

Handreichung zur Bedienung der SmartDemography Portallösung



smartdemography.de

Herausgeber:



Kreis Recklinghausen
Projektgruppe smartdemography
Kurt-Schumacher-Allee 1
45657 Recklinghausen

Ansprechpartner: Eckhard Holtmann
Telefon: +49 (0)2361/53-4030
smartd@kreis-re.de



Hochschule Bochum
Fachbereich Geodäsie
Lennershofstraße 140
44801 Bochum

Ansprechpartner: Marvin Guth
Telefon: +49 (0)234/3210-553
Marvin.Guth@hs-bochum.de

Stand der Handreichung: 24.06.2021

Gefördert vom:

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



smartdemography



Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	1
Zugriff auf das WebPortal	2
Übersicht der Kartenoberfläche von KomMonitor	3
Funktion: Indikatorenauswahl.....	5
Funktion: Georessourcenauswahl.....	5
Funktion: Darstellungsfiler	7
Wertebereichsfilter	7
Räumliche Filter.....	8
Funktion: Bilanzierungen.....	9
Funktion: Diagrammdarstellungen.....	9
Funktion: Indikatorenradar	11
Funktion: Regressionsdiagramm	12
Funktion: Erreichbarkeitsanalysen	13
Rückfragen.....	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Portaloberfläche	4
Abbildung 2: Indikatorenauswahl	5
Abbildung 3: Georessourcenauswahl.....	6
Abbildung 4: Wertebereichsfilter.....	7
Abbildung 5: Räumliche Filter	8
Abbildung 6: Bilanzierung von Indikatoren	9
Abbildung 7: Diagrammdarstellungen	10
Abbildung 8: Indikatorenradar	11
Abbildung 9: Regressionsdiagramm.....	12
Abbildung 10: Erreichbarkeitsanalysen.....	14

Einleitung

Im Rahmen der durch das Land NRW geförderten Initiative zur Digitalisierung in der Emscher-Lippe-Region „Umbau 21 – Smart Region“ wurde in dem Projekt SmartDemography für den Kreis Recklinghausen ein kleinräumiges Demografie-Monitoring erstellt, das hochwertige kleinräumige Informationen sowie Indikatoren zur Bevölkerung und zu den vorhandenen Infrastrukturen in digitaler Form bereitstellt. Automatisch akquirierte Daten wurden dabei datenschutzkonform aufbereitet und in einem Portal für die Stadtverwaltung, Wirtschaft, Forschung sowie für die Öffentlichkeit bereitgestellt. Dieses Werkzeug ermöglicht zukünftig den genannten Institutionen, den Strukturwandel der Region nachhaltig zu steuern, Entscheidungen und Planungen ganzheitlich und auf Zielgruppen bezogen betrachten zu können und damit kurz-, mittel- und langfristig die Lebensqualität der Einwohner zu erhöhen sowie den Standort zu stärken.

Diese Handreichung führt Sie durch die grundlegenden Funktionen der Portallösung und gibt Hilfestellungen zur späteren Bedienung der Anwendung.



Zugriff auf das WebPortal

Das Monitoring-Portal zu SmartDemography basiert auf der KomMonitor-Anwendung und kann unter der Adresse <https://maps.smartdemography.de/#/> über gängige Internetbrowser aufgerufen werden. Es zeigte sich jedoch bisher, dass die Anwendung mit Chrome-basierenden Browsern deutlich schneller als bspw. Firefox ist. Dort kann es teils zu längeren Ladezeiten, bspw. beim Wechsel von Indikatoren kommen.

Wenn das Portal zum ersten Mal geöffnet wird, erscheint ein Informationsfenster, in dem einige **Hintergrundinformationen** zum Portal erläutert sowie Ansprechpartner genannt werden. KomMonitor bietet zudem die Möglichkeit einer **Guided Tour**. Dabei werden einzelne Elemente und Funktionalitäten Schritt für Schritt anhand von Hilfetexten erläutert. Die Guided Tour kann jederzeit in der Portaloberfläche wieder aufgerufen werden. Der dazugehörige Button ► befindet sich im rechten Bereich der Kopfzeile.

Die Anwendung verfügt über ein **Nutzer- und Rollenmodell**, mit dem Zugriffsrechte gesteuert werden können. So können beispielsweise bestimmte Funktionen wie der Export dargestellter Daten sowie einzelne Indikatoren und hochauflösende Raumeinheiten für Nutzer ohne Zugang ausgeblendet werden. Beim initialen Aufruf der Anwendung sehen Sie zunächst die **öffentliche Version** von SmartDemography. Dabei sind kleinräumige Raumeinheiten, Exportfunktionen sowie einige Indikatoren ausgeblendet und somit für die Öffentlichkeit nicht einsehbar.

