

Die Darstellung georeferenzierter Daten betrifft nicht nur Flächen kleinräumiger Gebietseinheiten oder Rasterzellen, sondern kann sich auch auf linienförmige Straßengeometrien beziehen.

Unfälle auf: • Bundesautobahnen • Bundesstraßen • Landesstraßen • Kreisstraßen

Durch GPS-georeferenzierte Daten können z. B. Straßenabschnitte mit auffällig hohem Unfallaufkommen besser identifiziert und visualisiert werden (S. 50).

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg

**Zeitschrift für amtliche Statistik
Berlin-Brandenburg**
8. Jahrgang

Herausgeber
Amt für Statistik Berlin-Brandenburg
Behlertstraße 3a
14467 Potsdam
Tel.: 0331 8173-1777

Verantwortlicher Redakteur i. S. d. BbgPG
Hartmut Bömermann
Redaktion
Nicole Dombrowski, Dr. Holger Leerhoff,
Anja Malchin, Dr. Andreas Techen,
Ramona Voshage (Leitung)

Preis
Einzelheft EUR 6,00
ISSN 1864-5356

Satz und Gestaltung
Amt für Statistik Berlin-Brandenburg

Druck
TASTOMAT GmbH,
15345 Petershagen/Eggersdorf

© **Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, 2014**
Auszugsweise Vervielfältigung und
Verbreitung mit Quellenangabe gestattet.

Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg
hat seinen Sitz in Potsdam und weitere
Standorte in Berlin und Cottbus.

Auskunft und Beratung

Behlertstraße 3a
14467 Potsdam

Telefon: 0331 8173-1777
Fax: 030 9028-4091
info@statistik-bbb.de

Zeichenerklärung

- 0 weniger als die Hälfte von 1
in der letzten besetzten Stelle,
jedoch mehr als nichts
 - nichts vorhanden
 - ... Angabe fällt später an
 - () Aussagewert ist eingeschränkt
 - / Zahlenwert nicht sicher genug
 - Zahlenwert unbekannt oder
geheim zu halten
 - x Tabellenfach gesperrt, weil
Aussage nicht sinnvoll
 - p vorläufige Zahl
 - r berichtigte Zahl
 - s geschätzte Zahl
- Abweichungen in der Summe
können sich durch Schätzungen
ergeben

Liebe Leserinnen und Leser,

diese Ausgabe der Zeitschrift für amtliche Statistik Berlin Brandenburg ist dem Thema „Georeferenzierung“ gewidmet. Georeferenzierung ist hier Schlagwort und Sammelbegriff für das weit gespannte Thema des Raumbezugs in der amtlichen Statistik und dessen vielversprechende Weiterentwicklungen.

Die Angabe des Raumbezugs ist als Abgrenzungsmerkmal der Grundgesamtheit für jede Statistik grundlegend und als weiteres Analysemerkmal ist sie in den meisten Statistiken verfügbar. Seit vielen Jahrzehnten ist die Raumklassifikation im Amtlichen Gemeinde- bzw. Regionalschlüssel des Bundes und der Länder (Regierungsbezirke, Kreise und Gemeinde) hierfür maßgeblich. Die Stadtstaaten werden dabei durchaus benachteiligt: so sind die Berliner Bezirke nicht Bestandteil des amtlichen Gemein-

deverzeichnis. In den Stadtstaaten sowie in vielen städtischen Kommunen wurde daher frühzeitig mit der Entwicklung von kleinräumigen Gliederungen begonnen, um eine räumliche Differenzierung unterhalb der Gesamtstadt zu ermöglichen. Blöcke, Blockseiten und Statistische Gebiete bilden die Grundlage dieser Kleinräumigkeit. Im lokalen Kontext funktioniert das sehr gut, nicht aber, wenn in einem erweiterten regionalen



Kurzberichte

- ▣ Europäische Konferenz über Qualität in der amtlichen Statistik **3**
- ▣ Planungsraumbezogenes Informationssystem für Monitoring und Analyse (PRISMA) **4**
- ▣ 7. Berliner VGR-Kolloquium **6**
- ▣ Neue Bestattungsverordnung trägt Bevölkerungsstatistikgesetz Rechnung **7**

Neues aus der Amtlichen Statistik

- ▣ InstantAtlas – AfS erweitert sein Angebot um interaktive Karten **8**

Neuerscheinungen

- ▣ Bildung in Berlin und Brandenburg 2013 **19**
- ▣ Hebesätze der Realsteuern **23**
- ▣ Veränderung des ostdeutschen Wohnungsmarktes zwischen 1995 und 2011 **55**

Historisches

- ▣ Raumbezug in den Volkszählungen am 1. Dezember 1871 und 1875 **56**

Fachbeiträge

- Adressverwaltung**
- ▣ **Adressen, Koordinaten und Georeferenzierung im Regionalen Bezugssystem Berlins** **10**
Hartmut Bömermann
Fachgespräch mit Hartmut Bömermann **14**
- ▣ **Adressverwaltung in Hamburg** **16**
Juliana Mausfeld, Corinna Mundzeck
- ▣ **Berlin kleinräumig** **20**
Hartmut Bömermann
- Rasterdarstellung**
- ▣ **Rasterbasierte Statistiken und ihre Rolle in der Kommunalstatistik** **24**
Stehen wir vor einer kubistischen Phase in der statistischen Berichterstattung?
Michael Haußmann
- ▣ **Rasterbasierte Statistik in der Raum- und Stadtbeobachtung des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung** **26**
Raumbezüge und ihre Anwendungen
Markus Burgdorf, Jürgen Göddecke-Stellmann
- ▣ **Einsatz von Rasterkarten bei den Agrarstatistiken und dem statistischen Unternehmensregister** **34**
Eine Möglichkeit für kleinräumige Ergebnisdarstellungen
Thomas Heymann, Thomas Troegel
- Kommunalstatistische Anwendungen**
- ▣ **Georeferenzierte Sozialplanung** **38**
Die Verwaltung von Sozialdaten – Planungsräume in Berlin
Reinhard Hoffmann, Gunter Simon
- ▣ **Vertragsärztliche Versorgung in Berlin kleinräumig darstellbar** **46**
Open Data Berlin ermöglicht lagegenaue Vertragsarztstandorte
Achim Metzmacher
- ▣ **Methode zur räumlichen Darstellung von Straßenverkehrsunfällen im Land Brandenburg** **50**
Lars Wagenknecht

Kontext – Stichwort Metropolregion – oder in einem transnationalen Rahmen hochauflösende räumliche Daten nachgefragt werden. Von der europäischen INSPIRE-Richtlinie gingen wichtige Impulse für eine europaweite Geodateninfrastruktur und ein geografisches Gittersystem aus. Seit dem E-Government-Gesetz und der Änderung des Bundesstatistikgesetzes im Jahr 2013 darf die amtliche Statistik Daten georeferenzieren und auf der Basis eines 100 x 100-Meter-Rasters speichern. Durch den geschaffenen rechtlichen Rahmen und die verbesserten technischen Möglichkeiten zur Geodatenverarbeitung ist der Weg für die Gewinnung und Erschließung räumlich feingranularer statistischer Daten geöffnet.

Die vorliegende Ausgabe 2/2014 und die Folgeausgabe der *Zeitschrift für amtliche Statistik Berlin Brandenburg* beschäftigen sich mit verschiedenen Aspekten des Themas Georeferenzierung als Eintritt in die Welt der räumlich hochauflösenden Daten.

Im Themenkomplex **Adressverwaltung** wird das Berliner Raumbezugs-system in seinen Grundzügen vorgestellt. Das System ist Grundlage jeder kleinräumigen sowie rasterbezogenen Aufbereitung im Amt für Statistik Berlin-Brandenburg.

Juliana Mausfeld und Corinna Mundzeck vom Statistischen Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein legen den Fokus auf die geografische Datenbanklösung des dortigen Amtes, die verfahrensbezogene Zusammenarbeit mit den Fachverwaltungen sowie einen gemeinsam betriebenen tagesaktuellen Gazetteer-Server. Neben der Bedeutung für die Statistik wird hier das große Potenzial für die Vereinfachung und Optimierung von Verwaltungsverfahren verdeutlicht.

Nachfolgend werden die im Land Berlin von den Fachplanungsbüros am häufigsten verwendeten und nachgefragten kleinräumigen Gliederungssysteme und deren Bildungskriterien beschrieben.

Michael Haußmann vom kommunalen Statistischen Amt der Landeshauptstadt Stuttgart beleuchtet im Komplex **Rasterdarstellung** das mögliche Potenzial dieses für die amtliche und kommunale Statistik neuen Datentyps und verknüpft damit die Forderung nach einem einfachen Zugriff der Kommunen auf die Daten der amtlichen Statistik und dem Angebot, gemeinsam am Ausbau einer Dateninfrastruktur zu arbeiten.

Die nationale Sicht zu rasterbasierter Statistik wird von Markus Burgdorf und Jürgen Göttsche-Stellmann herausgearbeitet. Die beiden Autoren aus dem Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung diskutieren methodische Besonderheiten und den großen Datenbedarf für die Rasterebene und deren bisher oftmals notwendigen Ersatz durch disaggregierte administrative Daten. Vorgestellt wird das Erkenntnispotenzial der feinräumigen Raster u. a. an einem Beispiel der Daseinsvorsorge.

Dr. Thomas Heymann und Dr. Thomas Troegel präsentieren den Einsatz von Rasterkarten bei den Agrarstatistiken und dem Unternehmensregister für Berlin und Brandenburg. Die Agrarstatistik war die erste amtliche Statistik, die Gitterzellen als Speicher- und Nachweisebene für Ergebnisse der Landwirtschaftszählung 2010 eingeführt hatte.

Den möglichen Vorteil von Rasterdaten in der **kommunalstatistischen Anwendung** (z. B. Einzugsgebietsplanungen für Kitas) arbeiten Reinhard Hoffmann und Gunter Simon vom Berliner Bezirksamt Steglitz-Zehlendorf anhand der Abweichungen zwischen Wohn- und Betreuungsort heraus. Weiterhin formulieren sie Forderungen zur Qualitätssteigerung des Adressmaterials für die Georeferenzierung.

Eine fortgeschrittene Anwendung zur Versorgungsanalyse stellt Achim Metzner von der Kassenärztlichen Vereinigung Berlin vor. Beschrieben werden Schritte zur Qualitätsverbesserung – und hierbei die Bedeutung von Open Data – und der Effekt zunehmender Aggregation auf die räumliche Aussage der Versorgungsindikatoren.

Die Darstellung georeferenzierter Daten kann sich nicht nur auf die Flächen kleinräumiger Gebietseinheiten oder Rasterzellen beziehen, sondern kann sich auch, wie Lars Wagenknecht zeigt, auf linienförmige Straßengeometrien. Die Verkehrsunfallstatistik bekommt im Land Brandenburg bereits bei der Erhebung produzierte GPS-georeferenzierte Daten zum Unfallort geliefert, sodass seitens der Statistik keine Koordinatenzuordnung mehr erfolgen muss. Dies bedeutet eine wichtige Landmarke auf dem Weg der Erweiterung des statistischen Merkmalspektrums um den feingranularen Raumbezug.

Eine instruktive und interessante Lektüre wünscht Ihnen



Hartmut Böermann
verantwortlicher Redakteur

Kurzbericht

Europäische Konferenz über Qualität in der amtlichen Statistik

Vom 3. bis 5. Juni 2014 fand in Wien die zweijährlich stattfindende Konferenz über Qualität in der amtlichen Statistik statt. Dabei beschäftigten sich Statistiker – nicht nur aus Europa, sondern aus aller Welt – mit der Frage, was Qualität in der amtlichen Statistik bedeutet, wie sie gemessen werden kann, was sie in besonderem Maße beeinflusst und wie man sie besser in den Prozessen der amtlichen Statistik etablieren kann. Dabei spielen natürlich auch die Anforderungen der Nutzerinnen und Nutzer amtlicher Statistik eine große Rolle. Während politische Entscheidungsträgerinnen und -träger in der Regel großen Wert auf Aktualität legen, benötigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ein hohes Maß an Kohärenz und Vergleichbarkeit.

Zu den vorgenannten Schwerpunkten der Qualitätsbetrachtung wurden in insgesamt 39 Sessions mit jeweils vier bis fünf Vorträgen spezielle inhaltliche qualitätsrelevante Fragen thematisiert. Es folgten meist angeregte Diskussionen im Plenum und auch am Rande, sodass der Meinungsaustausch sehr vielfältig und intensiv war.

Auch von deutscher Seite wurden diverse Vorträge gehalten. Als Vertreterin des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg hielt Sabine Quaiser gemeinsam mit Peter Schmidt vom Statistischen Bundesamt einen Vortrag zu dem Projekt „Qualitätsdatenblätter im Verbund“ im Rahmen der Session zur Qualitätsmessung.



europa conference on quality in official statistics
Vienna, 2-5 June 2014
 Schönbrunn Palace
 Conference Centre

STATISTIK AUSTRIA
 Ein Informationsangebot

EUROSTAT
 EUROPEAN CENTRAL BANK

Home
 News
 Guidelines
 Key dates
 Conference Programme
 Abstracts & Papers
 Opening Plenary Session
Papers & Presentations
 Training Courses
 Committees
 Registration
 Venue
 Accommodation

Day 1: Tuesday 3 June 2014

Session 6: Quality in Income and Wealth Surveys

Estimation of Poverty in Small Areas
 Paper Presentation

The Calibration of Weights Using Calmar2 and Calif in the Practice of the Statistical Office of the SR – Statistical Office of Slovak Republic
 Paper Presentation

What is new in French Wealth Survey wave 2010 ? – European Central Bank
 Paper Presentation

On cost efficiency – Tracking and tracing in the Norwegian EU-SILC – Statistics Norway
 Paper Presentation

Session 16: New Methods of Data Collection

Dieser und alle weiteren Vorträge können unter folgendem Link eingesehen werden:

<http://www.q2014.at/abstracts-papers/papers-presentations.html>

Kurzbericht

Planungsraumbezogenes Informationssystem für Monitoring und Analyse (PRISMA)

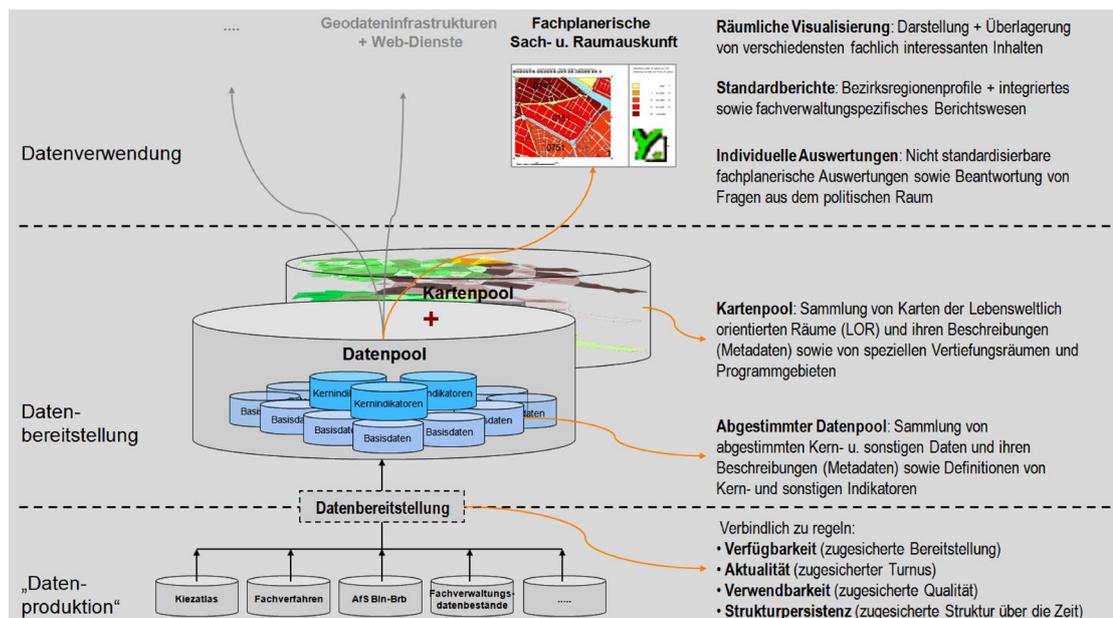
In Berlin wird im Rahmen der sozialen Stadtentwicklung der Versuch unternommen, Planen und Handeln der Verwaltung stärker sozialräumlich auszurichten. Unter dem Stichwort Sozialraumorientierung sollen in dem Zusammenhang einerseits bezirkliche Verwaltungsstrukturen modifiziert (Organisationseinheit Sozialräumliche Planungskoordination), andererseits die Ziele der Rahmenstrategie durch operativ ausgerichtete Projekte unmittelbar befördert werden. Grundlage bildet das „Handbuch zur Sozialraumorientierung“ [1]. Sozialräume sollen stadtweit vergleichbar gemacht und so Interventionsbedarf frühzeitig erkannt werden. In den Sozialräumen wird ein hohes Maß an Transparenz von Planungen und Maßnahmen möglich und somit erhebliche Potenziale partizipativen Verwaltungshandelns eröffnet.

Defizite zeigen sich nach wie vor in starkem Maße bei der Nutzbarkeit insbesondere raumbezogener Daten durch die Verwaltung: Oft entscheidet das Wissen zur Datenaufbereitung über die Nutzung der Daten, nicht die fachliche Erfordernis. Diesem Missstand will PRISMA begegnen. Durch die Bereitstellung dieses Informationssystems werden die Berliner Bezirke in die Lage versetzt, raumbezogene Daten eigenständig in Bezug auf sozialräumliche

Fragestellungen zu analysieren und visualisieren sowie die Ergebnisse (Tabellen, Grafiken, Choroplethenkarten) in die eigenen Arbeitsprodukte zu übernehmen. Insbesondere die Erstellung des Analyseteils von Bezirksregionenprofilen [2] wird mittels einer automatisch generierten Vorlage (ca. 100 Tabellen, Diagramme und Karten) unterstützt. Darüber hinaus ist das Informationssystem hinsichtlich seiner Leistungsfähigkeit für „Power-User“ und Spezialisten gut skalierbar, sodass auch komplexere Analysen damit umgesetzt werden können. PRISMA hat damit das Potenzial, zu einem Arbeitsinstrument mit breitem Einsatzspektrum in vielen bezirklichen Fachämtern zu werden.

In umfassenden Vorarbeiten wurden die Lebensweltlich orientierten Räume (LOR) als Grundlage für statistische Auswertungen festgelegt und zusammen mit den Berliner Senatsverwaltungen und den Bezirken unter Federführung des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg (AFS) ein gesamtstädtischer Datenpool abgestimmt und eingerichtet [2]. Dieser bildet mit knapp 60 thematischen Datenbeständen (ca. 600 Merkmale) neben den Einrichtungen der sozialen Infrastruktur, zu Förderprogrammen und -maßnahmen sowie bezirksspezifischen Daten die Grundlage für PRISMA.

Entwurf zur Struktur von PRISMA



Quelle: Dietrich Bangert, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin

Die Erfassung, Pflege und Bereitstellung der sozialraumrelevanten Fachdaten erfolgt durch ein berlinweit einheitliches Datenmanagementsystem. Der Datenbezug bzw. die Datenaufbereitung wird – soweit technisch möglich – weitestgehend automatisiert. Für die verschiedenen Daten liefernden Verfahren und Informationssysteme sollen Schnittstellen konzipiert und implementiert bzw. unter pragmatischen Gesichtspunkten andere nachhaltige Datenbezugswege entwickelt werden.

PRISMA wurde durch die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin sowie den „Pilot-Bezirk“ Marzahn-Hellersdorf unter intensiver Einbeziehung der „Anwenderbezirke“ Mitte, Lichtenberg, Pankow, Tempelhof-Schöneberg und Treptow-Köpenick entwickelt. Grundlage für PRISMA bilden die Software-Tools der DUVA-Gemeinschaft des KOSIS-Verbunds [3], die für den Einsatz in

PRISMA ergänzt und optimiert wurden. Seit Ende 2013 hat PRISMA die Pilotphase verlassen und wird nun in den Berliner Bezirken eingesetzt.

Weiterführende Informationen finden Sie unter: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/soziale_stadt/sozialraumorientierung

Dietrich Bangert ist in der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin tätig. Am 7. Mai 2014 stellte er *PRISMA* in einem öffentlichen Statistischen Kolloquium im Amt für Statistik Berlin-Brandenburg vor.

Literatur/Links

- [1] Handbuch zur Sozialraumorientierung: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/soziale_stadt/rahmenstrategie/download/SFS_Handbuch_RZ_screen.pdf
- [2] Hartmut Bömermann, Susanne Jahn, Kurt Nelius: „Lebensweltlich orientierte Räume im Regionalen Bezugssystem (Teil 1)“ in *Berliner Statistik* 8|2006, S. 366-372.
- [3] KOSIS-Gemeinschaft DUVA: <http://duva.de>

Kurzbericht

7. Berliner VGR-Kolloquium am 12. und 13. Juni 2014 Historisches und Aktuelles in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen



Bereits zum siebten Mal fand das jährlich durchgeführte *Berliner VGR-Kolloquium* statt. Die Veranstaltungsreihe dient Datennutzerinnen und -nutzer aus Wissenschaft und Praxis sowie den Produzenten aus der amtlichen Statistik zum Informations- und Gedankenaustausch zu Fragen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen. In diesem Jahr

trafen sich 35 Fachleute aus statistischen Ämtern, Behörden und wissenschaftlichen Einrichtungen in der Vertretung des Landes Brandenburg beim Bund.

Am ersten Tag wurden historische Themen und die politische Bedeutsamkeit der „einen Zahl“ – des BIP-Wachstums – vorgestellt und diskutiert: So referierte Dr. Klaus Voy, ehemaliger Leiter der Abteilung *Gesamtwirtschaft* im Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS), über die Entstehung der VGR in der Zwischenkriegszeit. Prof. Dr. Udo Ludwig vom Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) stellte methodische Herausforderungen zur Berechnung von langen Reihen des BIP für Deutschland in den Jahren der Teilung vor. Die politische Bedeutsamkeit des BIP-Wachstums in der Geschichte der letzten 100 Jahre und in verschiedenen politischen

Systemen beleuchtete Dr. Philipp H. Lepenies vom Institute for Advanced Sustainability Studies Potsdam e.V. (IASS).

Am zweiten Tag standen aktuelle Entwicklungen im Mittelpunkt. Detaillierter beleuchtet wurden die beiden Modifikationen infolge der VGR-Revision 2014, die vermutlich die größten Auswirkungen auf das Bruttoinlandsprodukt haben werden. Dr. Erich Oltmanns vom Statistischen Bundesamt stellte die Änderung der Behandlung von Forschungs- und Entwicklungsausgaben als Investitionen anstelle von wie bisher Vorleistungen vor. Frau Nadine Gühler, ebenfalls vom Statistischen Bundesamt, berichtete anschaulich von den statistischen Herausforderungen, Militärausgaben generell als Investitionen korrekt nachzuweisen. In weiteren Beiträgen wurden methodische Neuerungen in regionalen, nationalen und internationalen Gesamtrechnungsfragen präsentiert und von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern lebhaft diskutiert.

Diese Veranstaltungsreihe in Form von Kolloquien widmet sich bereits seit den 1990er Jahren an verschiedenen Orten den theoretischen Voraussetzungen und konzeptionellen Grundlagen der Systeme Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen. Die VGR-Kolloquien werden seit 2008 vom AfS ausgerichtet.



Die Präsentationsfolien können unter folgendem Link eingesehen werden:

www.statistik-berlin-brandenburg.de/home/vgr-kolloquium.asp

Kurzbericht

▣ Neue Bestattungsverordnung trägt Bevölkerungsstatistikgesetz Rechnung

Der Berliner Senat hat die Bestattungsverordnung für Berlin geändert und die „Verordnung zur Änderung der Verordnung zur Durchführung des Bestattungsgesetzes und der Gesundheitsdienst-Zuständigkeitsverordnung“ [1] erlassen, die am 1. Oktober 2014 in Kraft tritt.

Diese Verordnung ist für die Berliner Statistik insofern von Bedeutung, da sie den Neuregelungen im Bevölkerungsstatistikgesetz vom 1. Januar 2014 folgt, nach denen die Statistischen Landesämter nur noch anonymisierte Leichenschaucheine für ihre Auswertungen verwenden dürfen. Die Angaben auf den Leichenschaucheinen bilden die Grundlage für die Durchführung der Todesursachenstatistik im Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS). Aus ihnen wird das sogenannte Grundleiden abgeleitet, also diejenige Todesursache, die als ursächlich für den Tod der verstorbenen Person anzunehmen ist.

Nach § 2 Abs. 5 Bevölkerungsstatistikgesetz (BevStatG) [2] werden bei Sterbefällen von den Standesämtern nur die demografischen Angaben, also keine Namens- und Adressangaben der verstorbenen Person an das AfS übermittelt. Von dem zuständigen Gesundheitsamt werden die Angaben zur Todesursache und den Umständen des Todes des jeweiligen Verstorbenen dem AfS gesandt. Zur Zusammenführung werden die Angaben der Gesundheitsämter mit dem Namen des zuständigen Standesamtes und der Registernummer des Sterbefalleintrags gekennzeichnet. Wie dieses vorgeschriebene Verfahren in der Praxis umgesetzt werden soll, ist in der Bestattungsverordnung geregelt, u. a. gibt es für die amtliche Statistik zukünftig einen Durchschlag des Leichenschaucheines, der weder Namen noch Anschrift des Verstorbenen enthält. Die nebenstehende Übersicht stellt das neue Verfahren vereinfacht dar.

Nach altem Recht wurden in den Statistischen Ämtern noch mit Hilfe von Namen und Anschriften die Sterbemeldungen der Standesämter und die Angaben der Gesundheitsämter zu den Todesursachen zusammengeführt.

Des Weiteren eröffnet die Verordnung perspektivisch die Möglichkeit, Daten durch die Gesundheitsämter auf elektronischem Wege zu erfassen und an das AfS zu übermitteln. Damit kann das AfS für die Durchführung der Todesursachenstatistik das elektronische Kodiersystem IRIS einsetzen, das die Kodierung von Todesursachen und die Bestimmung des Grundleidens unterstützt. IRIS verbessert die Qualität der Todesursachenstatistik durch die strikte Anwendung international abgestimmter Verfahren zur Ermittlung des Grundleidens sowie einer standardisierten Aufbereitung aller Diagnosen des Leichenschaucheins.

Der Weg des Leichenschaucheines zum Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (vereinfachte Darstellung):

Ärztin/Arzt

- führt Leichenschau durch,
- füllt Leichenschauchein aus,
- nichtvertraulicher Teil (persönliche Angaben zur verstorbenen Person),
- vertraulicher Teil (Angabe zur Todesursache; u. a. Ausfertigung für Statistik),
- verschließt vertraulichen Teil in Umschlag,
- leitet die Unterlagen weiter an Standesamt des Sterbeortes;

Standesamt

- trägt Standesamtsnamen und Registernummer auf Umschlag ein,
- (Durchschreibeverfahren auf vertraulichen Teil des Leichenschaucheines),
- leitet vertraulichen Teil weiter an Gesundheitsamt des Sterbeortes;

Gesundheitsamt

- prüft und korrigiert ggf. Angaben des Leichenschaucheines,
- leitet Leichenschauchein weiter an Zentralarchiv für Leichenschaucheine der Gesundheitsämter in Berlin-Neukölln;

Zentralarchiv

- archiviert eine Ausfertigung des Leichenschaucheins für Zwecke der Gesundheitsämter,
- sendet die zweite Ausfertigung an das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg;

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg

- führt die Todesursachenstatistik durch.

[1] Verordnung zur Änderung der Verordnung zur Durchführung des Bestattungsgesetzes und der Gesundheitsdienst-Zuständigkeitsverordnung vom 29. Juli 2014 (GVBl. S. 294).
 [2] Gesetz über die Statistik der Bevölkerungsbewegung und die Fortschreibung des Bevölkerungsstandes (Bevölkerungsstatistikgesetz – BevStatG) vom 20. April 2013 (BGBl. I S. 826).

Entwicklungen in der amtlichen Statistik

InstantAtlas – Afs erweitert sein Angebot um interaktive Karten

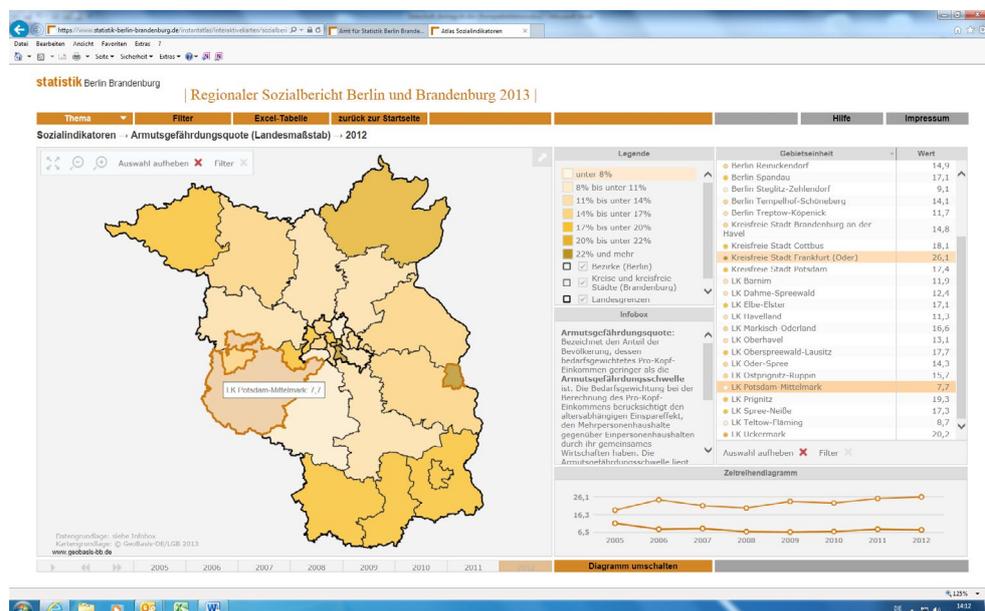
Kleinräumige Daten und Informationen für Verwaltungen, Wirtschaft, andere Institutionen und die breite Öffentlichkeit nutzbar zu machen, gehört per Gesetz zu den Aufgaben der amtlichen Statistik. Durch das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (Afs) werden über 200 Statistiken für die kleinräumigen Verwaltungs- und Planungseinheiten der Länder Berlin und Brandenburg aufbereitet und über verschiedene Medien angeboten. Um die räumliche Verteilung sichtbar zu machen, werden seit vielen Jahren auch statische thematische Karten für Publikationen und Internet erstellt. Dynamische Karten, die verschiedene Variablen zur Auswahl anbieten und Änderungen der Klassengrenzen zulassen, spielten bisher eine nachgeordnete Rolle. Um diese Lücke zu schließen, sind seit Juni 2014 auf der Homepage des Afs über den Link „Interaktive Karten“ drei Berichte zu finden, erstellt mit der Software InstantAtlas der Firma Geowise, die die Beziehungen zwischen den dargestellten Elementen intuitiv und interaktiv nutzbar machen.

So wurde der Regionale Sozialbericht mit Daten von 2005 bis 2012 für die Berliner Bezirke und die Brandenburger kreisfreien Städte und Landkreise in interaktiven Karten aufbereitet: Indikatoren zur Armutsgefährdung, Einkommensungleichheit, Erwerbslosigkeit, zum Bildungsstand und zum Bezug von Mindestsicherungsleistungen können ausge-

wählt, Regionen miteinander und im Zeitablauf verglichen werden. Vom Zeitreihendiagramm kann auf ein Ranking der Einzelwerte in den Regionen umgeschaltet werden. Alle dargestellten Indikatoren können als Excel-Datei für eigene Zwecke heruntergeladen werden. In einer Infobox erscheinen die wichtigsten Erläuterungen zu den Kennziffern. Zur Bedienung gibt es eine ausführliche Hilfe.

Als Weiteres wurden im Zuge der Veröffentlichungen der endgültigen Ergebnisse des Zensus 2011 (mit Stichtag 9. Mai 2011) getrennt für Berlin und Brandenburg zwei Berichte mit ersten Daten zur Bevölkerung, zu Familien- und Haushaltsstrukturen sowie zu Gebäuden und Wohnungen erstellt. Für Berlin geschah dies auf der Ebene der Bezirke und für Brandenburg für kreisfreie Städte und Landkreise sowie für Gemeinden. Bei diesen beiden Atlanten besteht zusätzlich die Möglichkeit, die Klassifizierungsmethode, die Zahl der Klassen und das Farbschema zu verändern.

a-d | Ausgewählte Karten des Instant-Atlas

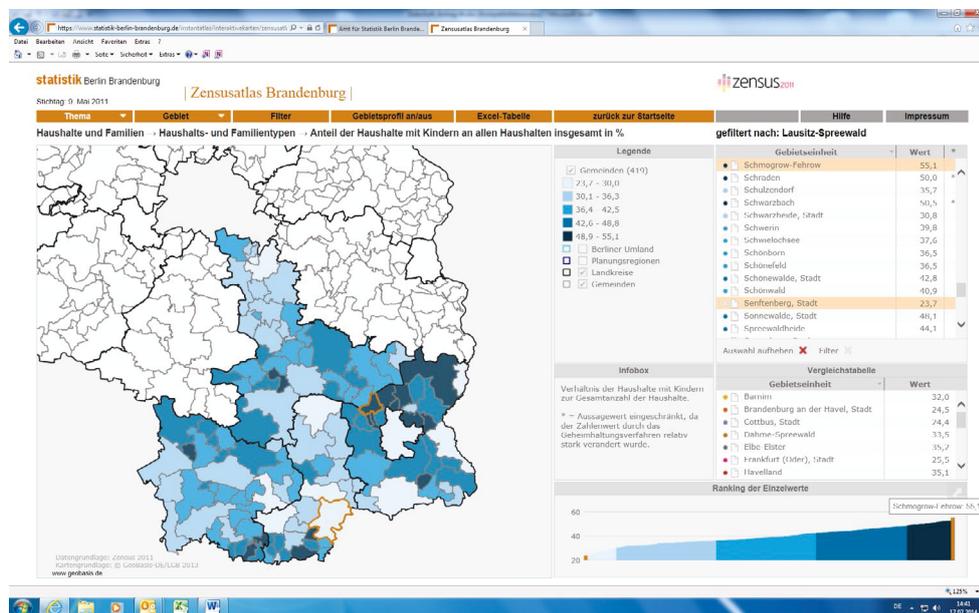


Darüber hinaus können je nach gewählter regionaler Ebene unterschiedliche Filterungen der Daten vorgenommen werden.

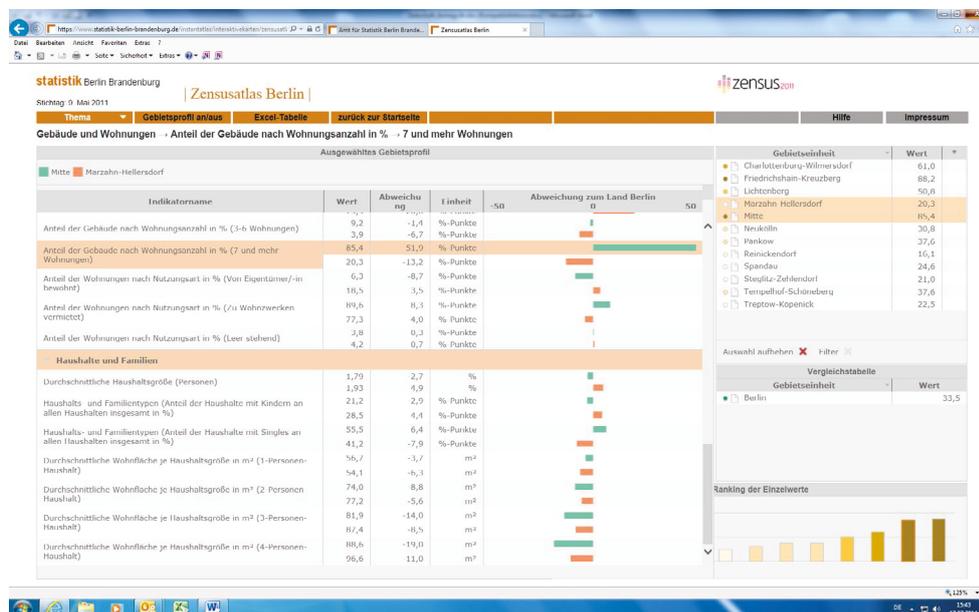
Durch einen Klick auf das Dokumentensymbol in der gewünschten Region der Gebietseinheit wird ein Link auf das jeweilige Gemeindeblatt aktiviert, sodass die Nutzerinnen und Nutzer direkt aus dem Atlas heraus umfangreiche zusätzliche Informationen erhalten können.

Eine weitere Besonderheit der beiden Zensus-Atlanten ist es, dass alle in ihnen enthaltenen Indikatoren für ausgewählte Regionen auf einen Blick über den Button „Gebietsprofil an/aus“ mit ihren Abweichungen zum Landesdurchschnitt dargestellt werden.

