

A

# Analyse und Visualisierung von kommunalen Daten: Geoinformationssysteme (GIS) in der Sozialplanung

Eine Arbeitshilfe für Kommunen und Träger

Autor  
Tim Stegmann

# **Analyse und Visualisierung** von kommunalen Daten: **Geoinformations-** **systeme** (GIS) in der Sozialplanung

Arbeitshilfe für Kommunen  
und Träger



# Inhalt

Seite

04	<b>1.</b> Einleitung
06	<b>2.</b> Mehrwert von Geodaten, Analysemöglichkeiten und Anwendungsbeispiele
10	<b>3.</b> Technische Umsetzung und Software
10	3.1 Datenformate
11	3.2 Software-Pakete
12	<b>4.</b> Anbieter von Geodaten
13	<b>5.</b> Fazit
14	<b>Anhang</b> Literatur

Dieser Beitrag ist in ähnlicher Form erstmalig im Sammelband zur Sozialplanung des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen im Jahr 2019 erschienen.

# Einleitung

Geodaten / GIS /  
Raumbezug / Georeferen-  
zierung / EVAP-Modell

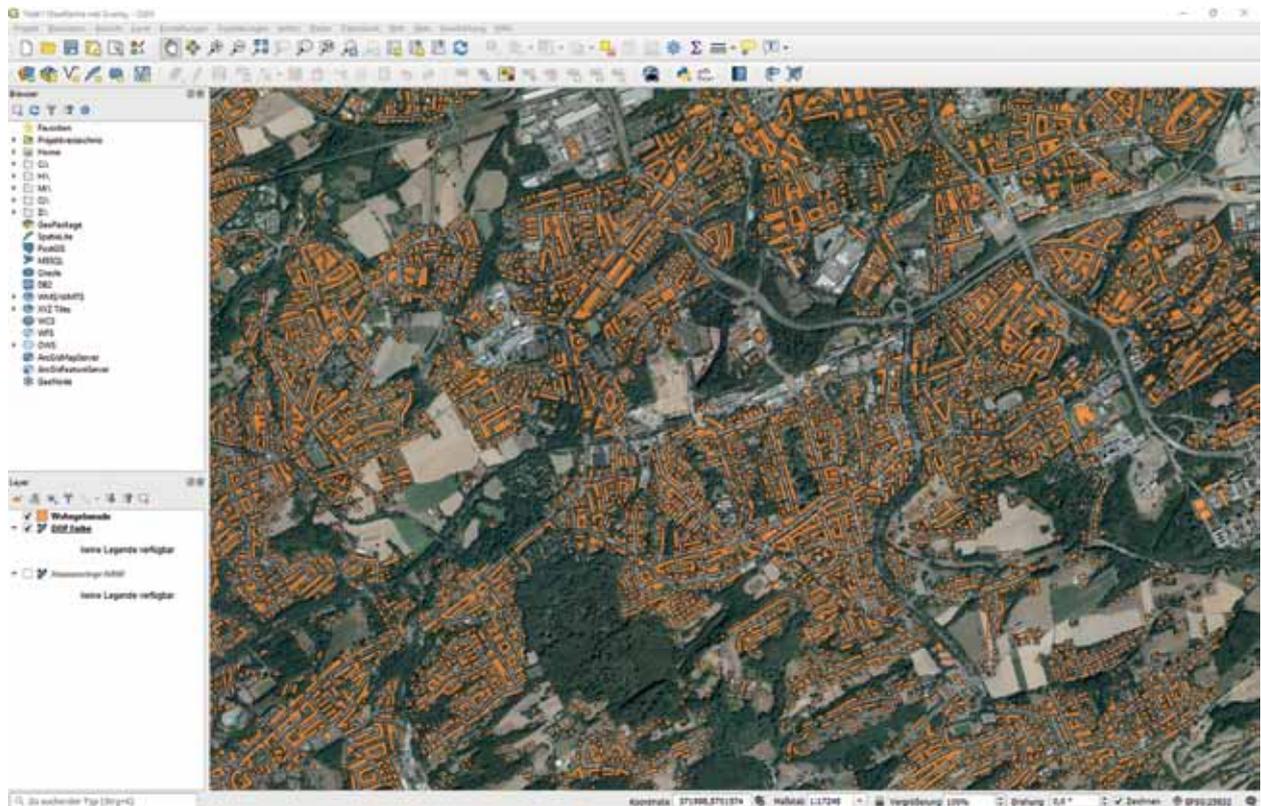
**D**aten, die durch die Angabe eines Raumbezugs verortet werden, nennt man „georeferenzierte Daten“. So kann zum Beispiel eine Übersicht sämtlicher städtischer Gebäude einen Eintrag enthalten, aus dem hervorgeht, dass auf dem Grundstück „Bahnhofstraße 4“ ein Gebäude steht, in dem eine Kindertagesstätte untergebracht ist. Die Georeferenz ergibt sich in diesem Fall aus der Nennung der Adresse. Auch die Angabe des Längens und Breitengrades ist eine häufig verwendete Georeferenz. Die beiden Werte bestimmen jeden Punkt auf der Erdoberfläche eindeutig, also zum Beispiel Nord  $51^{\circ} 30' 33.515''$  und Ost  $7^{\circ} 5' 39.345''$ .<sup>1</sup>

Eine Georeferenzierung kann für ganz unterschiedliche Objekte erfolgen. Nicht nur für Gebäude, auch für Menschen kann eine Georeferenz angegeben werden, zum Beispiel in Form ihres Wohnortes. Wenn weitere Informationen über diese Menschen vorliegen, wie das Alter, das Einkommen oder die Anzahl der Kinder, können Angaben über die Bewohnerstruktur in einer bestimmten Gebietskulisse gemacht werden. Allgemein werden Sachdaten, die bestimmte Merkmale erfassen und zu denen eine Georeferenz vorliegt, als Geofachdaten bezeichnet.