Haben Sie einen entsprechenden Zugang, so können Sie sich im oberen Rechten Bildschirmrand mit einem Klick auf  anmelden. Nach der **Anmeldung** stehen Ihnen sämtliche Datensätze zur Verfügung.



Übersicht der Kartenoberfläche von KomMonitor

Die Standardansicht besteht aus einer **kartografischen Darstellung**, die bereits eine Hintergrundkarte und einen Indikator anzeigt. In dieser Darstellung können Sie in der **Karte frei navigieren (zoomen, verschieben)** und beim Herüberfahren mit dem Mauszeiger über eine der Raumeinheiten werden der **Name**, der **Wert** und die **Einheit des dargestellten Indikators angezeigt**.

Auf der rechten Seite befinden sich einige Informationen zum aktuell angezeigten Indikator. Dort kann die angezeigte **Raumebene per Dropdown-Liste gewechselt**, der **Zeitpunkt per Kalenderauswahl gewählt** sowie die **Transparenz der Kartendarstellung per Schieberegler angepasst** werden. Darunter befinden sich **Exportmöglichkeiten** für den angezeigten Indikator in den Formaten *GeoJSON*, *ESRI Shapefile* sowie *CSV*. CSV-Dateien können z. B. in Excel weiterverarbeitet werden. Zudem kann ein **Metadatenblatt** aller Metadaten des dargestellten Indikators als *PDF-Datei* heruntergeladen werden.

Im unteren rechten Bereich der Anwendung befindet sich das **Legendenfenster**. Hier werden sämtliche Legenden zu **Indikatoren, Erreichbarkeitsanalysen und WMS-Diensten** angezeigt. Eine **Interpretationshilfe** bietet eine Hilfestellung, um auch komplexere Indikatoren richtig deuten zu können. Klassischer Weise zeigt die Legende, wie groß der Wertebereich innerhalb der Klassen ist sowie die Anzahl an Features wie bspw. Stadtteile die dieser Klasse angehören.

Anpassungen an der Klassifikation können im darüber liegenden Fenster vorgenommen werden. Hier kann zwischen den drei **Klassifizierungsmethoden Jenks, Gleiches Intervall und Quantile** gewählt werden. Detaillierte Informationen zu den Klassifizierungsmethoden können dem **Popup** entnommen werden, das beim Herüberfahren mit dem Mauszeiger über eine der drei Optionen erscheint. Um zwei Zeitpunkte kartographisch zu vergleichen, empfiehlt es sich, die **Klassifizierung über die gesamte Zeitreihe** auszuwählen. Hierbei wird nicht jeder Zeitschnitt manuell respektive einzeln klassifiziert, sondern der Minimum- und Maximumwert aller Jahre betrachtet, um so eine Klassifizierung über die gesamte Zeitreihe zu gewährleisten. So kann ein **vergleichbares Kartenbild für eine komplette Zeitreihe** gewährleistet werden. Es gibt zudem die Möglichkeit, **Ausreißer** gesondert kartographisch hervorzuheben. Diese fließen so auch nicht in die Klassifizierung der Werte ein, da Ausreißer diese zum Teil negativ beeinflussen können. Dies kann hilfreich sein, um ein differenzierteres Kartenbild zu erzeugen.

Unterhalb des Legendenfensters befindet sich das Fenster **Statistische Merkmale**, in dem Summe, Mittelwert sowie Min- und Maxwerte aller Features einer Raumeinheit sowie von selektierten



Features abgebildet sind. So kann bspw. durch Selektion mehrerer Baublöcke schnell und einfach die Einwohnerzahl oder das Durchschnittsalter eines Stadtentwicklungsgebiets ermittelt werden.

Die **Zeitleiste** am unteren Bildschirmrand enthält die **verfügbaren Zeitschnitte des selektierten Indikators**. Standardmäßig ist der aktuellste Zeitschnitt voreingestellt. Durch ein *Klicken auf einen beliebigen Punkt der Leiste oder durch Verschieben des runden Auswahlknopfs* kann ein **anderer Zeitschnitt gewählt** werden.

Im oberen linken Bereich befinden sich einige Funktionsbuttons:

-  zentriert die Karte und zoomt auf die maximale Ausdehnung des dargestellten Themas
-  hebt jegliche benutzerdefinierte Selektionen auf
-  erlaubt den Export des aktuellen **Kartenausschnitts als Bilddatei**.
-  bietet die Möglichkeit, einzelne Karteninhalte **temporär auszublenden oder die Hintergrundkarte zu wechseln**.
-  ermöglicht das **Filtern innerhalb dargestellter Vektorlayer anhand des Namens oder der ID vorhandener Raumelemente**.
-  repräsentiert eine **Geolokalisierung (Suchfunktion) von Adressen und Orten**
-  bietet eine **Messfunktion für Abstände und Flächen**

Auf der linken Seite befinden sich eine Reihe an Buttons, hinter denen wichtige Funktionalitäten von KomMonitor versteckt sind. Diese werden im folgenden Kapitel präsentiert und erläutert.