Das AfS ist bestrebt, das Angebot an interaktiven Karten weiter auszubauen. So werden demnächst die Zensusangebote fachlich und/oder räumlich ergänzt. Zurzeit wird daran gearbeitet, aus möglichst vielen Statistiken Indikatoren auf Ebene der Berliner Bezirke und der Brandenburger kreisfreien Städte und Landkreise im Zeitverlauf darzustellen, sodass diese Regionen umfassend charakterisiert werden können. Folgen sollen dann Auswertungen aus dem Unternehmensregister für Brandenburger Mittelbereiche und Berliner Prognoseräume. Für Berlin sind Profildarstellungen der Lebensweltlich orientierten Räume (LOR) bis hin zu den Planungsräumen genauso vorgesehen wie die kleinräumige Visualisierung von Wahlergebnissen.



Die interaktiven Karten des AfS sind unter <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/instantatlas/interaktive-karten.asp> nutzbar.



Adressenverwaltung

Adressen, Koordinaten und Georeferenzierung im Regionalen Bezugssystem Berlins

von **Hartmut Bömermann**

Adressen spielen in der Statistik und in vielen Verwaltungsverfahren eine zentrale Rolle. In der Statistik werden sie für die Durchführung von Erhebungen und für die bezirkliche bzw. kleinräumige Auswertung benötigt. Das Regionale Bezugssystem (RBS) im Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS) hat eine bis in die 1980er Jahre zurückreichende Geschichte bei der Organisation, Fortschreibung und Nutzbarmachung dieser Daten für die Statistik. Der RBS-Bestand verfügt über eine Vielzahl von raumbezogenen Attributen, mit dessen Hilfe statistische Daten um eine sehr ausdifferenzierte räumliche Dimension erweitert werden können, die unverzichtbar für die Beobachtung und Beurteilung intrakommunaler Entwicklungen ist.

Anschrift, Adresse und Koordinate

Um für Postzustellungen erreichbar und für Besucher auffindbar zu sein, wird im Lebens-, Wirtschafts- und Verwaltungsalltag die Anschrift verwendet. Für die Post setzt sie sich aus den Angaben Land, Ort mit Postleitzahl, Straße und Hausnummer (ggf. mit Hausnummernzusatz) zusammen. In einem Flächenland wie Brandenburg wird die Anschrift nur durch die zusätzliche Angabe des Ortsteils zweifelsfrei eindeutig. Die postalische Anschrift identifiziert in aller Regel den Eingang zu einem Grundstück, einem Gebäude oder Gebäudeteil. Darin liegende Wohnungen oder Gewerberäume werden nicht genauer lokalisiert; das geht nur über die Klingelschilder bzw. den „Stillen Portier“. Anschriften, zu denen auch Postfächer gehören können, lassen sich zu Adressen verallgemeinern, um auch nicht bebaute Flächen in dieses System einbeziehen zu können. In Berlin sind die Hausnummern Grundstücksnummern. Mit ihrer Hilfe können Einwohner, Unternehmen, Wahllokale, Schulen usw. lokalisiert werden. In der Nummerierungsverordnung heißt es: „Für die an Straßen angrenzenden oder von Straßen aus zugänglichen Grundstücke sind Grundstücksnummern festzusetzen.“[1] Grundstücksnummern werden auch für unbebaute Grundstücke vergeben.

Die Nummerierung ist historisch etwas zutiefst Bürgerliches, da die Wohnsitze des Adels im Zuge dieser Modernisierung eine Hausnummer erhielten, und zwar genau so wie gewöhnliche Wohnhäuser. Sakrale Bauten wurden früher aus Gründen der Pietät von der Nummernvergabe ausgenommen. Heute werden zum Teil Grundstücksnummern vergeben, weil in dem Kirchengebäude oder auf dem Grundstück auch das Gemeindebüro, Gemeinderäume oder eine Kita untergebracht sind. Gemeinderäume werden oftmals als Wahllokale zur Verfügung gestellt und müssen eindeutig adressierbar sein, nicht zuletzt für die kartengestützte Wahllokalsuche im Internet.

Bei Eckgrundstücken sind oftmals Adressen für beide angrenzenden Straßen vorhanden. Neben den amtlichen Adressen existieren auch nicht amtliche Hausnummern, die den Postdienstleistern als Anschrift dienen, z. B. für Gewerbebetriebe, Kioske in U-Bahnhöfen u. a. m. Diese nicht amtlichen Adressen sind für die Georeferenzierung von Datenbeständen unverzichtbar.

Für die Verwaltung hat der Wohnort noch eine weitere wichtige Bedeutung: „Die für das Meldewesen zuständigen Behörden (Meldebehörden) haben die im Geltungsbereich dieses Gesetzes wohnhaften Einwohner zu registrieren, um deren Identität und Wohnungen feststellen und nachweisen zu können.“ [2] Eine Anmeldung – als Haupt- oder Nebenwohnsitz – ist nur möglich, wenn eine Adresse mit Wohnraum angegeben werden kann.

Die Statistik gewinnt aus den Daten der Meldebehörden Informationen zum Bevölkerungsbestand, der Bevölkerungsstruktur und ihren Änderungen, die für Planungsaufgaben unverzichtbar sind. Die Definition der statistischen Grundgesamtheit der Bevölkerung bzw. Einwohner Berlins ist damit an die am Ort der Hauptwohnung bzw. Nebenwohnung registrierte Einwohnerschaft gebunden.

Berliner Adressen werden im RBS mit einem eindeutigen Schlüssel gespeichert, der als Identifikator dient. Der neunstellige RBS-Adressschlüssel setzt sich aus der Straßenummer (fünf Stellen), der Grundstücksnummer (drei Stellen) und dem eventuellen Grundstücksnummernzusatz (Buchstabe) zusammen.

Um Forstabschnitte (Jagen) für eine Adresssuche nutzbar zu machen, werden diese im RBS ebenfalls mit Adressschlüsseln versehen. Im RBS werden neben den üblichen Adressen somit auch weitere Objekte geführt, die einen eigenen Schlüssel erhalten und ebenfalls recherchierbar sind.

Eine weitere Besonderheit sind Kleingartenanlagen (KGAs). Die Adressen einer KGA werden derzeit nach drei verschiedenen Regeln nummeriert:

- Es gibt eine zentrale Adresse für die gesamte KGA, in der Regel mit einer Adresse bezogen auf die Straße, an der sich der Haupteingang der KGA befindet.

- Es gibt parzellenbezogene Adressen (Zugangsstraße und Nummer), wenn Einwohner in der Parzelle eine Meldeanschrift haben.
- Wenn die Wege in der KGA einen offiziellen Namen haben (als sogenannte Privatstraße), erhalten die Parzellen entsprechende Nummern zu diesen Wegen.

1 | Ausgewählte adressenbezogene Attribute des Regionalen Bezugssystems

Attribut	Wert
Straßennummer	44843
Straßenname	Alt-Friedrichsfelde
Haus-Nr.	060
Bezirks-Nr.	11
Bezirksname	Lichtenberg
Bezirksamt	Bezirksamt Lichtenberg Möllendorffstraße 6 10367 Berlin Tel.: 90296-0
Bezirks-Nr. alt	17
Bezirksname alt	Lichtenberg
Ortsteil-Nr.	1101
Ortsteilname	Friedrichsfelde
Statistisches Gebiet	148 Tierpark
Verkehrszelle	1481 Tierpark Friedrichsfelde
Teilverkehrszelle	14813
Block-Nr.	148005
Prognoseraum (LOR)	1104 Lichtenberg Mitte
Bezirksregion (LOR)	110410 Friedrichsfelde Nord
Planungsraum (LOR)	11041027 Tierpark
Postleitzahl	10315
Bundestagswahlkreis	86
Abgeordnetenhauswahlkreis	5
Wahlbezirk (Stimmbezirk)	509
Abstimmbezirk	501
Kontaktbereich	6424
EU-Fördergebiet	1 Ziel 1 Gebiet
Finanzamtbereich	32 Finanzamt Lichtenberg Josef-Orlopp-Straße 62 10365 Berlin Tel: 9024-430
Amtsgerichtsbezirk	4 Amtsgericht Lichtenberg Roedeliusplatz 1 10365 Berlin Telefon: +49 (0)30 90 253 - 0
Grundschuleinzugsbereich	1109 Bürgermeister-Ziethen-Grundschule Massower Str. 39 10315 Berlin Tel.: 5251434
Quartiersmanagement	0 keine Zuordnung
Stadtumbaugebiet	SO1104 WB-Friedrichsfelde

Die neunstelligen RBS-Adressschlüssel bilden ein alphanummerisches Schlüsselssystem, mit dessen Hilfe jede Adresse in Berlin eindeutig identifiziert werden kann. Durch die Umsetzung des Straßennamens in einen berlinweit eindeutigen Schlüssel wird die technische Weiterverarbeitung vereinfacht. Die direkte Verarbeitung von Straßennamen führt immer wieder zu Problemen durch unterschiedlich vorgenommene Abkürzungen, die Weglassung diakritischer Zeichen und Schreibfehler. Durch die Übersetzung in ein System aus Namen und Schlüsseln wird eine Referenzbasis für alle weiteren internen und externen Prozesse geschaffen. Unter anderem werden die RBS-Adressen im Einwohnerwesen und im Fachverfahren Integrierte Software Berliner Jugendhilfe (ISBJ) der Jugendverwaltung zur Adressvalidierung genutzt.

Adressen können für statistische Fragestellungen sehr einfach entlang von Straßen oder für PLZ-Gebiete aggregiert werden. Viel wichtiger sind aber Zusammenfassungen nach Wahl- und Abstimmgebieten, statistischen Blöcken, Planungsräumen usw. Hierzu werden die Adressen im RBS mit zusätzlichen Attributen versehen, die diese Informationen enthalten und die nicht direkt aus der Adresse ableitbar sind. In Tabelle 1 sind einige dieser Attribute zusammengestellt. Tabelle 2 enthält eine kleinere Auswahl für Jagen und Kleingartenanlagen.

Die Hausnummerierung und das System der Adressen war ein bedeutender Fortschritt der sich entwickelnden bürgerlichen Gesellschaft gegenüber der zuvor üblichen Lagebeschreibung mit Haus- und Hofnamen. Schlüsselssysteme, wie die des RBS, haben einen deutlichen Qualitätssprung im Umgang mit Adressen bewirkt und die Verwendung von Adressbezügen unterhalb der administrativen Ebenen Land – Kreis – Gemeinde für die Statistik erst ermöglicht. Der alphanummerische RBS-Schlüssel hat aber noch keinen direkten Bezug zur räumlichen Lage auf der Erdoberfläche, da er dem sprach-

2 | Ausgewählte Attribute des Regionalen Bezugssystems über Jagen und Kleingartenanlagen

Attribut	Jagen	Kleingartenanlage
	Wert	Wert
Straßennummer	44531	6594
Straßenname	Jagen 23	KGA Oeynhaus
Bezirks-Nr.	9	4
Bezirksname	Treptow-Köpenick	Charlottenburg-Wilmersdorf
Ortsteil-Nr.	915	403
Ortsteilname	Schmöckwitz	Schmargendorf
Statistisches Gebiet	136 Rauchfangswerder	46 Schmargendorf
Verkehrszelle	1361 Wernsdorfsdorfer Straße/ Rauchfangswerder	461 Cunostraße/Hohenzollern-damm

lichen Bezeichnungssystem aus Straßennamen und Grundstücksnummer verbunden bleibt. Erst mit der Verwendung von Koordinaten, die einen beliebigen Punkt auf der Erdoberfläche bezeichnen können, löst sich die Lagebezeichnung vollständig von beschreibenden Benennungssystemen (Orts-, Straßennamen, Nummern). Wenn jede Adresse mit einer Koordinate versehen ist, können sehr leicht beliebige Zusammenstellungen vorgenommen werden, ohne das Listen der betroffenen Adressen erstellt werden müssen.

So lassen sich beispielsweise an allen Adressen in einem zuvor räumlich definierten Stimmbezirk, dessen Grenzen als Polygonzug gespeichert wurden, per Programm die Informationen der umgrenzten Fläche auf diese Adresse als Attribute übertragen. Damit erhalten die Adressen z. B. die Wahlkreis- und Stimmbezirksnummer, mit deren Hilfe die Wahlbenachrichtigungen und die Wählerverzeichnisse automatisch erstellt werden. Genauso lassen sich adressbezogene anonymisierte Einwohnerdaten aggregieren, um Informationen zur demografischen Struktur des Stimmbezirks zu gewinnen.

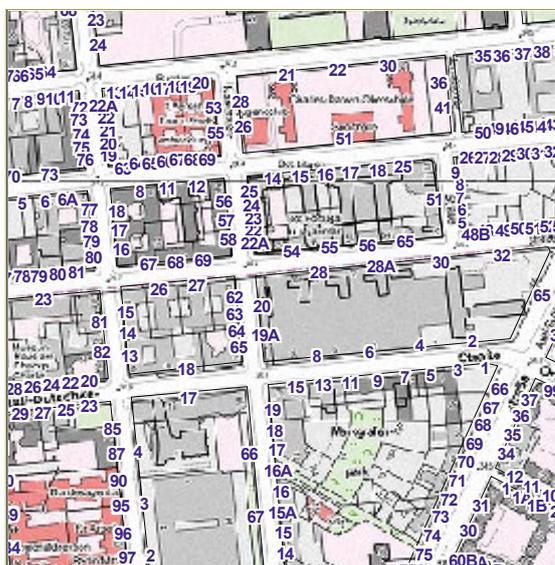
Der alphanumerische RBS-Schlüssel ist effizient, um eine Adresse einem Bezirk oder einer kleinräumigen Gliederung zuzuordnen; durch Koordinaten und die Verwendung von digitalen Raumbegrenzungen gewinnt das System jedoch eine viel größere Flexibilität.

Das RBS ist auch ein Zuordnungssystem, um von einer Adresse die Koordinate zu erhalten. Bis in die 1990er Jahre konnte ausschließlich mit sogenannten interpolierten Adresskoordinaten gearbeitet werden. Die Lage der Adressen wird dabei durch die gleichmäßige Verteilung aller Adressen entlang einer Blockseite, deren räumliche Lage bekannt ist, errechnet. Adressen sind häufig nicht gleichabständig verteilt, sodass Abweichungen zwischen den zu-

gewiesenen Koordinaten der interpolierten Adressen und den tatsächlichen bestehen. Für rein statistische Zwecke sind diese Abweichungen noch hinnehmbar, nicht aber, wenn es um die Abgrenzung von Wahl- bzw. Stimmbezirken oder Einschulbereichen geht, bei denen Wegebeziehungen eine nicht unwichtige Rolle spielen. Seit mehreren Jahren verwendet das RBS daher die Hauskoordinaten der Vermessungsverwaltung, die lagertreu eingemessen sind. Im RBS werden je Adresse somit zwei Adresskoordinaten geführt, und zwar eine durch Interpolation berechnete Koordinate und eine lagertreue Koordinate, die von den bezirklichen Vermessungsämtern über die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin geliefert werden. Abbildung a zeigt berechnete Adresskoordinaten, die regelmäßig entlang einer Blockseite verteilt sind. In Abbildung b ist der gleiche Kartenausschnitt mit lagertreuen Koordinaten dargestellt. Die Adressen liegen in dieser Abbildung auch im Innenbereich der Blockfläche und konzentrieren sich an manchen Stellen stärker als an anderen. Die lagertreuen Adressen sind die vermessene Realität.

Die xy-Koordinaten werden noch als Soldner-Koordinaten gespeichert. Das Soldner-Koordinatensystem ist ein altes preußisches Bezugssystem, das sich sehr gut für lokale Zwecke in einem Bereich mit kleinerer räumlicher Ausdehnung nutzen lässt. Der Nullpunkt ist in der Gemeinde Michendorf im Landkreis Potsdam-Mittelmark. Der Wertebereich für Berlin liegt zwischen den Hochwerten 3 und 39 km und den Rechtswerten 1 bis 49 km. Eine Transformation in andere Bezugssysteme (ETRS89, WGS84) ist jederzeit möglich.

a | Durch Interpolation berechnete Adressen an Blockseiten



b | Lagertreue Adressen aus der bezirklichen Vermessung



In den Abbildungen c und d ist die Beziehungsstruktur zwischen Adressen und Straßenabschnitten visualisiert sowie zwischen Adressen und Blockseiten.

Georeferenzierung

Bei jeder Neuaufnahme einer Adresse sowie bei jedem Import von Adressen aus der Vermessungsverwaltung werden die neuen Adressen mit fehlenden Attributen aus dem RBS versorgt, die sich aus ihrer räumlichen Lage in einem Block, einer Verkehrszelle usw. ergeben. Die Übertragung dieser Attribute auf externe Adressen wird als Georeferenzierung dieser Adressen bezeichnet. Ein großer zu georeferenzierender Bestand ist beispielsweise der Statistikabzug des Einwohnerregisters der Stadt Berlin. Nach der Georeferenzierung der Bestandsdaten sind kleinräumige Auswertungen möglich.

Für die Zuordnung von postalischen Anschriften, die stark fehlerbehaftet sein können, werden diese zunächst vereinheitlicht und danach algorithmisch zugewiesen. Die automatische Zuordnung ist in 95% bis 98% der Adressen erfolgreich, die fehlenden Zuordnungen werden mit einem Geographischen Informationssystem (GIS) nachgearbeitet. Für die Georeferenzierung werden nicht nur die aktuell gültigen Adressen benötigt, sondern Adresshistorien, da es immer wieder zu Umbenennungen oder Teilungen von Straßen kommt. In Registerbeständen finden sich oftmals veraltete Anschriften, die nur auf der Basis von Adresshistorien zuordenbar sind.

Open Data

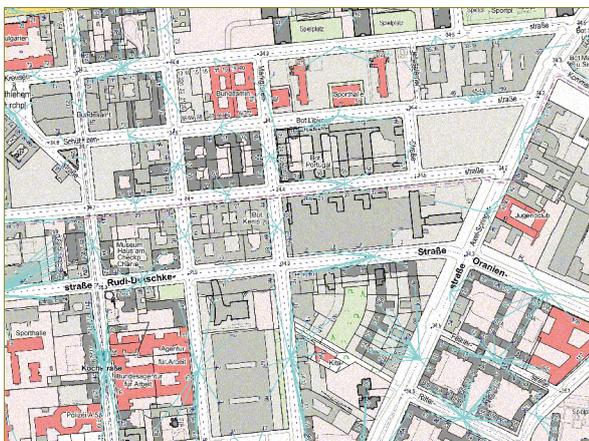
Blockgeometrien und andere Grenzlayer aus dem RBS werden unter einer offenen Lizenz (CC-BY) bereitgestellt, die über das Open Data-Portal daten.berlin.de recherchierbar sind. Zu den angebotenen Geometrien (Vektordaten) gehören auch Wahlgebiete im Land Berlin. Diese Geometrien können mit kleinräumigen Statistikdaten, die ebenfalls unter einer offenen Lizenz auf der Webseite des AfS erhältlich sind, verknüpft und danach kartiert werden. Thematische Karten lassen sich nicht nur mit einem GIS erstellen, sondern auch mit einem Open Source-Statistikprogramm wie R.

Hartmut Böermann leitet die Abteilung *Bevölkerung und Regionalstatistik* des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg. Zu seinen Arbeitsschwerpunkten gehören die Gebiete Sozialstrukturanalyse und Methoden raumbezogener Statistik sowie die Rolle der amtlichen Statistik in einer sich rasch weiter digitalisierenden und vernetzenden Lebenswelt.

Quellen

- [1] Verordnung über die Grundstücksnummerierung (Nummerierungsverordnung – NrVO) vom 9. Dezember 1975 (GVBl. S. 2947), zuletzt geändert durch § 6 Nr. 1 Buchstabe b des Gesetzes vom 10./11. Dezember 1990 (GVBl. S. 2289/GVABl. S. 534); URL: www.berlin.de/ba-spandau/verwaltung/gesetze/nrvo.html, letzter Aufruf am 27.5.2014.
- [2] Gesetz über das Meldewesen in Berlin (Meldegesezt) vom 26. Februar 1985 (GVBl. S. 507), zuletzt geändert durch Artikel V G zur Änderung des Schulgesetzes und weiterer Vorschriften vom 25. Januar 2010 (GVBl. S. 22).

c | Beziehungen zwischen Adressen und Straßenabschnitten im RBS



d | Beziehungen zwischen Adressen und Blockseiten im RBS



Fachgespräch mit Hartmut Böermann

Wie „normal“ ist unser deutsches Adresssystem?



Hartmut Böermann ist Leiter der Abteilung *Bevölkerung und Regionalstatistik* des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

Herr Böermann, für uns sind Adressen etwas völlig normales und alltägliches. Wie „normal“ ist unser deutsches Adresssystem eigentlich im historischen und internationalen Kontext?

Adressen, so wie wir sie kennen, sind ein Kind des Zeitalters der Aufklärung. Zunächst für polizeiliche Aufgaben, das Militär sowie das Steuerwesen geschaffen, wurden sie für alle Aufgaben des Auffindens und Zustellens unverzichtbar. In Berlin ist sowohl das alt-preußische System der Hufeisenummerierung als auch das System der wechselseitigen Nummerierung (Zickzack-Nummerierung) in Gebrauch. Eine Mischung, die es Ortsfremden erschweren kann, eine bestimmte Hausnummer zu finden. Die Adressangabe beruht dabei auf der Straße. In Tokio liegt dem Adressierungsschema dagegen der Häuserblock zugrunde. Wie groß die Unterschiede auch nur in Europa sind, lässt sich daran ersehen, dass der INSPIRE-Leitfaden für die technische Spezifikation der Adressen 249 Seiten umfasst. Die schnell wachsenden Städte in den Entwicklungsländern sind mit dem Problem konfrontiert, dass Straßen und Gebäude häufig keine Namen bzw. Nummern haben. Für die Entwicklung der städtischen Infrastruktur und der zivilen Dienste (z. B. Feuerwehr, Ambulanzen) ist das ein großes Hemmnis.

Die Liste der adressbezogenen Attribute des Regionalen Bezugssystems ist lang und damit die Möglichkeiten für kleinräumige und regionalstatistische Auswertungen sehr zahlreich und vielfältig. Doch wie stabil sind diese regionalen Gliederungsebenen?

Die wichtigste und am häufigsten genutzte kleinräumige Gliederung im Land Berlin ist das System der Lebensweltlich orientierten Räume, abgekürzt LOR, das im Jahr 2006 erarbeitet wurde. Das LOR-System umfasst drei Gliederungsebenen; auf der kleinteiligsten Ebene ist das Stadtgebiet in 447 Planungsräume eingeteilt. Bei der Erarbeitung der LOR hatten wir als Ziel für die Konstanz der Gebietszuschnitte einen Zeitraum von 20 Jahren formuliert. Wichtig sind unveränderliche Gebietszuschnitte, um demographische und sozialstrukturelle Veränderungen im Zeitverlauf kleinräumig darstellen und verfolgen zu können, wie es im Monitoring Soziale Stadtentwicklung und im Sozialstrukturatlas der Berliner Senatsverwaltungen geleistet wird. Über eine Änderung der Raumabgrenzungen wird wieder nachzudenken sein, wenn die Entwicklung der (wachsenden) Stadt und damit einhergehende Veränderungen im Stadtgefüge dies erforderlich macht. Bis zum Jahr 2006 waren die Statistischen Gebiete der kleinräumige Standard, sie wurden aber den Anforderungen einer sozialräumlichen Stadtbetrachtung nicht mehr gerecht und mussten überarbeitet werden. Weitere kleinräumige Ebenen, wie die Statistischen Blöcke, von denen es in Berlin mehr als 15 000 gibt, und die Ortsteile, die den Berlinerinnen und Berlinern natürlich viel vertrauter sind als die LOR, weisen die Eigenschaft invarianter Grenzen nicht auf.

Ein großer Vorteil der seit einiger Zeit stark diskutierten Raster- oder Gitterzellen ist die Abkopplung von Anpassungen, die bei sozialräumlichen Systemen im Laufe der Zeit immer wieder erforderlich sind. Mit Hilfe der Rasterzellen werden auch kleinräumige Auswertungen in einem Flächenland wie Brandenburg möglich. Die regionalstatistischen Auswertungen basieren bisher üblicherweise auf der Verwaltungsgliederung in Kreisen und Gemeinden. Durch Gebietsänderungen (Gemeindefusionen, -teilungen, Tausch von Teilflächen etc.) entstehen Probleme bei der raumbezogenen Fortschreibung und längsschnittlichen Vergleichen, da die statistischen Erhebungen als Raumbezug – bis auf wenige Ausnahmen – den Kreis- bzw. Gemeindegrenzen folgen.

Mit der Zuordnung von Geokoordinaten erhalten die Adressen einen direkten Bezug zu ihrer räumlichen Lage. Welche Bedeutung hat dies insbesondere für statistische Auswertungen und ihre Nutzung für fachplanerische Zwecke?

Die Zuordnung von Adressen zu kleinräumigen Gliederungen (Blöcken, Planungsräumen usw.) ist eine seit Jahrzehnten bewährte Praxis im kommunalen Kontext. Die Wohnlagen des Mietspiegels sind dagegen adressenbezogen. Adressen bzw. deren genaue räumliche Lokalisierung können auch bei der Abgrenzung von Fördergebieten eine große Rolle spielen, wenn die Blockstrukturen zu heterogen sind. Ein weiterer wichtiger Anwendungsfall sind Gebiete, bei deren Abgrenzung Wegebeziehungen in die Überlegungen einbezogen werden müssen, wie dies bei Urnenwahlbezirken und Einschulbereichen der Fall ist. In den genannten Anwendungsfällen wird sowohl mit Adressen wie deren räumlicher Lokalisierung

gearbeitet. Bei Längsschnittvergleichen können Koordinaten ihre Vorteile gegenüber Adressen ausspielen, da sie unabhängig von Straßenumbenennungen oder Umnummerierungen sind.

Die Bereitstellung von Geometrien aus dem Regionalen Bezugssystem spielt im Kontext von Open Data eine wichtige Rolle. Welche Nutzergruppen können Ihrer Meinung nach besonders von diesem Zugangsweg profitieren?

| Vor wenigen Jahren war der Umgang mit Geodaten noch etwas für Spezialisten, mittlerweile ist das Wissen durch Web-Kartenapplikationen, GPS und Cloud-Dienste stark popularisiert worden. Wir

hoffen, dass die Geometrien und die dazu passenden Daten, die wir unter Open Data bereitstellen, im Schulunterricht, in der Lehre, in der Open-Bewegung und im kommerziellen Umfeld Verwendung finden. Gerade für Schülerinnen und Schüler sowie Studierende ist es eine tolle Möglichkeit, sich mit Webtechniken sowie statistischen (Wahl-)Daten vertraut zu machen und die eigene Umgebung mit visuellen Darstellungstechniken zu erkunden bzw. sozialräumliche Fragestellungen zu bearbeiten. Inzwischen bieten wir auch die Blockgeometrien für die Stadt Berlin – das sind mehr als 15 000 Polygone – unter freier Lizenz an.

Adressenverwaltung

Adressenverwaltung in Hamburg

von **Juliana Mausfeld** und **Corinna Mundzeck**

In der Freien und Hansestadt Hamburg werden die von der Verwaltung vergebenen Adressen, angereichert um weitere Raumbezüge, in einer Datenbank beim Statistischen Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein geführt. Die Datenbanklösung wurde den jeweiligen technischen Möglichkeiten entsprechend mehrfach angepasst und basiert heute auf einer Oracle-Datenbank in Kombination mit einem Geografischen Informationssystem (GIS). Dieser amtliche Adressendatenbestand wird in Hamburg in diversen Verfahren verwendet, zum Beispiel im Meldewesen.

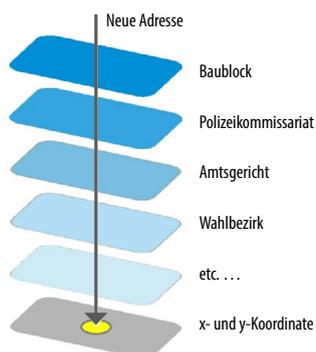
Zusätzlich wurde zusammen mit dem Landesbetrieb für Geoinformation und Vermessung (LGV) ein gemeinsamer Adressenbestand aufgebaut, der als Webdienst über das Internet zur Verfügung gestellt wird und die amtlichen Adressen mit dem vom LGV verwalteten eingemessenen Adressendatenbestand in seinem Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS) vereinigt. Der sogenannte Gazetteer wird inzwischen in verschiedenen Verfahren verwendet, etwa für die bezirklichen Bauprüferämter, dem Hamburger Behördenfinder oder zur Adressensuche in städtischen Kartenportalen.

Adressen- und Schlüssel-Datenbank

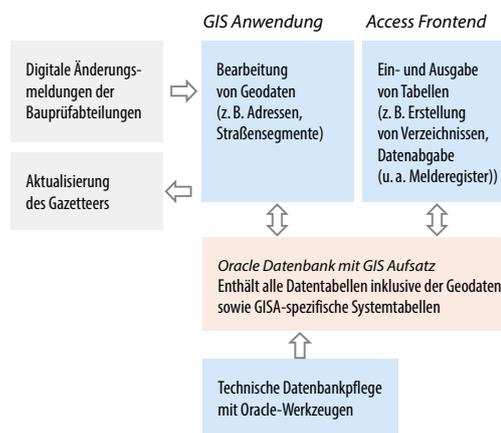
Die Adresse ist für viele statistische Erhebungen die kleinste Einheit. Sie ist noch weiteren Gebietseinheiten zuzuordnen. Mitte der 1980er Jahre wurde beim Hamburger Statistischen Landesamt (heute Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein) die großrechnerbasierte Adressen- und Schlüsseldatenbank (AS-Datenbank) aufgebaut, um alle regionalen Angaben in einer Datenbank zusammenzufassen und aktuell vorzuhalten. Innerhalb der Hamburger Verwaltung bestand ebenfalls Bedarf an diesen Angaben, deshalb wurden bei der Konzeption der Datenbank andere Dienststellen mit einbezogen, insbesondere das Meldewesen.

In der AS-Datenbank sind alle aktuellen und – soweit vorhanden – historischen amtlichen, d.h. von der Verwaltung vergebenen Hamburger Adressen mit den Raumbezügen abgelegt, die in der Hamburger Verwaltung benötigt werden. Das sind rund 8500 Baublöcke, 181 Orts- und 104 Stadtteile, sieben Bezirke und 1280 Wahlbezirke, Wahlkreise zur Bundestags- und Bürgerschaftswahl sowie den Bezirksversammlungen, Polizeikommissariate, Finanzamts- und Amtsgerichtsbezirke sowie Schuleinzugsbereiche. Hinzu kommen weitere Angaben, wie beispielsweise alle amtlich benannten Straßen, die Adressen der Einwohnerdienststellen, der Finanzämter und Amtsgerichte, der Wahldienststellen und

a | GIS-gestützte Fortschreibung der Adressen (automatisierte Zuordnung von Raumbezügen)



b | Aufbau von GISA



der Wahllokale, die Schlüssel für die Staaten und Staatsangehörigkeiten.

Für die Aktualisierung der Datenbank werden dem Statistischen Amt alle neu vergebenen amtlichen Adressen und alle Veränderungen an Adressen von den bezirklichen Bauprüfämtern mitgeteilt. Die Pflege der vielfältigen Raumbezüge wird in Zusammenarbeit mit den dafür zuständigen Dienststellen im Statistischen Amt vorgenommen. Eine Mitteilungsdatei übermittelt täglich alle vorgenommenen Änderungen in der Datenbank an die Nutzer der AS-Datenbank.

Bereits Mitte der 1970er Jahre wurde im Statistischen Landesamt ein ebenfalls großrechnerbasiertes Raumbezugssystem (RBS) als Unterstützung der Regionalisierung von Statistikdaten aufgebaut. In diesem System wurden das Hamburger Straßennetz und die Baublöcke als kleinste Raumbezugseinheit vorgehalten. Für besondere Anwendungsfälle und Kunden konnten die Adressen der AS-Datenbank und die Daten des RBS zusammengefügt werden.

30 Jahre später sind die in der AS-Datenbank geführten Adressen weiterhin Grundlage für das Verwaltungshandeln in Hamburg. Personen können sich in Hamburg nur dann anmelden und etwa Sozialleistungen beziehen, wenn die Adresse in der AS-Datenbank vorhanden ist.

Mit der Verbreitung der Geoinformationssysteme eröffneten sich neue Lösungen für die Fortschreibung der AS-Datenbank und des RBS. Beide Datenbestände wurden Mitte der 2000er Jahre in ein Geoinformationssystem überführt. Die Adressen wurden soweit wie möglich mit den Koordinaten der Vermessungsverwaltung geokodiert, die Raumbezüge mit großem Aufwand digitalisiert. Die zuvor sehr aufwendige Fortschreibung beider Systeme gestaltete sich im Geoinformationssystem wesentlich effizienter, indem der Adresse die erforderlichen Raumbezüge automatisch als Attribute zugeordnet werden können (Abbildung a).

2006 ging das System *SinniG* (Straßeninformationsnetz Nord im GIS) in Produktion. Am Tag wurden alle Adressen- und Raumbezüge aktualisiert und in der Nacht mit Hilfe einer Exportdatei in die AS-Datenbank übertragen.

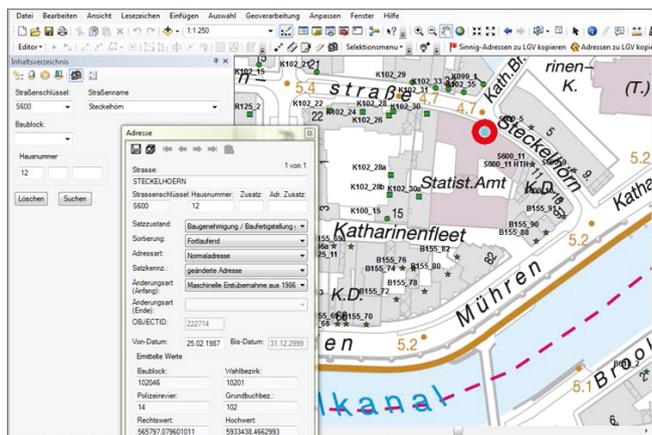
Weiterentwicklung der GIS-gestützten Adressen- und Schlüssel-Datenbank

Im Zuge der Weiterentwicklung von Soft- und Hardware wird derzeit die großrechnerbasierte AS-Datenbank auf eine Oracle-Datenbank überführt. Dadurch wachsen die GIS-Applikation *SinniG* und die Datenbankanwendung weiter zusammen zu der neuen Anwendung *GISA* (GIS-gestütztes Informationssystem Straßen und Adressen). Auch die Geodaten liegen nun in der Datenbank und Änderungen können direkt über das Geoinformationssystem eingegeben werden. Alle raumbezogenen Datenbankeinträge werden ausschließlich über das Geoinformationssystem gemacht, andere Attribute und Tabellen der Datenbank können über Access-Formulare gepflegt werden. Mit Hilfe von Oracle und Access wird auch die Ausgabe von Daten gesteuert, wie zum Beispiel die Erstellung von Adress- und Straßenverzeichnissen oder Änderungsmitteilungen für das Melderegister. Meldungen über Adressänderungen werden in *GISA* im Rahmen der GIS-Applikation inzwischen digital von den Bauprüfabteilungen empfangen und in die Datenbank zur Bearbeitung übernommen (Abbildungen b und c).

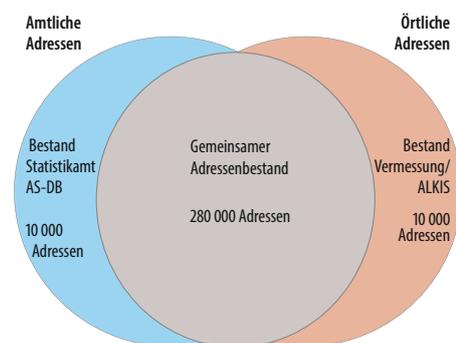
Hamburger Adressenverzeichnis (Gazetteer)

Der Hamburger Landesbetrieb für Geoinformation und Vermessung (LGV) hält ebenfalls Adressen in einem amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS) vor. Dabei handelt es sich um Adressen mit in der Regel individuell vor Ort vermessenen Hauskoordinaten. Diese unterscheiden sich somit von den im Statistischen Amt vorgehaltenen amtlichen Adressen dadurch, dass dort alle Adressen enthalten sind, die vor Ort durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei den Stadtbegehungen vorgefunden werden. Abgleiche zwischen den amtlichen und den „örtlichen“ Adress-Datenbeständen haben ergeben, dass es einen sehr großen gemeinsamen Bestand, aber auch Unterschiede von rund 20 000 Adressen gibt (Abbildung d).

c | Benutzeroberfläche von GISA



d | Gemeinsame Adressenbestände



Da in beiden Ämtern mittlerweile umfangreiche Geoinformationssysteme und entsprechendes Know-how vorhanden sind, konnten diese nun genutzt werden, um einen gemeinsamen Adressdatenbestand mit allen in der AS-Datenbank geführten Raumbezügen aufzubauen.

Unter Nutzung eines vom LGV bereitgestellten Servers wird dieser gemeinsame Datenbestand über Nacht und tagesaktuell aus den jeweiligen Datenbeständen beider Ämter generiert und als Geodatenbestand (Gazetteer) zur Verfügung gestellt (Abbildung e).

