

Bernd Kramer, Laura Wette, Sebastian Specht & Thomas Handke

DEMOGRAFIE-TOOLBOX

Neuartige digitale Werkzeuge für die Gewinnung und Auswertung
kleinräumiger demografischer Daten

Kurzfassung

Im Projekt WEBWiKo wurden digitale Werkzeuge für ein kleinräumiges, regionales Demografie-Monitoring entwickelt und in der Region Bremen in Zusammenarbeit mit sechs Praxiskommunen erprobt. Aus den Einwohnermeldeämtern der einzelnen Kommunen werden jährlich die kleinräumigen Bevölkerungsbestands- und Bewegungsdaten datenschutzkonform gewonnen, ohne dass dafür eine regional verankerte, abgeschottete Statistikstelle benötigt wird. Die Daten aus den einzelnen Kommunen werden in einer zentralen Dateninfrastruktur für die gesamte Region gesammelt. Auf dieser Basis wird eine kleinräumige Bevölkerungsprognose berechnet. Das Prognosemodell nutzt die regionale Datenbasis, um mit neuartigen Konzepten ein valideres Ergebnis für die kleinräumige Prognose zu erhalten. Bestands-, Prognose- und Wanderungsdaten werden den kommunalen und regionalen Akteuren in leicht zu bedienenden Webanwendungen (Dashboards) präsentiert und erlauben da-

rüber die Berücksichtigung in vielfältigen Planungs- und Entscheidungsprozessen.

Die am Projekt beteiligten Praxiskommunen konnten in der Erprobungsphase auf Daten zurückgreifen, die sie in dieser Form größtenteils bisher nicht zur Verfügung hatten. Darüber hinaus konnten sie für ihre Planungsaufgaben neue Werkzeuge für die Datennutzung und -analyse einsetzen.

*aus: Abt, Jan / Blecken, Lutke / Bock, Stephanie / Diringer, Julia / Fahrenkrug, Katrin (Hrsg.):
Kommunen innovativ – Lösungen für Städte und
Regionen im demografischen Wandel. Ergebnisse
der BMBF-Fördermaßnahme. Berlin 2020.*

Einleitung

Die interkommunale Kooperation wird in eng verflochtenen Regionen – wie der im Kommunen innovativ-Projekt WEBWiKo betrachteten Region Bremen – immer wichtiger. Die knapper werdenden Ressourcen „bezahlbarer Wohnraum“ und „freies Bauland“ sorgen neben anderen Entwicklungen in der Region dafür, dass die Menschen sich verstärkt regional und weniger kommunal orientieren. Demografische Prozesse wie Wanderungsbewegungen machen demnach an administrativen Grenzen nicht Halt, sondern sind auch von den kommunalen Entwicklungen und politischen Entscheidungen der Nachbargemeinden abhängig. Schrumpfen und Wachsen finden so kleinräumig bis regional direkt nebeneinander statt, was die Kommunen vor planerische Herausforderungen stellt. Ein Beispiel: Wachsen der Wohnraumbedarf in einem Quartier steht zunehmendem Leerstand im anderen gegenüber, bedingt dadurch wird auch die Bepflanzung der sozialen Infrastrukturen wie Schulen und Kitas komplexer (siehe auch Trapp/Riechel in diesem Band).

Dadurch steigt in den Kommunen der Bedarf an kleinräumig verfügbaren, regelmäßig aktualisierten, demografischen Daten auf der einen Seite, auf der anderen aber auch die Notwendigkeit einer gemeinsamen, interkommunalen Bearbeitung dieser Herausforderungen.

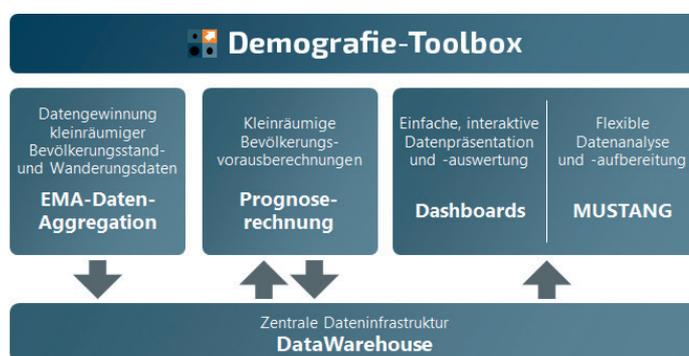
Die im WEBWiKo-Projekt entwickelte Demografie-Toolbox bietet digitale Werkzeuge, die die benötigten demografischen Daten aus den kommunalen Einwohnermeldeämtern und daraus berechnete Bevölkerungsprognosen aktuell (jährlich), kleinräumig (unterhalb der Stadt- bzw. Gemeindeebene), datenschutzkonform (anonymisiert) und mit geringem Aufwand für die einzelnen Kommunen zur Verfügung stellen.

