfragen ergeben sich grundsätzlich drei methodische Ansätze zur Erhebung von Siedlungsflächenreserven. Bei dem „Alleinerhebungsverfahren“ (Methode A) erhebt die Regionalplanung die Reserveflächen ohne kommunale Mitarbeit, bei dem „Abfrageverfahren“ (Methode B) übergeben die Kommunen auf Anfrage Daten zu den Reserveflächen der Regionalplanung, die die Daten folgend in einer regionalen Übersicht zusammenstellt. Bei dem „Vorerhebungsverfahren“ (Methode C) führt die Regionalplanung oder das Land eine nach einheitlichen Kriterien angelegte Erhebung von Rohdaten für den gesamten Planungsraum durch. Die Rohdaten werden in einem weiteren Arbeitsschritt von den Kommunen bewertet, ggf. ergänzt und um die erforderlichen Informationen angereichert. Dies kann in Form von sogenannten Erhebungsgesprächen oder dezentral über webGIS-basierte Anwendungen bzw. über den Austausch von Geodaten erfolgen (vgl. Abb. 2a). Rund 80 % der Erhebungsregionen berücksichtigen das lokale Expertenwissen bei Erhebung von Siedlungsflächenreserven.

<sup>2</sup> ALK (Automatisiertes Liegenschaftskataster), ALB (Automatisiertes Liegenschaftsbuch), ALKIS (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem).

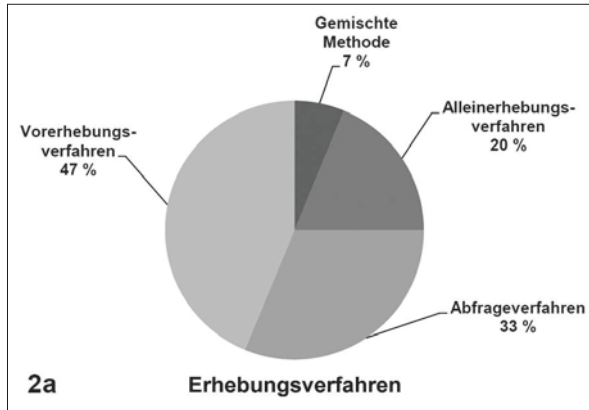


Abb. 2a: Anteile der Erhebungsverfahren von Siedlungsflächenreserven (Quelle: eigene Darstellung nach Umfrageergebnissen)

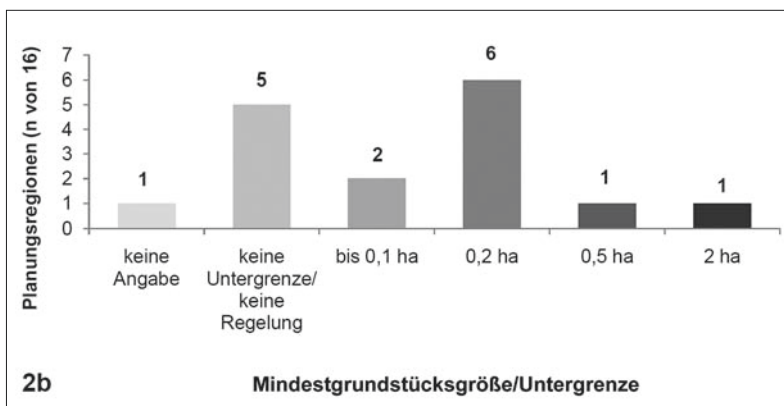


Abb. 2b: Mindestgrundstücksgrößen von Siedlungsflächenreserven, Untergrenzen (Quelle: eigene Darstellung nach Umfrageergebnissen)

### 3.5 Art der erhobenen Siedlungsflächenreserven

Von allen Erhebungsregionen werden klassische, unbebaute Wohnreserven mit entsprechender Darstellung in den Flächennutzungsplänen erfasst. Nicht alle Regionen erheben dagegen Reserven in Gewerblichen Bauflächen (94 %), in Gemischten Bauflächen (81 %) und in Sondergebieten (44 %). Ergänzend erfolgt eine Erfassung von Siedlungsflächenreserven auf Brachflächen von 11 der 16 Erhebungsregionen und eine Erhebung von Nachverdichtungspotenzialen von 5 der 16 Erhebungsregionen. Veräumlichte Informationen zu Leerständen und/oder Problemimmobilien im Wohnungsbau liegen flächendeckend in keiner Region vor, zu gewerblichen Leerständen in einer Region.

Während die Betrachtung von Siedlungsflächenbestand und -wandel eher generalisiert erfolgt (63 % der Erhebungsregionen beobachten Siedlungsbereiche „großräumig“), werden Siedlungsflächenreserven kleinräumiger erhoben. Hier geben 56 % der Erhebungsregionen an, Baulücken zu erheben und 69 % verwenden als Kartenhintergrund die DGK5 oder die parzellenscharfe ALK. Allerdings gibt es hinsichtlich der Mindestgrundstücksgröße häufig keine klare Regelung oder eine Beschränkung der Erfassung von Flächen gleich oder größer 2 000 m<sup>2</sup>. Nur zwei Regionen benennen eine flächendeckende Erfassung aller Reserven unterhalb von 2 000 m<sup>2</sup>.