Für jede Adresse ist neben den Raumbezügen vermerkt, ob sie beim LGV, den Statistikern oder bei beiden geführt wird. Dementsprechend können diese Informationen über den Geodatenbestand in den verschiedenen Anwendungen spezifisch abgefragt werden.

Derzeit zeigt sich immer deutlicher der Mehrwert des Gazetteers für die Hamburger Verwaltung. So wird er bereits in verschiedenen Ver-

fahren verwendet, etwa für die bezirklichen Bauprüfämter, den Hamburger Behördenfinder oder zur Adresssuche in diversen städtischen Kartenportalen (Abbildung f).

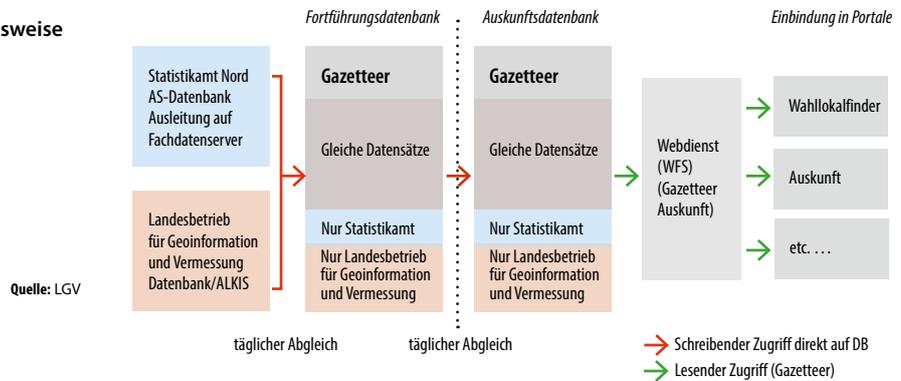


Juliana Mausfeld, Diplom-Soziologin, ist Referatsleiterin für Regionales, GIS, Wahlen und Kundenmanagement in der Abteilung für Ressourcen und Querschnittsaufgaben des Statistischen Amtes für Hamburg und Schleswig-Holstein.



Corinna Mundzeck, Diplom-Geographin, ist seit 2009 im Referat Regionales, GIS, Wahlen und Kundenmanagement des Statistischen Amtes für Hamburg und Schleswig-Holstein im Bereich GIS beschäftigt und u. a. für die Entwicklung und Pflege der Adressdatenbank zuständig.

e | Aufbau und Funktionsweise des Gazetteers



f | Beispielclient mit Nutzung des gemeinsamen Gazetteers – Auskunftsdienst des Hamburger Adressenverzeichnisses

Suche über Adresse (Beispiel: Schwalbenplatz 15 a):

20457 Hamburg

Straßenschlüssel HH: S600
 Straßenschlüssel INSPIRE/DOG: S6000
 Bezirk: Bezirk Hamburg-Mitte
 Bezirksnummer: 1
 Stadtteil: Hamburg-Altstadt
 Ortsteil: 102

Baublock: 102046
 Polizeikommissariat: 14
 Statistisches Gebiet: 1008
 Finanzamt: Hamburg-Mitte
 Finanzamtnummer: 2248
 Amtsgericht: G1
 Grundbuchamt: 102
 Wahlbezirk: 10201
 Wahlkreis Bürgerschaftswahl: 1
 Wahlkreis Bundestag: 19
 B-Plan festgelegt: Hamburg-Altstadt47-Neustadt49
 Satzzustand: 3
 Status: B

Erläuterungen:
 Satzzustand:
 3: aktuelle Hausnummer
 4: Achtung - Abrissgenehmigung erteilt
 5: Adresse ist inaktuell (historisch)

Status:
 L: Datensatz nur bei LGV vorhanden
 S: Datensatz nur bei StaNord vorhanden
 B: Datensatz bei Beiden - LGV und StaNord - vorhanden

Geoinformationen: © Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung Hamburg und Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein

Neuerscheinung

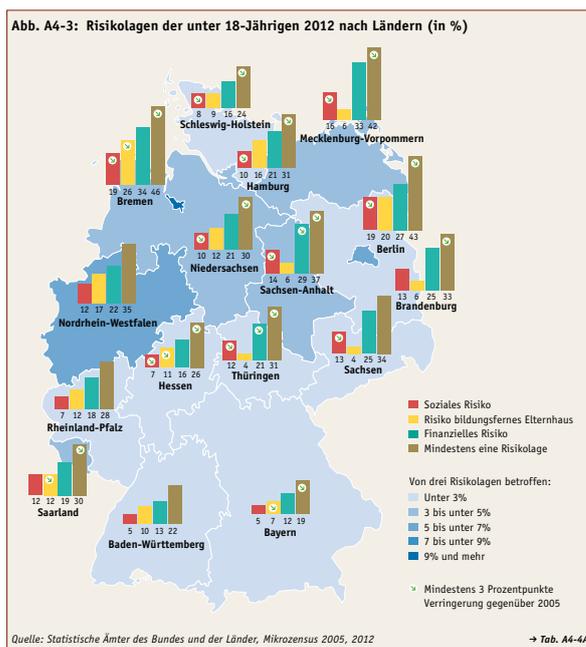
▣ Bildung in Deutschland 2014 veröffentlicht

Mit *Bildung in Deutschland 2014* wurde am 13. Juni 2014 der inzwischen fünfte nationale Bildungsbericht vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) der Öffentlichkeit vorgestellt. Der indikatorgestützte Bericht hat neben der Bildung im Lebenslauf in dieser Ausgabe das Thema *Bildung von Menschen mit Behinderungen* zum Schwerpunkt. Die Autorinnen und Autoren des Berichts gehören verschiedenen deutschen Forschungseinrichtungen und den Statistischen Ämtern des Bundes und der Länder an, wobei das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg die statistischen Landesämter vertritt und insbesondere das Kapitel A, *Bildung im Spannungsfeld veränderter Rahmenbedingungen*, beisteuert. Neben Aspekten der demografischen und wirtschaftlichen Entwicklung sowie der Erwerbstätigkeit werden in diesem Kapitel die Entwicklungen der Familien- und Lebensformen in Deutschland beschrieben.

Zur Diskussion der Familien- und Lebensformen zählen auch die in den Strukturmerkmalen von Familien begründeten Rahmenbedingungen für den erfolgreichen Bildungserwerb. So können mindestens drei Risikolagen für Kinder ausgemacht werden, die einen negativen Einfluss auf deren Bildungschancen haben: Das Risiko eines bildungsfernen Elternhauses, bei dem keines der Elternteile die Hochschulreife oder eine abgeschlossene Berufsausbildung vorzuweisen hat, das soziale Risiko, das vorliegt, wenn beide Elternteile erwerbslos sind, sowie das finanzielle Risiko bei einem Haushaltseinkommen unterhalb der Armutgefährdungsgrenze. Von diesen Risikolagen betroffene Kinder schließen beispielsweise ihre Schullaufbahn seltener mit der Hochschulreife ab und nehmen auch seltener eine Hochschulausbildung auf. Hinsichtlich des Anteils der von den Risikolagen betroffenen Kinder hat sich die Lage in Deutschland in den letzten Jahren durchweg kontinuierlich verbessert, doch gerade bei Familien mit Alleinerziehenden und Familien mit Migrationshintergrund ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Kinder von einer oder mehrerer dieser Risikolagen betroffen sind, immer noch überdurchschnittlich hoch.

Deutliche Unterschiede können zudem im Ländervergleich ausgemacht werden: Insbesondere in den Stadtstaaten Bremen und Berlin wachsen anteilig viele Kinder in Familien mit Risikolagen auf (siehe Abbildung). Von mindestens einer Risikolage sind hier 2012 in Bremen 46% und in Berlin 43% der Kinder betroffen. Ein vergleichsweise hoher Anteil ist auch in Mecklenburg-Vorpommern (42%), Sachsen-Anhalt (37%) und Nordrhein-Westfalen (35%) zu verzeichnen. Brandenburg liegt hier mit 33% im Mittelfeld, aber noch über dem Wert für Deutschland

insgesamt (29%). Von allen drei Risiken sind 7% der Kinder in Berlin betroffen, in Bremen sogar 11%. Dieser Wert liegt in Brandenburg bei nur 2% und damit unter dem Wert für Deutschland insgesamt (3%).



Der Bericht ist abrufbar unter:
www.bildungsbericht.de

Adressenverwaltung

└ Berlin kleinräumig

von **Hartmut Böermann**

Um die zusätzlichen Informationen nutzen zu können, die durch die Georeferenzierung gewonnen werden, haben viele Kommunen kleinräumige Gliederungen aufgebaut. Am bekanntesten sind in Berlin die lebensweltlich orientierten Räume, die Verkehrszellen und die statistischen Blöcke. Die kleinräumigen Gliederungen sind weder bundesweit flächendeckend verfügbar noch sind die Bildungsgesetze für den räumlichen Zuschnitt und die Anlage verschiedener Gliederungsstufen interkommunal einheitlich und vergleichbar. Für bundesweite Statistiken kommen daher für die kleinräumige Speicherung und Darstellungen nur Raster- oder Gitterzellen in Frage. Für die interkommunale Arbeit mit statistischen Daten bleiben die kleinräumigen Gliederungen unverzichtbar, da die nach einer formalen Regel gebildeten Rasterzellen der realen Abgrenzung durch Straßen, Bahntrassen oder Gewässer nicht folgen und für konkrete Aufgabenstellungen zu ungenau sein können. Die Unabhängigkeit von der realen Topographie ist Voraussetzung und Preis eines abstrakten Rasterzellensystems. Georeferenzierte Daten ermöglichen darüber hinaus die Zuordnung zu völlig frei definierten Gebieten, wie z. B. Einzugsbereichen, die über Streckenzeiten (Isochrone) definiert sind. Die Verbindung zwischen georeferenzierbarer Statistik und den räumlichen Klassifikationen wird im Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS) im Regionalen Bezugssystem (RBS) hergestellt.

Kleinräumige Gliederungen

Unter kleinräumigen Gliederungen werden räumliche Differenzierungen unterhalb der Bezirksebene verstanden, wie beispielsweise Planungsräume oder – noch kleinteiliger – Blöcke. In einem Grundlagenpapier des Deutschen Städtetages heißt es dazu:

„Die Kleinräumige Gliederung als Lokalisierungs- und Zuordnungssystem ist ein unverzichtbares Organisationsmittel der Kommunalverwaltung für Statistik, Planung und Verwaltungsvollzug. Sie gründet sich auf Straße und Hausnummer, d. h. auf die Adresse, als Ortsangabe und eine bis zum (Bau-)Block und zur Blockseite differenzierte räumliche Gliederung des Gemeindegebiets.“ [1, S. 5]

Lebensweltlich orientierte Räume

Das wichtigste Raumgliederungssystem Berlins sind die lebensweltlich orientierten Räume (LOR), die seit 2006 für eine Vielzahl von Planungsaufgaben in der Stadt verbindlich sind [2], [3]. Sie haben das alte System der Statistischen Gebiete abgelöst. In die Abgrenzung der LOR gingen die folgenden Kriterien ein

- Homogenitätsprinzip (ähnliche Bau-, Sozial- und Milieustruktur),
- Barriereorientierung (Verkehrs- und Bahntrassen, Wasserwege als Raumgrenzen),
- Vorgabe von Einwohnerunter- und -obergrenzen und
- Kompatibilität mit Block- und Bezirksgrenzen.

Die LOR sind hierarchisch organisiert und umfassen drei Ebenen: Prognoseraum, Bezirksregion und Planungsraum. In der feinsten Untergliederung – den Planungsräumen – bestehen die LOR aus 447 Raumeinheiten, die das Gebiet des Landes Berlin flächendeckend unterteilen (Tabelle 1). Die Planungsräume sind die wichtigste kleinräumige Ebene. Als Bezirksregion wird die mittlere Ebene bezeichnet, die 138 Einheiten umfasst.

Eindeutig identifiziert werden die einzelnen LOR-Teilräume über einen zusammengesetzten Schlüssel, der je Ebene zwei Stellen lang ist. Auf der unteren Ebene der Planungsräume ist dieser Schlüssel somit 8-stellig, Bezirksregionen werden über die

1 | Hierarchische Struktur der lebensweltlich orientierten Räume

Bezeichnung	Abkürzung	Anzahl Einheiten	Anwendung
Prognoserräume	PGR	60	Vorrangig für die kleinräumige Bevölkerungsprognose, aber auch für die Veröffentlichung von wirtschaftsstatistischen Daten, die aus Gründen der statistischen Geheimhaltung nicht tiefer gegliederter veröffentlicht werden können.
Bezirksregionen	BZR	138	Vorrangig für die Berichterstattung (Bezirksregionenprofile).
Planungsräume	PLR	447	Vorrangig für Analyse und Planung (Monitoring Soziale Stadtentwicklung, Sozialstrukturatlas).

ersten sechs Stellen und Prognoseräume über die ersten vier Stellen identifiziert. Die ersten zwei Stellen enthalten die Bezirksnummer (Tabelle 2).

Statistische Gebiete

Bis 2006 waren die 195 Statistischen Gebiete die wichtigste kleinräumige Gliederung. Nach der Umstellung auf die LOR haben sie an Bedeutung verloren. Allerdings gibt es lang zurückreichende Daten, die kleinräumig nur für die Statistischen Gebiete verfügbar sind. Die Statistischen Gebiete kommen weiterhin als Teilschlüssel in den Blockschlüsseln (siehe unten) und in der Systematik der Verkehrszellen vor [4], [5].

Verkehrszellen

Die Verkehrszellen sind in ihrem Zuschnitt auf die Analyse und Prognose von Verkehrsströmen ausgerichtet. Für die Gebieteinteilung und die Schlüsselvergabe der Verkehrszellen ist die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt des Landes Berlin zuständig.

Die Statistischen Gebiete, Verkehrszellen und Teilverkehrszellen sind hierarchisch aufeinander bezogen und bilden Ebenen unterschiedlicher Differenzierung (Tabelle 3).

Statistische Blöcke

Die kleinste räumliche Unterteilung des Stadtgebiets ist der Block – im Regelfall eine Fläche, die von Straßen umgeben ist. Neben der Abgrenzung zum Straßenland können auch andere Kriterien (Nutzungsarten, ordnungsrechtliche Gründe) in die Abgrenzung einfließen, sodass Blöcke auch aneinandergrenzen können, ohne dass eine Straße dazwischen verläuft. Jeder Block besteht aus einer zusammenhängenden und geschlossenen Fläche. Benachbarte Blöcke können einander nicht überlappen. Im Gegensatz zu anderen Kommunen werden in Berlin sogenannte Nettoblöcke gebildet, die nicht die Gesamtfläche der Stadt bedecken, sondern Verkehrsflächen frei lassen.

Blockgrenzen werden gebildet von

- Straßenbegrenzungslinien (in der Regel Baufluchtlinien bzw. Grundstücksgrenzen),
- Topographien (z. B. Bahntrassen, Gewässer),
- Verwaltungsgrenzen (Bezirksgrenzen).

Folgende Blocktypen werden entsprechend der vorherrschenden Nutzung unterschieden

- Baublock,
- Wasserblock,
- Straßenblock,
- Bahnblock.

Durch die Blockdarstellung wird die topographische Grobstruktur eines Gebietes sehr gut erkennbar. Nachteilig ist die zeitliche Variabilität. Obwohl Blockänderungen sehr restriktiv gehandhabt werden, ist diese räumliche Gliederungsebene im Zeitverlauf recht variabel, sodass statistische Daten mit Blockbezug immer nur einen jeweils gültigen Stand repräsentieren. Dies ist bei der Verbindung von statistischen Daten mit Blockgeometrien unbedingt zu beachten.

Die Größe der Fläche und die Einwohnerzahl der einzelnen Gebietseinheiten ist sehr unterschiedlich, wie der Tabelle 4 zu entnehmen ist.

Beziehungsstruktur der kleinräumigen Gliederungen

Im Land Berlin werden zwei hierarchisch gegliederte kleinräumige Systeme verwendet, die lebensweltlich orientierten Räume und die Verkehrszellen (Tabelle 1). Beide Systeme sind blockscharf, d. h. sie schneiden keine Blockgrenzen. Bezirksgrenzen werden ebenfalls nicht geschnitten. Damit die kleinräumige Bevölkerungsprognose, die auf der Ebene der LOR-Prognoseräume erstellt wird, für die Verkehrsplanung nutzbar ist, schneiden die Prognoseräume keine Teilverkehrszellen; die Prognoseräume lassen sich in Teilverkehrszellen disaggregieren.

Das für kleinräumige Gliederungen wichtige Kriterium der blockscharfen Abgrenzung wird von Postleitzahlgebieten, besonderen Förderkulissen, Wahl- und Abstimmungsgebieten sowie Grundschuleinzugsbereichen nicht erfüllt. Diese Gebiete lassen sich nur über die Zuordnung von Adressen zur jeweiligen Gebietseinheit darstellen (Abbildung a).

Es gibt folglich eine Vielzahl kleinräumiger Gliederungen, die sich aufgrund der unterschiedlichen organisatorischen oder fachlichen Anforderungen nicht durch eine alle anderen ersetzende Struktur ablösen ließe.

Die Unterteilung der Gesamtfläche des Landes Berlin führt nahezu zwangsläufig dazu, dass es einige Teilräume gibt, die im Wesentlichen durch Forst-, Brach- oder Wasserflächen gebildet werden; auch können Wohngebiete vorkommen, in denen keine Gewerbe und keine freien Berufe gemeldet sind. Bei Analysen werden diese Regionaleinheiten daher häufig ausgeklammert („ausgegraut“).

Regionales Bezugssystem

Für die räumliche Abgrenzung und die Zuordnung von kleinräumigen Daten zu den in Berlin relevanten Bezugsräumen ist im AfS – wie eingangs bereits erwähnt – das Regionale Bezugssystem zuständig. Dort wird eine Client-Server-Anwendung gleichen Namens betrieben, in der diese Zuordnungen gepflegt werden, die für die Georeferenzierung bzw. die Regionalisierung unerlässlich sind.

2 | Zusammensetzung des LOR-Schlüssels

LOR-Schlüssel Planungsraum (8 Stellen)	Teilschlüssel			
	Bezirk	Prognoseraum (PGR)	Bezirksregion (BZR)	Planungsraum (PLR)
01011101	01 Mitte	01 Zentrum	11 Tiergarten Süd	01 Stülerstraße

3 | Hierarchische Struktur der Verkehrszellen

Bezeichnung	Abkürzung	Anzahl Einheiten
Statistische Gebiete	StG	195
Verkehrszellen	VKZ	386
Teilverkehrszellen	TVZ	1 223

Die Geometrien der kleinräumigen Gliederungen sind unter einer offenen Lizenz nutzbar und können über das Open Data-Portal der Stadt Berlin (daten.berlin.de) oder des Bundes (govdata.de) recherchiert werden. Weitere Informationen, Verzeichnisse, Produkte und eine Adresssuche finden sich auf der Webseite des AFS (www.statistik-berlin-brandenburg.de) unter <Regionaldaten> bzw. unter <Produkte> und dann <Verzeichnisse>.

Hartmut Bömermann leitet die Abteilung *Bevölkerung und Regionalstatistik* des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

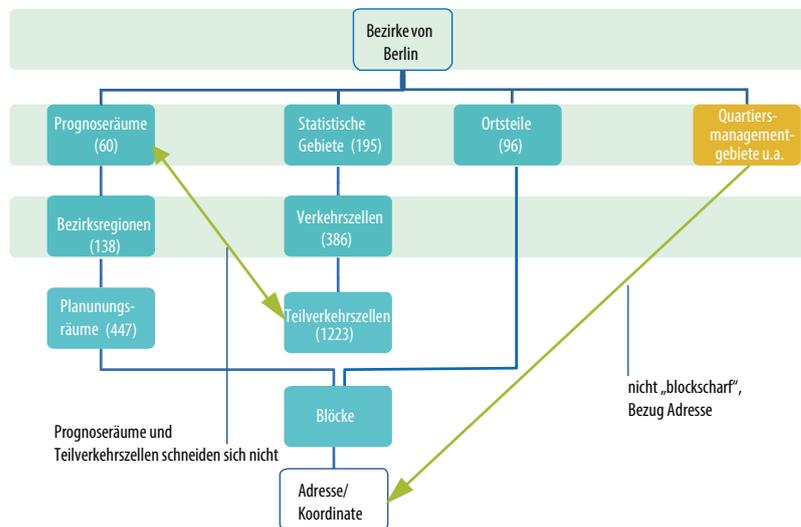
Zu seinen Arbeitsschwerpunkten gehören die Gebiete Sozialstrukturanalyse und Methoden raumbezogener Statistik sowie die Rolle der amtlichen Statistik in einer sich rasch weiter digitalisierenden und vernetzenden Lebenswelt.

4 | Ausgewählte kleinräumige Gliederungen in Berlin

Kleinräumige Gliederung	Anzahl Einheiten	Fläche in Hektar			Einwohner ¹ am 31.12.2013				
		Minimum	Maximum	Mittelwert	Minimum	Maximum	Mittelwert	Median	
Lebensweltlich orientierte Räume (LOR)	1. Prognoseräume	60	265	6 226	1 480	68	165 094	58 624	51 082
	2. Bezirksregionen	138	71	4 320	643	68	62 509	26 055	24 897
	3. Planungsräume	447	13	2 365	199	8	33 721	7 869	6 870
Verkehrszellen	Statistische Gebiete	195	39	2 570	455	7	67 185	18 038	14 278
	Verkehrszellen	386	12	1 839	230	2	37 934	9 089	7 631
	Teilverkehrszellen	1 223	1	1 450	73	1	15 054	2 931	2 426
Ortsteile	96	53	3 474	925	531	165 094	36 640	23 635	
Postleitzahlgebiete	190	44	3 626	470	129	37 261	18 513	17 790	
Statistische Blöcke (mit Einwohnern)	12 617	0,01	585	4,5	1	5 377	279	135	

1 Datenquelle: Meldepflichtig registrierte Einwohner am Ort ihrer Hauptwohnung (Einwohnerregisterstatistik)

a | Struktur und Beziehungen der kleinräumigen und speziellen Gliederungen Berlins



Quellen

- [1] „Kommunale Gebietsgliederung. Empfehlungen zur Ordnung des Straßen-/Hausnummernsystems und Gliederung des Gemeindegebiets nach Gemeindeteilen, Blöcken und Blockseiten sowie DV-Organisation“. Neu bearbeitet vom Verband Deutscher Städtestatistiker auf der Grundlage der geltenden Empfehlungen des Deutschen Städtetags. Deutscher Städtetag, Reihe H, DST-Beiträge zur Informationsgesellschaft und Stadtforschung, Heft 39, Köln 1991.
- [2] Senatsbeschluss vom 1. August 2006 (Vereinheitlichung von Planungsräumen für Fachplanungen in Berlin), SB 3798/06.
- [3] Hartmut Bömermann/Susanne Jahn/Kurt Nelius: „Lebensweltlich orientierte Räume im Regionalen Bezugssystem (Teil 1). Werkstattbericht zum Projekt „Vereinheitlichung von Planungsräumen“; Monatschrift des Statistischen Landesamtes Berlin, H. 8, 2006, S. 366-371.
- [4] Hartmut Bömermann: „Gebietsgliederungen in Berlin“; Zeitschrift für amtliche Statistik Berlin Brandenburg, H. 5+6, 2010, S. 22-25.
- [5] Hartmut Bömermann/Gabriele Gruber: „150 Jahre Berliner Statistik: Stadtgebiet und Gliederungen“; Zeitschrift für amtliche Statistik Berlin Brandenburg, H. 1+2, 2012, S. 76-87.

Neuerscheinung

Grund- und Gewerbesteuerhebesätze aller Kommunen Deutschlands für das Jahr 2013

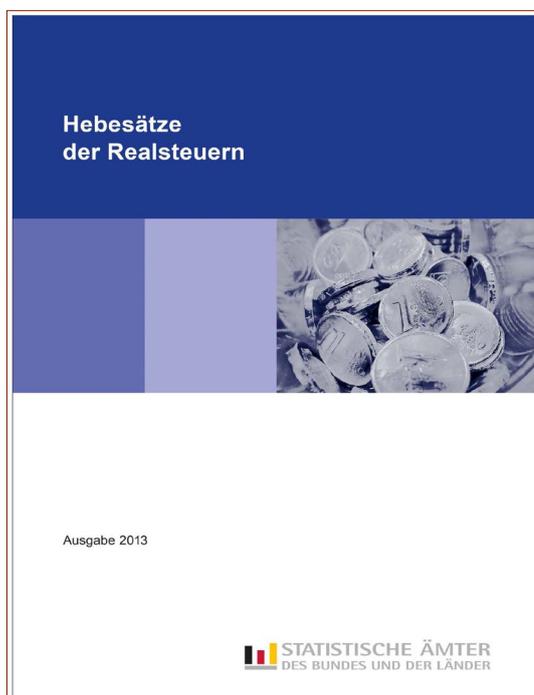
Welche Kommune in Deutschland bietet den Unternehmen den günstigsten Gewerbesteuerhebesatz? Wo sind für Landwirte und wo für Hauseigentümer die Grundsteuerhebesätze am höchsten? Diese Informationen stehen Interessierten für das Jahr 2013 kostenlos im Internet zur Verfügung. Die Gemeinschaftsveröffentlichung *Hebesätze der Realsteuern – Ausgabe 2013* der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder beinhaltet für die über 11 000 deutschen Kommunen Angaben zu den Hebesätzen der Grundsteuer A (für land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen), der Grundsteuer B (für sonstige Grundstücke) und der Gewerbesteuer im Jahr 2013. Außerdem sind in der Veröffentlichung die Einwohnerzahlen zum 30. Juni 2013 (Bevölkerungsfortschreibung auf Basis des Zensus 2011) zu finden.

Die durch die Gemeinden festgesetzten Hebesätze zur Gewerbesteuer sowie zur Grundsteuer A und B entscheiden maßgeblich über die Höhe der Realsteuereinnahmen in den Gemeinden. Die Realsteuern, auch Objekt- oder Sachsteuern genannt, sind Steuern, die auf einzelnen Vermögensgegenständen lasten. Im Gegensatz zu den Personensteuern (z. B. Einkommen- und Körperschaftsteuer) berücksichtigen sie nicht die persönlichen Verhältnisse des Steuerschuldners. Die Besteuerungssache, das Grundstück bzw. der Gewerbebetrieb, wird durch etwas „Reales“ bestimmt. Ihr Aufkommen steht nach Artikel 106 Abs. 6 Satz 1 des Grundgesetzes den Gemeinden zu.

Deutschlandweit variierte die Höhe der Hebesätze der Grundsteuer A zwischen 68 % und 1 800 % (darunter 90 % der Kommunen zwischen 200 % und 399 %). Die Spanne der Hebesätze zur Grundsteuer B lag zwischen 80 % und 900 % (darunter 72 % der Kommunen zwischen 300 % und 399 %). Da der Gewerbesteuerhebesatz gemäß § 16 Abs. 4 des Gewerbesteuergesetzes (GewStG) mit einem Mindesthebesatz von 200 vom Hundert festzulegen ist, bestimmt sich somit der niedrigste Gewerbesteuerhebesatz. Der Höchstsatz lag bei den deutschen Kommunen bei 900 % (darunter 88 % der Kommunen zwischen 300 % und 399 %).

Beim Vergleich aller 419 Städte und Gemeinden Brandenburgs reichte die Spanne der örtlichen Hebesätze bei der Grundsteuer A von 150 % bis 798 %, während sie bei der Grundsteuer B zwischen 250 % in der Gemeinde Hirschfeld (im Landkreis Elbe-Elster) und 493 % in der Landeshauptstadt Potsdam lag. Auch der höchste Gewerbesteuerhebesatz mit 450 % wurde von Potsdam gemeldet.

In Berlin betragen die Hebesätze bei der Grundsteuer A 150 %, bei der Grundsteuer B 810 % und bei der Gewerbesteuer 410 %.



Die Gemeinschaftsveröffentlichung der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder wird unter <http://www.statistikportal.de/Statistik-Portal/hebesatz.zip> im Excel-Format zum kostenfreien Download angeboten.

Rasterdarstellung

┌ Rasterbasierte Statistiken und ihre Rolle in der Kommunalstatistik

Stehen wir vor einer kubistischen Phase in der statistischen Berichterstattung?

von Michael Haußmann

GIS-Systeme sind mittlerweile fest in der Informationstechnologie etabliert und können auch sehr große Datenmengen schnell verarbeiten. Entsprechend hoch ist der Bedarf an flächendeckenden, interoperablen kleinräumigen Statistikdaten. Die Nachfrage kommt nicht nur aus der Wissenschaft, der Wirtschaft und der Verwaltung, sondern im Rahmen der Open Data-Bewegung zunehmend auch aus der Zivilgesellschaft. Für die kleinräumig arbeitende Kommunalstatistik Grund genug, sich intensiv mit den Potenzialen der Gliederungseinheit „Rasterzelle“ auseinanderzusetzen.

Wie entstehen rasterbasierte Statistiken?

Wie Pixel auf einer digitalen Fotografie sind Gitterzellen nur Hilfskonstrukte, um ein möglichst präzises Bild unserer realen Welt zu erhalten. Prinzipiell können Rasterzellen auf drei Arten mit Daten befüllt und damit zum Leben erweckt werden: Durch die Aggregation oder die Interpolation von georeferenzierten Einzeldaten und durch die Disaggregation flächenhaft vorliegender Daten. Insbesondere letztere beide Methoden scheinen noch viel Potenzial, aber auch viel Forschungsbedarf zu bergen.

Warum feiern rasterbasierte Statistiken gerade heute eine Renaissance?

Rasterzellen als geeignete kleinräumige Darstellungsform statistischer Dichtewerte finden sich bereits in statistischen Veröffentlichungen des 19. Jahrhunderts, insbesondere im skandinavischen Raum (Kaup/Rieffel 2013). Insbesondere in den Bereichen Umweltmonitoring und Umweltplanung gehören Rasterkarten seit vielen Jahren zu den unverzichtbaren Standards zur Darstellung von Dichtewerten.

Neben der Wirtschaft und der aktiven Zivilgesellschaft (Stichwort: Open Data) reklamiert heute vor allem die Wissenschaft ihren vermehrten Bedarf an großräumig flächendeckenden, kleinräumigen Statistikdaten: „Viele raumbezogene Forschungen sind derzeit nicht möglich, weil die Datenlage oder Datenqualität mangelhaft ist. Daher ist die Bereitstellung eines umfassenden, flächendeckenden kleinräumigen Angebots von wichtigen Geodaten erforderlich“ (RatSWD 2012, S. 38).

Diese Entwicklung wird im Kern durch mehrere Entwicklungen befördert:

- Mit der Durchdringung zahlreicher Fachbereiche mit GIS-Technologie steht an vielen Stellen das Know-how für interdisziplinäre Analysen zur Verfügung.

- Die vernetzte ITK-Welt ermöglicht den interoperablen Einsatz auch von großen Datenbeständen in Form von Services, ohne dass Sekundärdatenbestände aufgebaut werden müssen.
- Durch die aus der INSPIRE-Richtlinie¹ resultierende Entwicklung entsteht in Deutschland eine moderne serviceorientierte Geodateninfrastruktur, die den Zugang zu bestimmten Datenbeständen des Staates erleichtert.
- Darüber hinaus erhält die Zivilgesellschaft im Rahmen von Open Government vermehrt Zugang zu den in der öffentlichen Verwaltung vorliegenden Informationen.

Welchen Nutzen bringen rasterbasierte Statistiken den Kommunen?

Die deutsche Kommunalstatistik kann in mehrerlei Hinsicht von rasterbasierten Statistiken profitieren:

- Stadtintern können rasterbasierte Dichtekarten beispielweise als Grundlage verwendet werden, um administrative Gebietseinheiten neu zu schneiden.
- Mit Hilfe von Rasterstatistiken sind Städtevergleiche auf Grundlage gleich großer Zellen möglich, insbesondere sinnvoll bei der Segregationsanalyse.
- Wird der Zugang zu (künftig) kleinräumig gespeicherten rasterbasierten Statistiken der Bundes- bzw. Länderstatistik gewährt, können regionale Analysen durchgeführt werden, z. B. in den wichtigen Bereichen Wohnungsmarkt und Mobilität.
- Gegenüber Dritten kann ein zusätzliches, standardisiertes Datenangebot der Kommunalstatistik entstehen.

¹ Mit der Richtlinie 2007/2/EG soll die grenzübergreifende Nutzung von Geodaten in Europa erleichtert werden. In Deutschland wurde diese durch das Geodatenzugangsgesetz des Bundes (GeoZG) und entsprechende Ländergesetze umgesetzt.

Raster in der Praxis – Aufwände, Standards, Hürden

Auch wenn sich der Nutzen eines rasterbasierten Datenbestands schnell offenbart – der erforderliche Zusatzaufwand für Aufbau und Pflege muss vor dem Hintergrund chronisch knapper Personal- und Sachressourcen in der Praxis auch gestemmt werden können.

Zumindest einige größere Städte haben in ihren abgeschotteten Statistikstellen bereits GIS-Kompetenz aufgebaut, wichtige Einzeldatenquellen wie beispielsweise das Melderegister georeferenziert, anhand des vorgegebenen INSPIRE-Standards ein Polygon-Fishnet-Raster aufgebaut und dieses schließlich mit Daten gefüllt.

Aus Nutzersicht wäre es sicherlich wünschenswert, wenn sich auch der Raum zwischen diesen „Dateninseln“ entsprechend füllen würde. Vielleicht können einzelne Regionalverbände oder die Landkreise, die in der Vergangenheit erhebliches GIS-Know-how aufgebaut haben und an der Zensus-Durchführung maßgeblich beteiligt waren, in Zukunft in die Rolle des kommunalen Datenproviders schlüpfen?

Auch das Thema Datenschutz bedarf weiterer Konkretisierung, damit Datenbereitsteller und Datennutzer Rechtssicherheit erlangen können, ohne übervorsichtig handeln zu müssen. Eine Überarbeitung des deutschen Datenschutzrechts mit dem Ziel, mehr Klarheit und Übersichtlichkeit zu erlangen, wird vielfach gefordert (u. a. RatSWD 2012, S. 49).

Gemeinsam zum Ziel?

Nachdem der Zensus 2011 den Kommunen für ihre Planungsaufgaben nur einen Teil der erforderlichen feingranularen Daten erbracht hat, könnten die (künftig) von Bund und Ländern in kleinräumigen Rasterzellen gespeicherten Daten zumindest teilweise die bestehenden Lücken füllen und kleinräumige regionale Perspektiven eröffnen, beispielsweise zu wichtigen Themenfeldern wie dem Bildungs- oder Wohnungsmarktmonitoring. Voraussetzung ist ein entsprechend einfacher Zugang zu solchen neuen Datenbeständen.

Keinesfalls darf die veränderte gesetzliche Lage dazu führen, dass die Kommunen in eine passive, reaktive Rolle gedrängt werden, indem Dritten ein Informationsvorsprung gewährt wird (vgl. Ziekow 2013). Vielmehr sollte darauf abgezielt werden, gemeinsam am Ausbau einer möglichst leistungsfähigen deutschen Dateninfrastruktur zu arbeiten.

Michael Haußmann leitet die Abteilung *Bevölkerung und Wahlen* im Statistischen Amt der Landeshauptstadt Stuttgart. Für den Verband Deutscher Städtestatistiker hat er unter anderem in der Arbeitsgruppe „Georeferenzierung von Daten“ des RatSWD mitgearbeitet.



Literatur

- Kaup, S. & Rieffel, P. (2013): Rasterbasierte Regionalstatistik – ILS Trends 2/2013.
- RatSWD (2012): Georeferenzierung von Daten – Situation und Zukunft in der Geodatenlandschaft in Deutschland.
- Ziekow (2013): Föderale Informationsbalance wahren – kommunale Selbstverwaltung sichern – Rechtsgutachten zur Stellung der Städtestatistik – in: Verwaltungsarchiv 104. Band, Heft 4, S. 529 ff.

Rasterdarstellung

Rasterbasierte Statistik in der Raum- und Stadtbeobachtung des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung

Raumbezüge und ihre Anwendungen

von Markus Burgdorf und Jürgen Götdecke-Stellmann

Das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) führt nach § 25 Abs. 1 Raumordnungsgesetz¹ ein Informationssystem zur räumlichen Entwicklung im Bundesgebiet und den benachbarten Gebieten. Regional- und kommunalstatistische Informationen stellen in diesem Berichtssystem eine zentrale Grundlage für fachliche Analysen und politische Entscheidungen dar. Thematisch umfasst dies zahlreiche Aufgabengebiete, unter anderem mit Bezug zum demografischen Wandel, zur Verkehrs- und Wohnungsnachfrage, zur Infrastrukturplanung, zu siedlungsstrukturellen und städtebaulichen Entwicklungen sowie zum Katastrophenschutz (insbesondere Hochwasserschutz). Von zentraler Bedeutung ist dabei jeweils die Frage des Raumbezugs.