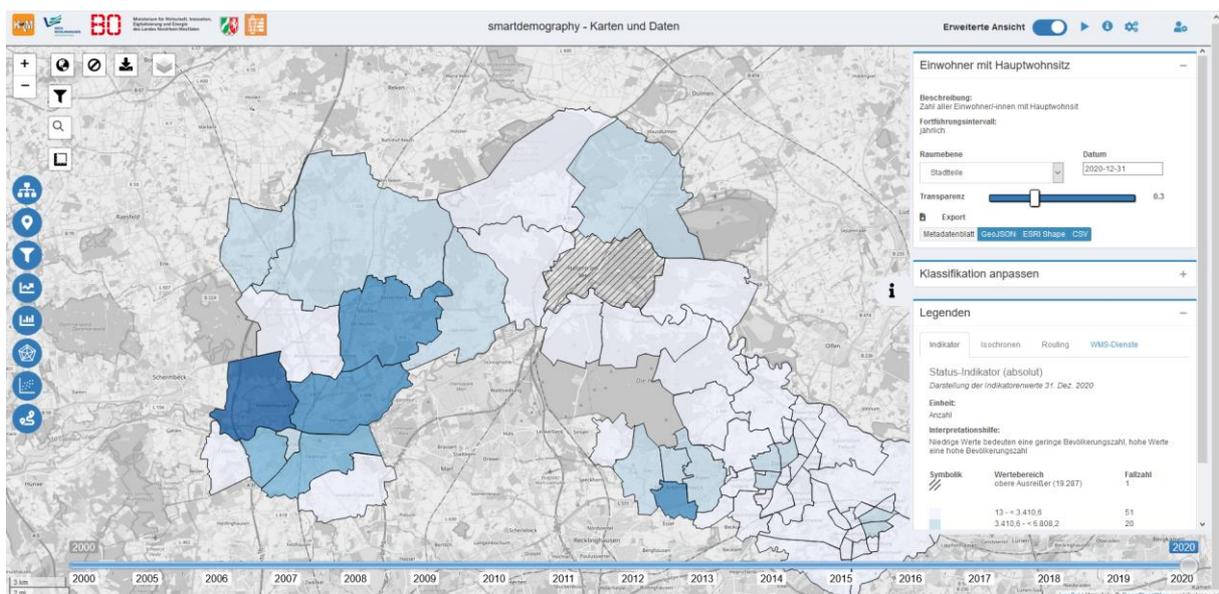


Abbildung 1: Portaloberfläche

Funktion: Indikatorenauswahl

Die **Indikatorenauswahl** kann über den Button  aufgerufen werden. Die Indikatorenauswahl bietet eine Übersicht aller im Portal eingespielten Indikatoren. Hinsichtlich der Indikatoren werden zwischen **Standardindikatoren** und **Leitindikatoren** unterschieden. Letztere enthalten eine bewertende Aussage und können potenzielle **Handlungsempfehlungen** aufzeigen und werden daher im Portal besonders hervorgehoben. Leitindikatoren stehen damit für komplexe Sachverhalte, die meist durch die Verknüpfung mehrerer Indikatoren konstruiert werden. Die Indikatoren sind in einem hierarchisch aufgebauten, individuell konfigurierbaren **Themenkatalog** angeordnet. Sie können aber auch in Form einer **alphabetischen Liste** angezeigt sowie über einen **Stichwortfilter** gesucht werden.

