



Flächennutzungsmonitoring V Methodik – Analyseergebnisse – Flächenmanagement

IÖR Schriften Band 61 · 2013

ISBN: 978-3-944101-18-7

Planung auf den Punkt gebracht – mit verorteten Einwohnermeldedaten zu passgenauen Planungsgrundlagen

Sabine Benneter

Benneter, S. (2013): Planung auf den Punkt gebracht – mit verorteten Einwohnermeldedaten zu passgenauen Planungsgrundlagen. In: Meinel, G.; Schumacher, U.; Behnisch, M. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring V. Methodik – Analyseergebnisse – Flächenmanagement. Berlin: Rhombos, IÖR Schriften 61, S. 245-251.

Planung auf den Punkt gebracht – mit verorteten Einwohnermeldedaten zu passgenauen Planungsgrundlagen

Sabine Benneter

Zusammenfassung

Der Regionalverband FrankfurtRheinMain analysiert auf Anforderung seiner Mitgliedskommunen deren anonymisierte Einwohnermeldedaten und stellt die statistischen Ergebnisse in Karten dar. Die Einwohnermeldedaten enthalten zu jeder Person Informationen zur Demografie, zur aktuellen und vorherigen Adresse. Zusätzlich werden Migrationshintergründe und Bezugsländer abgeleitet, sowie Personen zu Haushalten zusammengefasst. Dies geschieht mit Hilfe von Programmen des KOSIS-Verbundes, eine kommunale Selbsthilfeorganisation mit Unterstützung des Deutschen Städtetages. Durch die Verortung aller Informationen an der Meldeadresse in unserem Geo-Informationssystem (GIS) sind sehr detaillierte und/oder kleinräumige Analysen möglich, welche zusätzlich in einen räumlichen Bezug zu anderen Faktoren, wie z. B. Einkaufsmöglichkeiten, Ärzte, Bushaltestellen usw., gesetzt werden können.

1 Einführung

Der Regionalverband FrankfurtRheinMain ist für insgesamt 75 Mitgliedskommunen tätig. Die Anzahl der Einwohner (EW) ist von Kommune zu Kommune sehr unterschiedlich. Sie reicht von Frankfurt mit knapp 700 000 EW bis hin zu Gemeinden mit nicht einmal 4 000 EW. Insgesamt leben im Gebiet des Regionalverbandes ca. 2,2 Mio. Menschen.

Bei unterschiedlichsten Planungsfragen verbandsintern sowie bei den Kommunen selbst wurde immer wieder deutlich, dass über die Bevölkerung an sich nur sehr allgemeine Aussagen möglich sind.

Der Wunsch keimte auf, mit bzw. für diese Menschen viel fundierter planen zu können. Man wollte weg von rein tabellarischen Bevölkerungsstatistiken auf Gemeindeebene und hin zu der Möglichkeit kleinräumige lokale Bevölkerungsstrukturen zu analysieren und beschreiben zu können – und dies alles im räumlichen Bezug als Karte.

Es entstand ein Werkzeug, welches unmittelbar hilfreich ist, echten Mehrwert im Planungsalltag liefert und ganz pragmatisch den unterschiedlichsten Fragestellungen angepasste Analysen liefern kann, unabhängig von Größe oder Einwohnerzahl der jeweiligen Kommune. Das Werkzeug soll in erster Linie den Kommunen als Planungshilfe dienen, aber genauso dem Verband selbst nutzen, um kommunalenübergreifend analysieren zu können und Handlungsnotwendigkeiten aufzuzeigen.

Im Vorfeld bzw. während einer Pilotphase mit acht Kommunen mussten viele Fragen geklärt werden. Der richtige Umgang mit personenbezogenen Daten erfordert nicht nur in der technischen Umsetzung, sondern auch in der Weitergabe, Präsentation und Veröffentlichung der Ergebnisse eine enge Zusammenarbeit mit dem Datenschutzbeauftragten des Landes.