Von Geofachdaten sind Geobasisdaten zu unterscheiden. Geobasisdaten zeichnen die Verwaltungsgrenzen oder auch das Wegenetz einer Kommune nach. Sie werden dafür genutzt, die Geofachdaten in einem Geoinformationssystem (GIS) räumlich darzustellen, weitergehend zu analysieren oder die Verteilung von bestimmten Merkmalen zu visualisieren.

Ein bequemer Weg, um mit Geodaten (d. h. sowohl Geobasis- als auch Geofachdaten) zu arbeiten, ist die Verwendung eines GIS. Mit einer GIS-Software sollen vier Aufgaben bewältigt werden: die Erfassung von Geodaten, die Verwaltung dieser Daten, die Analyse der Daten und die grafische Präsentation von Analysen. Abgekürzt spricht man vom „EVAP-Modell“ (Bill 2010: 35 ff.). Softwarepakete existieren für alle gängigen Betriebssysteme als freie beziehungsweise kostenlose Software oder aber als kommerzielle Produkte. Daneben eignen sich auch einige Statistikprogramme für die Analyse von georeferenzierten Daten. Letztlich sollten Anwenderinnen und Anwender die Auswahl je nach Anwendungszweck, Kenntnisstand sowie zur Verfügung stehenden zeitlichen und finanziellen Ressourcen treffen. Ein Überblick über einige bekannte Softwarepakete findet sich in Kapitel 3 dieses Arbeitspapiers.

**Abbildung 1: Oberfläche der GIS-Software QGIS**



Quelle: © G.I.B. mbH

In Abbildung 1 ist exemplarisch die Oberfläche des GIS-Programms QGIS abgebildet, mit dem alle Schritte des EVAP-Modells durchgeführt werden können. Eine typische Funktion von GIS-Programmen ist die Möglichkeit, mehrere Ebenen mit unterschiedlichem Karteninhalt übereinander zu legen. In der Abbildung erkennt man zum Beispiel ein Foto der Erdoberfläche sowie – transparent-orange eingefärbt – Wohn- und Bürogebäude aus dem amtlichen Liegenschaftskataster.

<sup>1</sup> Dabei ist zu beachten, dass es verschiedene Koordinatensysteme und Möglichkeiten zur Projektion der Erde in einer zweidimensionalen Abbildung gibt. Weitergehende Informationen hierzu finden sich zum Beispiel auf der Webseite des Unternehmens Esri: <http://desktop.arcgis.com/de/arcmap/10.3/guide-books/map-projections/what-are-map-projections.htm> [Aufgerufen am 28.01.2020].

# 2.

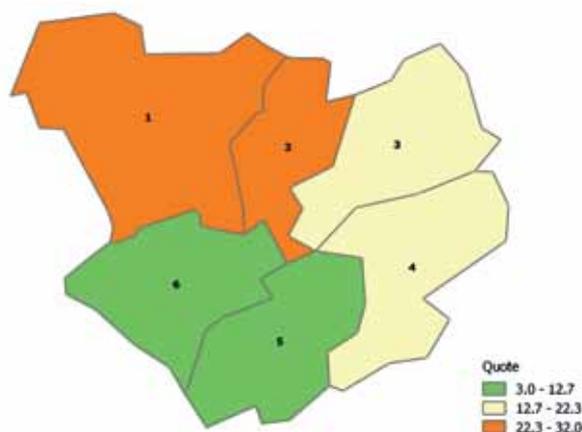
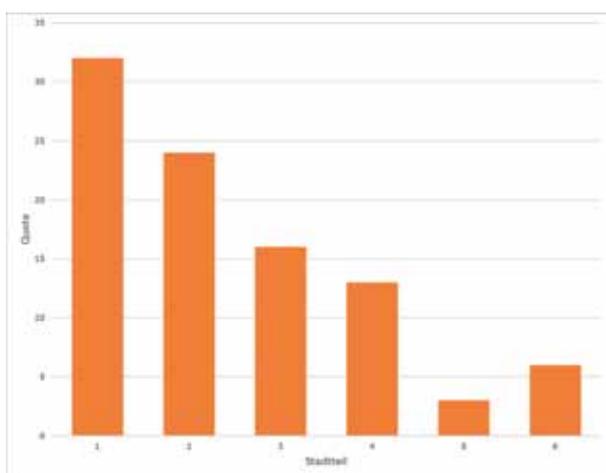
## Mehrwert von Geodaten, Analysemöglichkeiten und Anwendungsbeispiele

Herkömmlich werden in Sozialberichten oder Monitorings Lebenslagen und Lebensbedingungen mit Anteilswerten, Verteilungen oder Mittelwerten beschrieben und einzelne Werte im Text genannt oder als Diagramm dargestellt. Demgegenüber bietet die Analyse mit GIS in mehreren Bereichen einen Mehrwert. Zum einen können Daten und Analysen räumlich visualisiert werden und damit einen Informationszuwachs erhalten. Zum anderen können kleinräumige Gebietskulissen wesentlich flexibler zugeschnitten werden.

Wird eine statistische Analyse anhand des Gebiets einer Kommune mit einer Unterteilung in kleinere Gebietseinheiten dargestellt, verbessert dies in der Regel die Anschaulichkeit von Analysen. Von dieser erhöhten Kommunizierbarkeit profitieren auch die Entscheidungsträger und die Öffentlichkeit, da allseits ein intuitiver Zugang zu der Darstellung des (eigenen) Stadtgebiets gegeben ist. In Abbildung 2 sind zwei Darstellungsformen derselben Analyse von Anteilswerten gegenübergestellt.