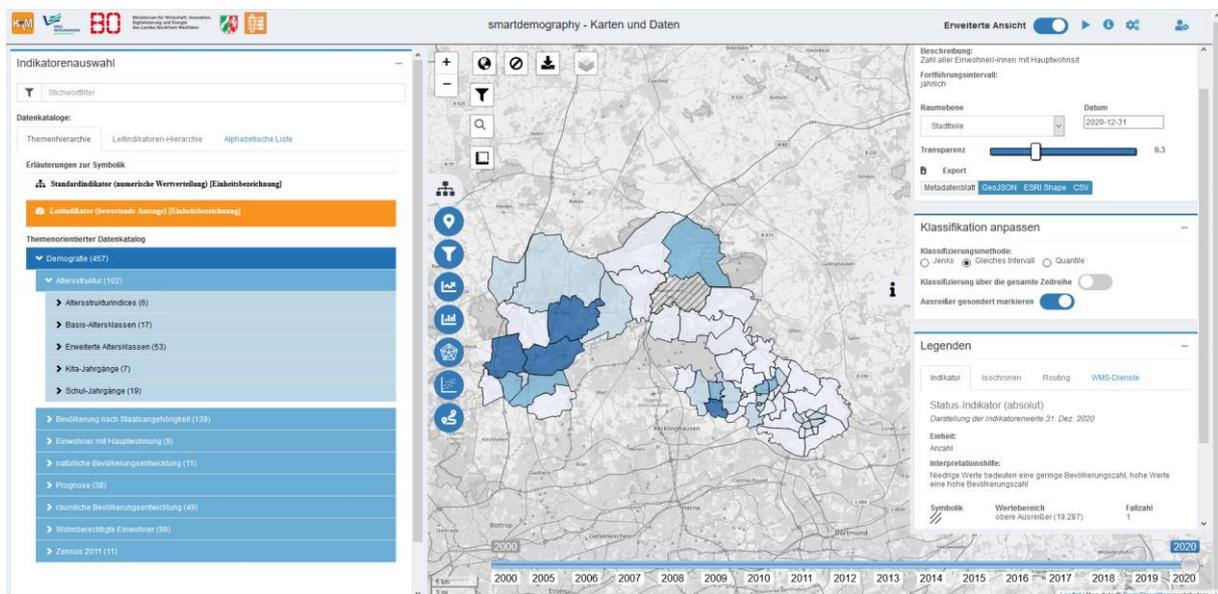


Abbildung 2: Indikatorenauswahl

Funktion: Georessourcenauswahl

Die **Georessourcenauswahl** kann über den Button  aufgerufen werden. Für die Beantwortung kommunal-planerischer Fragestellungen sind neben Daten, die sich auf administrative Einheiten beziehen auch **Punkt-, Linien-, oder sonstige Flächendaten** von Interesse. Hierzu zählen beispielsweise Standorte von Kindertagesstätten (POI), Verläufe von Radwegen (LOI) oder leerstehende Gewerbeflächen (AOI). Diese sogenannten **Georessourcen** werden auch hier in einem hierarchischen Themenkatalog angeordnet. Sie können über einen Stichwortfilter gefiltert sowie ebenfalls in einer alphabetischen Liste angezeigt werden.

Hinzufügen und Entfernen dieser Datensätze geschieht dabei durch (De-) Selektion der *Auswahlbox* links neben dem jeweiligen Datensatz. In der Standardkonfiguration werden Punktdaten räumlich zu sogenannten **Cluster-Punkten** zusammengefasst, um die Darstellung je nach Zoom-Stufe zu optimieren und selbst bei vielen Punkten eine übersichtliche Darstellung zu gewährleisten. Über eine entsprechende *Auswahloption* können jedoch bei jeder Zoomstufe wahlweise auch **alle Einzelpunkte** angezeigt werden.

Hinweis zum Zeitbezug der darzustellenden Daten:

Der Abruf eines Punkt-, Linien- oder Flächendatensatzes bezieht sich immer auf ein **Datum**. Sind zu einigen Daten mehrere Zeitpunkte verfügbar (bspw. bei der Untersuchung der zeitlichen Entwicklung des Ausbaus von Kindertagesstätten) so lässt sich dies auch in KomMonitor abbilden. Standardmäßig ist die Auswahl **pro Datensatz** ausgewählt, welche eine **freie Auswahl aller verfügbaren Zeitpunkte** bei der Auswahl der jeweiligen Georessource ermöglicht. Diese Option kann jedoch so verändert werden, dass das Datum der Georessource immer dem des angezeigten Indikators entspricht (**Datum des aktuellen Indikators**) oder ein beliebiges frei definierbares Datum ausgewählt werden kann (**manuelles Datum**).

Auch Georessourcen können aus dem Portal **exportiert** werden. Neben der auszuwählenden Georessource befinden sich der Button , mit dem die jeweiligen Georessourcen als GeoJson exportiert werden können. Ein Metadatenblatt mit allen Informationen der Georessource zu Datenquelle, etc., kann mithilfe des Buttons  heruntergeladen werden.