Einleitung

Die bislang verwendeten Definitionen des Raumbezugs orientieren sich ausschließlich an administrativen Gebietseinheiten wie Gemeinden oder Kreisen, ergänzt durch Stadtteile unterhalb der Gemeindeebene und NUTS-Regionen auf europäischer Ebene (BBSR 2012). Diese und daraus abgeleitete funktionale Raumabgrenzungen und Raumtypen haben sich in der Praxis bewährt und werden als solche nicht in Frage gestellt. Bei zunehmend kleinräumigeren Fragestellungen erweisen sie sich jedoch mitunter als nicht hinreichend kleinteilig und kompatibel. Aufgrund der wiederholten Verwaltungsreformen sind darauf bezogene Fachdaten in der zeitlichen Entwicklung nur eingeschränkt auswertbar. So hat sich die Zahl der Kreise und kreisfreien Städte in Deutschland zwischen 1999 und 2013 von 440 auf 402 verringert, was bedeutet, dass für die betroffenen Kreise entsprechend verkürzte Zeitreihen aus der amtlichen Statistik vorliegen.

In diesem Zusammenhang haben geografische Raster als Raumbezug seit geraumer Zeit an Interesse gewonnen. Geografische Raster (engl. grids) sind eine Datenstruktur, die den geografischen Raum mittels Zellen eines gleichmäßigen Gitters unterteilt. In Geo-Informationssystemen (GIS) werden Raster seit Langem für die Modellierung räumlich kontinuierlicher Phänomene (z. B. Temperatur, Luftdruck) verwendet. In den letzten Jahren werden Raster zunehmend auch als statistische Einheiten genutzt. In einigen europäischen Ländern, wie z. B. Österreich, ergänzen rasterbasierte Regionaldaten bereits das Angebot auf Basis von administrativen Verwaltungseinheiten (Wonka et al. 2009).

Im Gegensatz zur administrativen Aufteilung handelt es sich bei geografischen Rastern um ein mathematisches Modell ohne Bezug zu topographi-

schen Objekten. In hierarchischen Rastersystemen sind Raster mit unterschiedlichen Zellenbreiten ineinander geschachtelt (z. B. 250 x 250 m, 500 x 500 m, 1000 x 1000 m). Zellenbreite, Ursprungspunkt und das zugrundeliegende geodätische Referenzsystem können je nach Größe des Untersuchungsgebiets und des Verwendungszwecks unterschiedlich definiert sein. Die EU-Richtlinie „INSPIRE“² zielt auf eine gemeinsame europäische Geodateninfrastruktur und macht Vorgaben für eine einheitliche Rasterdefinition (INSPIRE 2009). So lassen sich Rasterdaten aus unterschiedlichen Fachbereichen und verschiedenen Ländern miteinander kombinieren.

Methodische Gesichtspunkte für den Einsatz von Rasterdaten

Räumliche Analyseschärfe

Die Zusammenlegungen von administrativen Gebieten zu größeren Gebietseinheiten führen zu einem Verlust an räumlicher Analyseschärfe. Allein zwischen 1990 und 2013 sank die Zahl der Gemeinden in Deutschland von 16103 auf 11191 (–31%). Die Zahl der Gemeinden in Ostdeutschland wurde in den letzten 20 Jahren mehr als halbiert. Bundesweit vergleichbare Differenzierungen z. B. zwischen Städten und ihrem Umland verlieren so immer mehr an Aussagekraft. Die sich aus den Gebietsreformen ergebenden Informationsverluste können nach Ansicht des BBSR durch die Einführung von gleichmäßigen geografischen Rastern als Raumbezug vermieden bzw. deut-

¹ Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).

² Richtlinie 2007/2/Eg des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE).

lich reduziert werden. Mit kleinräumig georeferenzierten Daten kann die räumliche Auflösung von der administrativen Gliederung entkoppelt werden.

Zeitreihenfähigkeit

Darüber hinaus sind Gebietsreformen im Zeitverlauf für die kontinuierliche Analyse der Standort- und Lebensbedingungen und ihrer Entwicklung bedeutsam. Mit jeder Gebietsreform wird im BBSR daher der komplette Bestand an gesamtdeutschen Daten im Informationssystem umgerechnet bzw. umgeschätzt. Das Informationssystem des BBSR ist somit nicht nur eine der umfangreichsten bundesweiten Datensammlungen flächendeckend raumrelevanter Informationen, sondern auch die einzige Quelle ihrer Art, die systematisch das Problem der Gebietsreformen berücksichtigt.

Für Daten der Gemeindeebene ist eine jährliche Umrechnung notwendig. Auf der Kreisebene ist eine Umrechnung nur nach Gebietsstandsänderungen mit Einfluss auf diese Ebene vorzunehmen, was jedoch in fast jedem oder jedem zweiten Jahr seit 1993 erforderlich wurde.

Eine mögliche Vereinfachung wird darin gesehen, Statistiken und Indikatoren zukünftig nicht nur auf der Ebene administrativer Einheiten zu erheben und vorzuhalten, sondern auch in geografischen Rasterzellen mit einer angemessenen Körnigkeit. Die Bezugsflächen bleiben in einer Rastergliederung über beliebige Zeiträume immer gleich, sodass sie besonders für Zeitvergleiche geeignet sind.

Filtereffekte (MAUP)

Die Ergebnisse regionalstatistischer Analysen, räumlicher Modellierung und thematischer Kartographie sind stets abhängig vom Zuschnitt der untersuchten Raumeinheiten und somit der durch sie definierten Aggregate (Abbildung a). Dieses Problem ist bekannt als das „MAUP“ = Modifiable Areal Unit Problem (Openshaw 1981). Kleinräumig georeferenzierte Daten erlauben die Modellierung auf beliebigen

Maßstabs- und Gliederungsebenen. Daten können so ggf. auf geeignetere funktionale Gliederungen übertragen werden (Madelin et al. 2009).

Kompatibilität von Beobachtungssystemen

Viele Städte stellen zwar Daten unterhalb der Stadt- oder Gemeindegrenzen zur Verfügung. Diese innerstädtischen Gebietseinheiten sind jedoch nicht einheitlich definiert und daher nur eingeschränkt vergleichbar. Dies ist auch ein Resultat der in der Verfassung verankerten hohen Selbständigkeit der Kommunen, nach der sie alle Angelegenheiten der örtlichen Gemeinschaft im Rahmen der Gesetze in eigener Verantwortung regeln können (Art. 28 Grundgesetz). Stadtspezifische angemessene räumliche Gliederungen müssen nicht zwingend angemessene Lösungen für den Stadtvergleich sein. Zudem endet diese Differenzierung an der Stadtgrenze, sodass Stadt-Umland-Strukturen nicht angemessen abgebildet werden können.

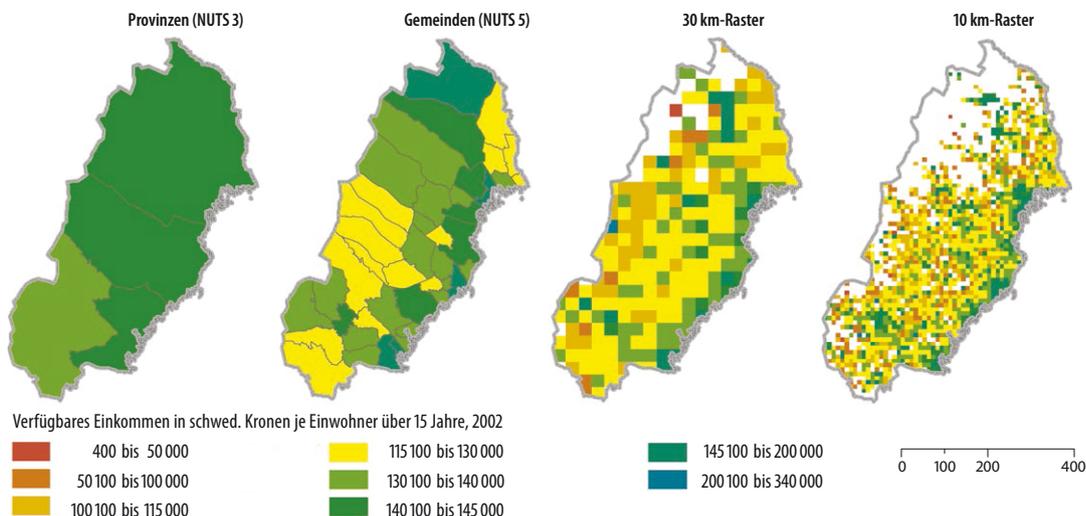
In der Regel gibt es mehrere Ebenen der administrativen Gliederung, zusätzlich PLZ-Bezirke und Wahlkreise und oft auch eine differenzierte analytische Gliederung. Die jeweiligen Einteilungen sind meist nicht kompatibel, d.h. ein Umsteigeschlüssel fehlt.

Mikrodaten und ausreichend kleinräumige Geodaten auf Rasterbasis erlauben eine unmittelbare Verknüpfung mit Daten aus anderen, nicht-statistischen Quellen, wie z. B. Landbedeckungsdaten, und deren Übertragung in andere Gliederungssysteme.

Thematische Kartographie

Die Kartographie hat spezielle Regeln für die graphische Kodierung statistischer Informationen in der Bezugsflächenkarte entwickelt. Diese Regeln basieren auf wahrnehmungspsychologischen Erkenntnissen und dem durch Bertin (1982) daraus abgeleiteten System der Graphischen Variablen. Ziel ist eine möglichst unverfälschte und Erkenntnisbildung befördernde Darstellung der Inhalte.

a | Bei gleichen Ausgangsdaten führen unterschiedliche Zonierungssysteme und -maßstäbe zu unterschiedlichen Verteilungsmustern



© M. Strömgren, K. Holme, E. Holm, S.M.C., Umeå University, Schweden, aus: Madelin et al. 2009

Eine der wichtigsten Regeln in der thematischen Kartographie besagt, dass nur Verhältniszahlen (Relativwerte) als flächenhafte Wertstufen (Choroplethen) dargestellt werden dürfen. Dies ist damit begründet, dass eine in der Fläche dargestellte Komponente in der visuellen Wahrnehmung mit dem Flächeninhalt dieser Fläche multipliziert wird. Um diesen Filtereffekt auszuschließen, müssen Summenwerte (Absolutwerte) stets mit einer weiteren auf die Fläche bezogenen Größe normalisiert werden. Die Darstellung der Absolutwerte selbst ist dagegen nur in punkthafter Implantation, d.h. in Form von Proportionsymbolen sinnvoll (Bertin 1982, S. 186 ff.). Allerdings sind diese deutlich schwieriger zu verwenden, da es je nach Inhalt und Wertspannung zu Platzierungs- und Dimensionierungsproblemen kommen kann. Die Folgen sind eine schlechtere Lesbarkeit und ein meist deutlich höherer Aufwand bei der Kartenerstellung.

Sind die Bezugsflächen jedoch von gleicher Größe und Form, tritt der beschriebene Filtereffekt nicht ein. Folglich lassen sich Absolutwerte in Rasterkarten bedenkenlos als flächenhafte Wertstufen darstellen. Im Beispiel der Abbildung b geben die Dichtewerte der Rasterzellen (rechter Ausschnitt) gleichzeitig die absolute Einwohnerzahl wieder. Voraussetzung ist natürlich, dass alle Rasterzellen tatsächlich gleich groß sind. Bei einer variablen Zellgröße wäre dieses Vorteil wieder verloren. Dies spricht gegen das Zusammenfassen von Zellbereichen mit zu geringen Fallzahlen z.B. nach der Quad-Tree-Methode, wie es als eine mögliche Lösung zur Gewährleistung des Datenschutzes diskutiert wird.

Rückbezug auf administrative Einheiten

Neben den oben beschriebenen Vorteilen bleibt zu beachten, dass bei vielen empirischen Analysen der Rückbezug auf administrative Raumeinheiten möglich sein muss. Dies gilt insbesondere im Bereich der Politikberatung, da hier die Akteure auf den unterschiedlichen verfassungsmäßigen Ebenen „Anpassungen“ der gewonnenen Erkenntnisse an den räumlichen Bezug ihres jeweiligen Zuständigkeitsbereichs erwarten. Je nach Größe der Gitterzellen fällt dies leichter oder schwerer, zumal bei kleinräumigen innerstädtischen Betrachtungen hieraus Vermittlungsprobleme resultieren können.

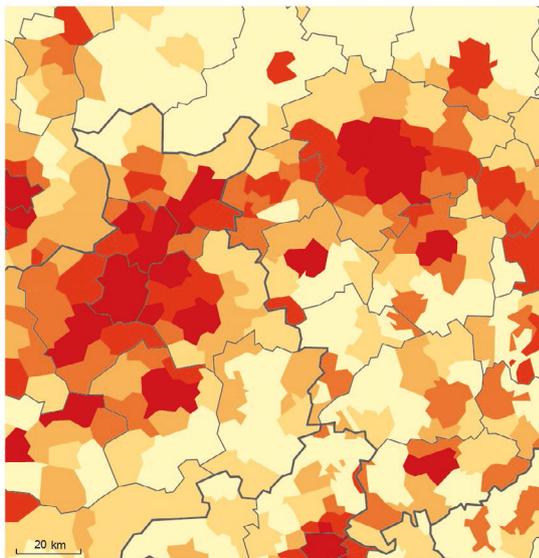
Anwendungsbeispiele für Analysen auf Rasterbasis im BBSR Kleinräumige Einwohnerzahlen durch Disaggregation

Bei der Gewinnung empirischer Grundlagen für Planungen stößt man regelmäßig auf dasselbe Problem: Bevölkerungszahlen als die zentrale Kennzahl stehen nur auf administrativen oder statistischen Bezugsflächen aggregiert zur Verfügung und genügen damit häufig nicht einer für spezifische Fragestellungen angemessenen räumlichen Genauigkeit.

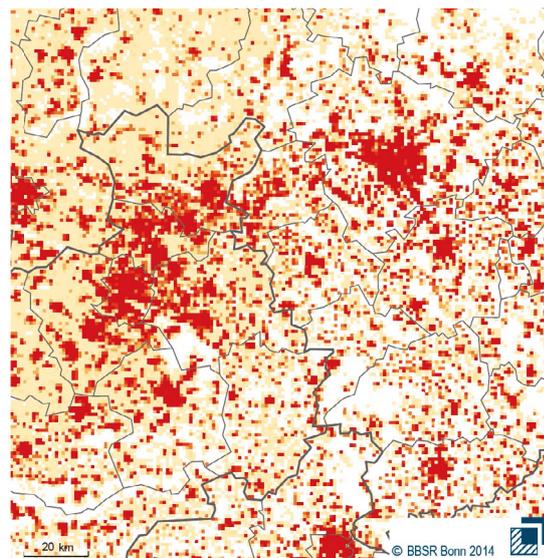
Um den eigenen Bedarf an kleinräumigen Bevölkerungszahlen näherungsweise zu decken, hat das BBSR vorhandene statistische Daten disaggregiert, d.h. auf kleinere räumliche Bezugseinheiten heruntergerechnet (Burgdorf 2010). Das Ergebnis ist ein bundesweit flächendeckender Datensatz mit Einwohnerzahlen für 250 x 250 m Rasterzellen, zuletzt

b | Darstellung der Einwohnerdichte

Im rechten Ausschnitt stellen die Dichtewerte gleichzeitig die absolute Einwohnerzahl in den Rasterzellen dar



Einwohner je km² 2011



Datenbasis: Laufende Raumbewertung des BBSR LOCAL
© Nexiga GmbH 2013, ATKIS Basis DLM © BKG/
GeoBasis-DE 2012
Geometrische Grundlage: BKG Gemeindeverbände
(links), 31.12.2011, 1 km² Rasterzellen (rechts)
Bearbeitung: M. Burgdorf

für das Jahr 2011 (Abbildung b). Grundlage sind die Bevölkerungsfortschreibungen der amtlichen Statistik und die Registerdaten der kommunalen Statistikstellen, zusammengeführt und harmonisiert von der Nexiga GmbH im Produkt LOCAL®. Zur gewichteten Umschätzung der Einwohnerzahlen dienen Siedlungsflächen aus dem Digitalen Basis-Landschaftsmodell (ATKIS® Basis DLM) der Vermessungsverwaltung der Bundesländer. Durch eine Vorprozessierung der ATKIS-Flächen im 50 x 50 m Raster und anschließende Aggregation auf die Zielweise von 250 x 250 m ist sichergestellt, dass auch kleinste Siedlungsbereiche in das Modell einfließen.

Das Rasterformat erlaubt Aggregationen auf beliebige, größere Raumeinheiten. Mit den kleinräumigen Daten sind vielfältige Analysen möglich. Sie lassen sich in verschiedenen Bereichen wie Verkehr, Städtebau, Umwelt- oder Bevölkerungsschutz einsetzen. Disaggregierte Einwohnerzahlen stellen allerdings keine befriedigende Dauerlösung dar, da sie sehr aufwändig zu berechnen sind und aufgrund des Schätzcharakters im Ergebnis zu Unschärfen führen. Laufende Veränderungen in den verwendeten Datengrundlagen können zu Artefakten führen, die eine Vergleichbarkeit zwischen Zeitständen erschweren. Darüber hinaus stellen diese umgeschätzten Daten keine amtliche Größe mehr dar.

Raumtypen auf Rasterbasis

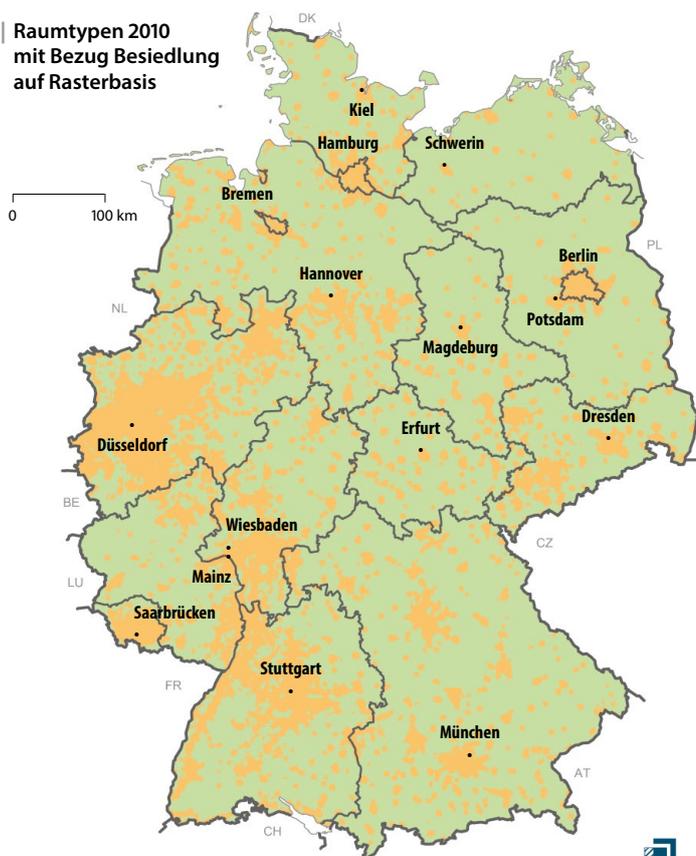
Raumtypen auf Basis von Rasterdaten der Siedlungsflächen und Einwohnerzahlen haben den Vorteil, dass sie die Siedlungsstruktur unterhalb der Gemeindeebene abbilden und sich damit stärker an ihrer Morphologie orientieren (Abbildung c). Zudem sind sie unbeeinflusst vom Zuschnitt heterogener administrativer Einheiten und ihrer laufenden Gebietsstandsänderungen. Allerdings ist ihr Mehrwert als Analyseraster bislang eher theoretisch, da für diesen Raumbezug faktisch keine regionalstatistischen Analysedaten existieren (BBSR 2012, S. 10 -19).

Daseinsvorsorge und Infrastruktur

Nach §2 Abs. 2 Nr. 3 ROG ist die Versorgung mit Dienstleistungen und Infrastrukturen der Daseinsvorsorge, insbesondere die Erreichbarkeit von Einrichtungen und Angeboten der Grundversorgung, für alle Bevölkerungsgruppen, zur Sicherung von Chancengerechtigkeit in den Teilräumen in angemessener Weise zu gewährleisten. Dies gilt auch in dünn besiedelten Regionen. Für zahlreiche Infrastrukturbereiche und -einrichtungen existieren keine entsprechenden Gesetze oder Verordnungen zu deren statistischer Erfassung, so dass flächendeckende und aussagekräftige empirische Informationsgrundlagen fehlen. Dies betrifft alle Arten von Infrastruktur wie die technische und auch die soziale Infrastruktur.

Das BBSR arbeitet derzeit an Ansätzen, dieses Informationsdefizit in der Raumbearbeitung mit Hilfe von adressbezogenen Standortdaten zu beheben. Im Vordergrund steht dabei der Aspekt der Nahversorgung, d.h. eine zeit- und wohnortnahe Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen des täglichen Bedarfs (Burgdorf, Krischausky, Müller-Kleißler 2014). Bundesweit flächendeckende und annähernd vollständige adressbezogene Infrastrukturdaten sind derzeit nur für wenige Infrastrukturbereiche erhältlich. Dazu zählen Grundschulen, Hausärzte, Apotheken, Supermärkte und Discounter sowie ÖV-Haltestellen. Nur in wenigen Fällen wie beispielsweise den Schulverzeichnissen der Länder oder dem Bundesapothekenregister stehen amtliche Statistiken bzw. Verbandsstatistiken zur Verfügung. Für weitere Daten, z. B. zur Lebensmittelversorgung, muss auf Angebote kommerzieller Adressdienstleister zurückgegriffen werden. Zur Geokodierung dient der Web Feature Service Adressen des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG) mit dem Referenzdatensatz Georeferenzierte Adressdaten Bund (BKG

c | Raumtypen 2010 mit Bezug Besiedlung auf Rasterbasis



Siedlungsstrukturelle Prägung auf Rasterbasis

- städtisch geprägte Umgebung
- ländlich geprägte Umgebung

Datenbasis:
 Laufende Raumbetrachtung
 des BBSR
 Geometrische Grundlage: BKG,
 Länder, 31.12.2009

2011). Trotz hoher Anforderungen an Vollständigkeit und Lagetreue sind Restfehler im Aufbereitungsprozess nicht zu vermeiden, sodass es lokal vereinzelt zu falschen Darstellungen in den georeferenzierten Standortdaten kommen kann. Aggregiert zu größeren Gebietseinheiten dürften solche Fehler im nachfolgend beschriebenen Verfahren jedoch kaum einen messbaren Einfluss haben.

In Ermangelung eines bundesweiten, routingfähigen Fußwegenetzes werden Entfernungen mittels GIS über Luftliniendistanzen angenähert. Dem voraus geht die Annahme, dass die Luftlinie mit Blick auf die fußläufige Erreichbarkeit im Nahbereich bis etwa 2000 m durchaus eine belastbare Aussagekraft besitzt. Grundlage der Distanzermittlung ist ein Messpunktgitter, bei dem jeder Punkt dem Mittelpunkt einer 250 x 250 m Rasterzelle des Einwohnerrasters mit einem Wert größer 0 entspricht. Diese rund 1,3 Mill. Punkte bilden somit die bewohnten Flächen im gesamten Bundesgebiet ab. Für jeden dieser Punkte wird der nächstgelegene Standort einer Infrastruktureinrichtung ermittelt. Die Distanzwerte ergeben sich jeweils aus der Luftlinienverbindung dieser Start-Ziel-Beziehungen (Abbildung d). Diese Einzelwerte lassen sich wiederum zu durchschnittlichen Distanzen für beliebige Raumeinheiten aggregieren. Durch eine Gewichtung der Distanzwerte anhand der Einwohnerzahl kann nicht nur eine Aussage darüber gemacht werden, wie weit es in einem

bestimmten Gebiet durchschnittlich zur nächsten Einrichtung ist, sondern auch welche Entfernung dessen Bewohner dorthin durchschnittlich zurücklegen müssen.

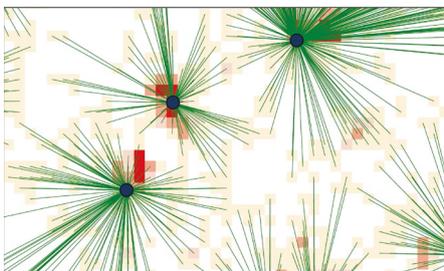
Im Vergleich zur Dichte der Infrastruktureinrichtungen je Flächeneinheit erweist sich die Luftliniendistanz trotz ihres Schätzcharakters als problemadäquater und leichter interpretierbar (Abbildungen e und f). Sie liefert die Antwort auf die zentrale Frage der Nahversorgung: Wie weit ist es bis zum nächsten Standort?

Sozio-ökonomische Strukturen in Städten

Kleinräumige, funktionsräumliche und siedlungsstrukturelle Zusammenhänge können auf Basis einer rein administrativen Gliederung nicht angemessen abgebildet werden. Problematisch ist, dass die Unterschiede innerhalb einer Groß- oder Mittelstadt größer sind als zwischen Städten und Gemeinden.

Um innerstädtische Strukturen und Prozesse zu beschreiben, stützt sich die Stadtbeobachtung im BBSR im Wesentlichen auf Daten der Innerstädtischen Raumbearbeitung (50 Städte, 3000 Stadtteile, 400 Variablen) und der Arbeitsgemeinschaft Kommunalstatistik (KOSTAT, 90 Städte, 9000 Stadtteile, 11 Variablen), (BBSR 2012, S. 20-25). Umfragen erweitern die Datengrundlage. Diese Datengrundlagen bleiben auch weiterhin zentral für die Stadtbeobachtung im BBSR.

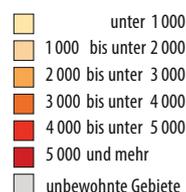
d | Ermittlung der Luftliniendistanzen mittels GIS



Detailausschnitt zur Berechnungsweise im GIS
Einwohnerzahl (Disaggregation auf 250 m-Raster)



Durchschnittliche Entfernung in m



e | Nahversorgung – Einwohnergewichtete Luftliniendistanz zum nächsten Supermarkt oder Discounter 2013



Allerdings sind damit viele der für die Stadtentwicklungspolitik relevanten Themen wie beispielsweise Arbeitsmarkt und Beschäftigung, Mieten und Immobilienpreise oder Flächen- und Gebäudenutzung noch nicht mit ausreichend kleinräumigen Daten abgedeckt. Auch die fehlende Flächendeckung der genannten kommunalstatistischen Projekte erweist sich als problematisch. Durch die Nichtbeteiligung einzelner Städte kann die Grundgesamtheit aller Städte mit 100 000 und mehr Einwohnern weder in der Innerstädtischen Raubeobachtung (IRB) noch mit KOSTAT-Daten abgebildet werden. Hinzu kommt der fehlende Stadt-Umland-Bezug, der bei bestimmten Fragestellungen relevant ist.

Rasterdaten können hier einen Ausweg aufzeigen. In einem Pilotprojekt mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) sammelt das BBSR derzeit erste Erfahrungen in der Anwendung von Beschäftigtendaten auf Rasterebene. Bisher beschränkt sich die Erforschung des Arbeitsmarktes unter besonderer Berücksichtigung regionaler Differenzierungen weitgehend auf die Kreis- bzw. Gemeindeebene als kleinste räumliche Einheit. Eine Differenzierung unterhalb der Gemeindeebene ist nur eingeschränkt im Rahmen der IRB möglich. Die Georeferenzierung der Integrierten Erwerbsbiographien (IEB) des IAB auf den beiden Rasterebenen von 500 x 500 m bzw. 1000 x 1000 m stellen hier einen sehr viel feiner aufgelösten Raumbezug dar.

Im IAB wurden daher die Integrierten Erwerbsbiographien für die Jahre 2008 und 2009 georeferenziert und dem BBSR auf Rasterebene zur Verfügung gestellt. Dies erlaubt im Vergleich zur Gemeindeebene viel feiner aufgelöste räumliche Analysen. Im Rahmen des Pilotprojektes sollen Erfahrungen in der Anwendung dieses Datentyps gewonnen werden und eine Validierung der georeferenzierten Daten erfolgen. Ziel ist es, einen Forschungsdatensatz zu entwickeln.

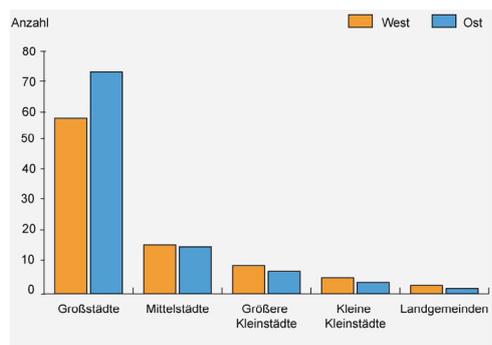
In dem Projekt sollen die Möglichkeiten des neuen Datentyps für eine differenziertere und sachgerechtere Beschreibung lokaler Arbeitsmärkte ausgelotet werden. In diesem Zusammenhang hat das BBSR vor dem Hintergrund vorliegender Erfahrungen mit räumlichen Analysen zu regionalen Arbeitsmärkten begonnen, kontrastierende Analysen auf Rasterbasis durchzuführen.

Am Beispiel der Pendlerverflechtungen im Raum Stuttgart sei dies verdeutlicht. Auf der Gemeindeebene ist die Verteilung der Fernpendler mit 25 km und mehr Pendlerdistanz im Raum nur relativ grob darstellbar (Abbildung g). Der Anteil der Fernpendler kann auf dieser Ebene nur vom Gemeindemittelpunkt des Wohnortes zum Gemeindemittelpunkt des Arbeitsortes berechnet werden. Hieraus resultieren Vergrößerungen, die je nach Wahl der Klassengrenzen in der kartografischen Darstellung mehr oder weniger zu Buche schlagen.

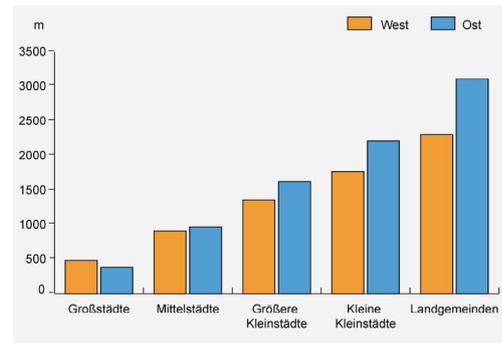
f | Vergleich der Auswertung von Dichtewerten und Luftliniendistanzen nach Stadt- und Gemeindetyp

Supermärkte und Discounter 2013

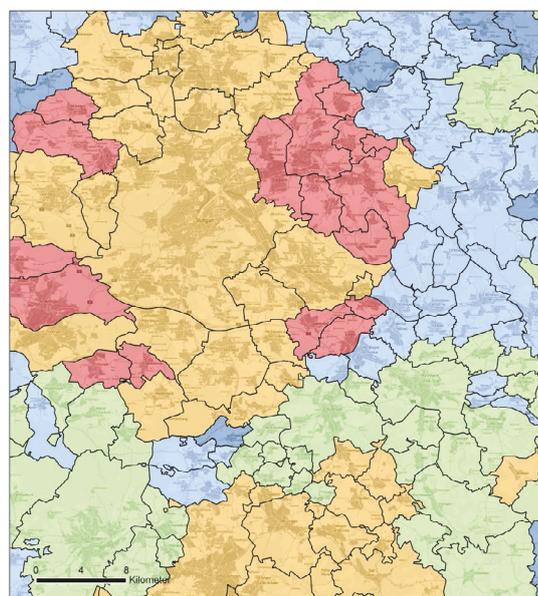
Supermärkte und Discounter je 100 km² Katasterfläche



Einwohnergewichtete Luftliniendistanz zum nächsten Supermarkt/Discounter



g | Darstellung von Fernpendleranteilen auf Gemeindebasis



Anteil der Fernpendler mit mehr als 25 km Pendeldistanz an allen Beschäftigten nach Wohnort in %

- unter 12
- 12 bis unter 20
- 20 bis unter 28
- 28 bis unter 36
- 36 und mehr

Datengrundlage:

Meldestatistik der Sozialversicherung der Bundesagentur für Arbeit
Geometrische Grundlage: VG250 © BKG/GeoBasis-DE

Aus der höheren Granularität der 1000 x 1000 m Raster resultiert systembedingt eine deutlich differenziertere Darstellung der räumlichen Verteilung der Fernpendler im Raum. Die Einführung der Rasterebene bedingt ferner eine Veränderung der Berechnungsgrundlage für die Pendlerdistanz, die nun auf den Luftliniendistanzen von Wohnort- und Arbeitsortadresse basiert. Hieraus ergeben sich zwangsläufig auf der Rasterebene darstellbare Differenzierungen, die auf der Gemeindeebene nicht zum Tragen kommen. Berücksichtigt man des Weiteren die durch die Rasterzelle repräsentierte Personenzahl, ergibt sich ein insgesamt sehr viel aussagekräftigeres Bild (Abbildung h). Neben innerstädtischen Strukturen wird der Stadt-Umland-Bezug sehr viel deutlicher sichtbar.

Fazit

Das BBSR sieht in der Erhebung und Bereitstellung von Statistiken und Indikatoren auf Basis geografischer Rasterzellen mit einer angemessenen Körnigkeit einen deutlichen Fortschritt für die Informations- und Entscheidungsgrundlagen in der Raum- und Stadtentwicklungspolitik. Es sei nochmals ausdrücklich betont, dass geografische Rasterzellen die administrativen Einheiten als Raumbezug keinesfalls ersetzen können und sollen. Vielmehr stellen sie eine wertvolle Ergänzung dar. Die AG Georeferenzierung von Daten des Rats für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD) bekräftigte diese Bedeutung (Sturm und Burgdorf 2012). Mit der Einführung der geografischen Gitterzelle in §10 des Bundesstatistikgesetzes³ hat der Gesetzgeber zwischenzeit-

lich eine wichtige Grundlage für eine rasterbasierte Statistik geschaffen. Bis zu einem für die Zwecke der Raum- und Stadtbeobachtung einsetzbaren Datenangebot sind jedoch noch zahlreiche weitere rechtliche und organisatorische Hürden zu nehmen. Das BBSR unterstützt diesen Prozess weiterhin aktiv durch die Mitarbeit in einschlägigen Gremien und Fachnetzwerken.

³ Bundesstatistikgesetz vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2749).



Markus Burgdorf ist Referent im Referat *Raum- und Stadtbeobachtung* des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). Sein Arbeitsgebiet umfasst die Bereiche Geodatenmanagement, GIS und Kartographie.



Jürgen Göddecke-Stellmann ist Referent im Referat *Regionale Strukturpolitik und Städtebauförderung* des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). Sein Arbeitsgebiet umfasst das Monitoring der Städtebauförderung auf Bundesebene und die Analyse der sozialen Stadt(teil)entwicklung.

h | Darstellung von Fernpendleranteilen auf Rasterbasis

Anzahl Beschäftigter 2009
(innerhalb eines 1000 m x 1000 m Rasters)

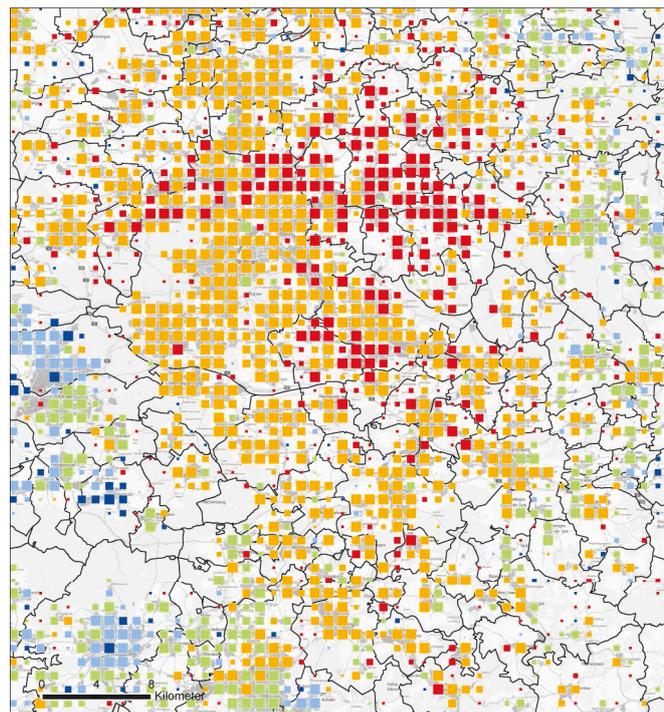
- unter 5
- 5 bis unter 50
- 50 bis unter 200
- 200 bis unter 500
- 500 und mehr

Anteil der Fernpendler
mit mehr als 25 km Pendeldistanz an
allen Beschäftigten nach Wohnort in %

- unter 12
- 12 bis unter 20
- 20 bis unter 28
- 28 bis unter 36
- 36 und mehr

Datengrundlage:

Integrierte Erwerbsbiographien des IAB
Geometrische Grundlage:
1000 m x 1000 m Rasterzellen,
VG250 © BKG/GeoBasis-DE



Literatur

- BBSR (Hrsg.): Raumabgrenzungen und Raumtypen des BBSR. Analysen Bau.Stadt.Raum, Band 6. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Bonn 2012.
- Bertin, Jacques: Graphische Darstellungen – Graphische Verarbeitung von Informationen. Berlin, New York 1982.
- BKG: Beschreibung des Web-Dienstes WFS Adressen. Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt/M 2011. Online <http://www.geodatenzentrum.de/docpdf/wfs-adressen.pdf>
- Burgdorf, Markus: Disaggregation von Bevölkerungsdaten mittels ATKIS Basis DLM. Strobl et al. (Hrsg.): Angewandte Geoinformatik 2010. Wichmann, Heidelberg, S. 474-483.
- Burgdorf, Markus, Krischausky, Gesine, Müller-Kleißler, Renate: Berechnung und Visualisierung von Indikatoren zur Nahversorgung. Strobl et al. (Hrsg.): Angewandte Geoinformatik 2014. Wichmann, Heidelberg, S. 590-597.
- INSPIRE Reference Systems Thematic Working Group (Hrsg.): D2.8.I.2 Specifications on Geographical Grid Systems. Draft Guidelines http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_Specification_GGS_v3.0.pdf
- Madelin, Malika, Grasland, Claude, Mathian, Hélène, Sanders, Léna, Vincent, Jean-Marc: Das „MAUP“: Modifiable Area Unit – Problem oder Fortschritt? BBSR (Hrsg.): Informationen zur Raumentwicklung 10/11.2009, S. 645-660.
- Openshaw, Stan: The modifiable area unit problem. Wrigley, N., Bennet, R.J. (Hrsg.): Quantitative Geography: A British View, London 1981, S. 60-69.
- Sturm, Gabriele und Burgdorf, Markus: Betrifft: Georeferenzierung von Daten. BBSR (Hrsg.): Berichte KOMPAKT 1/2012, Bonn.
- Wonka, Erich, Kaminger, Ingrid, Katzlberger, Gernot: Regionalstatistische Auswertungen mit geographischen Rastern in der Raumplanung. BBSR (Hrsg.): Informationen zur Raumentwicklung 10/11.2009, S. 661-675.