Klar ist, dass personenbezogene Daten, auch wenn sie anonymisiert sind, in einer abgeschotteten Statistikstelle zu liegen haben. Schwieriger ist es, die Ergebnisse in den Karten so darzustellen, dass keinerlei Rückschlüsse auf Einzelpersonen möglich sind.

Alle Festlegungen, die mit dem Datenschutzbeauftragten besprochen wurden, sind in die Verträge eingeflossen, die wir diesbezüglich mit den Kommunen vorab schließen müssen. MÜSSEN deshalb, weil die Kommune als alleinige Datenherrin bestimmt, was mit ihren Einwohnermeldedaten gemacht wird bzw. ob der Regionalverband diese Daten überhaupt erhalten darf. Momentan haben sich schon über 30 Kommunen beteiligt; dies entspricht knapp der Hälfte der Mitgliedskommunen.

2 Umsetzung und Arbeitsablauf

Sobald die Verträge geschlossen sind, erhält der Regionalverband einen tagesaktuellen Abzug der Melderegisterdaten, entweder von der Kommune selbst oder von der ekom21. Hierbei handelt es sich um einen Dienstleister, der für viele Kommunen Hessens die Verwaltung der Melderegisterdaten, die Finanzverwaltung und Ähnliches übernimmt.

Im Datenabzug sind zu jeder Person Informationen zur Demografie (Geburtsdatum und -ort, Geschlecht, Familienstand, Staatsangehörigkeit), zur aktuellen Wohnung (Adresse, Einzugsdatum, Erst- oder Zweitwohnung) und zur vorherigen Adresse enthalten. Da diese Daten bereits in einem bestimmten Format vorliegen, können darüber hinaus zwei spezielle Programme des KOSIS-Verbundes angewendet werden. So ist es zum einen möglich Migrationshintergründe differenziert abzuleiten: Kindern, die in Deutschland geboren sind, wird der eventuelle Migrationshintergrund der Eltern übertragen. Zum anderen können Personen zu Haushalten zusammengefasst werden.

2.1 Aufbereitung im GIS

In unserem GIS werden die Einwohnermeldedaten sowie die Haushalte mit Hilfe der ALK-Gebäudekoordinaten verortet. Es entstehen zwei Datenebenen, wobei für jeden Einwohner bzw. für jeden Haushalt ein Punkt an der Meldeadresse erzeugt wird. Bei gleicher Adresse liegen entsprechend den dort gemeldeten Personen bzw. Haushalten mehrere Punkte übereinander. Jede verfügbare Information und jede Kombination aus diesen ist nun für jeden Einwohner bzw. Haushalt vor Ort analysierbar (siehe Abb. 1).

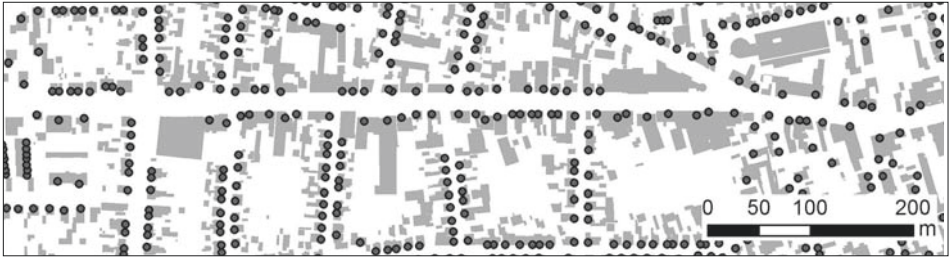


Abb. 1: Verortete Einwohnermeldedaten als Punkte im GIS (Quelle: Regionalverband Frankfurt-RheinMain, Datengrundlage: ALK, HVBG 2013)

2.2 Darstellungsformen

Um die Inhalte datenschutzkonform darstellen zu können, haben sich zwei Darstellungsformen als geeignet erwiesen, die Dichtewolke und das Raster.

2.2.1 Dichtewolke

Diese wird durch eine Kernel-Density-Berechnung erzeugt. Die Dichtewerte werden durch eine Umkreissuche ermittelt, wobei die einzelnen Werte entsprechend ihrem Abstand zur Mitte gewichtet werden. Man kann hiermit die Verteilung des entsprechenden Merkmals sehr plakativ darstellen: je dunkler die Farbe, desto höher die Dichte (siehe Abb. 2).