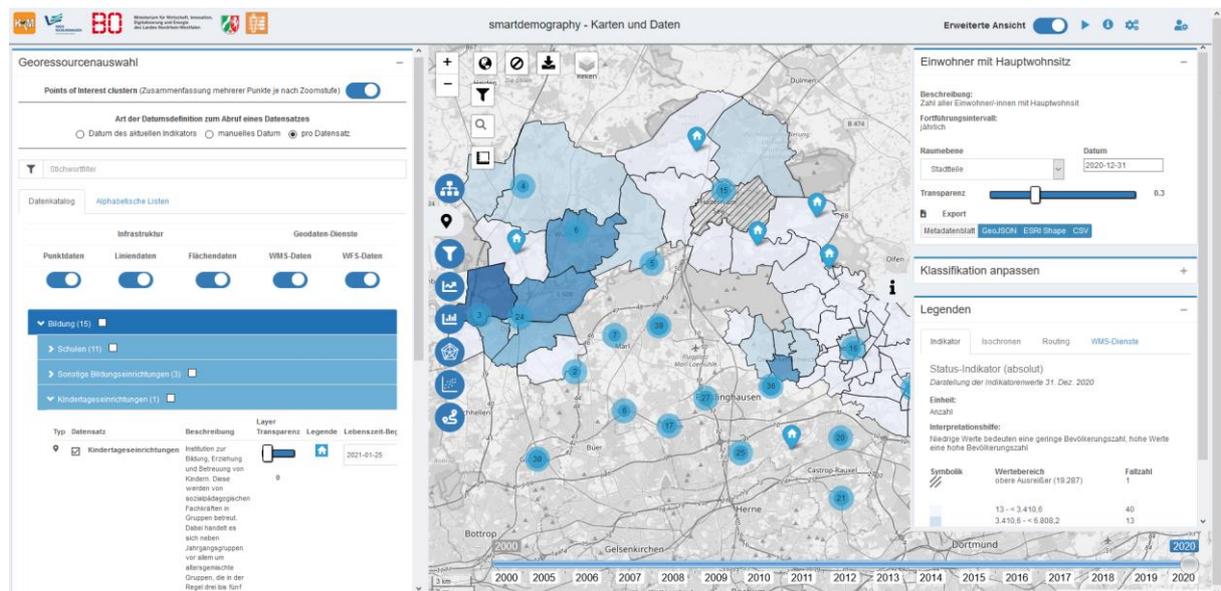


Abbildung 3: Georessourcenauswahl

Funktion: Darstellungsfilter

Darstellungsfilter befinden sich hinter dem Button . Hier können verschiedene **Darstellungsfilter** angewendet werden, die sich auf die *kartografische Darstellung* auswirken. Hierzu zählen **Wertebereichsfilter** inklusive einer **dynamischen Schwellenwertklassifizierung** sowie **Räumliche Filter**

Wertebereichsfilter

Über den **Wertebereichsfilter** können die angezeigten Raumeinheiten anhand der Wertausprägung des angezeigten Indikators gefiltert werden. Dazu kann der Schieberegler an dem minimalen und maximalen Werten nach rechts oder links geschoben werden. Alternativ kann die **untere und/oder obere Grenze** auch als Zahlenwert eingetragen werden. Eine weitere Option ist die **dynamische Schwellenwertklassifizierung**, bei der ein spezifischer **Wert** definiert werden kann, der die Indikator-Darstellung in **zwei Bereiche** unterteilt (oberhalb und unterhalb des Schwellenwerts) und entsprechend farbig darstellt.