Die Toolbox eignet sich insbesondere für Regionen, in denen es keine übergreifenden Strukturen für die Verarbeitung personenbezogener Bevölkerungsdaten gibt und aufgrund der Erfahrungen mit aufwändigen Datenmanagement-Prozessen in der Vergangenheit nicht angestrebt

wird. Insbesondere kleinere Städte und Gemeinden können von der Demografie-Toolbox profitieren, da sie häufig nicht über eine kleinräumige Sicht auf ihre Bevölkerungsentwicklung verfügen.

Für kommunale und regionale Akteure bedeutet der Einsatz der Werkzeuge, dass ihre Planungskonzepte und -entscheidungen auf einer wesentlich besseren Datengrundlage entwickelt werden können. Ein wichtiger Aspekt der Demografie-Toolbox ist damit, dass die Auswertung und Analyse der demografischen Daten auch nicht geübten Anwendern leicht gelingt. Entwickelt wurde die Demografie-Toolbox für die Region Bremen, aber sie lässt sich auch für beliebige Kommunen oder Regionen einsetzen.

Überblick
über die
Demografie-
Toolbox



Die Demografie-Toolbox ist auf den drei Säulen Datengewinnung, Bevölkerungsprognosen und Datenanalyse/Datenaufbereitung aufgebaut.

Das Projekt

„WEBWiKo – Kommunen erproben flexible Planungsinstrumente für gemeinsame Entwicklung“ ist ein Vorhaben der BMBF-Fördermaßnahme „Kommunen innovativ“.

„WEBWiKo“ macht kommunale Planung flexibel, nachhaltig und kooperativ. Gemeinsam mit fünf Kommunen im Bremer Raum entwickeln Wissenschaftler aus Stadtentwicklung und Informatik ein Tool, das verlässliche Prognosen für Bevölkerungswandel, Wohnraum und soziale Infrastruktur ermöglicht.

weitere Informationen zum Projekt:

» www.kommunen-innovativ.de/webwiko

Datengewinnung: EMA-Daten-Aggregation

Die EMA-Daten-Aggregation (EMA steht für „Einwohnermeldeamt“) ist ein neuartiges Werkzeug, das kleinräumige Bevölkerungsdaten einer Region auch ohne den Aufbau einer regionalen abgeschotteten Statistikstelle bereitstellen kann. Dazu belässt das Werkzeug die personenbezogenen Einzeldaten im Einwohnermeldeamt und sorgt dafür, dass nur kleinräumig aggregierte und anonymisierte Bevölkerungsdaten für die Auswertung außerhalb des EMA datenschutzkonform bereitgestellt werden. Die Daten werden von dem Werkzeug in eine zentrale Dateninfrastruktur (DataWarehouse) überführt, die für eine einzelne Kommune – oder wie im WEBWiKo-Projekt vorgesehen für alle 26 Städte und Gemeinden des Kommunalverbands Niedersachsen/Bremen – angelegt ist. Für die beteiligten Kommunen hat das viele Vorteile: mühsame Datenaustausche mit dem Landkreis oder regionalen Akteuren werden vermieden, trotzdem erhält man eine regionale Darstellung, und kann sich mit den Nachbargemeinden oder ähnlich aufgestellten Kommunen in der Region vergleichen. Eine neue Perspektive eröffnen den kommunalen Akteuren auch die kleinräumigen inner- und überregionalen Wanderungsbewegungen, die über das Werkzeug gewonnen werden können. Das zentrale DataWarehouse kann individuell bei einem kommunalen oder regionalen öffentlichen IT-Dienstleister oder auch bei einem privaten IT-Dienstleister betrieben werden.

Die EMA-Daten-Aggregation arbeitet mit zwei verschiedenen kleinräumigen Ebenen: den aktuell üblichen kommunalen Gebietsgliederungen (Orts- bzw. Stadtteile) und dem in der kommunalen Praxis relativ neuen Ansatz flächengleicher Gitterzellen (Raster). Beginnend bei einer Zellengröße von 500×500m ergeben sich dadurch detailliertere Analysemöglichkeiten, die sich zugleich von kommunalen Grenzen lösen können, wenn grenzüberschreitende Kooperationen angestrebt werden.