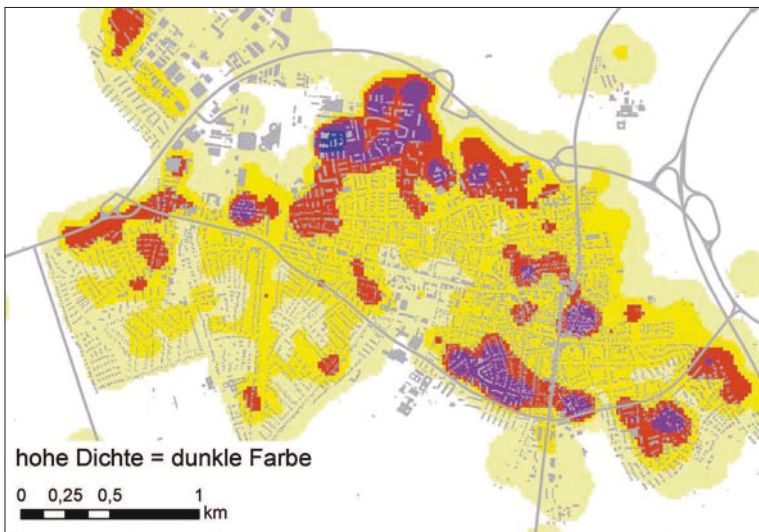


Abb. 2: Dichteverteilung der Kinder bis 18 Jahre (Quelle: Regionalverband FrankfurtRheinMain, Datengrundlage: ALK, HVBG 2013)

2.2.2 Raster

Hierzu wurde ein 100 m x 100-m-Raster über das gesamte Verbandsgebiet gelegt. Das Raster hat den Vorteil, dass es nicht wie z. B. Baublöcke aktuell gehalten werden muss. Es beinhaltet zudem immer eine vergleichbare Dichteausgabe, was kommunenübergreifend sehr wertvoll ist.



Abb. 3: Aufsummierung von Personen- bzw. Haushaltspunkten im 100-m-Raster
(Quelle: Regionalverband FrankfurtRheinMain, Datengrundlage: ALK, HVBG 2013)

Die Personen- bzw. Haushaltspunkte werden im Raster aufsummiert (siehe Abb. 3). Hierbei werden sinnvolle Klassen gebildet, wie z. B. statistische Altersklassen und Zuzugsjahrzehnte; darüber hinaus wird z. B. das Durchschnittsalter oder die mittlere Wohndauer je Raster errechnet.

Die Visualisierung kann ebenso in absoluten wie in prozentualen Zahlen erfolgen. Zum Schutz der personenbezogenen Daten dürfen laut Hessischem Datenschutz diese Raster erst ab drei Personen dargestellt werden. Zusätzlich erfolgt die Zusammenfassung in Altersklassen und die Klassenbildung in der Legende (siehe Abb. 4)

2.3 Standardkarten, Sonderauswertungen und Zeitreihen

Für alle beteiligten Kommunen wird vom ersten tagesaktuellen Datenabzug ein standardisierter Kartensatz erzeugt. Dieser umfasst 15 Karten, bei denen alle Darstellungsmöglichkeiten in Verbindung mit den unterschiedlichsten Inhalten gezeigt werden. Diese sollen allerdings in erster Linie die Phantasie der Planer dahingehend anregen, inwieweit diese neuen Möglichkeiten auch für ihre aktuellen Planungen genutzt werden können. Dieser Datensatz wird fast komplett automatisiert mit Python-Skripten erzeugt, wobei am Ende jede Karte als PDF vorliegt.

Sonderauswertungen sind Karten, die ganz speziell als Planungshilfe für bestimmte reale Planungsfragen erarbeitet werden. Die Inhalte, Darstellungsformen und ggf. Zusatzinformationen werden mit der Kommune besprochen.