Rasterdarstellung

Einsetz von Rasterkarten bei den Agrarstatistiken und dem statistischen Unternehmensregister

Eine Möglichkeit für kleinräumige Ergebnisdarstellungen

von **Thomas Heymann** und **Thomas Troegel**

Statistisch gewonnene Daten lassen sich in verschiedener Weise kartografisch darstellen. So bieten sich unter anderem Punktdichtekarten, Raster- sowie Vektorkarten an.

Bei Punktdichtekarten können Erhebungseinheiten sowie die dazugehörigen Merkmalsausprägungen über ihre Koordinaten zunächst als Punkte auf einer entsprechenden Karte wiedergegeben werden. Eine solche Darstellungsweise bietet einem potenziellen „Angreifer“ aber möglicherweise die Chance, dass die Erhebungseinheiten aufdeckbar sind, da aus einer Koordinatenzuordnung die Adresse ableitbar wäre.

Um dieser Gefahr entgegenzuwirken, stellt die Zuordnung der punktförmigen Informationen in Rasterzellen eine interessante Alternative dar. Durch dieses Vorgehen sind einzelne Einheiten und deren Merkmalsausprägungen nicht mehr direkt identifizierbar. Trotzdem ermöglichen solche Rasterkarten eine teils deutlich kleinräumigere Darstellung von Ergebnissen als Karten, die auf Geometrien der Verwaltungseinheiten beruhen.

Rasterkarten und die Agrarstatistik

Zur räumlichen Darstellung statistischer Ergebnisse dürfen beispielsweise die Erhebungsdaten aus der Landwirtschaftszählung 2010 gemäß einer Regelung im Agrarstatistikgesetz quadratischen, mindestens 1 km² großen Gebietseinheiten zugeordnet werden. Hierzu ist ein geografisches Gitter mit einer entsprechenden Gitterweite (Abstand zwischen zwei Gitterschnittpunkten) über den entsprechenden Raum zu legen. Wenn die landwirtschaftlichen Betriebe über ihre Koordinaten nun als Punkte im Raum dargestellt werden, lassen sich die Betriebe über ihre Lage den jeweiligen Gitterzellen zuordnen. Merkmalsausprägungen der in den jeweiligen Gitterzellen liegenden Agrarbetriebe können beispielsweise durch Summen- oder Mittelwertbildung aggregiert werden. Die so ermittelten Gitterzellenwerte sind dann als Rasterkarte darstellbar. Um eine interpretierbare Karte zu ermöglichen, wird nicht jeder einzelne Gitterzellenwert farbig in der Karte wiedergegeben. Stattdessen werden Merkmalsklassen gebildet und unterschiedlich eingefärbt. Hierbei sind die Merkmalsklassen so auszuwählen, dass eine optimale Visualisierung der Informationen erreicht wird. Dies bedeutet auch, dass die für die Karten genutzte Klassenbildung (Klassifizierung) gegebenenfalls von den Größenklassen abweicht, die für die Veröffentlichungstabellen aus dem Tabellenprogramm genutzt werden.

Stark vereinfacht gesagt, sind Rasterkarten prinzipiell nichts anderes als digitalisierte Papierkarten. Die entscheidenden Informationen sind auf der jeweiligen Ebene hinterlegt. Grundsätzlich werden

Rasterkarten beim Zoomen ab einem bestimmten Punkt eher pixelig bzw. sogar unübersichtlich. Mit Rasterkarten wird im Gegensatz zu Vektorkarten weniger Fläche auf den gleichen Speicher gebracht. Rasterkarten lassen sich recht problemlos erstellen.

Ein Vorteil der Verbreitung von Ergebnissen mittels Rasterkarten liegt darin, dass im Gegensatz zu anderen Gebietseinheiten alle Rasterzellen in einer Karte gleich groß sind und sich so die Vergleichbarkeit der dargestellten Daten erhöht. Vorteilhaft ist sicher auch der Aspekt einer langfristigen räumlichen Vergleichbarkeit der Karteninhalte, da Rasterzellen im Gegensatz zu Verwaltungsgebieten unabhängig von Gebietsreformen sind. Weiterhin lassen sich häufig auftretende Merkmale in Rasterkarten in einer höheren räumlichen Auflösung als in Gemeinde- oder Kreiskarten darstellen, vorausgesetzt, die Besetzungszahlen in den Rasterzellen bzw. die Geheimhaltung gestattet dies.

Eine Rasterweite gilt prinzipiell dann als optimal, wenn in der entsprechenden Karte keine bzw. möglichst wenige Geheimhaltungsfälle vorkommen. In Bezug auf die Rasterkarten für den Online-Atlas *Agrarstatistik* wurde eine maximale Rasterweite von 10 km gewählt. Größere Rasterweiten erschienen nicht sinnvoll, da der inhaltliche Erkenntnisgewinn gegenüber einer Kreiskarte dann kaum noch gegeben wäre.

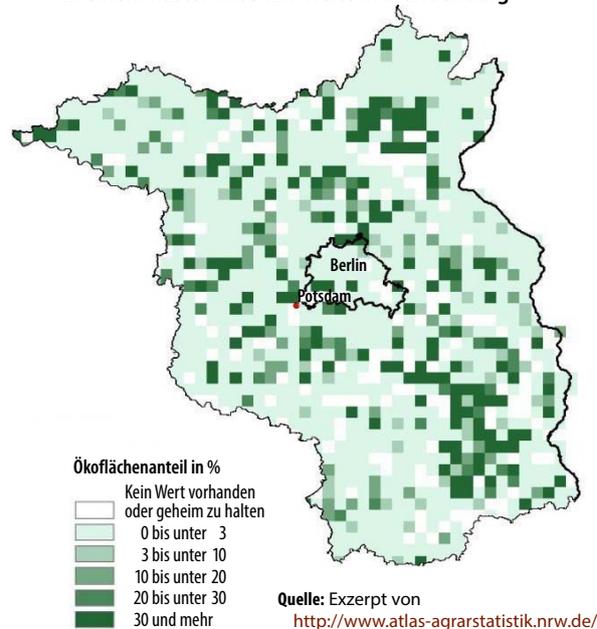
Eine allgemeingültige Rasterweite für alle Merkmale konnte jedoch nicht eruiert werden, auch wenn bei der Vielzahl der Rasterkarten des Online-Atlas *Agrarstatistik* eine Rasterweite von 5 km gewählt wurde (Kartenbeispiele a und b).

Außerdem zeigte sich, dass bei bestimmten Merkmalen aus der Landwirtschaftszählung 2010 selbst eine Rasterweite von 10 km nicht ausreicht, um die Zahl an Geheimhaltungsfällen auf ein vertretbares Niveau zu reduzieren. In solchen Fällen war zu überlegen, ob die hohe Anzahl an Geheimhaltungsfällen zugunsten der übrigen Informationen in Kauf genommen werden könnte oder ob alternativ eine Darstellung mit variierender Rasterweite in Betracht zu ziehen wäre oder ob bei derartigen Merkmalen komplett auf die kartografische Darstellung des Merkmales zu verzichten ist.

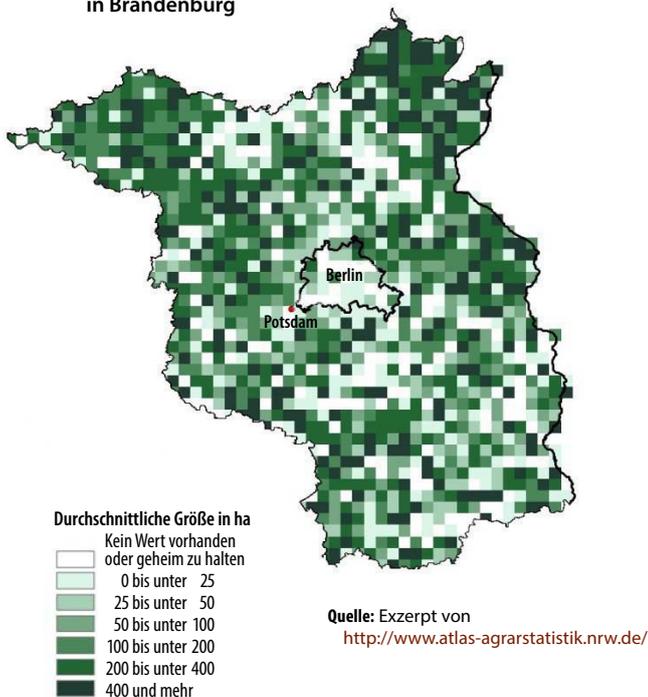
Im Online-Atlas *Agrarstatistik* wurde nur beim Merkmal „Betriebswirtschaftliche Ausrichtung“ eine Rasterkarte mit variierender Rasterweite verwendet (Kartenbeispiel c). Bei der Nutzung variierender Rasterweiten müssen Rasterzellen mit kleiner Rasterweite, die geheim zu halten sind, mit größeren Rasterzellen überlagert werden. Die Nutzung verschiedener Rasterweiten innerhalb einer Karte hat den Vorteil, dass für die Gebiete, in denen Informationen kleinräumig wiedergegeben werden können, die kleinen Rasterweiten erhalten bleiben. Würde hier eine einheitliche „Weite“ für die gesamte Karte verwendet werden, dann käme es zu Verlusten bei den kleinräumigen Informationen, wenn zur Reduzierung der Geheimhaltungsfälle eine große Rasterweite gewählt würde. Der Nachteil einer variierenden Rasterweite ist jedoch, dass sich die räumliche und zeitliche Vergleichbarkeit der Karten verringert, da die Rasterzellen eben keine einheitliche Größe mehr aufweisen.

Um eine Karte mit variierenden Weiten interpretierbar zu halten, sind die Umrisslinien der Rasterzellen einzublenden. Wird dieser Ansatzpunkt vernachlässigt, ist nicht eindeutig zu erkennen, ob sich eine einheitlich gefärbte Rasterfläche aus mehreren kleinen oder einer großen Rasterzelle zusammensetzt.

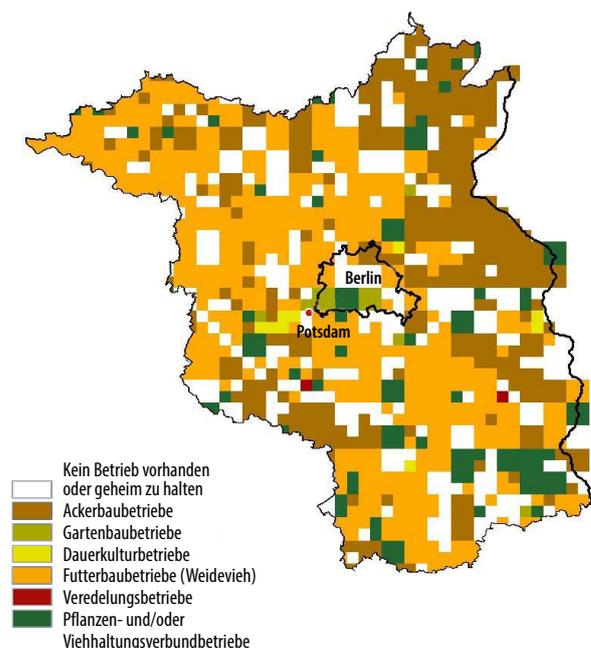
b | Anteil der ökologisch bewirtschafteten Fläche an der landwirtschaftlich genutzten Fläche 2010 in einem Raster mit 5 km-Weite in Brandenburg



a | Durchschnittliche Größe landwirtschaftlicher Betriebe 2010 in einem Raster mit 5 km-Weite in Brandenburg



c | Vorherrschende betriebswirtschaftliche Ausrichtung landwirtschaftlicher Betriebe 2010 in einem Raster mit 5 km- bzw. 10 km-Weite in Brandenburg



Quelle: Werkstattbericht – Endbericht der Fachgruppe G 1 zum INSPIRE-Arbeitspaket 3 „Nicht administrative Aggregate“ [Prototypische Umsetzung: Bereitstellung von nicht auf administrative Einheiten aggregierten Daten der amtlichen Statistik für Geodateninfrastrukturen am Beispiel der Landwirtschaftsstatistik] vom 27. September 2013, Ansprechpartnerin: Jasmin Singer

Quelle: Exzerpt von <http://www.atlas-agrarstatistik.nrw.de/>

Rasterkarten und das statistische Unternehmensregister

Die Datengrundlage für die Karten über die Betriebe in Berlin bietet das statistische Unternehmensregister Berlin (URS). Die Standorte der im URS registrierten Unternehmen und Betriebe werden mit dem Adressmaterial des Regionalen Bezugssystems (RBS) abgeglichen und georeferenziert. Die Planquadrante, abgeleitet aus den Koordinaten, haben eine Rasterweite von 1 km.

Die Definition der Betriebe beschreibt unselbständige Niederlassungen von Unternehmen, ARGEN und einfache Unternehmen, die ihre Tätigkeit an einem einzigen Standort ausüben. Letztere können auch nach ihrem steuerbaren Umsatz aus Lieferungen und Leistungen des Jahres 2011 ausgewählt werden. Ausgewertet wurden Betriebe mit mindestens einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (Bundesagentur für Arbeit, Berichtsjahr 2011) und/

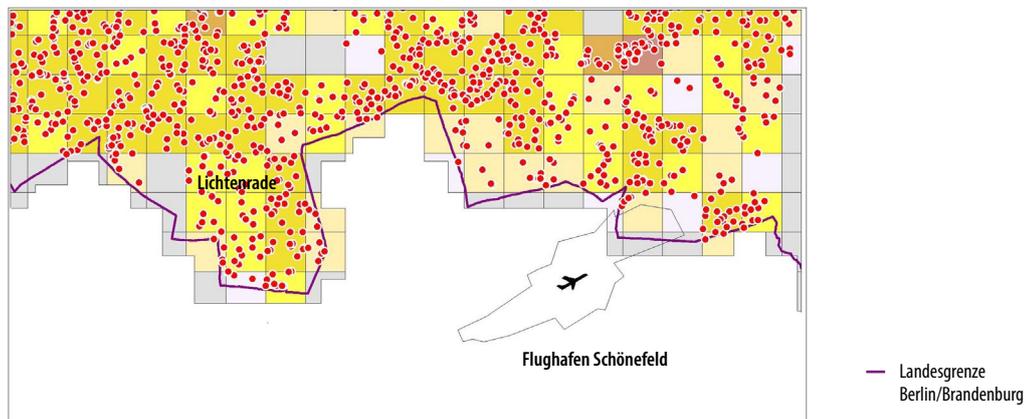
oder 17500 EUR steuerbarem Umsatz aus Lieferungen und Leistungen (Finanzverwaltung, Berichtsjahr 2011).

Der hier ausgewertete Wirtschaftsbereich „Telematik“ umfasst die Abschnitte „H – Verkehr und Lagerei“ sowie „J – Information und Kommunikation“. Dieser Wirtschaftsbereich fasst 66 Unterklassen mit Tätigkeiten von „Personenbeförderung im Eisenbahnverkehr“ über „Verlegen von Büchern“ bis „Datenverarbeitung, Hosting, Webportale“ zusammen.

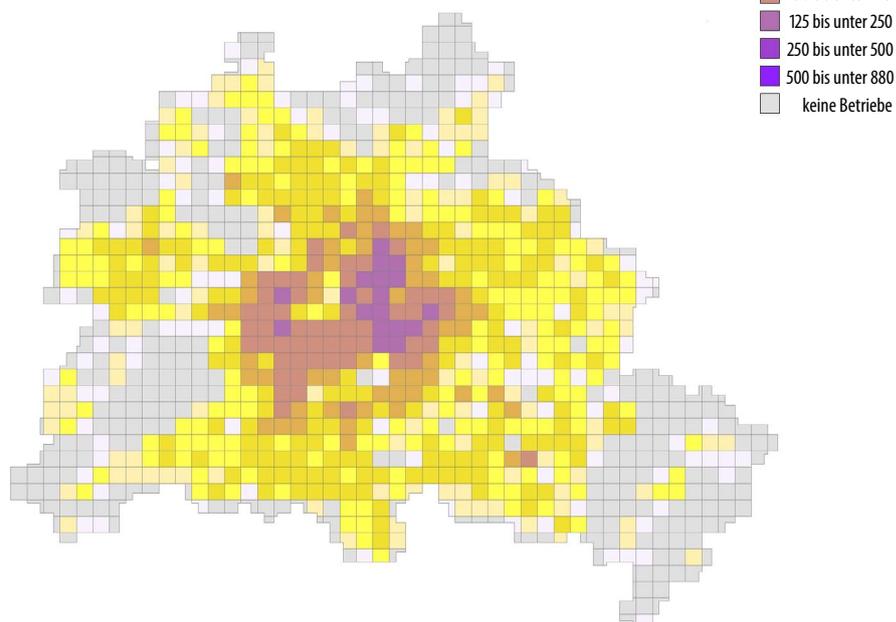
Der fachliche Hintergrund der Kartenbeispiele soll in diesem Beitrag aber nicht von Bedeutung sein. Er dient nur als Mittel, um die Vor- und Nachteile einer Kartendarstellung auf der Grundlage von Planquadranten zu demonstrieren.

Wirkt eine Punkteverteilung völlig zufällig wie im Kartenbeispiel d, kann eine kleinräumige Rasterdarstellung erste auffällige Strukturen kenntlich werden lassen. Die Kartendarstellung mit Hilfe der

d | Betriebe 2011 im Berliner Süden



e | Betriebe mit sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und steuerbarem Umsatz aus Lieferungen und Leistungen in Berlin 2011 im Wirtschaftsbereich „Telematik“



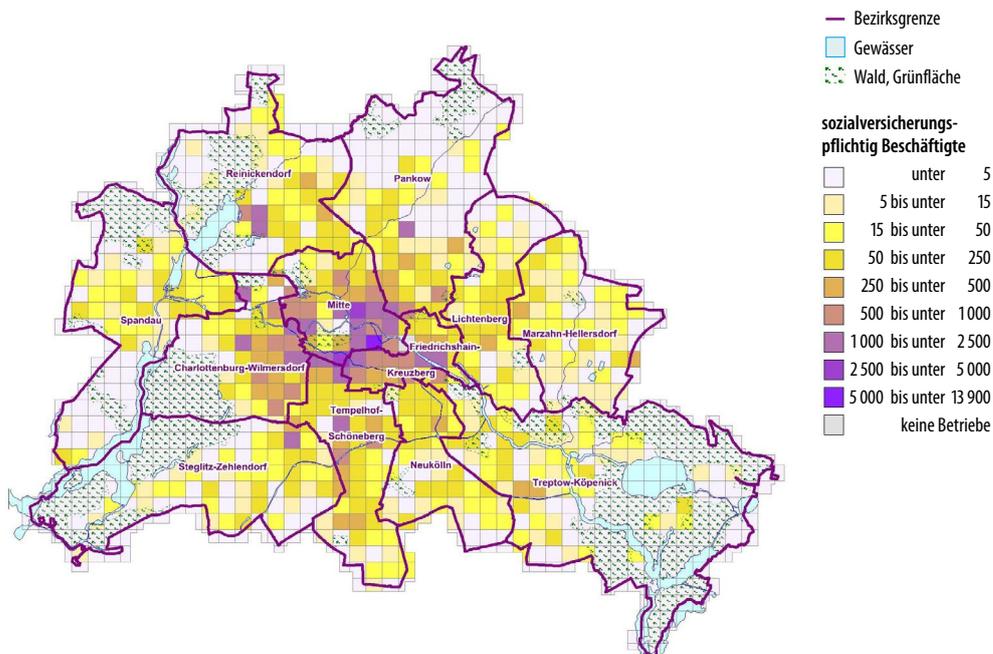
Planquadrate richtet die Aufmerksamkeit auf bemerkenswerte Verteilungen wie Konzentrationen in Form von Strängen und Ballungen. Das Einblenden von administrativen Grenzen, topografischen und infrastrukturellen Komponenten kann schließlich visuell erkennbare Erklärungsansätze (Karte e) anbieten. Die Unabhängigkeit der Gitterzellen von topografisch oder administrativ definierten Raumeinheiten hat bei gemeinsamer Nutzung wie in Karte d die Folge, dass z. B. an der Landesgrenze im Süden Berlins eine Gitterzelle nicht alle Beobachtungseinheiten beinhaltet – also nicht vollzählig ist, da nur die Berliner und nicht die Brandenburger Einheiten bekannt sind. Teilt – als weiteres Beispiel – eine Berliner Bezirksgrenze ein Planquadrat, könnte die Frage nach der Bezirkszuordnung der Gitterzelle gestellt werden.

Ihre Aussagekraft gewinnt die Rasterkarte durch ihre Unabhängigkeit von anders definierten Grenzen. Da sie keine administrativ-politische Änderungsfantasie anregen, sind Rasterkarten dauerhaft und neutral interpretierbar und damit besonders geeignet für langfristige Zeitvergleiche.

Dr. Thomas Heymann studierte in Kiel und Berlin Geowissenschaften. Nach der Promotion zum Dr. rer. nat. an der FUB 1989 – Komplexität und Kontextualität des Sozialraumes – Forschungstätigkeit am Fachgebiet für Verkehrswirtschaft und -politik der TUB. Referent für Bildung- und Kulturstatistiken am Statistischen Landesamt Berlin, seit 1998 Referatsleiter Unternehmensregister, Gewerbeanzeigen und Insolvenzstatistik.

Dr. Thomas Troegel leitet das Referat *Flächennutzung, Land- und Forstwirtschaft, Fischerei* des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

f | Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort in Berlin 2011 im Wirtschaftsbereich „Telematik“



Kommunalstatistische Anwendungen

Georeferenzierte Sozialplanung

Die Verwaltung von Sozialdaten – Planungsräume in Berlin

von Reinhard Hoffmann und Gunter Simon

Seit einigen Jahren wird der *Soziale Raum* kontrovers in den Sozialwissenschaften diskutiert (Kessl/Reutlinger, Löw). Thematisiert werden dabei die vorherrschenden Konzepte von sozialen Räumen, deren kategoriale Unbestimmtheit sowie die vereinfachende Gleichsetzung territorialer und struktureller Gegebenheiten. Der Vorstellung des sozialen Raumes als objektive Tatsache, die sich mit ausgewählten Kennzahlen empirisch rekonstruieren lässt, wird eine relationale Perspektive entgegengesetzt, die dessen kontextabhängige Dynamik und Mehrdimensionalität im Sinne eines Sowohl-Als-Auch bestimmt (Löw). Soziale Lebenswelten sind hiernach fluide, relationale und kontingente Handlungen und Gegebenheiten im Raum, die sich in eindeutigen und gleichbleibenden Strukturmustern nicht abbilden lassen. Die in diesem Beitrag vorgestellten konkreten Herangehensweisen und pragmatischen Lösungen sind vor dem Hintergrund dieser Argumentationslinien zu betrachten.

Die Verwaltung von Sozialdaten – Planungsräume in Berlin

Im Alltagsverständnis wird Raum innerhalb vorgegebener Grenzen gedacht, auch wenn diese Grenzen alles andere als natürlich oder logisch sind. In Berlin erfolgt raumbezogenes Planen heute auf der Ebene administrativ festgelegter Raumeinheiten, die die geografischen Einheiten messbar machen. Das Regionale Bezugssystem (RBS) des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS) untergliedert die Stadt in 60 Prognoseräume, 138 Bezirksregionen, 447 Planungsräume und mehr als 15000 statistische Blöcke. Diese Systematik der lebensweltlich orientierten Räume (LOR) ist mit Senatsbeschluss 2006 in Berlin eingeführt worden.

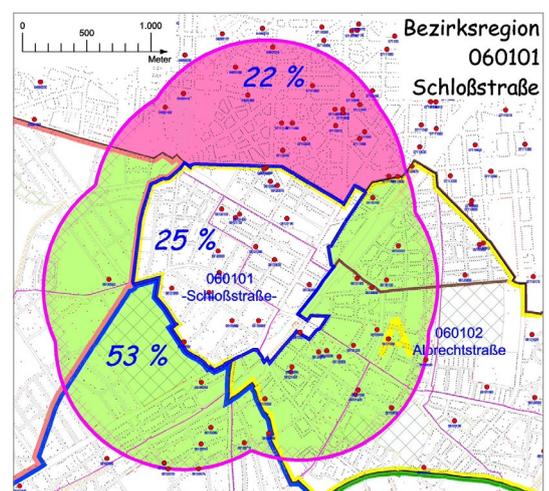
Die Ausweisung von statistischen Kennziffern und Strukturdaten auf der Ebene kleinräumiger Gliederungssysteme unterstellt, dass die sozialen Prozesse eines Raumes über seine gesamte Fläche hinweg zumindest ähnlich sind und eine ausreichende Unterscheidung der relativen Position einer Flächeneinheit im Verhältnis zur anderen erlaubt. Angesichts der Pluralisierung von Lebenswelten und milieutheoretischen Ansätzen sind hier große Zweifel angebracht. Die statistischen Merkmale des Raumes, die ungleichen Flächengrößen und die bei der Betrachtung nur ganzer Räume unvermeidbaren Nivellierungseffekte verbergen zudem eventuelle kleinräumige Hotspots und haben vor allem den entscheidenden Nachteil, dass sie räumliche Beziehungen und Nachbarschaften vernachlässigen.

Kitaplanung – Die Grenzen von Verwaltungsräumen

Die Grenzen des Denkens in Verwaltungsräumen zeigen sich insbesondere bei der Kitaplanung. Eltern können mit einem Kita-Gutschein ihr Kind in jeder beliebigen Kindertagesstätte des Landes Berlin betreuen lassen. Wohnortnähe ist hierbei ein relevantes Argument, wie die Analyse der Entfernung zwischen Wohnort und Betreuungsort (Luftlinie) von etwa 7000 innerbezirklichen Verträgen in Steglitz-Zehlendorf zeigt.

Die mittlere Distanz aller Verträge beträgt 1000 m, d.h. die ausgewählte Kita befindet sich in der Regel in diesem Radius um die jeweilige Ausgangsadresse

a | Kitaplanung – Die Grenzen von Verwaltungsräumen



(Wohnadresse der Kinder). Die Untersuchung hat gezeigt, dass Grenzen von Stadtteilen, Regionen oder Bezirken bei der Auswahl der Kitas nachrangig behandelt werden müssen.

Der landesweite Bedarfsatlas für den Kitaplatzausbau bestimmt die Prioritätsstufen nach den Bezirksregionen. Die tatsächliche Übereinstimmung von Wohn- und Betreuungsort (d. h. gleiche Bezirksregion) liegt jedoch in Steglitz-Zehlendorf bei nur 60 %, teilweise noch darunter. Eine Planung auf der Basis von Kinderzahlen und angebotenen Plätzen auf der Ebene einer Bezirksregion ist somit unzureichend, weil die Wechselwirkungen im Raum durch Einzugsbereiche und Überlappungen erheblich sind.

Am Beispiel einer einzelnen Bezirksregion (Schloßstraße) ist dies auf kleinerer Raumebene differenziert beschrieben worden.¹ Hierzu wurden nur die aus einer Bezirksregion hinausreichenden Einzugsbereiche der Kitastandorte mit ihrem 1000 m-Radius ermittelt, übereinander gelegt und zahlenmäßig erfasst. Die Kitas in Abbildung a decken zum Beispiel ein flächiges Umfeld ab, das dreimal so groß ist wie die eigentliche Planungsfläche und zudem noch in den Nachbarbezirk hineinragt. Entsprechend verändern sich zentrale Planungsdaten wie Zahl der erreichbaren Kinder, angebotene Plätze und Nachfragequoten. Natürlich reichen die Kitas außerhalb des Planungsraumes auch in die betrachtete Bezirksregion hinein. Angesichts der Dichte und Häufigkeit der gegenseitigen Überlagerungen lassen sich jedoch keine sinnvollen Anfangs- und Endpunkte für die Analyse definieren. Betrachtet man nach diesem Schema alle bezirklichen Kitas an der Bezirksgrenze, so werden durch deren Einzugsbereiche außerhalb des Bezirks knapp 3500 Kinder unter 6 Jahre (also fast ein Viertel der bezirklichen Zahl) zusätzlich erreicht (Abbildung a).

Was für einen Außenbezirk schon beachtlich ist, potenziert sich in der Innenstadt. Beispielhaft ist die Situation in Friedrichshain-Kreuzberg beschrieben. Allein die Karte der Standorte vermittelt einen intensiven Eindruck der räumlichen Verflechtungen. Legt man um jede Einrichtung einen 1000 m-Umkreis, so

lässt sich feststellen, dass nur 12 Kitas komplett im Bezirk liegen. Im Ergebnis verdoppeln die bezirksübergreifenden Einzugsbereiche die Bezirksfläche und schließen eine nachfragerrelevante Zahl von knapp 12500 Kindern unter 6 Jahren, also etwa drei Viertel der bezirklichen Zahl, ein (Abbildungen b und c).

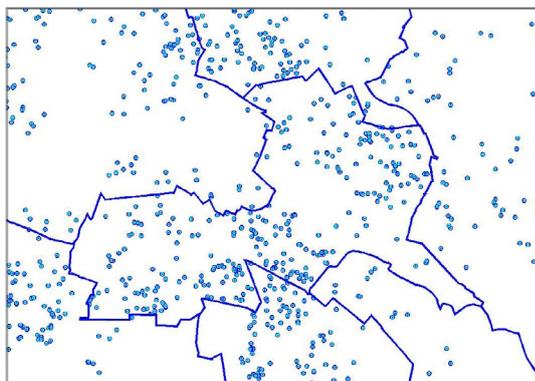
Die Auswirkungen räumlicher Barrieren (Gewässer, Bahntrassen etc.) sind in diesen ersten Überlegungen noch nicht berücksichtigt. Vorab bleibt festzuhalten, dass eine Planung auf Basis von fest vorgegebenen Grenzen tatsächliche Einzugsbereiche und deren Bedeutung nur ungenügend abbildet.

Netzgitteranalyse

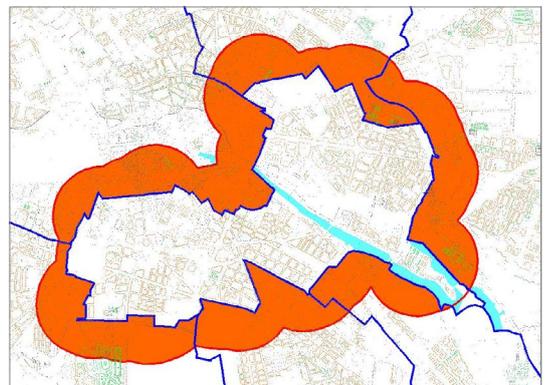
Die obigen Beispiele sind unvollständig, weil sie die gegenseitigen Überlappungen der Nachbarbereiche unberücksichtigt lassen. Die Darstellung komplexer relationaler Verflechtungen erfordert eine eigene Methodik, die mit der Netzgitteranalyse gegeben ist. Das hier vorgestellte Vorgehen bietet eine Reihe von Vorteilen für die Stadtanalyse und Planung, die sich aus einer regelmäßigen und somit unmittelbar vergleichbaren Flächenstruktur und den sich daraus ergebenden weiteren Anwendungsmöglichkeiten der IT-Technik ergeben (Heineberg 2006).

Die bezirkliche Fläche wird hierzu mit einem regelmäßigen und kleinmaschigen Netzgitter (Abbildung d) überzogen, wobei wir uns von den fünf

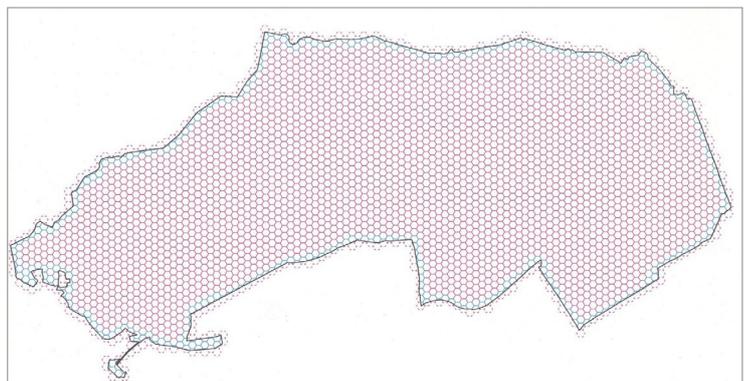
b | Standorte der Kindertagesstätten (zentral) Friedrichshain-Kreuzberg



c | Hinausreichende Einzugsbereiche der Kindertagesstätten



d | Netzgitteranalyse



¹ Ausführlich in Kindertagesstätten, Bedarfsfortschreibung 2013, Jugendamt Steglitz-Zehlendorf 2013.

möglichen Varianten zunächst für ein Sechseck entschieden.² Die Auflösung der Fläche in ein Raster aus Sechsecken entsprach am ehesten der Grundidee, die Fläche für kleinräumige Untersuchungen punktuell abzutasten. Dabei bleibt die analytische Blickrichtung offen: Nicht vorab definierte Räume (wie z. B. Bezirksregionen) werden nach ihren Merkmalen unterschieden, sondern die Räume ergeben sich frei „fließend“ aus strukturell homogenen Clustern. Dieses Verfahren ermöglicht es, die genauen räumlichen Schwerpunkte sozialer Entwicklungen zu erkennen, deren Veränderungen zu beobachten und, falls erforderlich, darauf zu reagieren.

Das Netzgitter aus ca. 3450 Waben mit einer Kantenlänge von 110m (entspricht einem Kreis mit einem Durchmesser von ca. 100m) deckt den Bezirk flächig ab. Die Netzgitteranalyse wurde erstmalig 2011 in der Kitaplanung genutzt.

Das weitere Vorgehen lässt sich wie folgt beschreiben: In diesem Raster liegen die etwa 40000 bewohnten Adressen des Bezirks. Jede Adresse lässt sich in einer Zelle, einem Wohnblock, einem Planungsraum, einer Bezirksregion usw. verorten. Die Zusammenfassung der Adressen in unterschiedlichen räumlichen Geometrien, darunter auch das Netzgitter, ist je nach Erfordernis variabel.

Auf die Adressen werden, wie nachfolgend beschrieben, Daten gelegt oder zugeordnet und in einem weiteren Schritt aggregiert. Die Informationen; beispielsweise Adressen von Kitas mit Platzzahlen, Auslastungen, Einwohnerzahlen etc.; können anschließend in ihren spezifischen Anordnungen und räumlichen Verteilungsmustern untersucht werden.

Der Raum wird in dieser Konzeption nicht primär von der administrativen Fläche her gedacht, sondern von den planerischen Fragestellungen abgeleitet. Die flächigen Verteilungen ergeben sich als Folge definierter kategorialer Unterteilungen, deren Werte über die Adressen in jedes beliebige andere Polygon transferierbar sind.

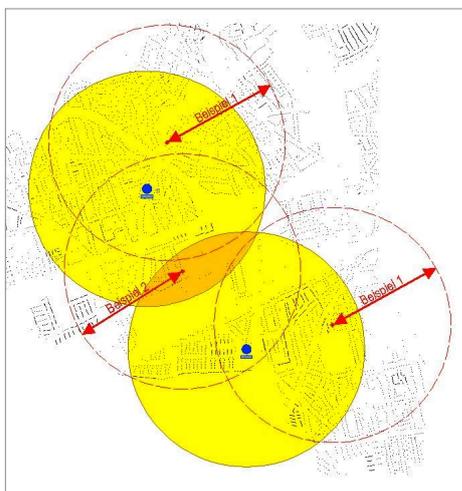
Verteilung der Daten auf den Raum

Wie schon erwähnt, ergab die Analyse der innerbezirklichen Wegebeziehungen eine mittlere Entfernung von 1000 m zwischen Wohn- und Betreuungsort. Dieser Referenzwert liegt den folgenden nahräumlichen Auswertungen zugrunde. Grundsätzlich kann jeder potenzielle Wohnort, jede Adresse aus Elternsicht ein Ausgangspunkt sein, um eine Kita in nahräumlicher Entfernung zu suchen. Daher ergeben sich die Statuswerte für jede bezirkliche Adresse, indem die Parameter Platzzahl, Belegung, Nachfrage und Anzahl Kinder in einem definierten Umfeld ermittelt werden.