Besonderer Wert wurde in dem Projekt auf den datenschutzkonformen Umgang mit den Bevölkerungsdaten gelegt. Die Daten werden vollständig anonymisiert, damit

keine Einzelpersonen zu identifizieren sind. Wie in der amtlichen Statistik bei Bevölkerungsdaten üblich, wird der Schwellenwert von drei Personen angewendet. Das Verfahren der EMA-Daten-Aggregation wurde während des Projektes mit den Landesdatenschutzbehörden der Länder Niedersachsen und Bremen abgestimmt.

Prognose: Kleinräumige Bevölkerungsvorausberechnung

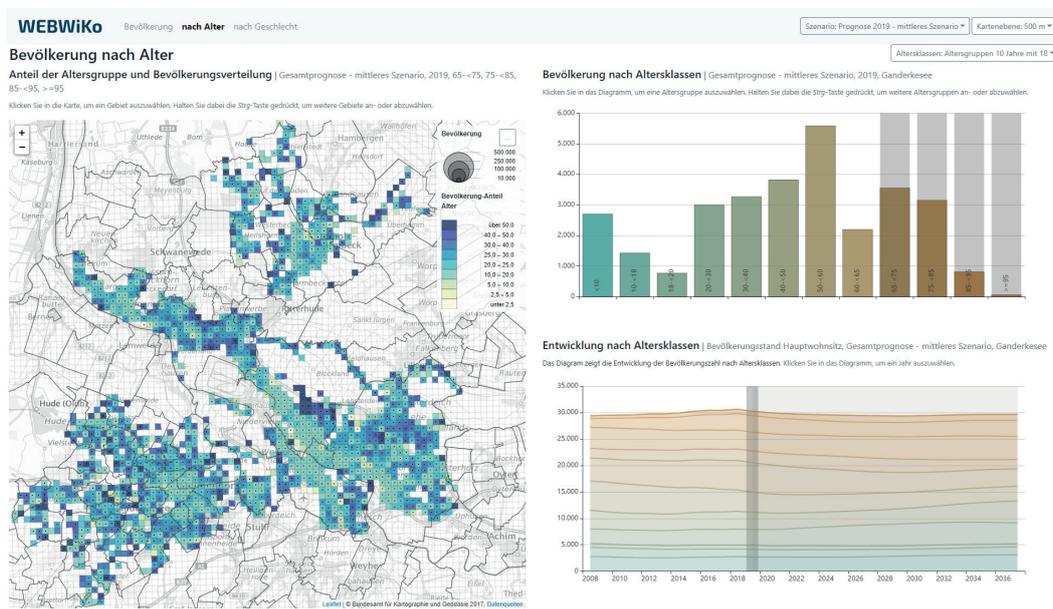
Kleinere Kommunen verfügen aktuell nur selten über Daten der zukünftigen kleinräumigen Bevölkerungsentwicklung. Existierende Bevölkerungsprognosen der statistischen Landesämter oder z.B. der Bertelsmann-Stiftung gibt es bestenfalls auf Gemeindeebene, die zudem häufig zu alt sind und die aktuelle Entwicklung nicht mehr abbilden. Auf der anderen Seite werden diese Daten aber für viele Planungsbereiche wie den Wohnungsmarkt oder die Kindertagesstätten- oder Schulplanung dringend benötigt. Die Demografie-Toolbox ermöglicht auf Basis der jährlich gewonnenen Bevölkerungsdaten der einzelnen Gemeinden in der Region eine kleinräumige Prognoserechnung, bei der die Herausforderung einer validen Prognose bei relativ geringen Bevölkerungszahlen in den kleinräumigen Gebieten mit verschiedenen neuen Konzepten aufgegriffen wird. So werden zum einen interkommunal Cluster nach sozio-demografischen Kriterien gleichartiger kleinräumiger Gebiete gebildet, für die dann validere Raten für Geburten und Wanderungen berechnet werden. Zum anderen werden regionale und kommunale Wanderungspools eingesetzt, um die Wanderungsentwicklung besser abbilden zu können. Durch den hohen Digitalisierungsgrad der Werkzeuge zur Datengewinnung und Prognoserechnung ist es zudem möglich, dass die Prognose von einem kommunalen oder regionalen Prognoseverantwortlichen ohne größere Aufwände jährlich wiederholt wird und so die aktuellen Entwicklungen berücksichtigt. Kommunales Wissen z.B. in Form von geplanten Baugebieten kann über ein spezielles von den Kommunen eingesetztes Werkzeug – den Prognose-Editor – durch individuelle Vorgaben in die Prognose einfließen.

