

## Open-Source-Software zur Auswertung der Kommunalstatistik

# Eine Wander-Karte für die ganze Bevölkerung

Wie wird innerhalb der Gemeinde umgezogen, wer zieht von der Stadt aufs Land und von wo nach wo fahren besonders viele Pendler\*innen? Für die Verkehrs- und Stadtplanung oder auch für Beteiligungsverfahren ist es hilfreich, Bevölkerungsbewegungen zu analysieren und mit Grafiken greifbar zu machen. Dafür steht Kommunen ab Herbst 2021 die Visualisierungssoftware „hin&weg“ kostenfrei als Open-Source-Anwendung zur Verfügung.

> Aura Moldovan, Tim Leibert und Francis Harvey

Oft fehlt es in Städten, Kreisen und Gemeinden an Ressourcen und Kapazitäten, um die großen Datenmengen der Kommunalstatistik zu analysieren. Nur mit viel Aufwand konnten sie bisher aus der lokalen und regionalen Bevölkerungsbewegung Schlussfolgerungen für ihr politisches und planerisches Handeln ableiten.

Mit der neuen Visualisierungssoftware „hin&weg“ lassen sich Zuzüge, Fortzüge und deren Ursachen deutlich einfacher darstellen. Die Anwendung soll Politik und Verwaltung dabei unterstützen, zeitnah und vorausschauend auf neue Entwicklungen des innerstädtischen und regionalen Wanderungsgeschehens zu reagieren. Entscheidung für Kitas, Schulen oder Sportstätten lassen sich zielgenauer treffen: Welcher Aspekt der Daseinsvorsorge braucht gerade was in welchem Quartier?

Entwickelt haben die Software das Leibniz-Institut für Länderkunde und das Deutsche Institut für Urbanistik zusammen mit 18 Kommunen. Dabei waren unter anderem Leipzig, Halle an der Saale, Stuttgart, Esslingen am Neckar und als einziger Landkreis Gifhorn. Zum partizipativen Prozess des Projektes gehörten Workshops, Erprobungsphasen und entsprechende Rückkopplungsschleifen zu den Mitarbeiter\*innen der Statistikabteilungen und Stadt-

planungsdezernate. Sie haben von Juni 2020 bis April 2021 vielfältige Visualisierungstypen und Analysefunktionen mehrerer Beta-Versionen getestet. Dieses Feedback floss in die Überarbeitung und Erweiterung ein, die Entwickler konnten die Software an die konkreten Bedarfe der Kommunen anpassen.

Dabei ist die Software nicht nur für Stadtplaner\*innen gemacht, sie lässt sich allgemein intuitiv nutzen. Man kann sehr einfach aktuelle Erkenntnisse über räumliche Entwicklungsprozesse in der Stadt, ihren einzelnen Bezirken, Stadtteilen oder der Stadt-Umland-Region herausarbeiten. Das lässt sich dann in unterschiedlichen Formen, wie Karten, Tabellen, oder Diagrammen visualisieren und für die Kommunikation in der Stadtpolitik oder mit der breiten Öffentlichkeit nutzen.

### Nutzen für Forschung und Praxis

Mit Daten aus Leipzig haben Projektmitarbeiter\*innen vom Institut für Länderkunde Karten und Grafiken erstellt, die das Umzugsverhalten ausländischer Staatsangehöriger aufzeigen. Das erfolgt nämlich nach sehr spezifischen Mustern: Sie ziehen hauptsächlich nahräumlich um, also innerhalb des Ortsteils oder Stadtbezirks, und bevorzugen innenstadtnahe Ortsteile. Beliebte sind die Viertel, in denen meist ohne-

hin schon ein hoher Anteil an Ausländer\*innen der gleichen Herkunft lebt. Dies deutet auf eine ethnische Segregation hin, deren Ursachen tiefer ergründet werden müssten, um anschließend dafür im politischen Raum geeignete integrationspolitische Maßnahmen zu entwickeln. Eine Ausnahme bilden Geflüchtete aus Syrien, Afghanistan und dem Irak. Deren Umzugsmuster hängen – wie auch die entsprechenden Visualisierungen zeigen – in hohem Maße mit Entscheidungen der Gemeinden bei der Standortwahl von Gemeinschaftsunterkünften zusammen.

Das Leibniz-Institut für Länderkunde arbeitet an weiteren Anwendungsbeispielen: Erforscht werden Pendler\*innenbewegungen von Heidelberg und seinem Umland oder Familienwanderungen für das Leipziger Umland. In Halle an der Saale werden „hin&weg“-Visualisierungen bereits in die Wohnungsmarktberichte aufgenommen.

### Datenschutz durch Stand-Along-Software

Analyse und Visualisierung von amtlichen Meldedaten aus den kommunalen Einwohnerregistern müssen den hohen Anforderungen des Datenschutzes Rechnung tragen. Daher ist „hin&weg“ eine sogenannte Stand-Along-Software, für die eine Anbindung an das Internet nicht erforderlich ist. Personenbezogene

Daten können so abgeschottet verarbeitet und anschließend in aggregierter und anonymisierter Form datenschutzkonform verwendet und veröffentlicht werden. Dies bedeutet gleichzeitig, dass die Softwarenutzenden die Aufgabe haben, Daten anzuschaffen und in das für den Import benötigte Format zu bringen. Für kleinere Kommunen ohne eigene Statistik- und Geoinformationssystem-Abteilungen könnte die erstmalige Datenaufbereitung etwas aufwendiger ausfallen. Zur Unterstützung gibt es jedoch detaillierte Anleitungsmaterialien. Außerdem ist geplant, eine aktive Nutzer-Community für den Wissens- und Erfahrungsaustausch aufzubauen.