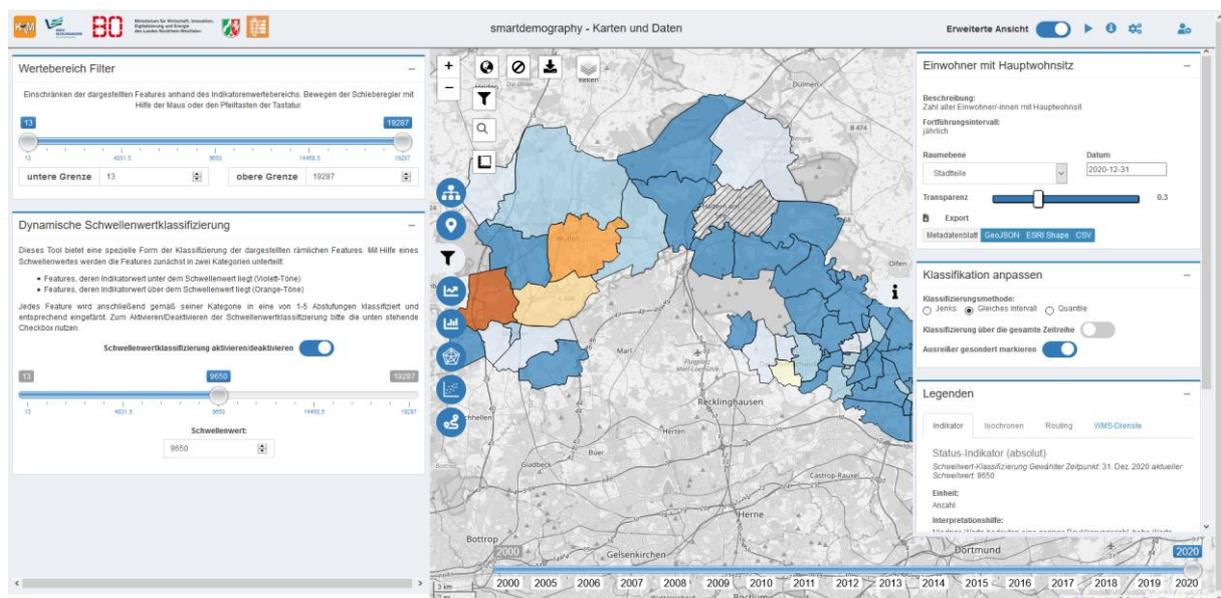


Abbildung 4: Wertebereichsfilter

Räumliche Filter

Je nach Fragestellung sind mitunter nur einzelne **Teilbereiche** der Stadt oder einzelne Städte eines Kreises von Interesse. **Räumliche Filter** ermöglichen eine **einzelne Betrachtung** dieser Teilbereiche. Dabei gibt es einerseits die Möglichkeit, alle **Raumeinheiten unterhalb einer übergeordneten Raumeinheit** zu wählen (bspw. alle Stadtteile in einer Stadt oder alle Baublöcke in einem Stadtteil). Diese können mit einer einfachen Drag & Drop Liste ausgewählt werden. Eine zweite Möglichkeit besteht darin, anzuzeigende **Features manuell zu selektieren**. Dazu können einzelne Bereiche der Kartendarstellung (bspw. verschiedene Stadtteile) durch einen **Mausklick** für die räumliche Filterung ausgewählt werden. Ein Klick auf den Button „Selektion durchführen“ wendet die räumliche Filterung auf die Selektierten Features an.

Wenn die Räumliche Filterfunktion angewendet wird, passen sich nicht nur die **kartographische Abbildung**, sondern auch **Klassifizierung und Wertebereiche sowie Diagramme und Exportfunktionen** an den gewählten Ausschnitt an. Diese **Anpassungen** können jedoch durch einen Klick auf den oberen **Togglebutton**  (gefilterte Features temporär aus Datensatz entfernen) deaktiviert werden.

