

Georeferenzierung von Daten im BBSR

1 Georeferenzierung im Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Im Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) wird im gesetzlichen Auftrag (Raumordnungsgesetz – ROG) als Grundlage raumbezogener Forschung ein Informationssystem zur Beobachtung der räumlichen Entwicklung im Bundesgebiet und den angrenzenden Gebieten geführt. In diesem werden seit Einrichtung Mitte der 1970er Jahre sowohl Geobasisdaten als auch Geofachdaten gesammelt und vorgehalten. Kriterien für die Aufnahme von Daten in das raumbezogene Informationssystem sind deren flächendeckende Verfügbarkeit auf einer Raumebene (meist administrative Verwaltungseinheiten z. B. Gemeinden oder Kreise) und deren Periodizität (i. d. R. jährlich). Numerische Geofachdaten stammen zum größten Teil aus der amtlichen Statistik des Bundes und der Länder, teilweise aus anderen Behörden und Verbänden, zu einem kleinen Teil auch von privaten Anbietern. Geobasisdaten (Geometrische Grenznetze, Landschaftsmodelle u. ä.) bezieht das BBSR zum größten Teil vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) in Frankfurt, zu einem kleineren Teil von privaten Geodatenanbietern. Analysen des BBSR verknüpfen für die meisten kartographischen Darstellungen Geofach- mit Geobasisdaten. Analyseergebnisse werden z. B. in Form zahlreicher Printveröffentlichungen nicht nur dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), sondern auch Ländern, Kreisen und Kommunen sowie der Fachöffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Stark nachgefragt von Nutzerinnen und Nutzern mit verschiedensten Interessen sind die im BBSR entwickelten Raumabgrenzungen und Raumtypen. Sie bilden als unabhängige Kontextvariable die Grundlage für vielfältige empirische Forschungsarbeiten mit raumbezogenen Differenzierungen. Informationen über die wichtigsten Raumabgrenzungen stehen über die Internetseite www.raumbeobachtung.de einer interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung. Sie können als Karte oder als Referenzdatei im Excel-Format auf den eigenen Rechner geladen werden. Im Frühjahr 2012 erscheint eine Veröffentlichung in der Reihe *Analysen Bau.Stadt.Raum*, in der ausführlichere Hintergrundinformationen und Entwicklungswege für die im BBSR verwendeten Raumabgrenzungen und Raumtypen dargelegt werden.

Für Dritte stehen wegen den zu berücksichtigenden Lizenzvereinbarungen und Urheberrechten in der Regel keine Originaldaten (Basisdaten) zur Verfügung, sondern die daraus erzeugten Analyseergebnisse, z.B. in Form von Indikatoren für diverse administrative (Gemeinden, Kreise, Bundesländer) wie nichtadministrative (z. B. Stadtregionen, Kreisregionen, Raumordnungsregionen, Siedlungstypen) Raumebenen. Nutzerinnen und Nutzer finden nahezu das gesamte weitergabefähige Indikatorenangebot der „Laufenden Raumbeobachtung“ auf der seit 1998 jährlich erscheinenden CD „INKAR“. Ein Kernangebot der wichtigsten Indikatoren ist über interaktive Anwendungen im Internetauftritt www.raumbeobachtung.de des BBSR abrufbar. Ein weiterer Ausbau des online-Angebotes ist in Planung.

Eine Ausnahme hinsichtlich der Datenweitergabemöglichkeiten bildet die seit Mitte der 1980er Jahren jährlich durchgeführte Bevölkerungsumfrage zu Wohn- und Lebensbedingungen in Deutschland. An deren Datensätze sind verschiedene Raumabgrenzungen und Raumtypen des BBSR angespielt, so dass entsprechende raumdifferenzierende Auswertungen möglich sind. Der jährliche Datensatz wird mit ein- bis zweijähriger Verzögerung in das Datenarchiv für Sozialwissenschaften von gesis in Köln eingestellt und unterliegt den Weitergabebedingungen von Forschungsdatenzentren hinsichtlich Nutzung durch wissenschaftlich arbeitende Dritte. Derzeit wird die BBSR-

Umfrage der vergangenen zehn Jahre so aufgearbeitet, dass sie in Kürze im online-Studienkatalog ZACAT einsehbar sein wird.

2 *Urheberrechtliche Rahmenbedingungen für die Nutzung georeferenzierter Daten*

Neben der jährlichen Bevölkerungsumfrage sind die Ergebnisse der Raumordnungsprognose und des Erreichbarkeitsmodells Eigenprodukte des BBSR. Damit sind diese Datensätze die einzigen, über deren Weitergabe an Wissenschaft und Öffentlichkeit allein das BBSR entscheiden kann.