Um Zeitreihen bzw. ein Monitoring auch kommunen-übergreifend, unabhängig von politischen Grenzen aufzubauen eignen sich die Raster besonders gut. Die Rasterzellen

sind unveränderbar und die Inhalte, wie z. B. Durchschnittsalter, durchschnittliche Wohndauer, Summe der Personen können archiviert werden, wobei personenbezogene Daten nach einer gewissen Zeit gelöscht werden müssen. Als Grundlage dafür ist ein jährlicher Datenabzug aller Kommunen geplant.

3 Beispiele

3.1 Standardkarte

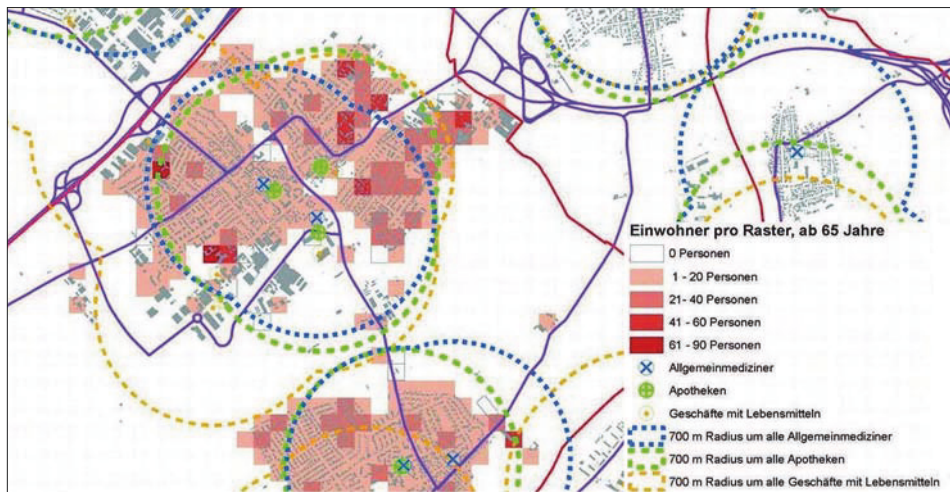


Abb. 4: Erreichbarkeit von Versorgungseinrichtungen für ältere Personen im 100-m-Raster (Quelle: Regionalverband FrankfurtRheinMain, Datengrundlage: ALK, HVBG 2013)

Als Ergebnis einer Erreichbarkeitsanalyse setzt die Karte in Abbildung 4 ältere Personen in Bezug zu Einkaufsmöglichkeiten, Ärzten und Apotheken. Damit können folgende Fragen beantwortet werden: Wo können sich diese Menschen, wenn sie älter werden, fußläufig selbst versorgen und wo nicht? Wie viele Personen in welchen Gebieten sind davon betroffen?

3.2 Untersuchung eines Neubaugebietes

Hier interessierte das Zuzugsverhalten in das in Abbildung 5 dargestellte Neubaugebiet. Überraschend war, dass etwa die Hälfte der Bewohner bereits in der Kommune wohnte. Von Interesse waren auch die vorherigen Adressen. Sind dort neue Personen eingezogen oder stehen dort jetzt Wohnungen leer? Und aus welchen Nachbarkommunen sind Bewohner zugezogen? Durch die Verortung an der vorherigen Adresse waren diese beiden Veranschaulichungen sehr leicht möglich.

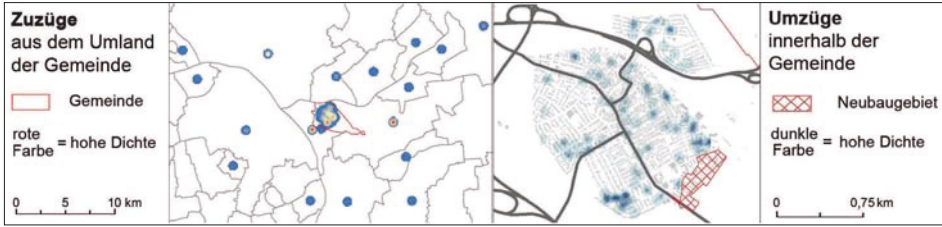


Abb. 5: Zuzüge aus dem Umland der Gemeinde (links); Umzüge innerhalb der Gemeinde (rechts) (Quelle: Regionalverband FrankfurtRheinMain, Datengrundlage: ALK, HVBG 2013)

3.3 Mittlere Wohndauer in Jahren

Wie lange wohnen die Einwohner im Durchschnitt an derselben Adresse?