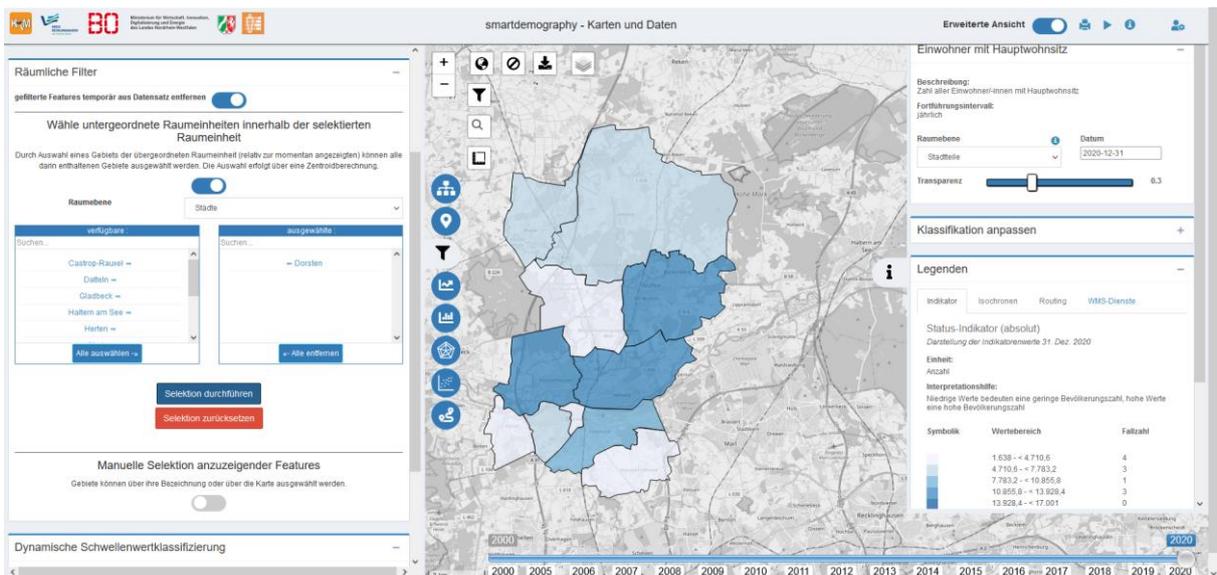


Abbildung 5: Räumliche Filter

Funktion: Bilanzierungen

Ein Werkzeug zur **Bilanzierung von Zeitreihen** kann unter dem Button  aufgerufen werden. Daten können in KomMonitor in der Regel für mehrere Zeitabschnitte betrachtet werden. Eine Besonderheit bietet dazu die Bilanzierungsfunktion, die eine zeitliche Trendbetrachtung der Indikatorenentwicklung ermöglicht. Bei der zeitlichen Bilanzierung steht die **Wertentwicklung eines Indikators** über die Zeit im Fokus (z. B. Wachstum / Schrumpfung). Wird die Bilanzierung anhand der **Auswahlbox** aktiviert, kann über die Zeitleiste ein Start- sowie ein Endzeitpunkt festgelegt werden. Für diesen spezifischen **Betrachtungszeitraum** wird dann automatisch die Wertentwicklung des angezeigten Indikators berechnet und dargestellt. Auch die Indikatoren-Legende am rechten Rand der Anwendung beinhaltet dann die Information, dass eine Bilanz des Indikators dargestellt wird. Der **Trendverlauf** im Betrachtungszeitraum wird zudem in Form eines Liniendiagrammes visualisiert. Zur Trendberechnung kann in KomMonitor zwischen *einer linearen, exponentiellen und polynomialen* Herleitung gewählt werden. Des Weiteren sind **statistische Merkmale** der gewählten Trendbetrachtung hinterlegt. Hierzu zählen beispielsweise *Standardabweichung, Varianz, Mittelwert und Median* sowie die *Art des Trendverlaufes*. Bitte beachten Sie, dass eine Bilanzierung nur bei Status-Indikatoren möglich ist, deren Zeitreihe mehr als einen Zeitpunkt enthält.

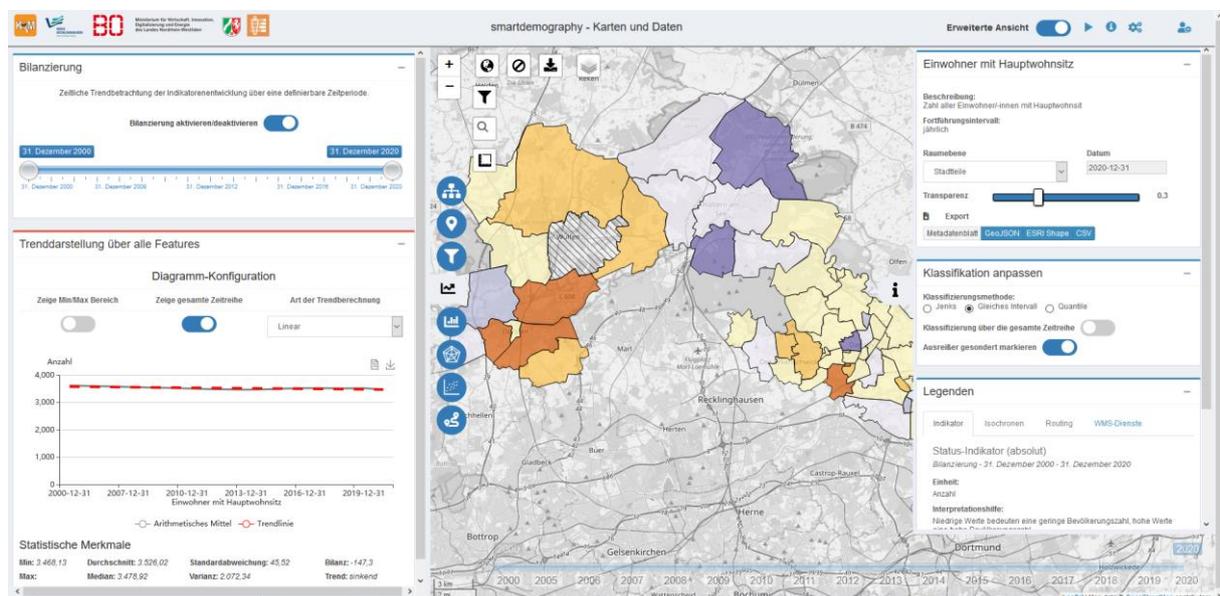


Abbildung 6: Bilanzierung von Indikatoren

Funktion: Diagrammdarstellungen

Diagramme können unter den Button  eingesehen werden. Zusätzlich zur kartografischen Darstellung bieten grundlegende **statistische Diagramme** hilfreiche Zusatzinformationen zum gewählten Indikator. Ein **Ranking** der jeweiligen Raumeinheiten wird anhand eines **Säulendiagramms** dargestellt. Das untere **Liniendiagramm** visualisiert die **zeitliche Entwicklung** des aktuellen Indikators über alle jeweils verfügbaren Zeitschnitte. Als Zusatzinformation wird hier der Durchschnittswert über alle Raumeinheiten dargestellt. Zudem enthält das Liniendiagramm einen grauen Bereich, der die Minimum- und Maximumwerte des jeweiligen Indikators darstellt.