### Bürger\*innen-Beteiligung

Perspektivisch soll „hin&weg“ auch Bürger\*innen zur Verfügung stehen. Damit könnten sie ebenfalls interaktive Werkzeuge und Visualisierungsformen zur Auswertung eigener Bewegungsdaten nutzen. Wenn die Kommunen dafür entsprechende Datenbestände über ihre Open-Data-Portale öffentlich zugänglich machen würden, könnte die Software auch zum besseren Verständnis der Veränderungen im eigenen Wohnumfeld oder in der Heimatregion beitragen.

Für die Politik könnte sich dies bei der Umsetzung von Planungsvorhaben als Vorteil erweisen, da dadurch in der Bevölkerung die Akzeptanz für Entscheidungsprozesse und insgesamt die Qualität der Vorhaben verbessert werden kann. Beispielsweise könnte eine Bürgerbeteiligung zum Standort einer neuen Schule dadurch unterstützt werden, dass den Bürger\*innen Daten zu Umzügen junger Familien bereitgestellt werden. Die könnten sie mit der „hin&weg“-Software selber analysieren und visualisieren.

Die finale Beta-Version der Software steht ab Herbst 2021 allen Interessenten über die Projekt-Webseite zur Verfügung. Die jetzige Softwareentwicklung läuft, dank Finanzierung durch die Leibniz-Gemeinschaft, bis Mai 2022. Bis dahin werden Benutzeroberfläche und

The screenshot displays the 'hin&weg' software interface with several panels:

- Left Panel:** Controls for 'Bezugsfläche' (Berlin), 'Thema' (Salz), 'Jahre' (2014-2018), 'Klassifikation' (positive Skala, 4 Klassen, grün), and 'Pfeilfarbe' (rot für Nach, grün für Von).
- Top Panel:** 'Visualisierung oder Funktion wählen:' with options for 'Karte' and 'Tabelle'. 'Karteninformationen' includes 'Namen anzeigen', 'Bewegung visualisieren', 'Anzahl der Umzüge anzeigen', and 'Beschriftungen ausschalten'. 'Hintergrundkarte:' has 'zeige Hintergrundkarte (online)' checked and 'Offline-Map auswählen'.
- Map View:** A map of Germany with a legend 'Legende für Salzi für Berlin (2014,2015,2016,2017,2018)' showing a color scale from -43323 to 14500.
- Table View:** A table with columns 'Von', 'Nach', and 'Wert'. It lists migration flows from various German states to Berlin.
- Bottom Left Panel:** 'Visualisierung oder Funktion wählen:' with 'Indexwert' selected. 'Salzi aus Berlin, Indexwert (100%): Jahr 2014' shows a line chart with 'Auswahl Indexwert: Jahr' set to 2014.
- Bottom Right Panel:** 'Visualisierung oder Funktion wählen:' with 'Zeitreihen' selected. 'Zeitreihen für Berlin (2014,2015,2016,2017,2018)' shows a bar chart with 'Wegpaß' (orange) and 'Zunug' (green) bars, and a line for 'negative Salzi' (orange) and 'positive Salzi' (green).

Auswahl von Visualisierungsoptionen

Foto: Leibniz-Institut für Länderkunde

Funktionen weiter optimiert, die Anleitungsmaterialien ergänzt, und der Nutzerkreis um weitere Kommunen, aber auch um Akteure aus der Zivilgesellschaft und der Wissenschaft erweitert. Auch über 2022 hinaus wird das Institut für Länderkunde „hin&weg“ pflegen und zur Nutzung anbieten.

> Aura Moldovan ist seit 2018 am Leibniz-Institut für Länderkunde, in der Forschungsgruppe „Mobilitäten und Migration“. Ihre Forschungsschwerpunkte umfassen Raumsoziologie, Polarisierungs- und Peripherisierungsprozesse, Migration und demografischer Wandel, mit räumlichem Fokus auf Mittel- und Osteuropa.

> Dr. Tim Leibert ist seit 2006 am Leibniz-Institut für Länderkunde. Er ist Bevölkerungsgeograph und Senior Researcher in der Forschungsgrup-

pe „Mobilitäten und Migration“. Dort forscht er zu internationalen und Binnenwanderungen in Mitteleuropa, Polarisierungs- und Peripherisierungsprozessen, „abgehängten Regionen“ und nachhaltiger Siedlungsflächenentwicklung.

> Francis Harvey ist seit 2015 zunächst als Abteilungsleiter und gegenwärtig als Leiter der Forschungsgruppe „Daten und Praktiken“ am Leibniz-Institut für Länderkunde in Leipzig beschäftigt. Er hat außerdem eine Professur für visuelle Kommunikation am Institut für Geographie der Universität Leipzig inne.

Interessierte Kommunen können sich an das Projektteam wenden und eine kostenfreie Testversion der Software erhalten:

Aura Moldovan  
A\_Moldovan@leibniz-iftl.de,  
+49 341/60055103  
hin-und-weg.online