Abb. 6: Mittlere Wohndauer in Jahren im 100-m-Raster (Quelle: Regionalverband Frankfurt-RheinMain, Datengrundlage: ALK, HVBG 2013)

3.4 Umkreis-Untersuchung eines Spielplatzes

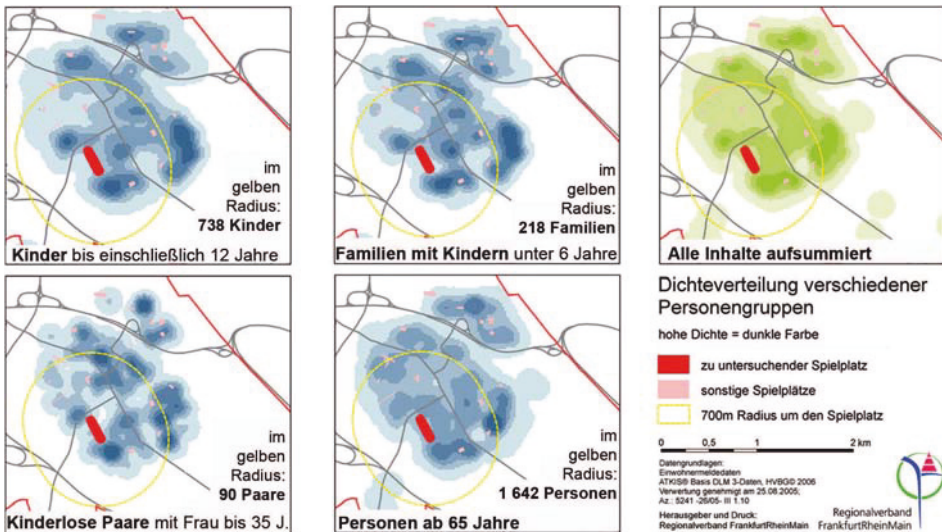


Abb. 7: Darstellung der relevanten Bevölkerungsgruppen im Umfeld eines Spielplatzes (Quelle: siehe Abbildung)

Bei dieser Sonderauswertung wurde der rot dargestellte Spielplatz näher untersucht. Man wollte wissen, wer potenziell diese Fläche nutzt. Die relevanten Gruppen wurden als Dichtewolken dargestellt. Es wurde zusätzlich ein Puffer mit einem bestimmten Radius gebildet, um die fußläufige Erreichbarkeit zu definieren. Innerhalb dieses Puffers wurde die jeweilige Personenanzahl bestimmt. Da die Dichtewolken Rasterdaten sind können diese aufsummiert werden. Das Ergebnis verdeutlicht nicht nur, wo die meisten dieser Gruppen wohnen, sondern auch deren Erreichbarkeit von anderen Grünflächen (siehe Abb. 7).

4 Fazit

Durch die kleine Auswahl von Beispielen wird deutlich, dass die Verortung der Melderegisterdaten eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten in verschiedensten Planungsbereichen eröffnet. Es ist allerdings ein Prozess für alle Beteiligten bei Planungsfragen auch diesen Datenschatz zu berücksichtigen, um diesen im Hinblick auf den Datenschutz verantwortungsvoll zu nutzen.

5 Literatur

- ESRI – Environmental Systems Research Institute (2013): ArcGIS Resources 10.1. Kernel Density.
<http://resources.arcgis.com/de/help/main/10.1/> (Zugriff: 25.07.2013).
- Regionalverband FrankfurtRheinMain (2012): Innen vor Außen. Dokumentation der Plattform Innenentwicklung Wohnen.
- Verband Deutscher Städtestatistiker (2013): Kommunales Statistisches Informationssystem (KOSIS).
www.kosis.de (Zugriff: 25.07.2013).