Werden statistische Werte durch Einfärben eines Teilgebiets dargestellt, ist immer zu berücksichtigen, dass unterschiedlich große Flächen der Gebietseinheiten und die variierende Bevölkerungsdichte zu einem falschen Eindruck führen können, wie in Abbildung 3 dargestellt. Obwohl in der Abbildung die größte Gebietseinheit auch die höchste Transferleistungsquote aufweist (hier rot eingefärbt), sind in absoluten Zahlen betrachtet die wenigsten Menschen betroffen. Wird also ein Anteilswert mit einer Farbskala dargestellt und werden Flächen entsprechend eingefärbt, kann durch die optische Wahrnehmung eine quantitativ höhere Betroffenheit vermutet werden, als dies tatsächlich der Fall ist. Es sollten deshalb auch immer absolute Zahlen berichtet werden.<sup>2</sup>

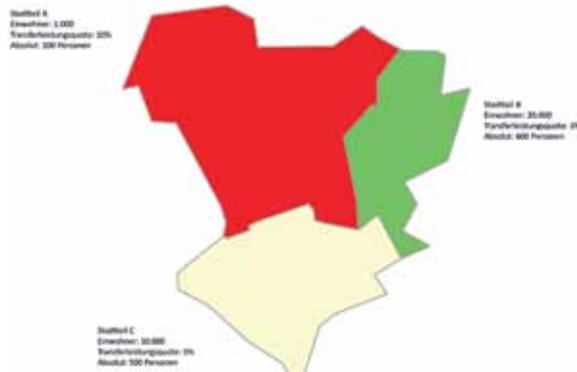
**Abbildung 2: Vergleich von Balkendiagramm und kartografischer Darstellung**



Quelle: © G.I.B. mbH

<sup>2</sup> Ein alternativer Ansatz sind sogenannte dichtekorrigierte Darstellungen der Gebietseinheiten, das heißt, die Größe der einzelnen Flächen in der Abbildung wird relativ zur Einwohnerzahl korrigiert. Dadurch kommt es jedoch zu einer mitunter stark verzerrten und somit wenig intuitiven Darstellung der Gebiete. Diese Form der flächenkorrigierten Darstellung wird als Kartogramm bezeichnet.

**Abbildung 3: Visualisierung von Anteilswerten und des problematischen Zusammenhangs zwischen Fläche, Grundgesamtheit und Anteilswert**



Quelle: © G.I.B. mbH

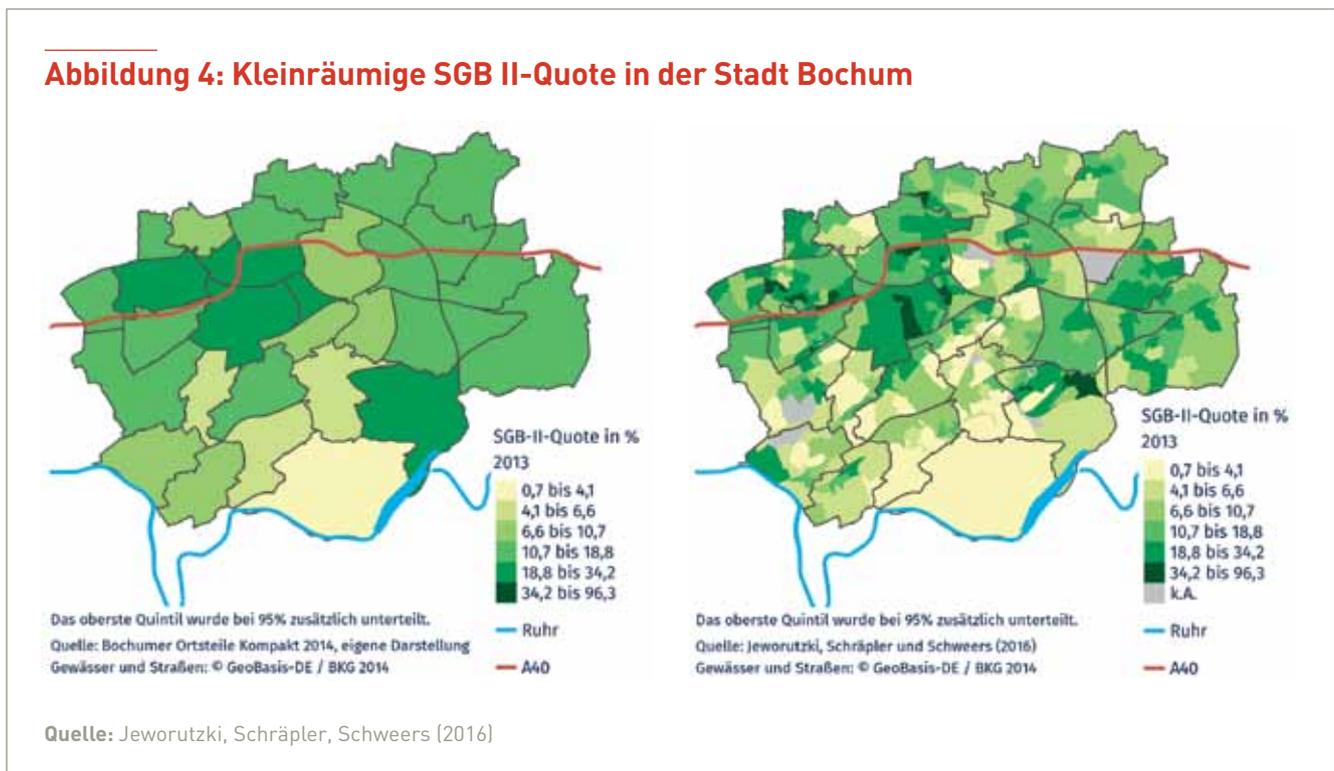
Für viele Fragen und Problemstellungen, die im Zusammenhang mit kommunalen Fachplanungen oder bei der Beantragung von Fördermitteln zu klären und darzustellen sind, sind die üblichen Verwaltungsbezirke der Städte zu groß. Auch die Gebietszuschnitte der Verwaltung stimmen häufig nicht mit der Wahrnehmung der Sozialräume der Bewohnerinnen und Bewohner oder den städtebaulichen Gegebenheiten überein.