Datenanalyse: Dashboards und MUSTANG

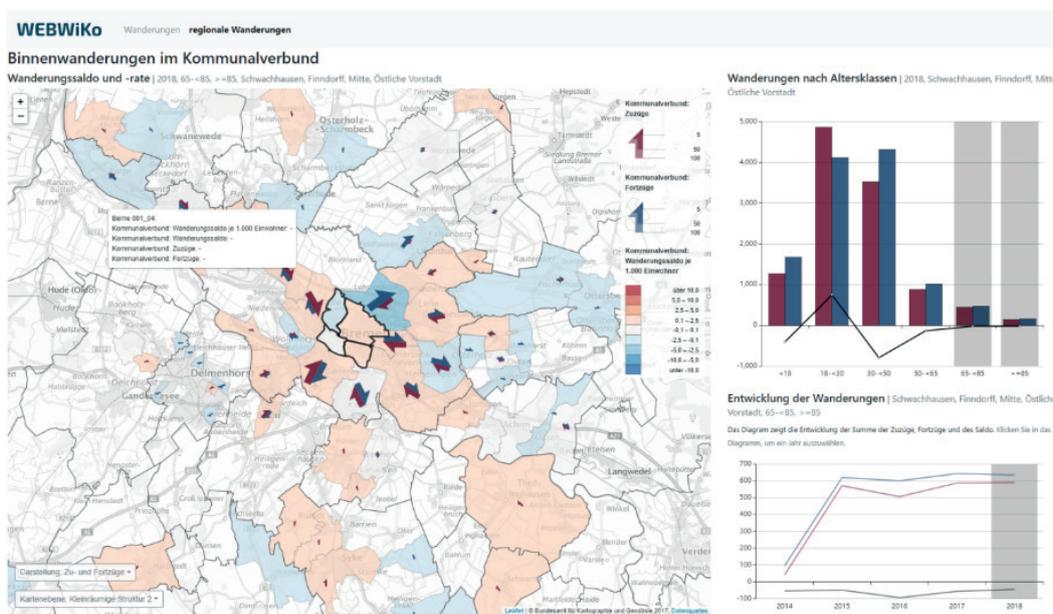
Damit die Daten zur kleinräumigen demografischen Entwicklung in die unterschiedlichen Planungsaufgaben bei Kommunen einfließen können, fehlt es bisher an Werkzeugen, die diese Daten schnell und einfach für alle kommunalen Akteure (und nicht nur für Datenexperten) verfügbar machen. Hierfür stehen in der neuen Demografie-Toolbox leicht zu bedienende, interaktive Webanwendungen (sogenannte Dashboards) zur Verfügung, die die demografischen Daten aus verschiedenen Sichten präsentieren. In Kartendarstel-

lungen und Diagrammen gewinnt jede Nutzerin und jeder Nutzer einen schnellen Überblick über die Entwicklung.

Das Besondere an den Werkzeugen ist, dass die einzelnen Darstellungsbereiche dynamisch miteinander verknüpft sind: Die Auswahl eines oder mehrerer Gebiete auf der Karte zeigt in den weiteren Diagrammen direkt die Entwicklung in dem ausgewählten Gebiet. Zudem kann auch das Jahr oder eine bzw. mehrere Altersgruppen ausgewählt werden, um die in der Ansicht dargestellten Daten zu ver-



Demografie-Dashboard – Bevölkerung nach Alter
(Projekt WEBWiKo)



Wanderungs-Dashboard – kleinräumige innerregionale Wanderungen
(Projekt WEBWiKo)

ändern, z.B. wenn man sich genauer über die Wanderungsbewegungen bestimmter Bevölkerungsgruppen informieren will.