### 3.6 Erhobene Informationen zu Siedlungsflächenreserven

GIS-basierte Verfahren erlauben im Gegensatz zu grafisch dominierten Flächenerfassungen (z. B. in CAD<sup>3</sup>) ein Mitführen von Informationen zu jeder einzelnen Fläche. Jede der Erhebungsregionen führt Informationen zum vorhandenen Planungsrecht. Häufig (43 % bis 64 %) erhoben werden zudem Informationen zu eventuellen Restriktionen, eine Lagekategorie (z. B. innerörtlich) und die zeitliche Verfügbarkeit. Weniger häufig (14 % bis 36 %) erhoben werden Flächenbezeichnungen (z. B. Adresse), gar nicht erhoben werden Informationen zu Vermarktungsaspekten (z. B. Bodenpreis, Vermarkter), was mit der Datenverwendung (siehe 3.3) korrespondiert. Einige Regionen (38 %) führen systematische Bewertungen oder Erhebungen zur Flächeneignung der einzelnen Flächenreserven durch. Derartige Erkenntnisse können als Basisinformationen in den Aufbau eines Flächenmanagements einfließen, vor allem aber den zuweilen eher quantitativen Ansatz des Instrumentes um qualitative Aspekte ergänzen.

### 3.7 GIS-Einsatz allgemein

Im Gegensatz zu kommunalen Anwendungsfeldern stellt sich die Frage des Software-Einsatzes bei kartografisch-analytischen Aufgaben auf der Ebene der Regionalplanung weniger. Geoinformationssoftware wird hier nahezu flächendeckend (59 von 60 Regionen) eingesetzt, dies bei 74 % der Regionen bereits seit 15 Jahren oder länger. Allerdings zeigt sich, dass die analytischen Möglichkeiten der GIS-Software nicht voll ausgeschöpft werden. Komplexere GIS-Funktionalitäten (z. B. Bilanzierung, analytische Datenverschnitte) werden nicht von allen Regionen genutzt, während nahezu alle Planungsregionen die Software zur Datenbetrachtung und -erfassung sowie zur kartografischen Erstellung des Regionalplanes einsetzen. Bei analytischen Raumbezügen werden überwiegend administrative Grenzen (z. B. Gemeinde) und kaum Bezüge unterhalb der Gemeindeebene oder auf Basis nicht-administrativer Grenzen (z. B. Raster, Raumtypen) verwendet.

<sup>3</sup> CAD (Computer-Aided Design).



## 4 Fazit, Bewertung und Empfehlungen

Die Regionalplanungsregionen bescheinigen dem Siedlungsflächenmonitoring eine hohe Bedeutung. Differenziertes Wissen über den Siedlungsraum kann sowohl die Rolle und Akzeptanz der Regionalplanung als auch deren Überzeugungs- und Steuerungskraft stärken. Gemessen an der Bedeutung erfolgt die Anwendung des Instrumentes jedoch nicht adäquat. Gründe liegen in der zunehmend besseren Datenqualität der Geobasisdaten aber auch in fehlenden personellen oder finanziellen Ressourcen. Nur wenige Regionen planen in den nächsten Jahren noch eigene Datenbestände zur Beobachtung von Siedlungsflächennutzung oder -wandel aufzubauen, auch hat die Anwendung seit 2007 nicht relevant zugenommen. Insbesondere indikatorenbasierte, multitemporal angelegte Instrumente zur Auswertung von Geobasisdaten wie der IÖR-Monitor, können mindestens ergänzend die regionalplanerischen Fragestellungen bedienen, wobei hier bei vielen anwendungsbezogenen Fragestellungen eine weitergehende Verknüpfung mit Planungsdaten (u. a. Bauleitplänen/Raumordnungsplänen) erforderlich wird.