Liegen Sachdaten mit einer Georeferenz vor, ist es für Kommunen problemlos möglich, den Zuschnitt der sozialräumlichen Analyse und Planungseinheiten sinnvoll an die lebensweltliche Wahrnehmung, an natürliche oder städtebauliche Zäsuren oder funktionale Zusammenhänge anzupassen oder die Analysen in einem Analyseraster durchzuführen, das unabhängig von Gebietsabgrenzungen ist (siehe dazu mehr am Ende dieses Beitrags). Sehr viele prozessproduzierte Daten in einer Kommune tragen eine Georeferenz – auch in den Bereichen Soziales, Jugend oder Gesundheit zum Beispiel in Form der Adresse der Leistungsempfänger. Welche inhaltlichen Überlegungen beim Festlegen der kleinräumigen Einheiten berücksichtigt werden sollten, wird ausführlich im G.I.B.-Arbeitspapier „Konstrukt Sozialraum: Kleinräumigkeit nutzen und analysieren“ von Bartling und Reher (2019) behandelt.

Wurden die Analyseeinheiten ausreichend kleinräumig festgelegt – zum Beispiel einzelne Quartiere – können häufig Erkenntnisse gewonnen werden, die bei einer Analyse mit vergleichsweise großen Gebietseinheiten wie Stadtteilen verborgen bleiben. Als Beispiel soll hier eine Kommune dienen, die sich an der Finanzierung von Erwerbslosenberatungsstellen beteiligt und mit den Trägern der Freien Wohlfahrtspflege über die Verteilung der Beratungsstellen im Stadtgebiet verhandeln möchte. Die Beratungsstellen sollen nach den Vorstellungen der Kommune dort angesiedelt werden, wo der Bedarf am höchsten ist. Dazu werden die SGB II-Quoten auf kleinräumiger Ebene analysiert.<sup>3</sup> In der linken Darstellung von Abbildung 4 werden die Stadtbezirke zugrunde gelegt. Die SGB II-Quoten in den einzelnen Stadtbezirken unterscheiden sich deutlich: Während in einem Stadtbezirk im Süden der Stadt die SGB II-Quote bei lediglich 0,7 Prozent liegt, erreicht sie in Bezirken im Südosten und im Norden der Stadt Werte bis 34,2 Prozent. Für die rechte Darstellung wurden Postleitzahl-8-Bezirke der Firma microm<sup>4</sup> genutzt, um eine kleinräumige Analyse durchzuführen. In der Darstellung wird deutlich, dass die SGB II-Quoten auf kleinräumiger Ebene wesentlich höher liegen, nämlich bei bis zu 96,3 Prozent. Die großen Unterschiede zwischen den Gebietseinheiten sind in der Darstellung auf der Ebene der Stadtbezirke wesentlich geringer ausgeprägt. Die kleinräumige Analyse hat in diesem Fall für die kommunale Planung und die Politik einen erheblichen Informationszuwachs gebracht und kann als Entscheidungsgrundlage für die Verteilung der Beratungsstellen im Stadtgebiet dienen.

<sup>3</sup> Als Analyse- und Visualisierungsbeispiel dient hier eine Darstellung der SGB-II-Quoten für die Stadt Bochum. Während diese Darstellung auf echten Daten beruht, handelt es sich bei der Frage nach der räumlichen Verteilung der Beratungsstellen um ein fiktives Beispiel. <sup>4</sup> Microm ist ein Tochterunternehmen der Creditreform AG und kommerzieller Anbieter von georeferenzierten Daten. Die von microm vertriebenen Daten stammen teilweise aus öffentlichen Datenquellen, teilweise aus Datenquellen anderer Unternehmen. Die sogenannten Postleitzahl-8-Gebiete sind keine offizielle Gebietseinheit, sondern durch microm zugeschnittene räumliche Einheiten, die sich auf die Ebene der Postleitzahlengemeinde (Postleitzahl-5-Ebene) der Deutschen Post aggregieren lassen und durchschnittlich 500 Haushalte umfassen.

**Abbildung 4: Kleinräumige SGB II-Quote in der Stadt Bochum**



Die optimale Platzierung von (sozialer) Infrastruktur im Gebiet der Kommune kann weiter verfeinert werden, wenn zusätzlich die Entfernungen berücksichtigt und Einzugsgebiete analysiert werden. Als Beispiel hierfür wählen wir eine Kommune, die es sich zum Ziel gesetzt hat, die Versorgung mit Waren des regelmäßigen Bedarfs so in der Stadt anzusiedeln, dass alle Bürgerinnen und Bürger höchstens 1,5 Kilometer von einem entsprechenden Geschäft entfernt wohnen. Auf diese Weise soll erreicht werden, dass für alle Menschen der Einkauf fußläufig möglich ist, sich also auch Menschen ohne eigenes Auto und im fortgeschrittenen Alter selbst versorgen können. Hierfür werden um die vorhandenen Einzelhandelsstandorte Umkreise mit einem Radius von 1,5 Kilometern eingezeichnet.

Ein Beispiel zeigt Abbildung 5. Die orangefarbenen Umkreise bilden den Einzugsbereich vorhandener Versorgungsangebote ab. Alle Bereiche außerhalb der Kreise sind gemäß der Zieldefinition bisher nicht versorgt, in diesen Bereichen sollte eine Ansiedlung forciert werden.