Für erweiterte Datenanalysen steht den Datenexpert*innen in den Kommunen mit dem Analyse-Werkzeug MUSTANG zusätzlich die Möglichkeit zur Verfügung, sehr flexibel und detailliert auf den Gesamtbestand der gewonnenen Demografie-Daten zuzugreifen. MUSTANG ist ein vom Informatik-Institut OFFIS entwickeltes Werkzeug, das eine einfache Auswahl der gewünschten Elemente in den verfügbaren Merkmalen wie Alter, Geschlecht oder kleinräumige Gebiete bietet und die Präsentation in verschiedenen Darstellungsformen (Tabelle, Diagramm, Karte) ermöglicht. Für die Weiterverarbeitung in anderen Programmen (Excel, Geografische Informationssysteme) stehen passende Exportformate zur Verfügung, um die Daten dort in der gewünschten Form aufzubereiten und darzustellen.

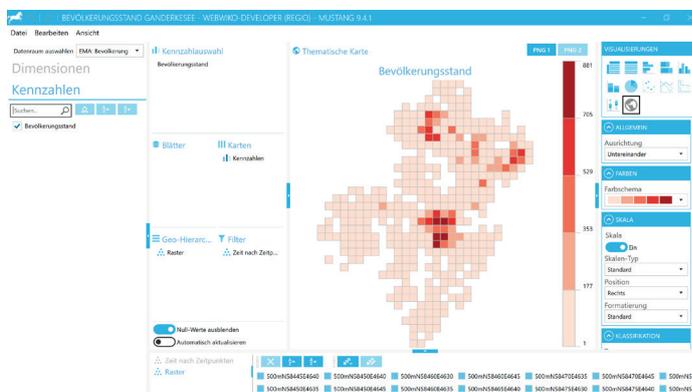
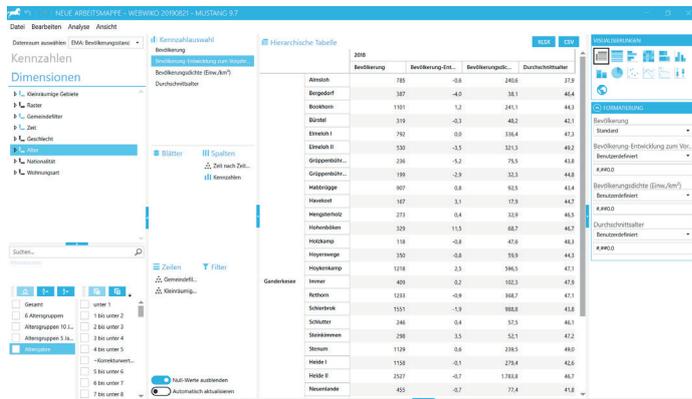
MUSTANG – flexible Datenauswertungen und -analysen (Projekt WEBWiKo)

Praxiserprobung in der Region Bremen

Das Projekt WebWiKo wurde von Beginn an regional gedacht und bearbeitet. Grundprinzip des Projektes war es, von den Anwendern aus zu blicken – also die Anforderungen und Bedürfnisse von Kommunen und Region an die Datenstrukturen und die Werkzeuge zu erfüllen. Regelmäßig wurden im Reallabor im Austausch mit den Praxispartnern die bereits entwickelten Methoden mit deren Bedarfen abgeglichen und ggf. die Entwicklung angepasst. Die Praxispartner wurden so ausgewählt, dass die Belange unterschiedlicher Gebietskörperschaften in die Werkzeugentwicklung einfließen konnten: So wurden trotz der gesamtregionalen Betrachtung auch Spezialfälle der Kommunen, die aufgrund der Größe bestehen, berücksichtigt.

Die Arbeit des Kommunalverbands Niedersachsen/Bremen wird zukünftig von WEBWiKo profitieren können: Nahezu alle regionalen Strategien und deren Fortschreibungen basieren auf den Bevölkerungsdaten. So wurden für die Erstellung einer regionalen Wohnungsmarktstrategie bereits Bevölkerungsprognosen und aktuelle Wanderungsbewegungen verwendet, um den zukünftigen Bedarf an bezahlbarem Wohnraum abschätzen zu können. Für das Regionale Zentren- und Einzelhandelskonzept (RZEHK), das unter Leitung des Kommunalverbands erstellt wurde, gibt es ebenfalls Anwendungsgebiete: Wo leben welche Bevölkerungsgruppen und wo muss dementsprechend eine bestimmte Nahversorgung vorhanden sein? Solche und ähnliche Fragen können mit den WEBWiKo-Werkzeugen schnell und flächendeckend beantwortet werden. In beiden Anwendungsfällen ist der bisher erforderliche hohe Aufwand einer Einzelabfrage von Daten der 28 Mitgliedskommunen entfallen.