Bei der Erhebung von Siedlungsflächenreserven sind dagegen hinausgehende Informationen zu erheben, die den Einbezug lokalen Expertenwissens erfordern. Es ist anzunehmen, dass die Erhebung von Siedlungsflächenreserven aufgrund der aktuellen BauGB-Novelle, wonach „Möglichkeiten der Innenentwicklung“ nach §1a Abs. 2 BauGB vor weiterer Freirauminanspruchnahme von den Kommunen zu ermitteln sind, künftig weiter an Bedeutung gewinnen wird. Als methodischer „Goldstandard“ bei der Erhebung von Siedlungsflächenreserven zeichnet sich das Vorerhebungsverfahren ab (vgl. 3.4). Die Methode führt zu einer Erhebung von konsistenten einheitlichen Daten für den gesamten Planungsraum bei einer zugleich hohen Akzeptanz der beteiligten Akteure. Dabei ist auf eine ausreichende Erhebungsgenauigkeit zu achten. Wenn man in einer Region die Innenentwicklung voranbringen möchte, geht dies nicht ohne den oft parzellenscharfen Blick auf die Innenreserven (vgl. Scholl 2011, 287-288). Derzeit erheben viele Planungsregionen Siedlungsflächenreserven erst ab 2 000 m<sup>2</sup> und größer. Im Ruhrgebiet zeigen die Ergebnisse der *ruhrFIS*-Erhebung, dass der Anteil der planerisch verfügbaren Siedlungsflächenreserven kleiner als 2 000 m<sup>2</sup> rund 20 % beträgt.

Zur Entlastung der regionalen und kommunalen Planungsebene sowie zur Erzielung vergleichbarer Daten könnte eine landesweite periodische Bereitstellung eines einheitlich erhobenen Rohdatensatzes, wie in Rheinland-Pfalz umgesetzt (vgl. MWKEL 2010), zur weiteren Qualifizierung durch die Regionalplanung bzw. die Kommunen sinnvoll sein. Valide Rohdaten setzen allerdings vektorisierte Geodaten der geltenden Flächennutzungspläne voraus, die derzeit nur in etwa einem Viertel der Regionen flächendeckend vorliegen. Mittel- bis langfristig ist aber auch hier, u. a. in Folge der INSPIRE-Richtlinie, eine verbesserte Datenlage anzunehmen.

Wünschenswert ist daneben ein inhaltlicher Austausch zwischen den Planungsregionen und -ebenen, um Begriffe, Methoden und Indikatoren aufeinander abzustimmen und zu schärfen. Dabei sollte der Anspruch an ein Siedlungsflächenmonitoring über die alleinige Erhebung und Bilanzierung von Siedlungsflächenreserven hinaus gehen und sich über eine indikatorenbasierte Beobachtung des Flächenwandels sowie der Veränderungsprozesse im Siedlungsbestand einer operationalisierten Evaluation der landes- und regionalplanerischen Ziele nähern. Je nach Auswahl der Indikatoren können die bekannten Lücken der amtlichen Flächenstatistik, wie die bislang statistisch gleichbleibende Flächenbilanz bei Abriss und Neubau auf unveränderter Flächenkategorie, geschlossen und zudem qualitative Perspektiven etwa über Bezüge zur technischen und sozialen Infrastruktur eingenommen werden. Auch eine Verwertung der Ergebnisse für weitergehende Nutzungen wie Kommunikation und regionales Flächenmanagement erscheint zweckdienlich, um das Datenpotenzial weitgehender auszuschöpfen. Zur Vermeidung von Doppel- und Übererhebungen sollte darauf geachtet werden, dass die Ergebnisse im Gefüge des Planungssystems sowohl horizontal als auch vertikal nach oben und unten verwendet oder sachbezogen weiterqualifiziert werden können. Klare „Meldewege und Verantwortlichkeiten“ (BMVBS 2012, 26) können hier unterstützend wirken.

Insgesamt zeigen die Befragungen und bisherigen Erkenntnisse, dass ein GIS-gestütztes und kooperativ ausgestaltetes Siedlungsflächenmonitoring, insbesondere an der Schnittstelle zwischen Regionalplanung und Bauleitplanung, einen bedeutsamen Beitrag zu einer sachlichen Koordination der Planungsaufgaben mit Mehrwerten für beide Planungsebenen leisten kann.

## 5 Literatur

- Birkmann, J. (2005): Monitoring. In: Handwörterbuch der Raumordnung. 4. Aufl. Hannover: Akademie für Raumforschung und Landesplanung, 669.
- Beckord, C.; Iwer, N. (2012): Regionales kooperatives Flächenmonitoring im Ruhrgebiet. In: Meinel, G.; Schumacher, U.; Behnisch, M. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring IV. Genauere Daten – informierte Akteure – praktisches Handeln. Berlin, IÖR Schriften 60, 3-10.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2012): Regionalplanerische Instrumente zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme. Bonn, 26.
- MWKEL – Ministerium für Wirtschaft, Energie, Klimaschutz und Landesplanung Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (2010): Raum+ Rheinland-Pfalz 2010 – Rheinland-Pfalz erkennt seine Chancen. Mainz.
- RVR – Regionalverband Ruhr (Hrsg.) (2011): ruhrFIS-Flächeninformationssystem Ruhr, Erhebung der Siedlungsflächenreserven 2011. Essen.

Scholl, B. (2011): Methoden, Einordnung sowie Denkmuster für Einsatz und Umgang in der Raumplanung. In: Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung. Hannover: Akademie für Raumforschung und Landesplanung, 287-288.