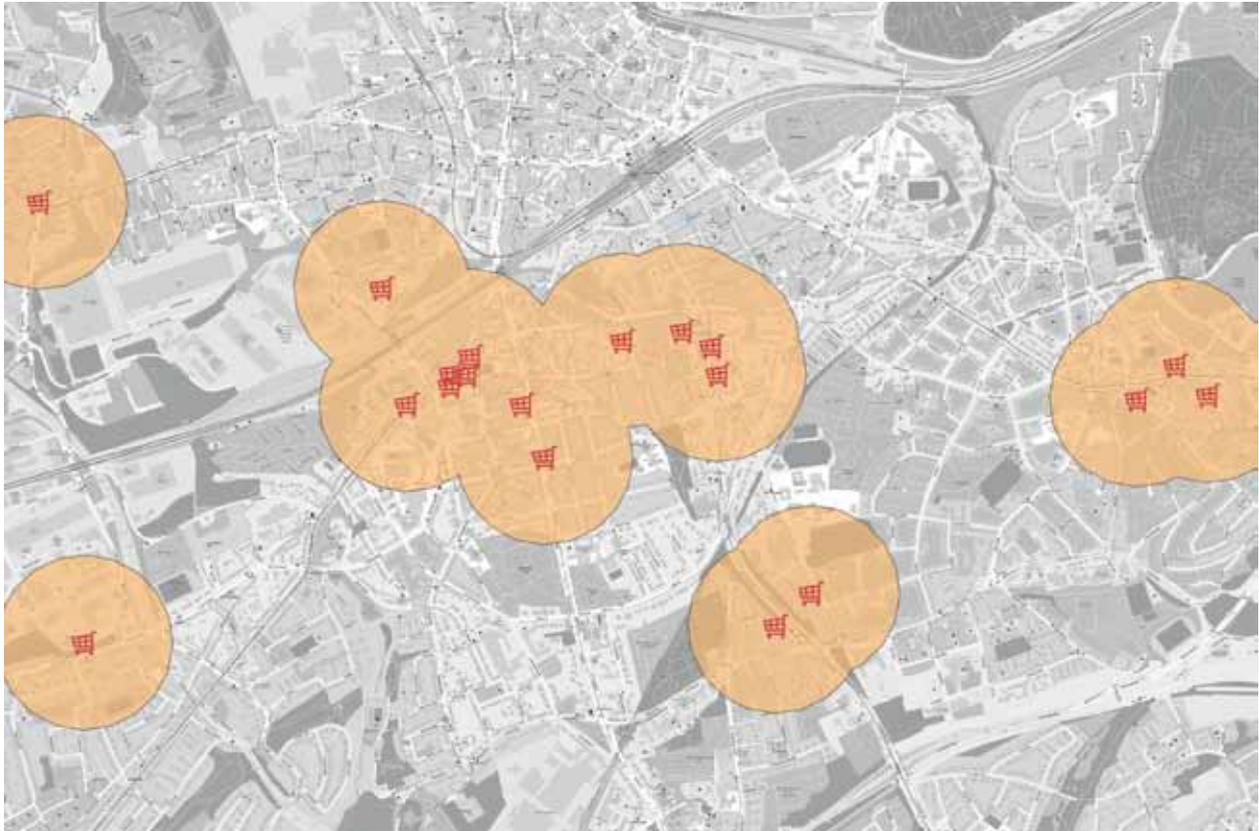
Die Entfernungsanalyse kann weiter verfeinert werden, wenn statt der Messung mit Luftlinien das Straßennetz einschließlich der Quermöglichkeiten, Fußgängerüberwege, Brücken etc. zugrunde gelegt wird, ähnlich wie dies in einem Navigationssystem der Fall ist.

#### Analyserraster

Meist werden für die kleinräumige Beschreibung von Lebenslagen Verwaltungseinheiten, statistische Bezirke sowie städtebaulich oder funktional zusammenhängende Teilräume genutzt. Eine andere Möglichkeit der kleinräumigen Analyse besteht in der Nutzung eines Analyserrasters<sup>5</sup>, das über das Gebiet einer Kommune gelegt wird. Für die interessierenden Merkmale werden dann statistische Zahlen für jede einzelne Rasterzelle angegeben. Wie auch bei den Beispielen mit kleinräumigen Gebietseinheiten können die einzelnen Zellen entsprechend den Werten eingefärbt werden. In der Regel werden hierfür Rechtecke, gelegentlich auch Hexagone<sup>6</sup> verwendet.

<sup>5</sup> Für Analyserraster wird häufig lediglich der Begriff „Raster“ verwendet. Zur besseren Unterscheidung von Rasterdaten werden hier die Begriffe Analyserraster und Rasterzellen verwendet. <sup>6</sup> Sechsecke, die in einer Fläche zusammen ein Wabenmuster ergeben.

**Abbildung 5: (Fiktives) Beispiel für die Analyse von Einzugsbereichen**



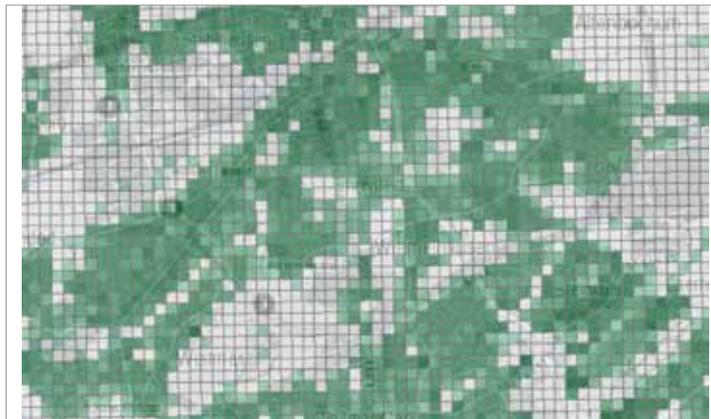
Quelle: © G.I.B. mbH, OpenStreetMap-Mitwirkende