Für die beteiligten Praxiskommunen haben sich in der Erprobungsphase des WEBWiKo-Projekts bereits spannende neue Erkenntnisse ergeben: Die kleineren Kommunen profitieren unter anderem davon, dass nun erstmals eine kleinräumige Bevölkerungsprognose vorliegt. Damit lassen sich z.B. in der Kita- und Schulplanung genauere Bedarfsanalysen als bisher erstellen. Die Dashboards bieten den Praxiskommu-



nen einen schnellen Blick auf die kleinräumigen Unterschiede in den Altersstrukturen und – über die räumliche Ebene der Rasterzellen – eine detailliertere Sicht als die bisher fast ausschließlich betrachteten Stadt- und Ortsteile. Ein besonderes Highlight für die Praxiskommunen sind die Visualisierungen der kleinräumigen regionalen Wanderungsbewegungen, die über das Wanderungsdashboard sehr anschaulich dargestellt werden. So konnte z.B. eine Praxiskommune in der Vergangenheit eher auf Basis eines „Bauchgefühls“ getätigte Aussagen der Politik zum Wanderungsverhalten verifizieren und in Teilen korrigieren.

Ausblick

Im Ergebnis sind einsatzfähige und praxistaugliche Werkzeuge für ein kontinuierliches Demografie-Monitoring entstanden. Der Kommunalverbund Niedersachsen/Bremen ist bestrebt, die Demografie-Toolbox regionsweit einzuführen. Mit einem entsprechenden politischen Beschluss könnte er die Aufgabe eines regionalen Datendienstleisters für die Kommunen übernehmen und damit die Datensammlung, Prognoseberechnung und darauf aufbauende Analysen, Monitorings etc. für das gesamte Verbundgebiet anstoßen. Besonders hilfreich ist für den Einsatz in der gesamten Region, dass keine Notwendigkeit für die Einrichtung einer abgeschotteten Statistikstelle besteht.

Die entstandenen Werkzeuge werden durch die regio gmbh weiterentwickelt, so dass sie auch anderen interessierten Regionen angeboten werden können. Hierfür wurde ein Kostenmodell entwickelt, das sich untergliedert in einmalige Kosten für die Einführung der Lösung und jährliche Kosten für den Betrieb und die Betreuung der Akteure in der Region. Die Kosten sind zudem abhängig von der Anzahl der teilnehmenden Kommunen einer Region und nach Einwohnerklassen der Kommunen gegliedert. So können weitere Kommunen und Regionen in Deutschland von den Ergebnissen des Forschungsprojekts WEBWiKo profitieren.

Zum Weiterlesen

- Specht, Sebastian / Blohm, Kolja / Handtke, Thomas / Wette, Laura (2019): Prognosen im Bevölkerungsraster für die interkommunale Kooperation – ein Experiment im Reallabor, in: AGIT – Journal für Angewandte Geoinformatik. Heft 5-2019. Seite 284-291. Salzburg. Online verfügbar unter: <https://gispoint.de/gisopen-paper/5893-prognosen-im-bevoelkerungsraster-fuer-die-interkommunalekooperation-ein-experiment-im-reallabor.html> (zuletzt geprüft 11.05.2020).
- Specht, Sebastian / Kramer, Bernd (2019): Digitalisierte Bevölkerungsprognosen im Raster, in: Zeitschrift Innovative Verwaltung. Heft 11/2019.
- Eine ausführlichere Beschreibung der Konzepte der WEBWiKo-Werkzeuge finden Sie unter: <https://webwiko.regio-gmbh.de/die-konzepte>

Die Autor*innen

Bernd Kramer; regio gmbh, Projektleitung; Arbeitsschwerpunkte: Datengewinnung, Datenschutz, Dateninfrastruktur, Vermarktungsaktivitäten; kramer@regio-gmbh.de

Laura Wette; Kommunalverbund Niedersachsen/Bremen, Projektmitarbeiterin; Arbeitsschwerpunkte: allgemeine Projektkoordination, Kommunikation mit den Praxiskommunen, Anforderungen aufnehmen, Werkzeuge erproben

Sebastian Specht; OFFIS, Projektmitarbeiter; Arbeitsschwerpunkte: Konzepte Prognose-Editor und Datenanalysewerkzeuge, Dashboard-Entwicklung

Thomas Handke; ILS, Projektmitarbeiter; Arbeitsschwerpunkte: Modell der Prognoserechnung konzipieren, Entwicklung Prognose-Modul