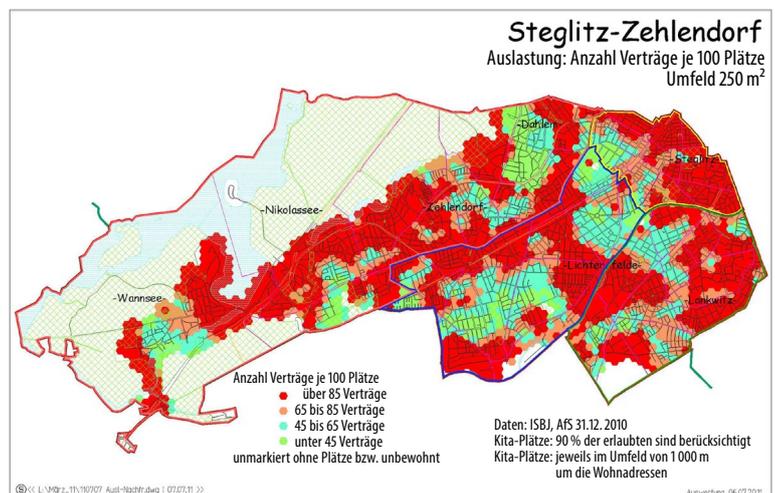
Hierfür werden die Platzzahlen der Kitas radial auf die Adressen des jeweiligen Umkreises verteilt, wobei die Überlappungsbereiche von zwei Einrichtungen (gefüllte Flächen) addiert werden. Die Einwohnerdaten gewinnt man, indem die Wohnblockdaten der Kinder unter 6 Jahre anteilig auf die Adressen im jeweiligen Wohnblock verteilt werden. Auf jeder Adresse liegen nun die Statuswerte der Kitas und die Einwohnerwerte. Anschließend können für jede Adresse die Werte des dazugehörigen Umkreises ermittelt werden. Da die räumliche Auflösung nach Adressen zu hoch ist, werden diese in den Zellen des Netzgitters zusammengefasst und in Cluster gruppiert. Die Pfeile demonstrieren drei zufällige Adresspunkte, die einen Teil dieses Angebotssegments radial umschließen. Angebot und Nachfrage sind somit als zweiseitige räumliche Relation konzipiert, die beliebige Überschneidungen und Auswertungen zulässt (Abbildung e).

² Anmerkungen zum Umgang mit Raum und Struktur in der Stadt: Entschlüsselte Räume, 2005, unveröffentlichtes Manuskript.

e | Verteilung der Daten auf den Raum



f | Lagedaten



Lagedaten

Auf diesem Wege wird z.B. der Status „Auslastung“ der Einrichtungen auf der Basis jeder bezirklichen Adresse dargestellt. Die Karte fokussiert aus der Perspektive der Eltern und beschreibt in einem identischen Modus die Flächen mit hoch ausgelasteten Platzkontingenten. Zur homogeneren bildlichen Darstellung werden die Einzelwerte der Zellen mit dem jeweiligen 250 m-Umkreis gemittelt. Wie man sehen kann, sind die örtlichen Lagen höchst ungleich in den Verwaltungsräumen verteilt und gehen nahtlos über deren Grenzen hinweg (Abbildung f).

Auf die gleiche Art lassen sich auch die Strukturqualitäten des Angebots (Plätze je 100 Kinder), die örtliche Nachfrage (Verträge je 100 Kinder) oder die Lagedaten jeder Einrichtung abbilden. Die Einzelwerte können über die Adresswerte in jedes beliebige Polygon übertragen werden, einschließlich der Flächen aus dem RBS, und so mit den üblichen Betrachtungen kompatibel gemacht werden.

Umstellung der Netzgitteranalyse von Sechsecken auf Quadrate

Im Jahr 2013 wurde das Netzgitter von Sechsecken auf Quadrate mit 100 m Kantenlänge umgestellt. Dies geschah einesteils, weil einer absehbaren deutschen und europäischen Entwicklung entsprochen werden sollte³, andererseits aber auch, weil die mit Sechsecken verbundenen Berechnungen mathematisch ungleich komplizierter sind als die der Quadrate und zudem spezielle Programme erfor-

dern. Die jetzige Methode ist leichter verständlich, zudem können die Berechnungen weitestgehend mit Standardmitteln der Office-Programme erfolgen.

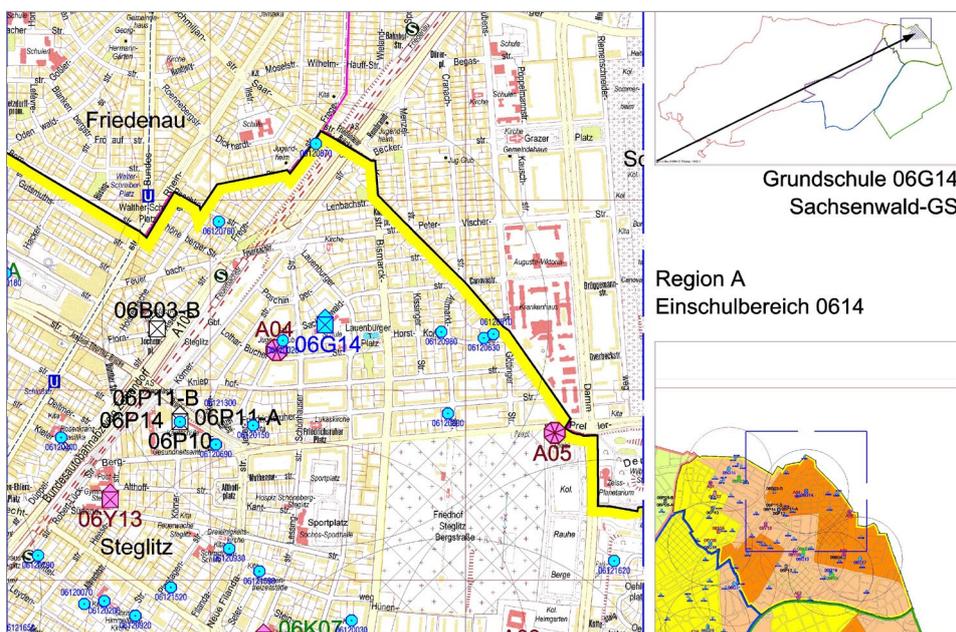
Die neue Gliederung erlaubt ganz unterschiedliche Varianten und Vorgehensweisen. In einem aktuellen Beispiel wurden systematisch die Umfelder aller bezirklicher Grundschulen in einem jeweils identischen räumlichen Format ausgewertet, um die im jeweiligen Vernetzungsraum befindlichen Einrichtungen der Jugendhilfe abzubilden und den Raum mit Hilfe einiger weiterer Kenndaten (Einwohnerzahlen, Kita-Betreuungsquote, Quote gewährter „Hilfen zur Erziehung“) zu beschreiben. Dabei wird immer wieder deutlich, dass Standort, realer Einzugsbereich und Zuständigkeiten nur in Ausnahmefällen identisch sind (Abbildung g).

Adressdatenbank Jugend

2007 initiierte die Jugendhilfeplanung Steglitz-Zehlendorf ein Bezirksprojekt zur Verwaltungsmodernisierung im Rahmen der ServiceStadt Berlin: die Adressdatenbank Jugend. In der Projektbegründung wurde bereits auf die weitergehenden Möglichkeiten von Nachbarschafts-, Entfernungs- und Flächenbetrachtungen in beliebigen Umfeldern hingewiesen und dass die systematische Zuordnung aller ca. 380 000 Berliner Adressen auch eine notwendige Voraussetzung für denkbare weitere Einsätze sei. Im Jahr 2010 konnte das Projekt abgeschlossen werden. Die in diesem Projekt gesammelten Erfahrungen sind in die Entwicklung der Netzgitteranalyse eingeflossen und konnten mit dem Planoskop fortgeführt werden.

³ Siehe dazu im Internet unter dem Stichwort INSPIRE. Entsprechende Verordnungen gibt es zum Teil bereits, zum Teil sind sie in Vorbereitung.

g | Umstellung der Netzgitteranalyse von Sechsecken auf Quadrate



Planoskop

Eine weitere Anwendung nach der Umstellung wurde mit dem Planoskop geschaffen. In der Praxis ist die Planung häufig mit Entscheidungen zu konkreten Standorten befasst. Um eine Entscheidungshilfe mit quasi genormter Aussagekraft zu haben, wurde 2013 im Bezirk Steglitz-Zehlendorf eine Datenbank zur Ermittlung von (Kita-)Planungsdaten für jede beliebige Berliner Adresse erstellt.

Die Adress-, Kita- und Einwohnerdaten wurden zusammenggeführt. Für jede Adresse können dadurch die wichtigsten Infrastrukturdaten in einem frei wählbaren Umfeldquadrat ermittelt werden.

In Abbildung h (Wollankstr. 55, im 2000 m-Suchquadrat) werden in diesem Quadrat 41 Kitas in drei angrenzenden Bezirken mit den Platz- und Belegungszahlen sowie eine Einwohnerzahl in mehreren Altersgruppierungen ausgewiesen. Die Einwohnerzahl wird, wie oben beschrieben, aus den Blockdaten auf die Adressen gelegt und im jeweiligen Suchquadrat addiert. Die ermittelten Ergebnisse sind unabhängig von administrativen Einteilungen. Diese Datenbank wurde zuletzt durch die Schulliste ergänzt und ist offen für Erweiterungen. Sie wird im Fachreferat auch benutzt, um in der Elternberatung die nächstgelegenen Einrichtungen zu finden. Die kartografische Ausweisung ist zurzeit noch nicht Bestandteil der Datenbank.

Analyse der Netzgitterquadrate

Die bisherigen Beispiele zeigen einige Möglichkeiten eines georeferenzierten Datenmanagements. Die technischen Voraussetzungen sind hierbei allerdings noch die kleinste Hürde.

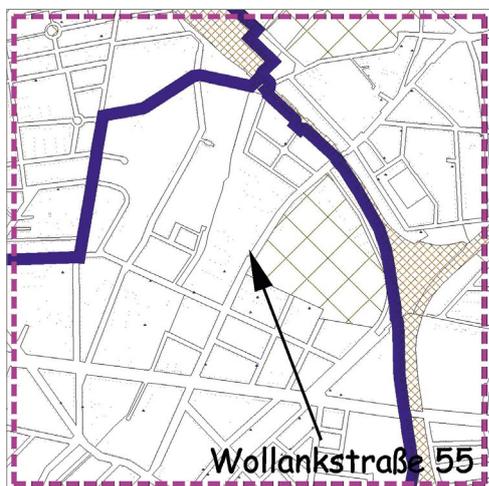
Mit dem Planoskop ist eine manuelle Abfrage der Infrastrukturdaten jeder Berliner Adresse möglich. Um dies als automatisierte sequentielle Abfrage in einem Bearbeitungsschritt durchzuführen, wird ein geeigneter Abbildungsmaßstab benötigt. Im Zuge der Umstellung auf ein Netzgitter aus Quadraten ist daher auch das oben beschriebene Verfahren der Netzgitteranalyse modifiziert worden.

Die Adressen sind im Planoskop bereits mit den Zellen des Netzgitters verlinkt. Anstelle eines radialen Umfelds werden nunmehr die Daten der vertikal und horizontal anliegenden Gitterflächen eines 1100 m-Quadrates auf die mittlere Zelle gelegt.

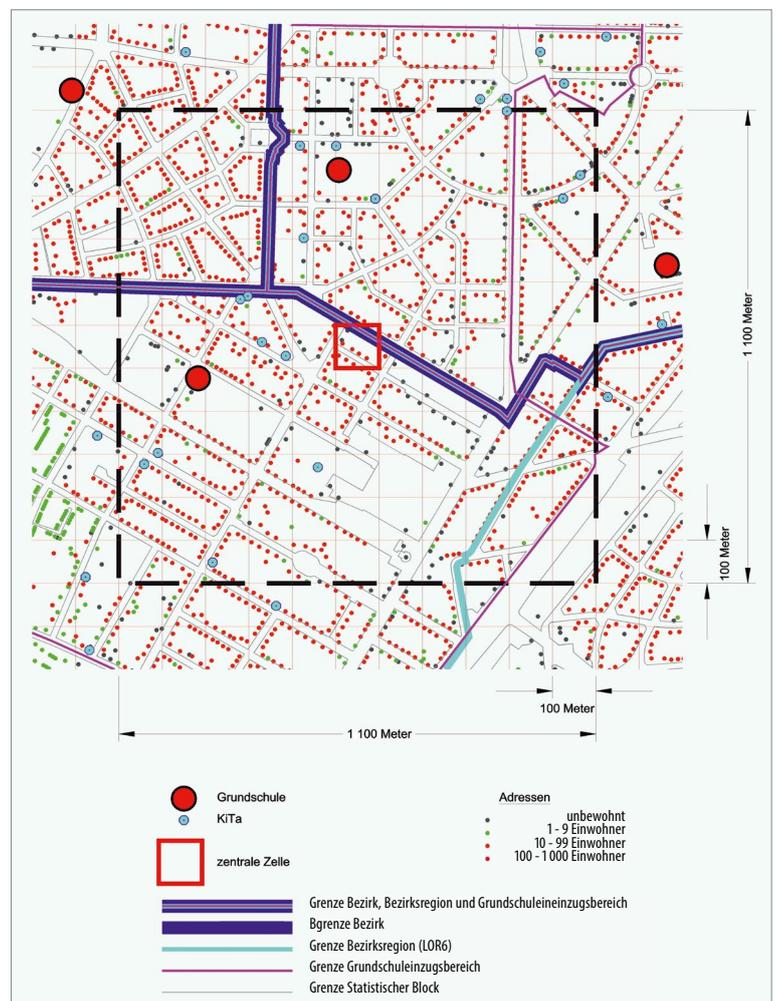
Der flächige Raum wird anschließend in iterativen 100 m-Schritten „gescannt“, indem in jeweils gleicher Weise die Umfelddaten jedes einzelnen Netzgitterquadrates ermittelt werden. Um die Fläche Berlins abzudecken, braucht es etwas mehr als 90 000 Planquadrate mit entsprechend vielen Einzelschritten in der Auswertung. Etwa die Hälfte dieser Zellen ist bewohnt.

Testweise ist die Darstellung der Bevölkerungsdichte in Quartilen untersucht worden. Damit lassen sich die unterschiedlichen räumlichen Lagen in einem identischen Maßstab abbilden.

h | Planoskop



i | Analyse der Netzgitterquadrate



Insbesondere für Zeitverlaufsstudien bieten sich hier interessante Perspektiven an, da mit Hilfe der Netzgitteranalyse erstmals die Beobachtung von kleinräumigen Entwicklungen über längere Zeiträume hinweg möglich ist. Die administrativen Räume (Blöcke) ändern sich ständig, sind dabei aber die Bezugsgröße vieler Angaben (Bevölkerungszahlen), insofern gab es dafür bisher keine geeigneten kleinräumigen Verlaufsdaten (Abbildung i).

Technische Voraussetzungen
Problembeschreibung

Im Sinne eines pragmatischen Vorgehens wurde bewusst auf große Lösungen verzichtet. Alle derzeitigen und künftigen Verfahren, soweit sie auf den beschriebenen Überlegungen basieren, setzen voraus, dass beliebige Basisdaten miteinander in Bezug gesetzt und verlinkt werden können. Die Datenqualität und Kompatibilität der benötigten Daten ist allerdings noch nicht ausreichend. Die Basisdaten stammen aus allen denkbaren Quellen und haben oft unterschiedliche und zum Teil nicht erkennbare Aktualitäten. Da es keine allgemeine ämterübergreifende Konvention für solche Adressdatenbestände gibt, misslingt es oft, die Tabellen in Bezug zu setzen.

Aus der Erfahrung von mehr als zehn Jahren muss gesagt werden, dass die Vorbereitung solcher Tabellen und das Aufeinanderabstimmen regelmäßig mehr Zeit kostet als die anschließende eigentliche Auswertung der Daten und dass trotzdem Unstimmigkeiten verbleiben, die während der Auswertung nicht geklärt werden können.

Problemquelle Lageangaben

Für relevante Daten werden in den Tabellen neben ihren sozialen oder organisatorischen Spezifika auch Lageangaben gemacht, zum Teil als Adresse (z.B. einer Kita oder Schule), zum Teil aber auch als Gebiet (Block, Bezirksregion, Planungsraum u.Ä. bei der Angabe „Anzahl pro Gebiet“). Es leuchtet ein, dass die Angaben der einen Tabelle in jeder anderen auch wiedergefunden werden müssen, einesteils überhaupt und andernteils auch mit übereinstimmenden Schreibweisen. Kleinste Unterschiede in der Schreibweise (Reaumurstraße / Réaumurstraße) erfordern aufwändige manuelle Korrekturen. Hier muss eine einfache interaktive Erkennungs- und Korrekturmöglichkeit vorhanden sein, wie sie der Adresskonverter AdreKo (s. u.) anbietet.

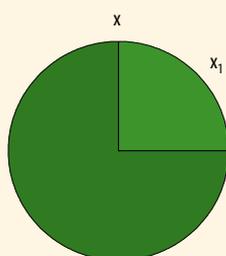
Ein weiteres Problem ergibt sich durch die im RBS nicht zugelassenen Mehrfachnummern (Hausnummer „von ... bis ...“) und die generell unzulässigen textlichen Zusätze zur Hausnummer („EG links“, „Haus 35“ u.Ä.), die viele postalische Adressen enthalten. Die Bedeutung eines normierten berlinweiten Adressbestandes für beliebige Listen und Tabellen wird vielfach nicht erkannt.

Zudem werden in der Adressdatenbank des RBS nicht alle unbewohnten Adressen (Verwaltungs-, Büro- und Geschäftshäuser) wiedergefunden. Da gerade Kitas und Schulen oft zu dieser Kategorie gehören, ist nicht vorhersehbar, ob eine in einer Tabelle angegebene Adresse im RBS auch wiedergefunden wird.

Im Zuge von Neubautätigkeiten werden oft Blöcke geändert, meist geteilt. Dabei erlöschen die alten Blocknummern ersatzlos und werden durch neue, bisher nicht existierende Nummern ersetzt. Treffen hier Tabellen mit unterschiedlichen Aktualitäten ungeprüft aufeinander, so geschieht es regelmäßig, dass die eine Tabelle Blöcke erwähnt, die in der anderen nicht wiedergefunden werden. Bevölkerungs- oder Fallzahlen solcher Blöcke können dann nicht mehr eindeutig zugeordnet werden.

Es bedarf also einer Konvention, aufgrund derer alle in der Verwaltung eingesetzten Tabellen streng und ausschließlich den Vorgaben und Regeln des RBS zu folgen haben.

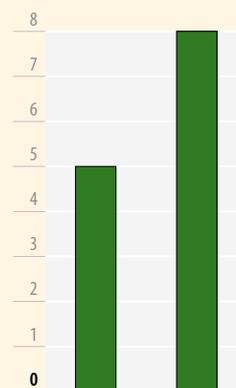
Statistische Quoten und Raten



Umgangssprachlich werden die Begriffe *Rate* und *Quote* häufig fälschlicherweise als Synonyme verwendet. Tatsächlich aber stehen dahinter zwei unterschiedliche statistische Konzepte.

Eine Quote bezeichnet einen Prozentanteil einer Gesamtmenge oder -anzahl und ergibt sich aus dem Verhältnis einer Teilmenge x_1 und der Gesamtmenge x . Ein bekanntes Beispiel für Quoten ist die Arbeitslosenquote, bei der die Zahl der Arbeitslosen in einer Region durch die Zahl aller Erwerbspersonen einer Region geteilt wird. Dabei bezieht sich die Quote immer auf einen bestimmten Zeitpunkt.

Im Unterschied dazu ist die Rate immer auf eine Zeiteinheit bezogen. Sie gibt zu einer bestimmten Berichtsperiode t_1 die prozentuale Veränderung einer absoluten Größe im Vergleich zu einer Basisperiode t_0 an. Berechnet wird eine Rate über den Quotienten der beobachteten Werte aus zwei verschiedenen Perioden, wobei der Wert der Berichtsperiode im Zähler und der Wert der Basisperiode im Nenner stehen. Eine sehr bekannte Rate ist beispielsweise die Inflationsrate, die angibt, wie sich der Wert eines fest definierten Warenkorbes über die Zeit verändert.



Für das AfS muss daraus die Verpflichtung entstehen, die Tabellen der Adressdatenbank einerseits hinsichtlich der fehlenden Adressen zu vervollständigen und andererseits Daten zur Verfügung zu stellen, aus denen hervorgeht, wann welche administrativen Gebiete geändert wurden und gegebenenfalls durch welche anderen sie ersetzt wurden. Nur so kann das Problem der unterschiedlichen Aktualitäten aus der Welt geschafft werden.

Der Adresskonverter (AdreKo)

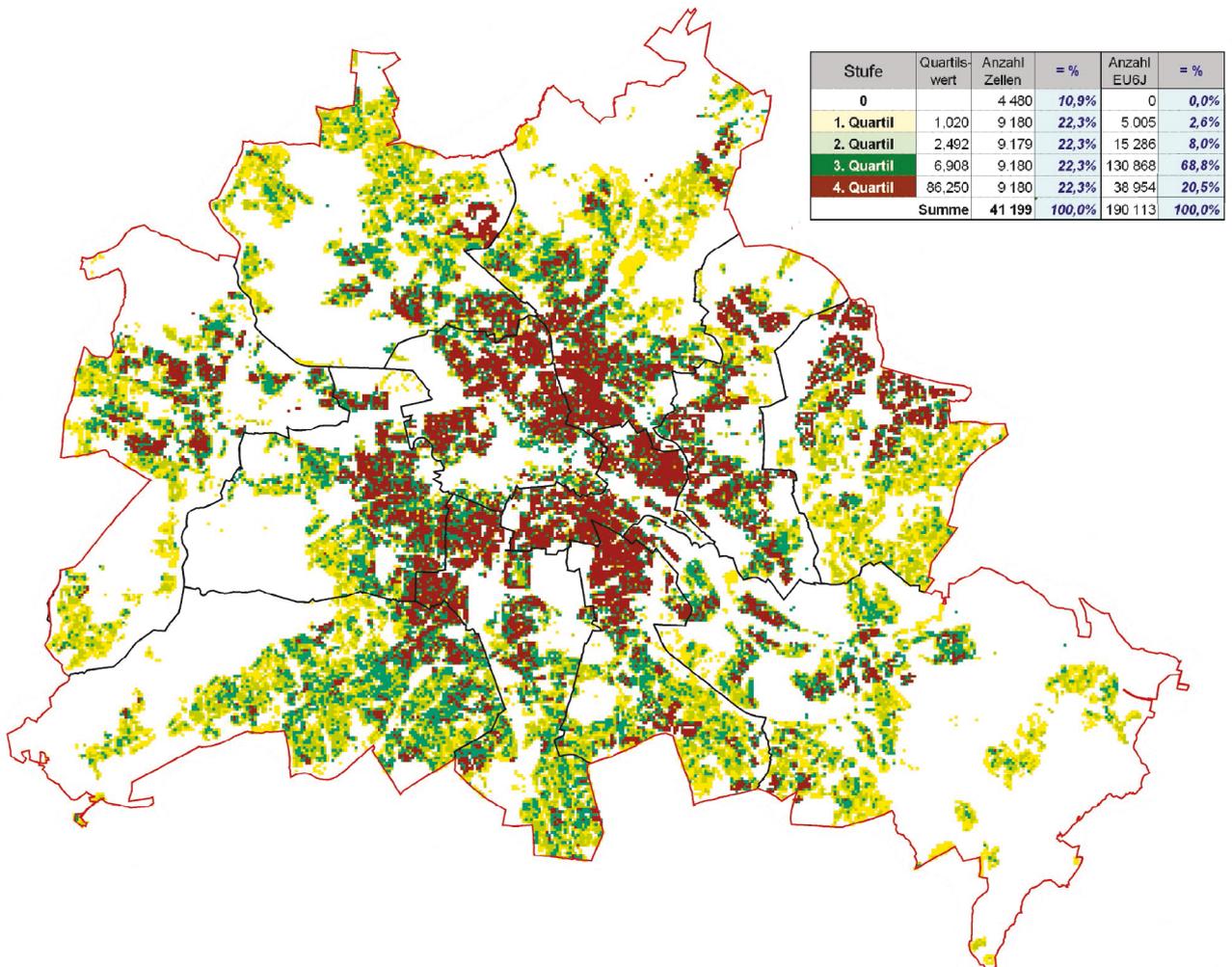
Im Jugendamt Steglitz-Zehlendorf kann neuerdings auf den Adresskonverter AdreKo zurückgegriffen werden, ein Programm, das die oben beschriebenen Adress-Problematiken lösen hilft. Es wandelt die in den Tabellen in beliebiger und unterschiedlicher Form vorgefundenen Adressangaben in RBS-kompatible Angaben um, deckt fehlerhafte Angaben zur Korrektur auf und versieht die Angaben mit den im RBS enthaltenen Lagekoordinaten.

Zusätzlich ersetzt oder ergänzt es in Tabellen eventuell oder nur teilweise vorhandene Angaben, wie amtliche Straßennummer und Zugehörigkeit zu administrativen Gebietsunterteilungen, durch vollständige und unmittelbar aus der Adressdatenbank des RBS bezogene Angaben. Ein Korrekturlauf durch den AdreKo hat sich seit der Existenz des Programmes bei fast allen Adressdatensätzen als erforderlich erwiesen.

Schlussbemerkung

Das Verfahren der Netzgitteranalyse eröffnet grundsätzlich neue Wege in der Betrachtung und strukturellen Analyse des Raumes. Die Vorteile zeigen sich insbesondere in der Darstellung raumdynamischer Zusammenhänge. Am Beispiel der Kita-Planung offenbaren sich die gravierenden Unzulänglichkeiten eines Raumbezuges in administrativen Verwaltungsgrenzen, der Wechselwirkungen und Nachbarschaften großflächig ausblendet. Das Verfahren lässt sich in ganz unterschiedlichen Varianten einsetzen, um Status und Prozesse auf flächiger Ebene standardisiert zu erfassen.

j | **Berlin**
Bevölkerungsdichte Kinder unter 6 Jahren
Quartile der Zellen – echte Werte –





Reinhard Hoffmann ist Diplom-Soziologe und Diplom-Sozialpädagoge und seit 1994 in der Sozialplanung (Jugendhilfeplanung) im Berliner Bezirk Steglitz-Zehlendorf tätig. Seine fachlichen Arbeitsschwerpunkte liegen in der Jugendhilfe, der interinstitutionellen Zusammenarbeit, Netzwerkarbeit, sozialräumlichen Analysen und sozialgeografischen Auswertungen.



Gunter Simon arbeitet seit 1982 als Anwender, Applikationsentwickler und Dozent für CAD-Anwendungen. 1990 spezialisierte er sich auf Vermessungs-, Kartografie- und GIS-Systeme. Die fachliche Zusammenarbeit mit Reinhard Hoffmann begann im Jahr 2001.

Quellen

- Heineberg, Heinz (2006): Stadtgeografie, Paderborn.
- Kessler, Fabian/Reutlinger, Christian (2007): Sozialraum. Eine Einführung. Wiesbaden.
- Löw, Martina (2001): Raumsociologie. Frankfurt/M.

Weiterführende Literatur

- Bremer, Helmut, Lange-Vester, Andrea (2014): Soziale Milieus und Wandel der Sozialstruktur: Die gesellschaftlichen Herausforderungen und die Strategien der sozialen Gruppen, Wiesbaden.
- Kessler, Fabian/Reutlinger, Christian/Maurer, Susanne/Frey, Oliver (2005): Handbuch Sozialraum, Wiesbaden.
- Schlottmann, Antje (2013): Reden vom Raum, der ist. Zur Notwendigkeit der Ontologisierung räumlicher Sachverhalte, in: John, René/Rückert-John, Jana/Esposito, Elena (Hrsg.): Ontologien der Moderne. Innovation und Gesellschaft. Wiesbaden, S. 189-207.
- Werlen, Benno (2005): Raus aus dem Container! Ein sozialgeographischer Blick auf die aktuelle (Sozial-)Raumdiskussion, in: Projekt „Netzwerke im Stadtteil“ (Hrsg.): Grenzen des Sozialraums. Kritik eines Konzepts – Perspektiven für Soziale Arbeit. Wiesbaden.

Kommunalstatistische Anwendungen

▣ Vertragsärztliche Versorgung in Berlin kleinräumig darstellbar

Open Data Berlin ermöglicht lagegenaue Vertragsarztstandorte

von Achim Metzmacher

Als Körperschaft des öffentlichen Rechts hat die Kassenärztliche Vereinigung Berlin (KV Berlin) nach § 75 Abs. 1 SGB V die vertragsärztliche Versorgung in Berlin sicherzustellen (Sicherstellungsauftrag) und den Krankenkassen und ihren Verbänden gegenüber die Gewähr dafür zu übernehmen, dass die vertragsärztliche Versorgung den gesetzlichen und vertraglichen Erfordernissen entspricht (Gewährleistungsauftrag). Im Rahmen dieses gesetzlichen Auftrages ist es das Ziel, die gesetzlich Versicherten wohnortnah, ausreichend, zweckmäßig und unter Berücksichtigung einer wirtschaftlichen Behandlungs- und Ordnungsweise zu versorgen. Dabei wird der allgemein anerkannte Stand medizinischer Erkenntnisse zu Grunde gelegt.

Durch den Aufbau eines Geoinformationssystems in der KV Berlin im Jahr 2009 ist die vertragsärztliche Versorgung kleinräumig darstellbar. Davor wurde die vertragsärztliche Versorgung in Berlin im Wesentlichen durch Versorgungsgrade [1] und Verhältniszahlen¹ gemessen. Drei an der Beuth Hochschule für Technik Berlin (Beuth HS) entwickelte Versorgungsindikatoren beschreiben die vertragsärztliche Versorgung für jeden Block in Berlin. In die Berechnungen der drei Versorgungsindikatoren fließen alle geokodierte Vertragsarztstandorte ein, deren Lagegenauigkeit seit 2009 deutlich verbessert werden konnte. Durch die vom Amt für Statistik Berlin-Brandenburg zur Verfügung gestellten Berliner Adressdaten (Stand 31.12.2013) können Vertragsarztstandorten nun ohne umfangreiches manuelles Nacharbeiten exakte Geokoordinaten zugewiesen werden. Die exakte Lagegenauigkeit von Vertragsarztstandorten in Bezug auf administrative Grenzen stellt eine wesentliche Voraussetzung z. B. für Vorlagen für den Zulassungsausschuss dar.

Kooperation mit der Beuth Hochschule für Technik Berlin

Anlässlich des Beitrags „Versorgungsdichte und Wohnortnähe in der ambulanten medizinischen Versorgung in Berlin im Jahr 2005“ in der Zeitschrift für amtliche Statistik Berlin-Brandenburg 5+6 2007 [2] entschied sich die KV Berlin für den Aufbau eines Geoinformationssystems zur Visualisierung der vertragsärztlichen Versorgung in Berlin. Zeitgleich wurden an der Beuth Hochschule für Technik Berlin (Beuth HS) Indikatoren zur kleinräumigen Darstellung der vertragsärztlichen Versorgung entwickelt [3]. Im Rahmen einer Kooperation mit der Beuth HS konnte 2009 ein Geoinformationssystem zur Darstellung der vertragsärztlichen Versorgung in der KV Berlin aufgebaut werden.

Von den an der Beuth HS entwickelten Versorgungsindikatoren werden jährlich drei Indikatoren für die Arztgruppen der hausärztlichen, fachärztlichen und spezialisierten fachärztlichen Versorgung berechnet (§§ 11 bis 13 Bedarfsplanungs-Richtlinie [1]). Ausgehend von jedem Berliner Block (12 617 bewohnte Blöcke, Stand 31.12.2013) werden die fußläufige Reisezeit zum nächsterreichbaren Vertragsarzt, die Anzahl erreichbarer Vertragsärzte im Einzugsbereich von 15 Gehminuten und der Versorgungsgrad im Einzugsbereich (gleitende Einzugsbereiche) berechnet [4]. Die für jeden Block ermittelten Indikatorwerte werden einwohnergewichtet auf die drei LOR-Ebenen (Lebensweltlich orientierte Räume)

sowie die 23 alten und die 12 neuen Berliner Bezirke aggregiert. In den folgenden Karten sind beispielhaft die sechs Raumebenen für den Versorgungsindikator „Gleitende Einzugsbereiche“ und die Arztgruppe der Orthopäden abgebildet.

Die Abfolge der Abbildungen a bis f zeigt sehr anschaulich, dass bei einem kleinräumigen Ansatz (Blöcke, Planungsräume und Bezirksregionen) die Versorgungssituation sehr differenziert betrachtet wird und regionale Disparitäten ersichtlich sind. Je größer die räumlichen Einheiten werden, desto un-differenzierter wird die Versorgung dargestellt.

Für das Geoinformationssystem der KV Berlin sind folgende Daten erforderlich:

- Geokodierte Standorte der Praxisadressen (Vertragsarztsitze),
- Blockgeometrien,
- LOR-Geometrien,
- Bezirksgeometrien,
- Einwohnerdaten je Block differenziert nach Geschlecht und Altersgruppen,
- Straßengraph von Berlin und Umland (Straßen- und Wegenetz).

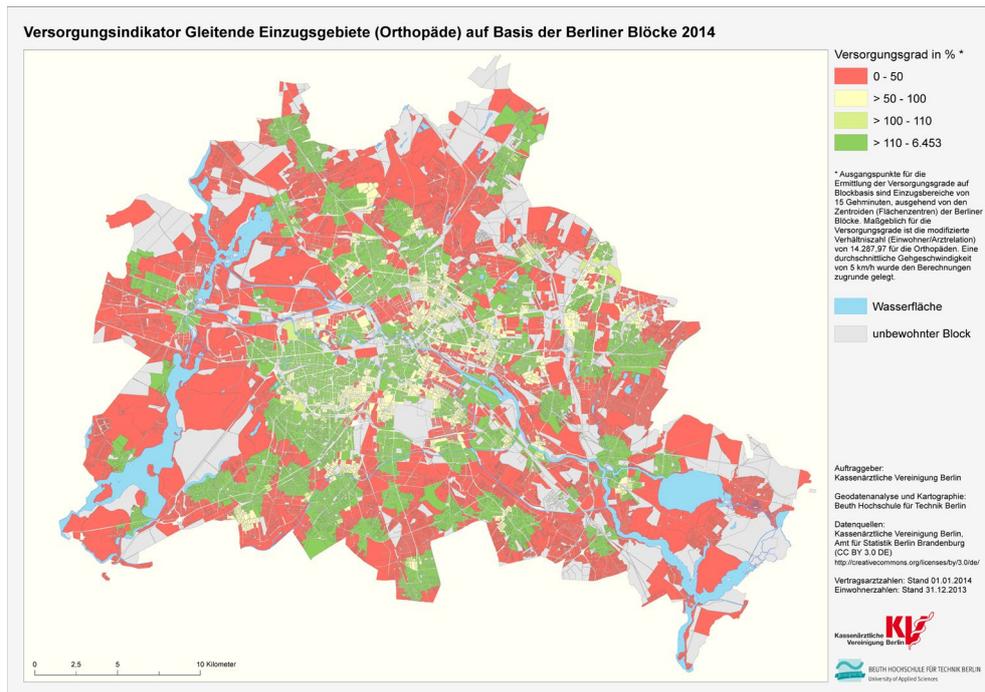
Zum Start des Geoinformationssystems im Jahr 2009 wurde auf extern geokodierte Vertragsarztstandorte zurückgegriffen. Fehlende Adresskoordinaten und Adressen, die als Koordinaten lediglich Zentroide von Postleitzahlgebieten aufwiesen, wurden durch die Beuth HS geokodiert. Anfangs standen die oben

beschriebenen drei Versorgungsindikatoren im Vordergrund. Hierbei spielte es keine entscheidende Rolle, ob geokodierte Standorte im zutreffenden Block oder in Nachbarblöcken lagen. Die Kernaussagen der drei Versorgungsindikatoren waren auch bei nicht exakt lagegenauen Standorten zutreffend. Auch bei selbst erstellten Karten kam es zunächst im Wesentlichen auf die Visualisierung der Vertragsarztstandorte an. Bei kleinräumigen Analysen bzw. Darstellungen wurden jedoch Lageungenauigkeiten erkennbar; insbesondere dann, wenn Standorte auch bei nur geringer Lageungenauigkeit im Nachbarbezirk oder im benachbarten Planungsraum lagen.