Der methodische Vorteil der Analyse auf der Ebene einzelner und ausreichend kleiner Rasterzellen besteht darin, dass die Grenzziehungen keine soziale oder bauliche Geschichte aufweisen und in gewisser Weise „neutral“ sind in Bezug auf die Vorstellungen von einem Quartier und die Assoziationen mit den einzelnen städtischen Gebieten. In einem kleinräumigen Analyseraster kann zudem die Konzentration bestimmter Lebenslagen sehr gut identifiziert werden. Ein vergleichendes Beispiel zeigt Abbildung 6, dargestellt ist die Bevölkerungsdichte: Für die Grafik links wurden Bezirke zugrunde gelegt und entsprechend der Bevölkerungsdichte unterschiedlich eingefärbt. Für die Abbildung rechts wurde über das Gebiet ein Analyseraster gelegt. Im Vergleich der beiden Darstellungen ist die feinere Auflösung der Analysen zu erkennen. Einzelne Rasterzellen weisen eine deutlich höhere Bevölkerungsdichte auf, als dies auf Ebene der Bezirke erkennbar wäre. Andere Flächen erweisen sich als unbesiedelt, was in der Darstellung auf

Bezirksebene nicht ersichtlich ist. Die Kantenlänge der Rechtecke richtet sich nach dem Erkenntnisinteresse, kann aber auch durch Überlegungen zum Datenschutz in Bezug auf geringe Fallzahlen beeinflusst sein. Für kleinräumige Analysen der Beschreibung von Lebenslagen und zur Quartiersentwicklung werden meist Rasterzellen mit einer Kantenlänge von 100 bis 500 Metern, in Ausnahmefällen auch mit 1000 Metern genutzt. Das Bundesstatistikgesetz sieht vor, dass amtliche Daten für mindestens 100 mal 100 Meter große Gitterzellen vorgehalten werden: „Eine geografische Gitterzelle ist eine Gebietseinheit, die bezogen auf eine vorgegebene Kartenprojektion quadratisch ist und mindestens 1 Hektar groß ist.“<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Gemäß BStatG § 10 (3). Die festgelegte Größe der Rasterzellen geht zurück auf die sogenannte INSPIRE-Richtlinie der EU.

### Abbildung 6: Vergleich von Darstellungen mit Gebietseinheiten und Analyseraster



Erläuterung: Je dunkler der Grünton, desto höher ist die Bevölkerungsdichte

Quelle: links: © G.I.B. mbH/Stadt Bochum (2017) | rechts: IT.NRW (2017)

# 3.

## Technische Umsetzung und Software

### 3.1 Datenformate

Geoobjekte können entweder als Vektor oder als Rasterdaten gespeichert werden. Abhängig vom Einsatzzweck entscheidet man sich für eine der beiden Speicherarten. Zu den eigentlichen Geobasisdaten können in vielen Datenformaten zusätzlich die benötigten Geofachdaten gespeichert werden.

Vektordaten beschreiben zunächst lediglich Punkte und Linien, aus denen dann Flächen oder auch dreidimensionale Objekte gebildet werden. Auch viele Grafik- oder Zeichenprogramme verwenden Vektoren, um daraus Objekte zu bilden. Bei der Verwendung von Vektoren als Geodaten sind den Punkten und Linien beziehungsweise Flächen aber immer Punkte, Linien und Flächen (Polygone) auf der Erdoberfläche zugeordnet. Ein Polygon („Vieleck“) ergibt zum Beispiel die Grenze einer Kommune, eines Stadtteils, Sozialraums oder

Gebäudes. Zu den einzelnen Punkten, Linien oder Flächen können dann Informationen angegeben werden, die eine sachliche Beschreibung enthalten, also Geofachdaten wie Gebäudetyp, Art einer Einrichtung oder Einwohnerzahl.

Das derzeit noch am häufigsten anzutreffende Datenformat, insbesondere für den Austausch von Vektordaten, ist das sogenannte Shapefile-Format der Firma Esri, die u. a. die verbreitete kommerzielle GIS-Software ArcGIS entwickelt hat. Da die Spezifikationen für dieses Datenformat offen verfügbar sind, ist es auch in anderen GIS-Programmen nutzbar und hat sich zum Quasi-Standard entwickelt. Allerdings weist das Shape-Format einige erhebliche technische Einschränkungen auf.<sup>8</sup> Zudem besteht ein Shape-Datensatz aus mehreren Einzeldateien, was den Einsatz unkomfortabel und mitunter fehleranfällig macht. Als Alternative etabliert sich aktuell das GeoPackage-Format, das auf dem Datenbankformat SQLite beruht und neben Vektordaten auch die im folgenden Abschnitt beschriebenen Rasterdaten speichern kann.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Dateien können maximal zwei Gigabyte groß werden, Variablen-namen sind auf zehn Zeichen beschränkt, maximal können 255 Variablen angelegt werden, es wird nicht zwischen der Ziffer Null und einem leeren Feld unterschieden und Fließkommazahlen werden als Text gespeichert. <sup>9</sup> Beim GeoPackage-Format handelt es sich um einen offenen Standard. Weitergehende Informationen zum GeoPackage-Format finden sich unter [www.geopackage.org](http://www.geopackage.org) [Letzter Zugriff am 23.7.2019]. <sup>10</sup> Da GeoTIFF-Daten lediglich erweiterte Bilddateien sind, können die Bilder selbst auch mit gängigen Bildverarbeitungsprogrammen angezeigt werden.