Alle anderen Daten werden von externen Datengebern / Produzenten bezogen und weiterverarbeitet. Damit hat das BBSR i. d. R. kein Recht, die Originaldaten weiterzugeben. In welcher Form weiterverarbeitete Daten veröffentlicht und weitergegeben werden dürfen, unterliegt je nach Datenquelle spezifischen Nutzungsverträgen mit den Daten liefernden Stellen (wie z. B. den Statistischen Ämtern des Bundes und der Länder; Bundesagentur für Arbeit). Zum Teil resultieren aus den Nutzungsbeschränkungen für das BBSR Einschränkungen für die Aufbereitung von Analyseergebnissen. Z. B. dürfen Ergebnisse aus der Innerstädtischen Raubeobachtung (IRB) nicht kartografisch in einem Stadtplan dargestellt werden, sondern nur in Form von statistischen Abbildungen (Histogramm, Balken- oder Tortendiagramm). Zwar will nur ein Teil der Daten bereitstellenden Kommunen in diesem Kooperationsprojekt verhindern, dass Rückschlüsse auf bestimmte Stadtteile außerhalb ihrer Verwaltung durch Dritte gezogen und veröffentlicht werden. Da eine je nach Genehmigungslage differenzierende Analyse und Veröffentlichung jedoch zu aufwändig ist, gelten für alle Veröffentlichungen aus diesem Datenkatalog die strengsten Regeln.

3 *Datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen*

Neben Urheberrechten und Lizenzvereinbarungen müssen bei der Aufbereitung von Datensätzen, die an Dritte weitergegeben werden, Regeln des Datenschutzes berücksichtigt werden. Datenschutz spielt überall da eine Rolle, wo die räumlichen Einheiten, für die eine Merkmalsausprägung ausgewiesen werden soll, sehr klein sind. Dann könnte rein statistisch die Möglichkeit entstehen, dass bei geringen Fallzahlen auf einzelne Personen oder Haushalte rückgeschlossen werden kann. In diesen Fällen wird ein Merkmal bzw. eine Merkmalsausprägung im Datensatz nicht geführt oder gering besetzte Zellen werden nachträglich anonymisiert. Beispiele:

- Auf Ebene der Gemeinden werden seitens der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder keine Ausländeranteile ausgewiesen, da diese in einigen Regionen Deutschlands und bei sehr differenzierter Gemeindestruktur zu gering erscheinen. Einzelne Personen oder Haushalte könnten theoretisch identifizierbar sein. Dieses kann daher in der Datenbank der Laufenden Raubeobachtung (LRB) nicht geführt werden.
- Der Datensatz der Innerstädtischen Raubeobachtung (IRB) mit Stadtteilstatistiken für rund 50 deutsche Großstädte darf unter relativ strengen Nutzungsaufgaben an wissenschaftliche Forschungsprojekte weitergegeben werden. Zuvor werden jedoch alle Zellbesetzungen mit weniger als vier Fällen anonymisiert, indem ihnen zufällig 0 oder 4 zugewiesen wird, auch wenn dadurch für das betroffene Merkmal die Randsummen inkonsistent werden. Solches betrifft z. B. die Aggregatmerkmale der Staatsangehörigkeit von Ausländern oder von Doppelstaatern, altersdifferenzierte Umzüge (zwischen Stadtteilen) und Wanderungen (über die Gemeindegrenze) oder SGB-XII-Leistungsempfängerinnen und -empfänger.

4 *Probleme mit (nicht) vorhandenen Geodatenbeständen*

Bei den derzeit im BBSR genutzten Daten ist eine Reihe von Problemen zu lösen. Intern wird dafür zwar i. d. R. ein Weg gefunden, eine generellere Lösung wäre jedoch sinnvoll:

So haben Daten aus unterschiedlichen Quellen selten gleiche Qualitäten. Das betrifft insbesondere Geofachdaten, aber auch Geobasisdaten. Das Problem bedarf derzeit händischer Anpassung und/oder Umrechnungen und/oder höheren Analyse- und Interpretationsaufwand. Deshalb ist bessere inhaltliche Kompatibilität anzustreben, auch ohne durchgängige Standardisierung. Dazu gehören auch abgestimmte Metainformationen.

Hinsichtlich der Geofachdaten sei auf folgende intrakommunal anfallende Probleme hingewiesen:

- Registerbevölkerung der Kommunen entspricht nicht der Bevölkerung aus Fortschreibung des Bundes und der Länder.
- Es gibt in einer Großstadt meist mehrere Ebenen der administrativen Gliederung, zusätzlich PLZ-Bezirke und Wahlkreise und oft auch eine differenzierte analytische Gliederung. Die jeweiligen Geometrien sind i. d. R. nicht kompatibel, es gibt oft keinen Umsteigeschlüssel.
- Administrativ festgelegte Stadtteilgrenzen sind historisch gewachsen mit unterschiedlich vielen Einwohnern. Das erschwert Vergleiche und manche Kennwerte sind kaum mehr interpretierbar.
- Für Interpretation fehlen zudem oft Metainformationen.