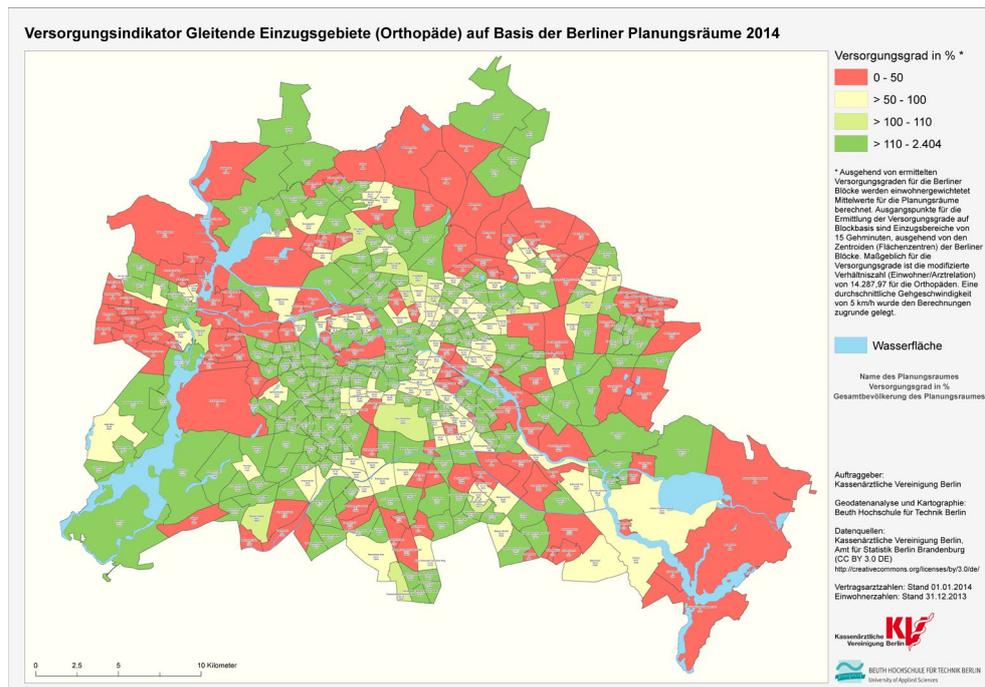
Verbesserung der Lagegenauigkeit der geokodierten Vertragsarztadressen

Die Lagegenauigkeit aller Vertragsarztstandorte in Bezug auf administrative Grenzen (Bezirk, LOR) erlangte durch geplante Vorlagen für den Zulassungsausschuss einen hohen Stellenwert. Um die erforderliche Genauigkeit sicherzustellen, erfolgte im ersten Schritt die maschinelle (teilweise auch manuelle) Zuordnung der LOR zu Vertragsarztadressen. Hierzu dienten die Adressverzeichnisse der Lebensweltlich orientierten Räume nach Bezirken des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg [5]. Im zweiten Schritt wurde mit einer Geoinformations-

a | Blöcke
(12 617 bewohnt)



**b | Planungs-
räume (447)**



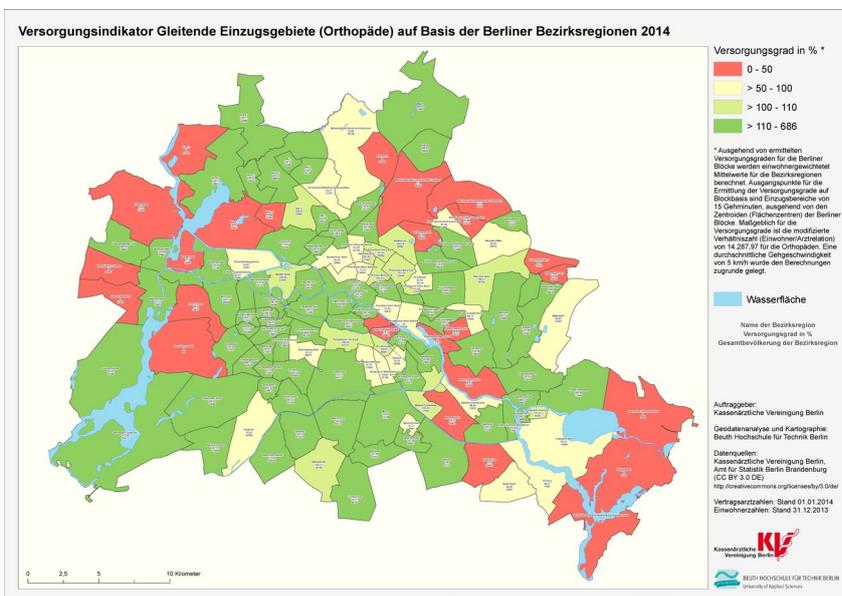
1 | Lagefalsche Praxisadressen 2009

Räumliche Ebene	Anzahl	%
Bezirk.....	81	1,0
Prognoseraum.....	148	1,8
Bezirksregion.....	598	7,4
Planungsraum (PLR).....	977	12,2
Standorte insgesamt.....	8 037	100
Standort im richtigen PLR.....	7 060	87,8

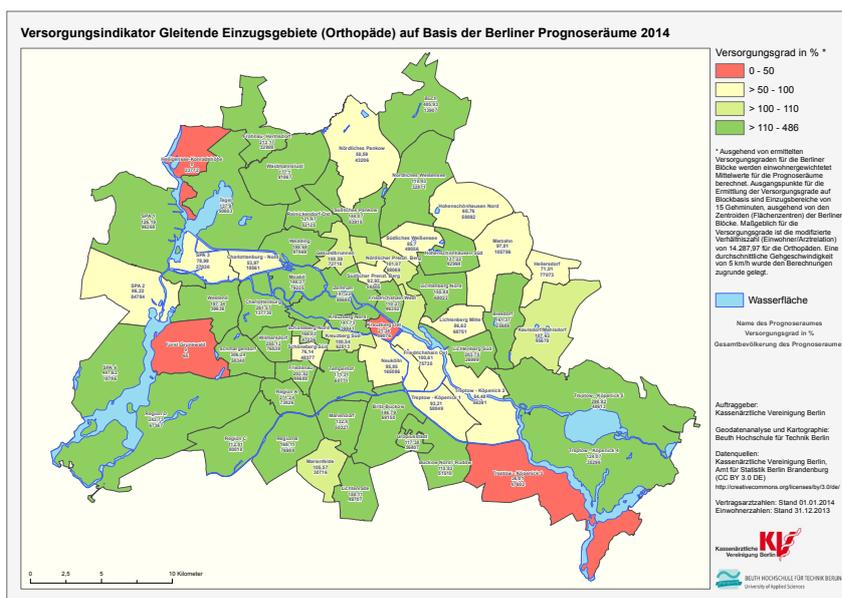
2 | Abweichung vom exakten Standort in Metern 2009 und 2013

Klassen (in Metern)	2009			2013		
	Anzahl	%	kumuliert in %	Anzahl	%	kumuliert in %
0 bis unter 10.....	622	15,6	15,6	2 008	50,4	50,4
10 bis unter 25.....	1 980	49,7	65,3	1 399	35,1	85,5
25 bis unter 100.....	1 191	29,9	95,2	517	13,0	98,5
100 und mehr.....	193	4,8	100	61	1,5	100
Insgesamt	3 986	100		3 985	100	

c | Bezirksregionen (138)



d | Prognoserräume (60)



system-Software durch lagebezogenes Verbinden der LOR-Planungsraum ermittelt, in dem die geokodierte Vertragsarztadresse liegt. Die im falschen LOR-Planungsraum liegenden Vertragsarztadressen wurden im dritten Schritt mit der Geoinformationssystem-Software im Editiermodus in den richtigen LOR verschoben. Werden die 2009 in die Bedarfsplanung einbezogenen geokodierten Vertragsarztadressen betrachtet, lagen von 8037 Vertragsarztstandorten² 7060 im zutreffenden Planungsraum. Tabelle 1 zeigt das Ergebnis der Lagegenauigkeit zu Beginn des Projektes im Jahr 2009 jeweils bezogen auf die verschiedenen Raumabgrenzungen der LOR.

Anfang Februar 2014 stellte das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg im Rahmen des Open Data-Angebots der KV Berlin kostenfrei alle Berliner Hausadressen (386093) mit X- und Y-Koordinaten im Koordinatensystem Soldner sowie Block- und LOR-Geometrien mit Stand 31.12.2013 zur Verfügung. In der Adressdatei liegen die Adressen mit Block- und LOR-Nummern vor. Mithilfe dieser Daten konnte die KV Berlin für die kleinräumige Analyse der vertragsärztlichen Versorgungssituation in Berlin 2014 exakt lagegenaue Praxisstandorte an die Beuth HS liefern. Werden die in die Analyse 2009 einbezogenen geokodierten Adressen der Vertragsärzte mit den exakt lagegenauen Berliner Hausadressen des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg verglichen, lagen 95,2 % der Ver-

2 Unter den 8037 Vertragsarztstandorten befinden sich viele identische Adressen, z. B. durch Gemeinschaftspraxen oder verschiedene Praxen in sog. Arzthäusern.

tragsarztstandorte 2009 innerhalb eines Radius von 100 Metern um den exakten Standort. Durch interne Qualitätskontrollen konnte die Lagegenauigkeit der Vertragsarztstandorte in den letzten Jahren regelmäßig verbessert werden. Beim Vergleich der geokodierten Vertragsarztstandorte vom 1. Januar 2013 mit den exakt lagegenauen Berliner Hausadressen, lagen nur 1,5% der Vertragsarztstandorte um 100 Meter und mehr vom lagegenauen Standort entfernt. Lagen 2009 15,6% der Standorte innerhalb eines Radius von 10 Metern um den exakten Standort, erfüllten 2013 50,4% der Standorte diese Marke (Tabelle 2).

Fazit

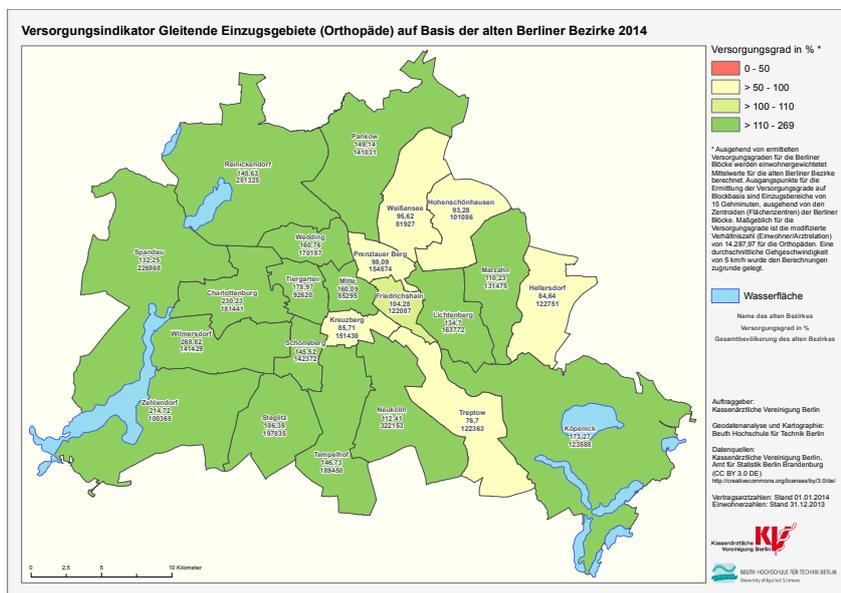
Durch die vom Amt für Statistik Berlin-Brandenburg zur Verfügung gestellten Daten erreichte das Geoinformationssystem der KV Berlin eine hohe Qualität in Bezug auf die Lagegenauigkeit der geokodierten Vertragsarztstandorte. Die geokodierten Standorte können ohne manuelle Nacharbeit genutzt werden. Karten oder Tabellen aus dem Geoinformationssystem genügen höchsten Anforderungen.

Achim Metzmacher ist seit Mitte 1981 bei der KV Berlin als Verwaltungsangestellter tätig. Von 1986 bis 2007 leitete er die Vertragsabteilung der KV Berlin. Seit 2007 ist er für Sonderaufgaben des Vorstandes zuständig und betreut das Geoinformationssystem in der KV Berlin.

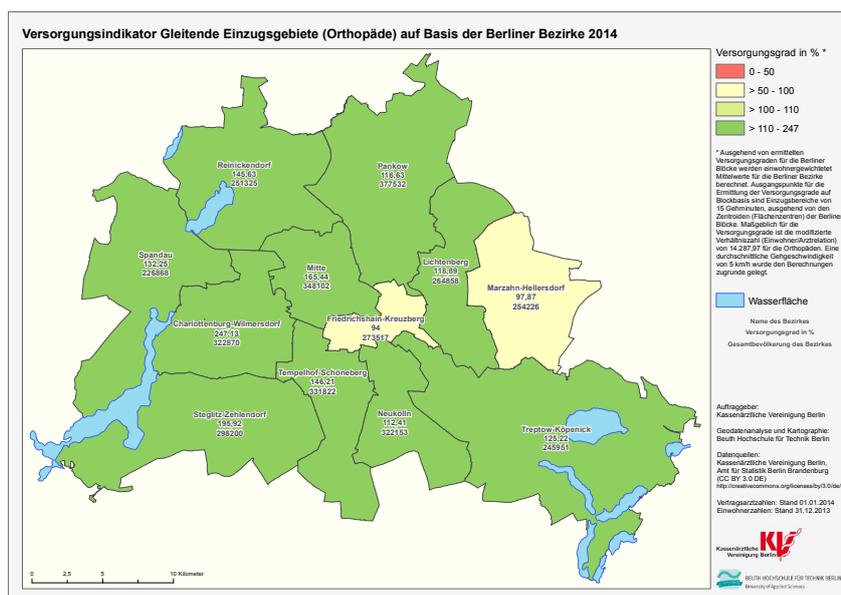
Quellen:

- [1] Gemeinsamer Bundesausschuss, 2012: Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Bedarfsplanung sowie die Maßstäbe zur Feststellung von Überversorgung und Unterversorgung in der vertragsärztlichen Versorgung in der Neufassung vom 20. Dezember 2012, veröffentlicht im Bundesanzeiger (BAz AT 31.12.2012 B7) vom 31. Dezember 2012, in Kraft getreten am 1. Januar 2013, zuletzt geändert am 17. April 2014, veröffentlicht im Bundesanzeiger (BAz AT 1.8.2014 B3) vom 1. August 2014, in Kraft getreten am 2. August 2014.
- [2] Henke, S., Schweikart, J. & Walter, N., 2007: Versorgungsdichte und Wohnortnähe in der ambulanten medizinischen Versorgung in Berlin im Jahr 2005. In: Zeitschrift für amtliche Statistik Berlin Brandenburg, Nr. 5+6, 2007. Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, S. 21–30.
- [3] Pieper, Jonas, 2008: Methoden zur kleinräumigen Modellierung der Gesundheitsversorgung durch Standorte freier Arztpraxen in Berlin.
- [4] Pieper, J. & Schweikart, J., 2009: Kleinräumige Modellierung der vertragsärztlichen Versorgungssituation in Berlin. In: Zeitschrift für amtliche Statistik Berlin Brandenburg, Nr. 2, 2009. Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, S. 22–29.
- [5] <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/regionales/rbs/lor.asp?Kat=4003>

e | alte Bezirke (23)



f | Bezirke (12)



Kommunalstatistische Anwendungen

▣ Methode zur räumlichen Darstellung von Straßenverkehrsunfällen im Land Brandenburg

von **Lars Wagenknecht**

Die Verwendung von Geokoordinaten als Hilfsmerkmal in der Straßenverkehrsunfallstatistik ermöglicht die räumliche Analyse und Darstellung von Unfallereignissen. Durch die Verknüpfung mit der Straßengeometrie können die Unfälle linear referenziert und dort gezeigt werden, wo sie passieren – auf den Straßen. Mit einer solchen linearen Darstellung des Unfallgeschehens sind Straßenabschnitte mit einem auffällig hohen Unfallaufkommen besser identifizierbar als aus tabellarischen Übersichten. Zudem können die Unfalldaten in einem weiteren Schritt mit anderen georeferenzierten Datenquellen, wie den Verkehrsstärken der Straßen, verknüpft werden, um Abhängigkeiten zwischen Unfallhäufigkeit und Verkehrsaufkommen zu beschreiben und zu visualisieren.

Vorbemerkung

Die Zahlen der Straßenverkehrsunfallstatistik stoßen in der Öffentlichkeit auf großes Interesse. Sie geben ein Bild der Verkehrssicherheitslage wieder und sind Grundlage für eine Vielzahl von Maßnahmen im Bereich der Gesetzgebung, der Verkehrserziehung, des Straßenbaus oder der Fahrzeugtechnik. Die Erhebung der Verkehrsunfälle erfolgt über die Polizeidienststellen, deren Beamte am Ort des Geschehens die Daten aufnehmen. Die Statistik enthält nur Unfälle, die sich infolge des Fahrverkehrs auf öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen ereigneten und polizeilich aufgenommen wurden.¹ Neben ausführlichen Angaben zu den Unfällen selbst und deren Folgen stellt auch die Unfallstelle ein auswertbares Erhebungsmerkmal dar. Angaben zur Lokalisierung der Verkehrsunfälle sind seit jeher Bestandteil der Einzeldaten in der Straßenverkehrsunfallstatistik. Dabei handelt es sich um die Merkmale Amtlicher Gemeindeschlüssel, Straßenklasse, Straßennummer (inkl. Buchstabe), km-Angabe, Fahrtrichtung, Straßenschlüssel, Hausnummer, Netznoten und Station. Diese Lokalisierungsangaben kommen nur für eine vergleichsweise unübersichtliche Darstellung in Tabellenform in Frage. Aufgrund der unterschiedlichen Qualität und Quantität der Befüllung dieser Angaben gestaltet sich eine streckenbezogene Auswertung und Darstellung der Unfalldaten in Kartenform laut Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) sehr schwierig und zeitaufwendig.² Folgerichtig rückt seit einigen Jahren die Verwendung von Geokoordinaten als raumbezogene Information in der Verkehrsunfallstatistik verstärkt in den Fokus. Die Erfassung der Koordinaten am Unfallort per

GPS-Gerät als Teil der polizeilichen Unfallaufnahme wird sukzessive in den einzelnen Bundesländern eingeführt. Das Land Brandenburg gehört seit 2010 zu jenen Ländern, in denen die Unfalldaten georeferenziert vorliegen. Im Land Berlin ist dies aktuell noch nicht der Fall.

Durch die Erfassung der Geokoordinaten lassen sich die Verkehrsunfälle in der einfachsten Darstellungsform als Punkte in einer Karte anzeigen (Abbildung a). In einem Pilotprojekt des Statistischen Bundesamtes und der Landesämter Hessen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Baden-Württemberg und Brandenburg konnte gezeigt werden, dass eine Verknüpfung der georeferenzierten Unfallpunkte mit der Straßengeometrie möglich ist und zu einer sinnvollen kartografischen Ergebnisdarstellung führt. Dabei wurden die Unfallkoordinatenpunkte mit dem Verfahren der linearen Referenzierung den Linienobjekten der Straßen zugeordnet und die Straßen in Abschnitte von jeweils 5 km Länge unterteilt. Im Ergebnis erfolgte für jeden Straßenabschnitt die visuelle Darstellung der sogenannten Unfalldichte (Anzahl der Unfälle je 5 km) und weiterer auf Erhebungsmerkmalen der Unfallstatistik beruhender Kennziffern.³ Die Anzahl der Unfälle pro Straßenabschnitt sagt allerdings noch nichts über die Gefährlichkeit dieses Streckenabschnittes aus. Erst durch die Berücksichtigung des Verkehrsaufkommens auf dieser Straße lässt sich eine Aussage zum Unfallrisiko treffen. Aus diesem Grund wurden in einer Testanwendung des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS) die Daten der Straßenverkehrsunfälle des Landes Brandenburg mit den ebenfalls georeferenziert vorliegenden Daten der Verkehrsstärken verknüpft. Ziel der

¹ vgl. Amt für Statistik Berlin Brandenburg 2014: Straßenverkehrsstatistik – Erläuterungen, <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/Grundlagen/Strassenverkehr.asp?Ptyp=50&Sageb=46002&creg=BB&anzwer=5>, Zugriff: 15.05.2014.

² vgl. Statistisches Bundesamt: Verwendbarkeit raumbezogener Informationen bei der Ergebnisdarstellung der Straßenverkehrsunfallstatistik – Projektbericht, Wiesbaden 2012, S. 3f.

³ vgl. Statistisches Bundesamt: Verwendbarkeit raumbezogener Informationen bei der Ergebnisdarstellung der Straßenverkehrsunfallstatistik – Projektbericht, Wiesbaden 2012, S. 16.

Verbindung beider Datenquellen war die Ermittlung und Kartendarstellung einer daraus resultierenden Kennziffer, die Auskunft über die Unfallzahlen einzelner Straßenabschnitte in Relation zum Verkehrsaufkommen gibt. Darüber hinaus erfolgte der Versuch einer kartografischen Visualisierung des Unfallgeschehens an Straßenkreuzungen, sogenannten Netzknoten.

Geodatenbasierte Verknüpfung von Straßenverkehrsunfällen mit Verkehrsstärken

Die Datengrundlage bestand aus allen Straßenverkehrsunfällen des Landes Brandenburg aus dem Jahr 2011. Dies waren 80 570 Unfallpunkte mit Angaben zur Unfallkategorie und zur Straßenklasse.⁴ Um das gesamte Unfallgeschehen abzubilden, wurden im Gegensatz zur Verfahrensweise des Destatis-Pilotprojektes Unfälle aller Kategorien verwendet, also auch die Unfälle mit Sachschaden. Bei der Überprüfung der Qualität der Koordinatenpunkte ließ sich eine hohe Genauigkeit der Unfallorte feststellen. Größtenteils lagen diese auf oder sehr nah an den Straßen.⁵

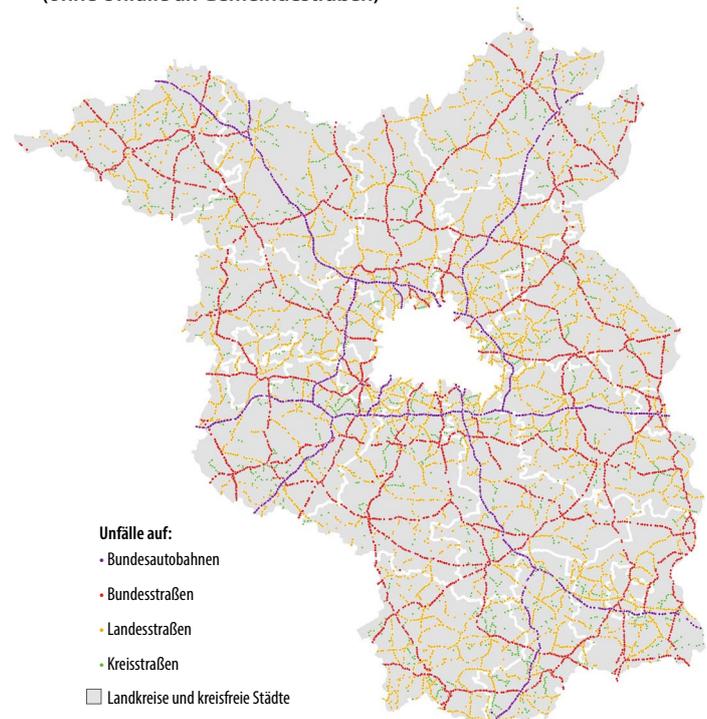
Der Landesbetrieb Straßenwesen stellte die übergemeindliche Straßengeometrie des klassifizierten Straßennetzes Brandenburgs und die georeferenzierten Daten der Verkehrszählung des Landes von 2010 zur Verfügung. Bei Letzterem handelt es sich um 2305 Straßenabschnitte mit Angaben zu den Verkehrsstärken von Kraftfahrzeugen (Kfz) und zur Straßenklasse. Zählungsdaten lagen für fast alle Autobahnabschnitte und für den Großteil der Abschnitte von Bundes- und Landesstraßen vor. Kreisstraßenabschnitte mit Verkehrszählung waren nur in sehr geringer Zahl vertreten. An Gemeindestraßen wurde nicht gezählt. 22 Verkehrszählungsabschnitte enthielten aufgrund von Vollsperrungen keine Werte. Die Verarbeitung der Daten erfolgte in einem GIS-System. Der Fokus dieses Projekts lag auf der Methodik der Verknüpfung unterschiedlicher georeferenzierter Datenquellen, weshalb Abstriche aus fachstatistischer Sicht in Kauf genommen wurden. So liegt den unterschiedlichen Erhebungsjahren der Datenquellen die Annahme annähernd gleich bleibender Verkehrsstärken zugrunde. Außerdem konnten an 131 Straßenabschnitten auftretende Besonderheiten bei der Verkehrszählung nicht berücksichtigt werden.⁶

Als erster Schritt wurden sowohl die Unfallereignisse als auch die Verkehrszählungsstraßenabschnitte nach Straßenklassen unterteilt. Dadurch sollten straßenklassenübergreifende Zuordnungen

vermieden werden. Anderenfalls bestünde bei dem angewendeten, auf räumlicher Distanz beruhenden Zuordnungsverfahren die Möglichkeit, dass der Koordinatenpunkt eines Unfalls z.B. im Kreuzungsbereich zweier Straßen verschiedener Klassen der falschen Straße zugeordnet wird. Das Zuordnungsverfahren musste demnach schrittweise erfolgen. In jedem Teilschritt wurden lediglich Unfälle einer Straßenklasse mit Straßenabschnitten der gleichen Straßenklasse verknüpft. Die als Unfälle an Gemeindestraßen klassifizierten Unfallpunkte, die immerhin rund die Hälfte aller Verkehrsunfälle darstellten, blieben aufgrund der nicht vorhandenen Geometrie von Gemeindestraßenabschnitten zunächst unberücksichtigt.

Als Verfahren zur Verknüpfung der beiden Datenquellen kam die Geodatenverarbeitungsmethode „Räumliche Verbindung“ zur Anwendung. Bei dieser Methodik werden Daten miteinander verknüpft, wenn sie innerhalb eines zu definierenden räumlichen Suchradius liegen. Es war zu bestimmen, ob die Unfallpunkte oder die Straßenabschnitte das Ziel der Datenzuordnung sein sollen, um das der Suchradius gelegt wird. Als Zuordnungsoptionen standen die Zuordnung des lediglich nächstgelegenen Objektes („closest“) oder die Zuordnung aller Objekte innerhalb des Radius („within a distance“) zur Auswahl. Letztlich stellte die Zuordnung der Straßenabschnittsdaten zu den Unfallpunkten die sinnvollere Variante dar.⁷ Unter der Bedingung einer „Eins-zu-eins-Verbindung“ fiel die Wahl der Zuordnungsoption auf „closest“. Der Suchradius wurde je nach Straßenklasse des Unfallpunktes unterschiedlich

a | Straßenverkehrsunfälle im Land Brandenburg 2011 nach Straßenklassen (ohne Unfälle an Gemeindestraßen)



Kartengrundlage:
Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg; Verwaltungsgrenzen

4 Bei der Unfallkategorie wird grob zwischen Unfällen mit Personen- und Sachschaden unterschieden. Bei der Straßenklasse ist zwischen Bundesautobahnen, Bundes-, Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen zu differenzieren.

5 In zwei Fällen lagen die Unfallpunkte außerhalb des Landes Brandenburg.

6 Dazu gehörten zeitweise Sperrungen, Umleitungen, Großveranstaltungen und nicht vorhandene Zählungen für bestimmte Wochentage.

7 Die auf den ersten Blick logischer erscheinende Zuordnung der Unfallpunkte zu den Straßenabschnitten erwies sich als wenig zielführend. Entweder konnte mit der Zuordnungsoption „closest“ einem Straßenabschnitt jeweils nur ein Unfallpunkt zugeordnet werden, oder es bestand die Gefahr mit der Option „within a distance“ einzelne Unfallpunkte, insbesondere an Kreuzungsbereichen, mitunter mehreren Straßenabschnitten zuzuweisen.

definiert. Für Unfälle an Bundesautobahnen betrug dieser 800 m, für alle anderen Unfälle 200 m.⁸ Im Ergebnis wurde jedem Unfallpunkt der nächstgelegene Verkehrszählungsabschnitt der gleichen Straßenklasse zugeordnet, wenn sich ein solcher Abschnitt im jeweiligen Suchradius des Unfallpunktes befand. Zuordnung bedeutet in diesem Fall, dass die Attribute des Straßenabschnittes an den Unfallpunkt übertragen werden. Auf diese Weise konnten rund 99% der Unfallpunkte an Bundesautobahnen und etwa 80% aller Unfälle der Straßenklassen Bundes- und Landesstraßen mit dem entsprechenden Straßenabschnitt verknüpft werden. Die Zuordnungsquote bei Unfällen der Klasse Kreisstraße war, bedingt durch die geringe Zahl von Kreisstraßenabschnitten mit Verkehrszählung, mit rund 4% ungleich geringer.

Eine visuelle Überprüfung der automatisierten Zuordnung zeigte allerdings, dass an einigen Straßenabschnitten gar keine Verknüpfung erfolgt war. Die Ursache lag in der fehlenden Übereinstimmung der Straßenklassen von Unfällen und Straßenabschnitten. Einige Unfallpunkte lagen offensichtlich an einem anders klassifizierten Straßenabschnitt. Dies traf insbesondere auf die als Unfälle an Gemeindestraßen klassifizierten Unfallpunkte zu. Dabei handelte es sich in der Regel um übergeordnete Straßen innerhalb von Ortschaften. Unabhängig davon, in welcher Datenquelle die Straßenklasse in einigen Fällen falsch typisiert war, sollte auch für diese Unfälle eine Zuordnung der Straßenabschnitte erfolgen. Deshalb wurde das Zuordnungsverfahren für die bislang noch nicht verknüpften Unfallpunkte mit Ausnahme der Unfälle an Bundesautobahnen⁹ straßenklassenübergreifend wiederholt. Unfälle der Klasse Gemeindestraße wurden diesmal mit einbezogen. Um falsche Zuordnungen zu vermeiden, erfolgte eine deutliche Reduzierung des Suchradius auf lediglich 10 m. Die Richtigkeit der Zuordnung wurde überprüft, wobei nur in wenigen Einzelfällen fehlerhafte Anbindungen manuell korrigiert werden mussten. Das Ergebnis des gesamten Zuordnungsverfahrens ist in Tabelle 1 dargestellt. Die nicht zugeordneten Unfallpunkte liegen fast ausnahmslos an Straßenabschnitten, an denen keine Verkehrserfassung stattgefunden hat. Dies zeigte sich deutlich an einer Zuordnung der Unfallpunkte in der gleichen Verfahrensweise mit dem vollständigen übergemeindlichen Straßennetz Brandenburgs. Die Verknüpfungsquoten lagen hierbei, mit Ausnahme der Unfälle an Gemeindestraßen, bei nahezu 100%.

Straßenabschnittsweise Berechnung und Darstellung der Unfallrate

Um die Zahl der Unfälle in Relation zur Verkehrsstärke überhaupt darstellen zu können, musste in einem weiteren Schritt für jeden Straßenabschnitt die Anzahl der verknüpften Unfälle ermittelt werden. Zu diesem Zweck erfolgte außerhalb des GIS-Systems für alle Unfallpunkte mit zugeordneten Verkehrszählungsdaten eine Duplikatabfrage hinsichtlich des Straßenabschnittes. Das Ergebnis dieser Auszählung – die Anzahl der Unfälle pro Verkehrszählungsabschnitt – wurde als Attribut wiederum an die Straßengeometrie der Verkehrsstärken angespielt. Als Größen zur Berechnung einer Unfallrate wurden aus den Verkehrszählungsdaten die durchschnittliche Anzahl der Kfz pro Tag und die Länge des Straßenabschnittes herangezogen. Da sich die Verkehrsunfälle auf das Gesamtjahr beziehen, erfolgte zudem die Hochrechnung des durchschnittlichen Kfz-Tagesaufkommens auf das gesamte Jahr. Für die abschließende Berechnung einer allgemein vergleichbaren Unfallrate wurde für jeden Straßenabschnitt die Zahl der Unfälle durch das Produkt aus Jahresverkehrsstärke und Länge des Straßenabschnittes dividiert und auf 1 Mill. Kfz hochgerechnet.

$$UR = \frac{N_U}{(N_{Kfz} * l_{Abschnitt})} * 1 \text{ Mill.}$$

N_U – Anzahl der Unfälle

N_{Kfz} – Zahl der Kfz pro Jahr

$l_{Abschnitt}$ – Länge des Straßenabschnittes in km

Im Ergebnis erhält man für jeden Straßenabschnitt eine Unfallrate, welche die Zahl der Verkehrsunfälle je 1 Mill. Kfz pro km wiedergibt. Zur Kartendarstellung dieser Kennziffer wurden fünf Kategorien gebildet, die in Ampelfarben ein hohes bis niedriges Unfallrisiko abbilden. Es zeigte sich, dass die Unfallraten je nach Straßenklasse unterschiedlich hoch ausfallen. Am niedrigsten sind sie auf Bundesautobahnen, am höchsten auf Landes- und Kreisstraßen. Ein Vergleich des Unfallrisikos ist deshalb nur innerhalb einer Straßenklasse sinnvoll, sodass für jede Straßenklasse separate Kategorien gebildet wurden. Das Resultat ist in Abbildung b dargestellt. Hier ist u. a. zu erkennen, dass auf Bundesautobahnen die Unfallrate insbesondere auf Streckenabschnitten in unmittelbarer Nähe von Autobahnknoten vergleichsweise hoch ausfällt.

1 | Ergebnis des Datenzuordnungsverfahrens zwischen Unfallpunkten und Verkehrszählungsabschnitten

Verkehrszählungsabschnitte	Unfallpunkte				
	Bundesautobahn	Bundes-	Landes-	Kreis-	Gemeinde-
		straße			
Bundesautobahnen	5 872	2	1	0	0
Bundesstraßen	–	11 229	9	3	193
Landesstraßen	–	30	13 022	8	456
Kreisstraßen	–	35	9	124	22
insgesamt					
zugeordnet	5 872	11 296	13 041	135	671
nicht zugeordnet	39	2 646	3 338	3 381	40 151

⁸ Zur Ermittlung des optimalen Suchradius wurden verschiedene Entfernungen getestet. Die Wahl eines größeren Radius für Unfälle an Bundesautobahnen erfolgte, um die größere Streuung der Unfallpunkte an Auf- und Abfahrten von Autobahnen zu berücksichtigen.

⁹ Auf die wenigen, nicht verknüpften Unfallpunkte an Bundesautobahnen traf die Problematik einer falschen Straßenklassentypisierung nachweislich nicht zu.

Darstellung der Unfallhäufigkeit an Netzknoten

Die vom Landesbetrieb für Straßenwesen zur Verfügung gestellte übergemeindliche Straßengeometrie des Landes Brandenburg für 2010 beinhaltet neben 5 430 klassifizierten Straßenabschnitten auch 3 018 Netzknoten. Ein Netzknoten ist ein Kreuzungsbereich von Straßenabschnitten und kann z.B. bei einer Auf- und Abfahrt an Autobahnen, im Falle eines Autobahnkreuzes oder eines Kreisverkehrs aus mehreren untergeordneten Netzknotenpunkten bestehen. Ein Netzknotenpunkt befindet sich stets an der Stelle des Zusammentreffens von mindestens zwei Straßenabschnitten. Er markiert somit jeweils den Anfang und das Ende eines Straßenabschnittes. Die Straßengeometrie enthielt insgesamt 6 058 Netzknotenpunkte mit Angaben zum Namen und zur Nummer des jeweiligen Netzknotens. Auf Basis der Annahme, dass sich ein erheblicher Teil der Straßenverkehrsunfälle in Kreuzungsbereichen ereignet, bestand das Ziel dieses zweiten Verfahrens darin, die Unfallhäufigkeiten an diesen Netzknoten zu ermitteln und in Kartenform darzustellen.