Im Gegensatz zu Vektordaten, bei denen Punkte und Linien beschrieben werden, handelt es sich bei Rasterdaten einfach ausgedrückt um digitale Fotos, bei denen für jeden einzelnen Pixel des Bildes zusätzlich ein Koordinatenpunkt auf der Erdoberfläche angegeben wird. Zusätzlich können, wie auch bei Vektordaten, Sachdaten hinterlegt werden. Für Rasterdaten kommen Standardbildformate zum Einsatz, wie JPEG, GIF oder TIFF. Die Georeferenz und die Sachdaten werden dann in einer gesonderten Datei zum Bild gespeichert. Eine Besonderheit stellt das Format GeoTIFF dar, bei dem diese Angaben in der Bilddatei selbst abgespeichert werden. Bei den Rasterdaten hat sich GeoTIFF gewissermaßen zum Standard entwickelt und kann mit den meisten GIS-Programmen verwendet werden.<sup>10</sup>

Ein Beispiel für Rasterdaten sind sogenannte Orthofotos, die für das Land Nordrhein-Westfalen für verschiedene Anwen-

dungszwecke kostenlos vom Geodatenzentrum angeboten werden. Orthofotos werden aus der Luft von Flugzeugen, Flugdrohnen oder Satelliten erstellt und sind eine exakt senkrechte (also orthogonale), maßstabsgetreue Abbildung der Erdoberfläche. Orthofotos können auch gut als Hintergrund für Vektordaten verwendet werden, um zum Beispiel die Visualisierung kleinräumiger Gegebenheiten zu verbessern. Ein Beispiel für die Kombination von Raster- und Vektordaten zeigt Abbildung 7.

### 3.2 Software-Pakete

Die am weitesten verbreitete kommerzielle GIS-Software dürfte aktuell das in verschiedenen Varianten erhältliche Produkt ArcGIS der Firma Esri sein. Entsprechend breit ist auch das Angebot an Schulungen und Literatur. Weitere kommerzielle Produkte, die teilweise auf bestimmte Anwen-

**Abbildung 7: Orthofoto als Hintergrund für Vektordaten**



Erläuterung: Blaue Linien stellen fließende Gewässer dar, transparent-orange eingefärbte Flächen verdichtete Siedlungsgebiete. Die Darstellung der Gewässer und Siedlungsflächen erfolgt mit Vektordaten, dahinter liegt ein Orthofoto der Erdoberfläche.

Quelle: © G.I.B. mbH/Geobasis NRW

dungsfälle spezialisiert sind, sind Smallworld von GE Energy oder MapInfo von Pitney Bowes Business Insight.

Eine weitere, weit verbreitete Software ist QGIS, ein Open-Source-GIS, das von einer weltweiten Gemeinde entwickelt wird und kostenlos genutzt werden kann. Der Funktionsumfang von QGIS lässt sich durch eine Vielzahl von ebenfalls kostenlos erhältlichen Plug-ins erheblich erweitern. QGIS unterstützt das Shapefile-Format, sodass viele Geodaten problemlos genutzt werden können. Ferner verfügt QGIS über zahlreiche Schnittstellen zu relationalen Datenbanksystemen, unter anderen zu PostgreSQL, und ist somit für die Analyse und Auswertung auch umfangreicher Datensätze geeignet.

Weitere kostenlose Programme zur Auswertung von Geodaten sind uDig ([udig.refractor.net](http://udig.refractor.net)), gvSIG ([www.gvsig.com](http://www.gvsig.com)) und OpenJump ([www.openjump.org](http://www.openjump.org)). Ein sehr umfangreiches Open-Source Statistikpaket, mit dem sich mit entsprechenden Erweiterungen auch Geodaten auswerten lassen, ist R ([www.r-project.org](http://www.r-project.org)).

# 4.

## Anbieter von Geodaten

Viele Daten, die für die kommunale Sozialberichterstattung und -planung relevant sind, liegen in den Kommunen selbst vor. Häufig enthalten die kommunalen Datenbestände eine Georeferenz in Form einer Anschrift, da diese für den Arbeitsprozess der Verwaltung zwingend benötigt wird.<sup>11</sup> Geobasisdaten sind häufig in den Katasterämtern der Kommunen vorhanden.

Durch die EU-Richtlinie INSPIRE (INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe), die für eine einheitliche Geodateninfrastruktur der EU-Mitgliedsstaaten sorgen soll, ist zu erwarten, dass sich der Zugang zu georeferenzierten amtlichen Daten in den nächsten Jahren verbessern wird. Die Richtlinie und die daraus resultierende nationale Gesetzgebung definieren nicht nur einheitliche Formate, in denen Daten vorliegen und beschrieben werden müssen, sondern regeln auch den öffentlichen Zugang zu den Daten. Derzeit wird hierfür auf Bundes- und Länderebene eine Geodatenin-

frastruktur aufgebaut. In diesem Zusammenhang steht auch die OpenData-Strategie des Landes Nordrhein-Westfalen. Seit Anfang 2017 kann die interessierte Öffentlichkeit verschiedene Datensätze kostenlos über die Plattform „open.nrw“ (<https://open.nrw/>) beziehen. Dazu gehören zum Beispiel die Daten des amtlichen Liegenschaftskatasters mit Gemarkungen, Flurstücken und Gebäudeumrissen für die nordrhein-westfälischen Kommunen.<sup>12</sup>

Für kleinräumige Arbeitsmarktdaten steht das Angebot der Bundesagentur für Arbeit (BA) zur Verfügung. Kreisfreie und kreisangehörige Städte und Gemeinden erhalten gegen Zahlung einer Gebühr Daten für ihre jeweiligen Gebietszuschnitte unterhalb der Gemeindegrenze.<sup>13</sup> Zu beachten ist dabei, dass die kleinräumigen Gebietseinheiten mindestens 1000 Einwohnerinnen und Einwohner aufweisen müssen.