Entsprechend sei auf interkommunal anfallende Probleme hingewiesen:

- Je nach Bundesland bestehen große Unterschiede in der Flächengröße der Gemeinden (31.12.2010: $n = 11\,515$) – deshalb nutzt das BBSR für die Bundesebene die eher vergleichbare administrative Raumebene der Gemeindeverbände (bzw. Verbandsgemeinden) ($n = 4\,623$); die Länder Hessen, Nordrhein-Westfalen und Saarland haben keine Gemeindeverbände.
- Auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte bestehen ebenfalls große Unterschiede im Gebietszuschnitt. Um zu bundesweit vergleichbaren Raumeinheiten auf Kreisebene zu kommen, werden im BBSR kleinere kreisfreie Städte unter 100 000 Einwohnern mit den ihnen zugeordneten Landkreisen zu sogenannten Kreisregionen zusammengefasst.
- Gebietsstandsänderungen auf Gemeinde- und auf Kreisebene machen es regelmäßig notwendig, für Zeitreihen Umschätzungen der gesamten Datenbasis vorzunehmen.
- Die unterschiedlichen Gemeindegrenzen in den Bundesländern produzieren im Bundesvergleich unterschiedliche Phänomenologien innerhalb eines Stadttyps.

Eine Lösung wird im BBSR derzeit darin gesehen, Geofachdaten und entsprechende Statistiken und Indikatoren zukünftig nicht nur der Ebene administrativer Einheiten zu erheben und vorzuhalten, sondern auch in sogenannten geographischen Rasterzellen mit einer angemessenen Körnigkeit. Als Geographische Raster (auch geographische Gitter) bezeichnet man eine Unterteilung des Raums in Zellen eines regelmäßigen Gitters. Die Bezugsflächen bleiben über beliebige Zeiträume immer gleich, so dass sie besonders für Zeitvergleiche geeignet sind. Rasterdaten erlauben eine unmittelbare Verknüpfung mit Daten aus anderen, nicht-statistischen Quellen wie z.B. Landbedeckungsdaten. Zudem sind viele geographische Analyseverfahren, wie Nachbarschafts-, Erreichbarkeits- und Versorgungsgradanalysen nur in einer Rasterumgebung möglich. Statistische Daten lassen sich in Raster überführen, wenn sie auf Basis von Adresskoordinaten vorliegen. Dies ist in Skandinavien, Österreich, der Schweiz und den Niederlanden der Fall. Die geltenden gesetzlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen in Deutschland lassen eine

flächendeckende Speicherung und Bereitstellung regionalstatistischer Daten auf Rasterbasis dagegen nicht zu.

Neben den angesprochenen Problemen bei den vorhandenen Geofachdatensätzen gibt es – aus Bundesperspektive betrachtet – für zahlreiche Themenfelder gar kein oder ein nur sehr lückenhaftes Datenangebot. Zu diesen Themenfelder zählen: ökologische Nachhaltigkeit, Katastrophenschutz, soziale Kohäsion, Verkehrsplanung und auch viele Aspekte der Daseinsvorsorge.

6 *Folgerungen für die Arbeit des BBSR*

Das Potenzial von Geodaten kann für zahlreiche anstehende Fragestellungen noch nicht ausgeschöpft werden. Dies ist darin begründet, dass die erforderlichen Daten nicht oder nicht in der benötigten Qualität vorliegen. Eine Umsetzung der Empfehlungen der Arbeitsgruppe „Georeferenzierung von Daten“ würde helfen, Informationslücken zu schließen. Zudem könnte der bislang durch Konvertierungs- und Anpassungsschritte entstehende Aufwand bei der Zusammenführung von Geobasis- mit Geofachdaten deutlich reduziert werden. Weiterhin könnten sie bei der Nutzung von Geofachdaten mehr Rechtssicherheit bewirken.

Deutliche Verbesserungen wären für alle kleinräumigen Analysen hervorzuheben. So sind auch aus Bundessicht für zahlreiche Fragestellungen Analysen unterhalb der Gemeindeebene erforderlich. Hier könnten Geofachdaten in einer Rasterstruktur eine wertvolle Grundlage bilden. Auf großräumiger Ebene würde durch den Einsatz von Rasterdaten die Vergleichbarkeit sowohl innerhalb der im BBSR geführten Zeitreihen als auch zwischen Datenbeständen und darauf aufsattelnden Analysen aus unserem Haus und denen anderer Forscherinnen und Forscher außerordentlich gefördert.

Das räumliche Informationssystem des BBSR versteht sich als Baustein der Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) und berücksichtigt bei seiner Weiterentwicklung deren Standards. Das BBSR beabsichtigt, den Zugang zu seinen raumwissenschaftlichen und regionalstatistischen Informationsdienstleistungen weiter zu verbessern und auszubauen. Sofern keine urheberrechtlichen oder Datenschutzgründe entgegenstehen, ist ein offener, leichter und kostenloser Zugang zu Karten, Daten und Referenzen angestrebt.

Autorin:

Dr. Gabriele Sturm
Referat I6 – Raum- und Stadtbeobachtung
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
Deichmanns Aue 31-37
53179 Bonn

gabriele.sturm@bbr.bund.de