Die Datenverknüpfung zwischen Unfallpunkten und Netzknoten erfolgte über die den Netzknoten untergeordneten Netzknotenpunkte. Dabei kam in gleicher Weise die bereits beschriebene Geodatenverarbeitungsmethode „Räumliche Verbindung“ zur Anwendung. Der Suchradius der Datenzuordnung und damit die Abgrenzung von Kreuzungsbereichen wurden auf 100 m festgelegt. Im Ergeb-

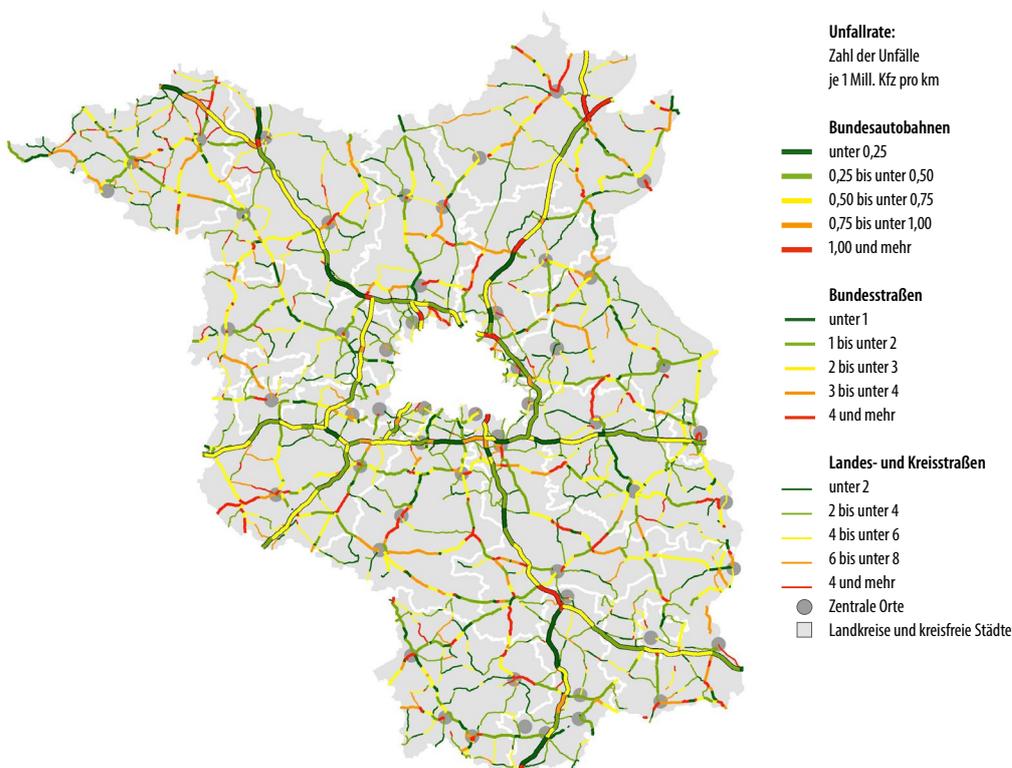
nis konnte jedem Unfallpunkt der nächstgelegene Netzknotenpunkt zugeordnet werden, wenn sich ein solcher Punkt im Suchradius des Unfallpunktes befand.¹⁰ Die Anzahl der auf diese Weise den Netzknoten zugeordneten Unfallpunkte ist in Tabelle 2 dargestellt. Die vergleichsweise geringe Zahl der Verknüpfungen zeigt, dass sich offenbar, mit Ausnahme von Bundesautobahnen, die Mehrzahl der Unfälle nicht unmittelbar an Netzknoten des übergemeindlichen Straßennetzes ereignet.

Die Anzahl der Verkehrsunfälle je Netzknoten wurde analog zur Vorgehensweise bei den Verkehrszählungsabschnitten mit Hilfe einer Duplikatabfrage ermittelt. Die Abfrage erfolgte hinsichtlich der im Datensatz des verknüpften Netzknotenpunktes vorhandenen Angabe zum Netzknoten. In der Karte werden die Unfallhäufigkeiten für jeden Netzknoten als klassifizierte Kreisdarstellung wiedergegeben. Da die Ballung der Netzknoten insbesondere im Berliner Umland sehr groß ist, wirkt die Kartendarstellung für das gesamte Land recht unübersichtlich.

2 | Ergebnis des Datenzuordnungsverfahrens zwischen Unfallpunkten und Netzknotenpunkten

Zuordnung Unfallpunkte	Bundesautobahn	straße			
		Bundes-	Landes-	Kreis-	Gemeinde-
Ja	3 164	3 495	2 937	386	2 177
Nein.....	2 747	10 447	13 442	3 130	38 649

b | Unfallrate an allen Verkehrszählungsabschnitten des Landes Brandenburg im Jahr 2011



¹⁰ An Netzknoten mit einem größeren Kreuzungsbereich als 100 m, insbesondere an Abfahrten und Kreuzen von Autobahnen oder Bundesstraßen, mussten zusätzlich einige Unfallpunkte manuell verknüpft werden. Ein generell größer gewählter Suchradius bei der automatischen Zuordnung hätte umgekehrt dazu geführt, dass bei kleineren Netzknoten zu viele Unfallpunkte mit einbezogen werden.

Kartengrundlage: Landesbetrieb Straßenwesen; Verkehrszählungsstraßenabschnitte Brandenburg 2010
Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg; Verwaltungsgrenzen und zentrale Orte

Abbildung c gibt deshalb lediglich einen Ausschnitt der Karte wieder.

Ausblick

Die Nutzung von Geokoordinaten in der Straßenverkehrs-unfallstatistik ist ohne Zweifel sinnvoll, lassen sich doch auf diese Weise räumliche Zusammenhänge des Unfallgeschehens vergleichsweise einfach analysieren und anschaulich visualisieren. In dem vorliegenden Projekt konnte gezeigt werden, dass sich durch die Georeferenzierung der Daten Möglichkeiten der Verknüpfung mit anderen geokodierten Datenquellen eröffnen. Im Falle der Verbindung von Unfällen und Verkehrsstärken lässt sich ein Kennwert ermitteln, der es erlaubt, das Unfallrisiko von einzelnen Straßenabschnitten miteinander zu vergleichen. Angesichts des Merkmalumfangs der Straßenverkehrs-unfallstatistik ist eine Vielzahl weiterer Auswertungs- und Darstellungsmöglichkeiten, auch in Verbindung mit anderen Datenquellen, denkbar. Das gemeinsame Pilotprojekt der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder hat hierzu bereits Vorschläge erarbeitet. Demnach könnte neben den Unfallmerkmalen, wie Unfallkategorie und Unfallfolgen, auch die Art des Verkehrsmittels der Unfallbeteiligten dargestellt werden. Durch eine Verknüpfung der Unfalldaten mit georeferenzierten

Daten der Straßeninfrastruktur, wie u.a. zulässige Höchstgeschwindigkeiten, Fahrbahnbreiten und Straßenzustand, könnten Abhängigkeiten abgebildet werden.¹¹

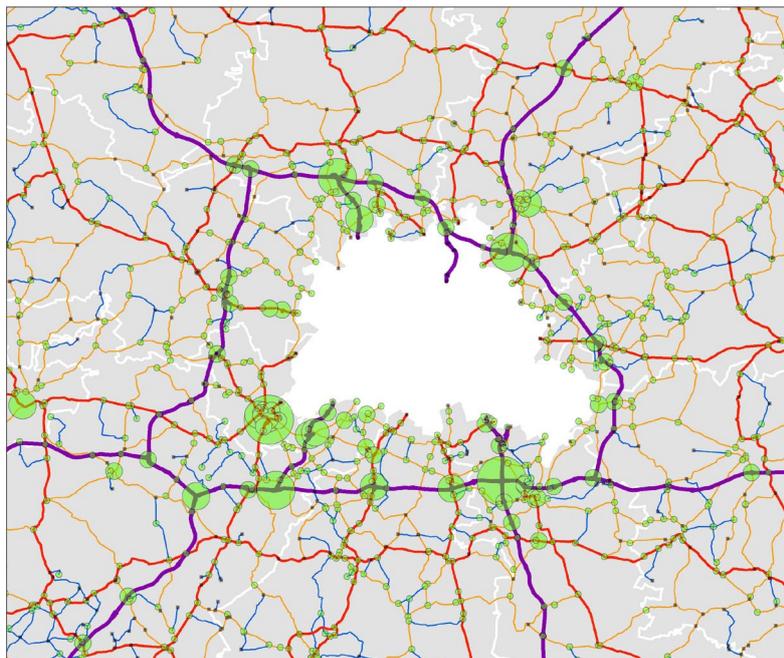
Das Projekt sollte in erster Linie zeigen, dass die technische Umsetzung einer georeferenzierten Datenverknüpfung der Straßenverkehrsunfälle mit den Verkehrsstärken der Straßen möglich ist und zu Ergebnissen führt, die einen Informationsgewinn darstellen. Mit Hilfe einfacher Standardmethoden aus dem Anwendungsbereich der Geoinformatik könnte das Veröffentlichungsprogramm der amtlichen Statistik so um attraktive neue Inhalte erweitert werden. Inwiefern die amtliche Statistik die Voraussetzungen für solche Spezialanwendungen im Verbund verankert, ist unter anderem abhängig von den Ergebnissen der AG Geodateninfrastruktur des Arbeitskreises Informationstechnik (AKIT). Mit dieser Arbeitsgruppe wird der wachsenden Bedeutung des Raumbezugs statistischer Daten und der gestiegenen Verfügbarkeit georeferenzierter Daten Rechnung getragen, die insbesondere durch die INSPIRE-Richtlinie und die Ergänzung der §§ 10 und 13 des Bundesstatistikgesetzes entstanden ist.



Lars Wagenknecht, Diplom-Geograf, ist seit 2010 im Amt für Statistik Berlin-Brandenburg tätig, aktuell im Bereich Datenaufbereitung mit Schwerpunkt Kartografie und Raumbezug.

¹¹ vgl. DESTATIS 2012: Verwendbarkeit raumbezogener Informationen bei der Ergebnisdarstellung der Straßenverkehrs-unfallstatistik – Projektbericht, Wiesbaden, S. 22.

c | Zahl der Verkehrsunfälle an allen übergemeindlichen Netzknoten im Berliner Umland im Jahr 2011



Zahl der Verkehrsunfälle an Netzknoten



Kartengrundlage: Landesbetrieb Straßenwesen; Straßennetz Brandenburg
Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg; Verwaltungsgrenzen

Neuerscheinung

Veränderung des ostdeutschen Wohnungsmarktes zwischen 1995 und 2011

Seit der Wiedervereinigung Deutschlands hat sich der Wohnungsmarkt in Ostdeutschland drastisch verändert. In größeren Zeitabständen ermöglichen es Gebäude- und Wohnungszählungen, diesen gesellschaftlichen Veränderungen nachzuspüren. Im Rahmen der Veröffentlichungen zum Zensus 2011 ist unter Mitwirkung des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg die Gemeinschaftsveröffentlichung *Gebäude und Wohnungen in den neuen Bundesländern und Berlin-Ost* entstanden, die auf fast 300 Seiten den Gebäude- und Wohnungsbestand in Ostdeutschland von 2011 und 1995 vergleicht. Die Veränderungen der Gebäude- und Wohnungsstrukturen werden nach Bundesländern und Gemeindegrößenklassen dargestellt und in verschiedenen Beiträgen analysiert. Dabei werden neben einer Reihe von Parallelen auch Unterschiede zwischen den Bundesländern herausgearbeitet, die einerseits durch eine unterschiedliche Bevölkerungsentwicklung hervorgerufen werden, andererseits aber auch historisch gewachsen sind. Ein umfangreicher Tabellen- und Kartenteil vervollständigt die Publikation.

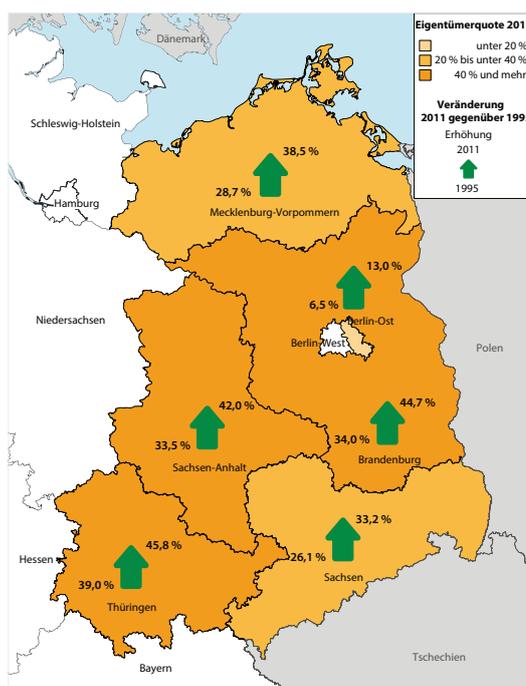
Nach der Wende herrschte in ganz Ostdeutschland eine rege Bautätigkeit. In Berlin-Ost und Brandenburg war dieser Zustand nach 1995 besonders ausgeprägt. Rund jedes vierte Wohngebäude wurde in beiden Regionen in dieser Zeit neu errichtet. Vorzugsweise entstanden Ein- und Zweifamilienhäuser. Parallel dazu veränderten sich auch die Eigentumsverhältnisse der Gebäude und Wohnungen. Waren 1995 in Ostdeutschland nur knapp die Hälfte der Wohnungen in privater Hand, so stieg der Anteil bis 2011 auf 63%. Deutlich reduziert hat sich hingegen der Wohnungsbestand der Wohnungsunternehmen.

Eine rasante Entwicklung von unter 2% auf fast 15% verzeichnete auch der ostdeutsche Gebäudebestand mit Eigentumswohnungen, dessen Anteil aber immer noch unter dem Bundesdurchschnitt lag. Von den bewohnten Wohnungen in Ostdeutschland wurde etwas mehr als ein Drittel von Eigentümern selbst genutzt. Damit stieg die Eigentümerquote gegenüber 1995 von 29% auf 37%. Dieser Trend war in allen neuen Bundesländern und Berlin-Ost erkennbar (siehe Abbildung).

Von 1995 bis 2011 mussten die neuen Bundesländer und Berlin-Ost einen erheblichen Bevölkerungsverlust hinnehmen, gleichzeitig erhöhte sich die Anzahl der Wohnungen um fast eine halbe Million. Im Ergebnis dieser Entwicklung standen weniger Einwohnerinnen und Einwohnern mehr Wohnungen zur Verfügung. Trotzdem erhöhte sich der Anteil leerstehender Wohnungen in Wohngebäuden in den neuen Bundesländern und Berlin-Ost nur um weniger als einen Prozentpunkt. Im Land Brandenburg

blieb die Leerstandsquote im Gegensatz zu allen anderen ostdeutschen Flächenländern nahezu unverändert (-0,09%), in Berlin-Ost ging sie erkennbar zurück (-0,8%).

Eigentümerquote für Wohnungen¹ in Wohngebäuden 2011 und 1995 in den neuen Bundesländern und Berlin-Ost



1 ohne Ferien- und Freizeitwohnungen, Diplomatenwohnungen, Wohnungen ausländischer Streitkräfte sowie gewerblich genutzte Wohnungen
© Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Gebäude und Wohnungen in den neuen Bundesländern und Berlin-Ost, 2013

Die Gemeinschaftsveröffentlichung kann unter http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/Zensus_2011_Vergleich.pdf kostenfrei heruntergeladen werden.

Historisches

▣ Raumbezug in den Volkszählungen am 1. Dezember 1871 und 1875

von **Jürgen Hübner**

Im „Statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich. Herausgegeben vom Kaiserlichen Statistischen Amt. Erster Jahrgang 1880“ sind im Anhang zwei „kartografische Darstellungen vom Deutschen Reich:

1. Bevölkerungsdichtigkeit nach der Volkszählung vom 1. Dezember 1875
2. Verteilung der evangelischen und katholischen Bevölkerung nach der Volkszählung vom 1. Dezember 1871“ enthalten.

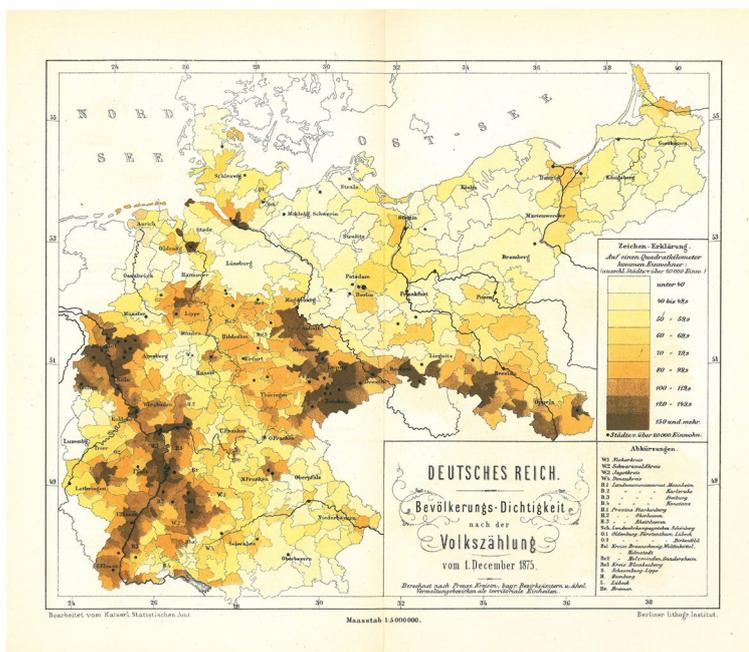
Selbstverständlich sind auch die zu den Karten gehörigen Tabellen im Jahrbuch vorhanden. Da die Bevölkerungsstatistik schon immer eine herausgehobene Stellung innehatte, war sie folgerichtig auf der allerersten Seite, „I. Stand der Bevölkerung, Flächeninhalt, Wohnorte.

1. Volkszahl, Fläche, Haushaltungen, Wohnhäuser“ zu finden. Interessant ist, dass die 1871 in Frankreich befindlichen deutschen Militärs in den beiden Königreichen (Preussen und Bayern) mitgezählt wurden, aber nicht in den anderen Landesteilen. Insgesamt waren es 48 642 Personen. Auf Seite 13 folgte dann „7. Religionsbekenntniss.“

Im Jahr 1875 wurde die Zahl der Wohnhäuser und die Religion nicht erfasst, weshalb die Angaben von 1871 – der ersten Volkszählung gleich nach der Reichsgründung – verwendet wurden. Wir erfahren bei dieser Gelegenheit fast nebenbei, dass es im Königreich Preussen zwölf Provinzen gab, wobei die Provinz Brandenburg nochmals in Berlin und „Im Uebrigen“ – damit ist

wohl im Wesentlichen die alte Provinz Brandenburg gemeint – unterteilt wurde. Das Königreich Bayern wurde in „Die 3 Regierungsbezirke Franken, Uebriges Bayern rechter Rhein, Bayern linker Rhein (Regierungsbezirk Pfalz)“ unterteilt. Die 24 Staaten waren in praktischen 6er-Blöcken gruppiert.

In der ersten Fußnote wurde dann die gesamte Breite der damaligen Religionen nebst ihrer Zuordnung in Sonstige und Andere genannt: „Freigemeindler, Freire-



ligiöse, Confessionslose, Dissidenten, Deisten, Universalisten, Anhänger der Vernunftlehre“. Im Tabellenkopf waren dann 5 Merkmale aufgeführt, wobei die Christen als „evangelische, römisch-katholisch und sonstige“ eine Gruppe bildeten, gefolgt von den „Israeliten“ sowie „Andere und ohne Angabe der Religion“, einmal als absolute Zahl und dann auf 10 000 ortsanwesende Personen bezogen.

Die Karten selbst bestehen durch eine recht tiefe räumliche Gliederung. Teilweise reichte sie bis auf die Ebene der Kreise, die dann wegen der Übersichtlichkeit mit Abkürzungen versehen werden mussten. Beide Karten sind identisch aufgebaut, sodass Vergleiche leicht möglich waren. Als Quelle wird genannt: das „Berliner Lithografische Institut“ und „Bearbeitet vom Kaiserlichen Statistischen Amt“. Eine schöne Kartusche, eine „Zeichen=Erklärung“ und die Abkürzungen sind logisch aufgebaut. Bei den Farben sind 9 (bei der Bevölkerung) oder 12 Abstufungen (bei der Religion) gewählt worden.

Bei der „Bevölkerungs=Dichtigkeit“ sind Städte über 20 000 Einwohner als Punkt gekennzeichnet, ohne allerdings teilweise deren Namen zu nennen. Deutlich erkennbar sind hier die wirtschaftlich stärksten Landstriche Deutschlands, die sich im Wesentlichen auch heute noch an gleicher Stelle befinden. Wo die Wirtschaft floriert, konzentriert sich nun einmal die Bevölkerung.

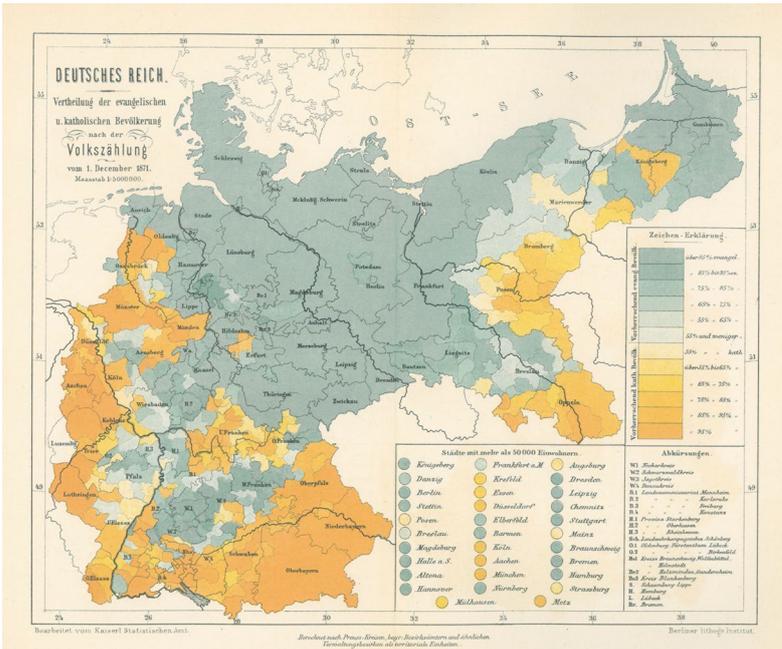
Bei der „Verteilung der evangelischen und katholischen Bevölkerung“ sind die Städte mit mehr als 50 000 Einwohnern in einer Legende gesondert herausgezogen und farblich entsprechend gekennzeichnet. Besonders bei der Konfession ist deshalb in Verbindung mit den gedeckten Farben eine genaue Abgrenzung der einzelnen Bereiche nicht immer sicher möglich. Aber auch hier erkennt man die heute noch weitgehend vorhandenen religiösen Strukturen.

I. Stand der Bevölkerung, Flächeninhalt, Wohnorte. 13

7. Religionsbekenntnis.
(Statistik des Deutschen Reichs Bd. II. S. 188b.)

Staaten und Landestheile.	Ortsanwesende Bevölkerung am 1. Dezember 1871.					Unter 10 000 ortsan- wesenden Personen sind				
	Christen			Israeli- ten.	Andere und ohne Angabe der Re- ligion.	Christen			Isra- eliten.	Andere u. ohne Angabe.
	evan- gelische.	römisch- katholische.	sonstige.			evan- gelische.	röm. kat. thol.	sonstige.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Prov. Ostpreussen	1 569 365	233 077	6 125	14 425	12	8 609	1 278	34	79	0,1
• Westpreussen	633 548	641 572	12 827	26 632	32	4 519	4 850	98	213	0,3
• Branden- burg (Im Uebr.)	735 789	51 729	2 573	36 020	236	8 904	626	31	436	3
• Pommern	1 987 891	34 530	2 971	11 469	27	9 760	170	14	56	0,1
• Posen	1 397 467	16 858	4 266	13 036	6	9 761	118	30	91	0,0
• Schlesien	511 292	1 009 491	1 056	61 982	13	3 228	6 374	7	391	0,1
• Sachsen	1 760 441	1 896 136	3 860	46 629	101	4 749	5 115	10	126	0,3
• Sachsen-Weimar	1 966 696	126 735	3 813	5 917	13	9 351	603	18	28	0,1
• Schleswig-Holstein	1 034 363	6 276	1 024	3 743	13	9 894	60	10	36	0,1
• Hannover	1 711 728	233 631	3 273	12 790	15	8 727	1 191	17	65	0,1
• Westfalen	806 464	949 118	2 334	17 245	14	4 543	5 347	13	37	0,1
• Hessen-Nassau	988 941	371 736	3 922	36 390	311	7 056	2 655	28	259	2
• Rheinland	908 867	2 628 173	5 834	38 423	50	2 534	7 343	16	107	0,1
Hohenzollern	1 766	63 051	30	711	—	269	9 618	5	108	—
Königr. Preussen ²⁾	16 040 750	8 268 206	53 894	325 559	843	6 497 349	22	132	0,3	
Die 3 Reg.-Bezirke Franken- u. Uebr. Bayern r. Rh.	855 648	824 463	1 112	29 448	190	5 001	4 820	6	172	1
Bayern l. Rh. (Rbz. Pfalz)	151 448	2 364 332	1 448	8 734	168	6 009	9 359	6	35	0,7
Königr. Bayern ²⁾	333 122	2 665 534	2 892	12 466	21	5 416	4 334	47	203	0,3
Königr. Sachsen ²⁾	1 342 592	3 464 364	5 453	50 662	379	2 761 712	11	104	1	
Königr. Sachsen	2 493 556	53 642	4 893	3 357	796	9 755	2 009	19	13	3
Württemberg	1 248 860	553 542	3 857	12 245	35	6 867	3 044	21	67	0,2
Baden	491 008	942 560	2 265	25 703	26	3 559	6 449	16	176	0,2
Hessen	584 391	239 088	3 873	25 373	169	6 852	2 803	46	297	2
Mecklenburg-Schwerin	553 432	1 336	98	2 945	28	9 921	24	2	53	0,4
Sachsen-Weimar	275 492	9 404	161	11 230	6	9 626	329	6	39	0,3
Mecklenburg-Strelitz	96 329	167	1	485	—	9 933	17	0	50	—
Oldenburg	242 945	71 205	952	1 484	54	7 673	2 249	30	47	2
Braunschweig	3 02 989	7 030	574	1 171	—	9 719	225	18	38	—
Sachsen-Meiningen	181 964	1 564	176	1 625	2 628	9 681	83	9	86	140
Sachsen-Altenburg	141 901	193	18	10	—	9 984	14	1	1	—
Sachsen-Coburg-Gotha	172 786	1 263	76	210	4	9 911	72	4	12	0,3
Anhalt	198 107	3 378	56	1 896	—	9 788	166	3	93	—
Schwarzburg-Rudolstadt	75 294	104	6	119	—	9 969	14	1	16	—
Schwarzburg-Sondershaus	66 824	176	5	186	—	9 945	26	1	28	—
Waldeck	54 055	1 305	30	834	—	9 614	292	5	148	—
Reuss älterer Linie	44 898	150	27	19	—	9 957	33	6	4	—
Reuss jüngerer Linie	88 782	187	34	20	—	9 972	21	4	2	—
Schaumburg-Lippe	31 216	386	23	351	83	9 737	120	7	109	26
Lippe	107 462	2 638	—	1 035	—	9 670	237	—	93	—
Lübeck	51 085	400	104	565	4	9 794	77	20	108	1
Bremen	118 103	3 550	284	465	—	9 649	260	23	38	—
Hamburg	306 553	7 748	3 166	13 796	7 711	9 044	229	93	407	227
Elsass-Lothringen	270 251	1 235 706	2 132	40 918	731	1 744	7 973	14	264	5
Deutsches Reich	25 581 685	14 869 292	82 158	512 153	13 504	6 231 3 821	20	125	3	
Aussendem: Luxemburg	440	196 512	24	523	29	22	9 949	1	27	1

¹⁾ Bei Berlin, Hessen und Elsass-Lothringen sind nachträgliche Berichtigungen berücksichtigt.
Von den Personen mit unbestimmter Religionsangabe sind Freigemeindler, Freireligiöse, Confessionslose, Dissidenten, soweit dieselben in den eingegangenen Nachweisungen unterschieden waren, den „sonstigen Christen“, Deisten, Universalisten, Anhänger der Vernunftlehre, der allgemeinen Kirche etc. die Personen ohne Angabe der Religion hinzugerechnet. — Für die letzte Volkszählung (1875) weist die Reichsstatistik das Religionsbekenntnis nicht nach.
²⁾ S. Anmerk. 3 auf Seite 10.



8. Nutzerkonferenz „Forschen mit dem Mikrozensus“

Analysen zur Sozialstruktur und zum sozialen Wandel

Inhalt:

Die Daten des Mikrozensus bieten vielfältige Möglichkeiten zu vertiefenden statistischen Forschungen und Analysen. Die 8. Nutzerkonferenz widmet sich der Untersuchung der Sozialstruktur sowie des sozialen und wirtschaftlichen Wandels in Deutschland. Es werden auf Basis der Mikrozensusdaten gewonnene Forschungsergebnisse vorgestellt und diskutiert. Darüber hinaus ist die Konferenz ein Forum für den Erfahrungsaustausch der Datennutzerinnen und -nutzer untereinander sowie mit Vertreterinnen und Vertretern der amtlichen Statistik. Die Konferenz wendet sich an Forscherinnen und Forscher, die bereits mit dem Mikrozensus arbeiten oder mit diesen Daten zukünftig arbeiten wollen.

Der erste Konferenztag ist aufgeteilt in die Themenblöcke:

- Arbeitsmarkt,
 - Methoden,
 - Partnerwahl, Lebensformen und Familie
- sowie
- Soziale Ungleichheit.

Am zweiten Tag erwarten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer Beiträge zu:

- Erwerbstätigkeit und Geschlecht,
 - Migration und Integration
- sowie
- Aktuelle Entwicklungen in der Statistik.

Durchgeführt und organisiert wird die Konferenz vom German Microdata Lab (GML) der GESIS, den Forschungsdatenzentren der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder und vom Statistischen Bundesamt (Gruppe F2 Bevölkerung, Mikrozensus, Wohnen und Migration).

Kosten und Anmeldung:

Zeit:	11. und 12. November 2014
Ort:	Haus der Evangelischen Kirche, Quadrat M1, 1a, 68161 Mannheim
Kosten:	30 EUR (Studierende 20 EUR) inkl. Mittagessen, Kaffee, nicht-alkoholische Getränke und Konferenzunterlagen
Anmeldung:	Anmeldeschluss ist am 15. Oktober 2014. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

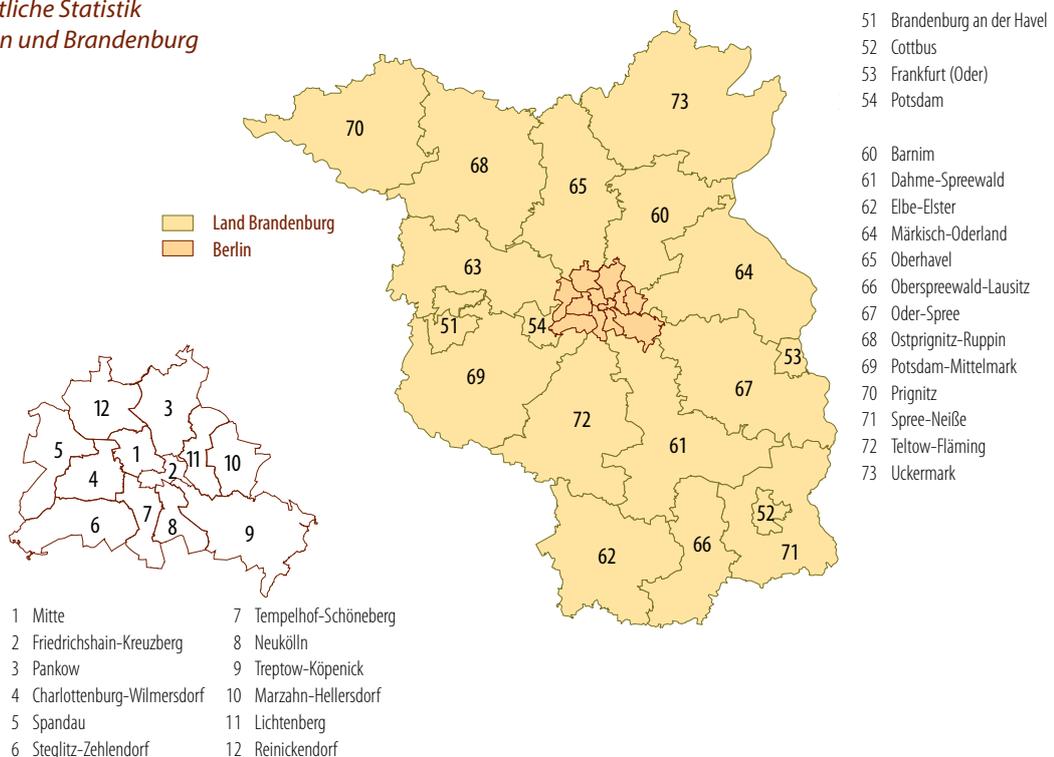
Weitere Informationen zur Veranstaltung, das Programm sowie das Online-Formular zur Anmeldung finden Sie unter:

<http://www.gesis.org/mz-nutzerkonferenz>

statistik Berlin Brandenburg

- | Wir berichten fachlich unabhängig, neutral und objektiv über die Ergebnisse der amtlichen Statistik.
- | Wir haben den gesetzlichen Auftrag zur Datenerhebung mit der Möglichkeit zur Auskunftspflicht.
- | Wir garantieren die Einhaltung des Datenschutzes.
- | Wir wenden adäquate statistische Methoden und Verfahren an und erhöhen kontinuierlich das erreichte Qualitätsniveau.
- | Wir gewährleisten regionale und zeitliche Vergleichbarkeit unserer Statistiken durch überregionale Kooperation.
- | Wir ermöglichen jedermann Zugang zu statistischen Ergebnissen.

Wir sind der führende Informationsdienstleister für amtliche Statistik in Berlin und Brandenburg

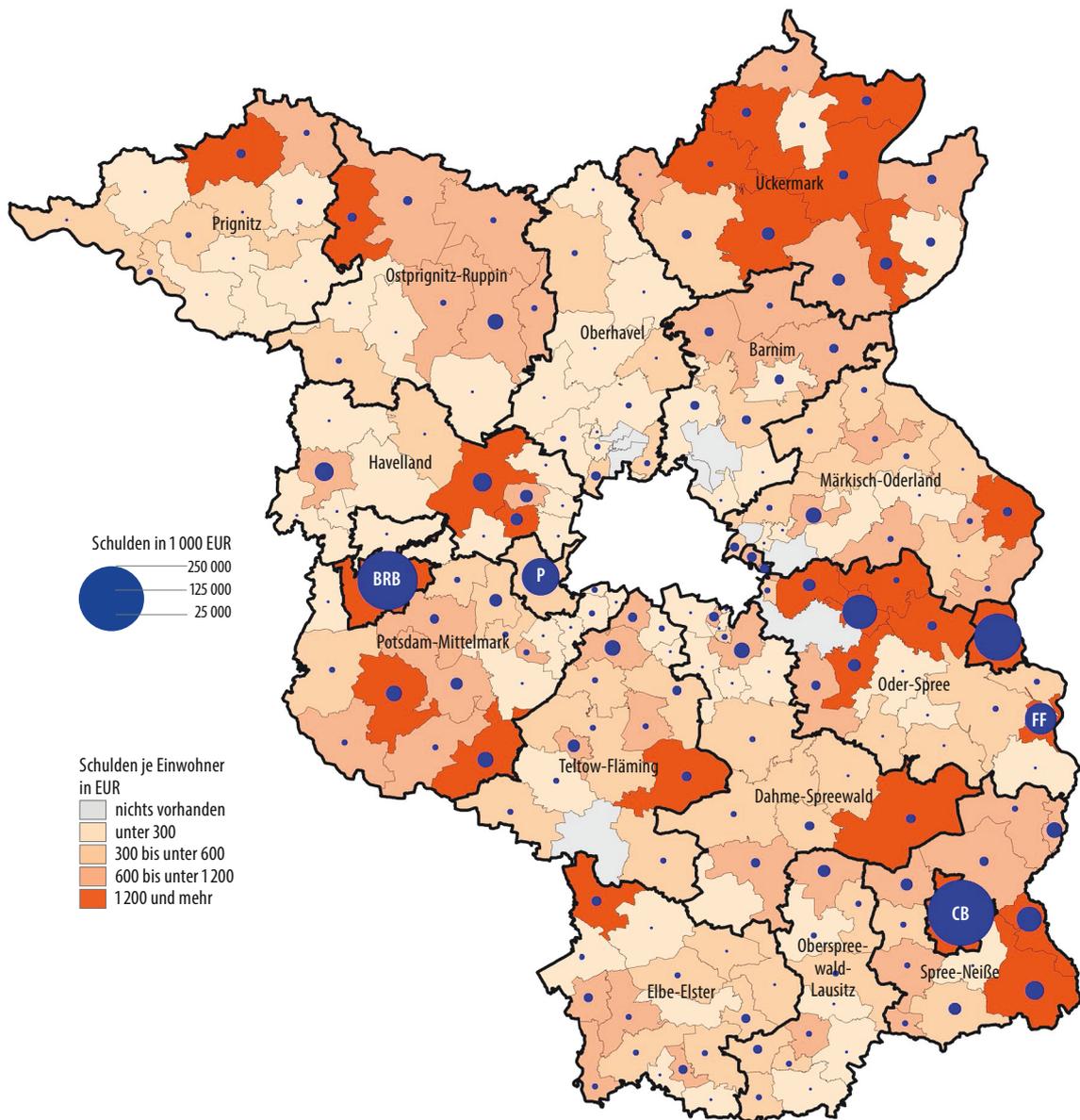


Unter

www.statistik-berlin-brandenburg.de

finden Sie einen Überblick über das gesamte Leistungsspektrum des Amtes mit aktuellen Daten, Pressemitteilungen, Statistischen Berichten, regionalstatistischen Informationen, Wahlstatistiken und -analysen.

▣ Schulden der Kernhaushalte¹ der kreisfreien Städte, Ämter und amtsfreien Gemeinden des Landes Brandenburg am 31.12.2013



1 einschließlich Kassenkredite