Neben öffentlichen Datenlieferanten bieten auch kommerzielle Dienstleister georeferenzierte beziehungsweise kleinräumige Daten an. Hierbei handelt es sich neben selbst erhobenen Daten häufig um Angaben aus öffentlichen oder weiteren privaten Datenquellen. Bei der Verwendung von Daten kommerzieller Anbieter ist zu beachten, dass die Schritte bei der Datenaufbereitung meist als Geschäftsgeheimnis behandelt werden und für kleinräumige Gebietseinheiten häufig Werte vorliegen, die mit statistischen Verfahren geschätzt wurden.

<sup>11</sup> Kreisangehörige Kommunen und Kreise müssen sich je nach Trägerschaft bzw. Zuständigkeit für einzelne Rechtsbereiche auf ein gemeinsames Vorgehen, auch bezüglich der Übermittlung von Daten, einigen. <sup>12</sup> Viele Geodaten des Landes Nordrhein-Westfalen werden über sogenannte Web Map Services (WMS) angeboten. Die Geodaten werden dann nicht von einer Webseite heruntergeladen und lokal auf der Festplatte gespeichert, sondern im Moment der Nutzung direkt von dem GIS-Programm heruntergeladen. Auf diese Weise ist die Aktualität der Daten gewährleistet. <sup>13</sup> Details können direkt beim Statistik-Service West der BA erfragt werden: [Statistik-Service-West@arbeitsagentur.de](mailto:Statistik-Service-West@arbeitsagentur.de)

# 5.

## Fazit

Georeferenzierte Daten und Geoinformationssysteme bieten neue Möglichkeiten bei der Analyse und Visualisierung von kommunalen Daten. Durch die Berücksichtigung der räumlichen Dimension können bestehende Analysen besser dargestellt und soziale Gegebenheiten für Verwaltung, Politik und Öffentlichkeit besser verständlich gemacht werden. Mit Blick auf die Analyse und Planung der sozialen Infrastruktur können zudem neue Einsichten gewonnen werden.

Der Zugang zu georeferenzierten Daten ist aktuell nicht immer gegeben. Kommunen und andere Datenanbieter müssen erst entsprechende Kooperationsstrukturen, Verfahrensabläufe und gegebenenfalls eine neue Infrastruktur aufbauen. Dabei wird stets der Datenschutz einen hohen Stellenwert haben. Beim Aufbau oder der Weiterentwicklung einer einheitlichen Datenbasis innerhalb der Kommunalverwaltung beziehungsweise bei der Nutzung vorhandener Daten für den Bereich der Sozialplanung sollten möglichst früh andere Stellen in der Kommune eingebunden werden. Insbesondere in den Bereichen Stadtplanung, Kataster und Umwelt sind Geoinformationssysteme häufig bereits seit Längerem im Einsatz und es kann auf Infrastruktur, Datensätze und Erfahrungen zurückgegriffen werden.

Die kleinräumige Analyse der Lebenslagen im Stadtgebiet erfolgt in der Regel in räumlichen Einheiten, die entlang von ähnlichen Strukturen, gemeinsamer Geschichte, städtebaulichen Zäsuren oder statistischen Bezirken gebildet wurden. Diese entsprechen idealerweise auch der Identifikation der Einwohnerinnen und Einwohner mit „ihren“ Sozialräumen.

Einige für die konkrete Arbeit mit Geoinformationssystemen wichtige Aspekte konnten nur am Rande erwähnt werden. Dies betrifft zum Beispiel die unterschiedlichen Systeme zur Darstellung der Erdoberfläche. An dieser Stelle sei auf weiterführende Literatur sowie zahlreiche Quellen im Internet verwiesen.

## Anhang

### Literatur

- Bartling, Lisa/Reher, Ann-Kristin (2019):** Konstrukt Sozialraum: Kleinräumigkeit nutzen und analysieren. Bottrop, G.I.B. mbH
- Bill, Ralf (2010):** Grundlagen der Geoinformationssysteme, Offenbach a. M.
- Jeworutzki, Sebastian (2016):** Georeferenzierte Daten. Analysepotenzial von kleinräumigen SGB II und Zensus-Daten. Vortrag bei der Veranstaltung: Kommunale Sozialplanung – Ganz praktisch! – Georeferenzierte Daten – die Zukunft der Sozialplanung? Gelsenkirchen, 25. August 2016.
- Jeworutzki, Sebastian/Schräpler, Jörg-Peter/Schweers, Stefan (2016):** Soziale Segregation – Die räumliche Ungleichverteilung von SGB II-Bezug in NRW, in: MAIS NRW (Hg.): Sozialbericht NRW 2016. Armut und Reichtumsbericht, Düsseldorf.
- Stadt Bochum (Hg.) (2014):** Bochumer Ortsteile kompakt 2014.
- Stadt Bochum (Hg.) (2017):** Bochumer Ortsteile kompakt. Bevölkerungsdichte 2015. <https://bokinteraktiv.bochum.de/VSU/atlas.html> [Letzter Zugriff am 29.08.2017].
- Landesbetrieb IT.NRW (2017):** Einwohner NRW – Online-Rechner. <https://www.einwohner.nrw.de/> [Letzter Zugriff am 29.08.2017].



# A

## Impressum

### Herausgeber

G.I.B. – Gesellschaft für innovative  
Beschäftigungsförderung mbH  
Im Blankenfeld 4  
46238 Bottrop  
Tel.: +49 (0) 2041 767-0  
mail@gib.nrw.de  
www.gib.nrw.de

### Autor

Tim Stegmann

### Redaktion

Carsten Duif

### Gestaltung

Andrea Bosch

### Titelfoto

picture alliance/Panther Media/Andriy Popov

ISSN-Nr. 1866-0401 | März 2020