Um einzelne Elemente der gewählten Raumebene im Säulen- und Liniendiagramm zu betrachten und *hervorzuheben*, kann mit dem *Mauszeiger* entweder über die *Säule innerhalb des Säulendiagramms* oder über das jeweilige *Element in der Karte* gefahren werden. Eine dauerhafte Selektion durch Klicken auf das kartografische Element oder die dazugehörige Säule ermöglicht das simultane Betrachten mehrerer Elemente. Jedes Diagramm enthält in der oberen rechten Ecke eine **Toolbox**, über die das Diagramm als **Bilddatei exportiert** werden kann.

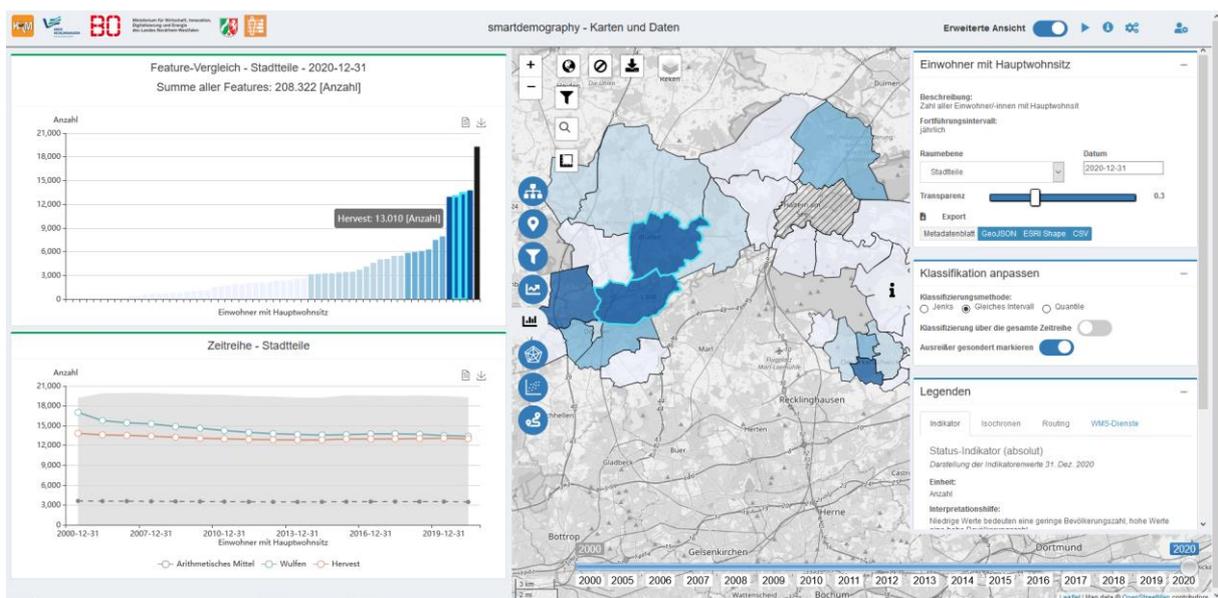


Abbildung 7: Diagrammdarstellungen

Funktion: Indikatorenradar

Das **Indikatorenradar** kann über den Button  aufgerufen werden. Das Indikatorenradar eignet sich insbesondere für die **querschnittsorientierte Betrachtung mehrerer Indikatoren**. Dabei können Raumausschnitte selektiert und einzelne Indikatoren ausgewählt werden, die sich im Anschluss in Form eines Netzdiagrammes aufspannen. Mithilfe des Indikatorenradars können so bspw. Stadtteilprofile erstellt werden.

Für die Anzeige eines solchen Diagramms, *selektieren Sie mindestens drei Indikatoren* aus der obenstehenden Liste. Für jeden gewählten Indikator wird im Diagramm eine Achse genutzt, auf der einzelne Raumeinheiten anhand ihrer Wertausprägung abgetragen werden. Jede Achse wird dabei durch **Minimum und Maximum** der Werte des betrachteten Indikators gebildet (daher ist die **Radarmitte ausdrücklich nicht zwingend mit dem Wert '0' gleichzusetzen, sondern mit dem Minimalwert des Indikators**). Auch hier ist der Durchschnitt aller Raumeinheiten bereits vorberechnet und einzelne Elemente können mittels Selektion innerhalb der Karte dem Radar hinzugefügt werden. Die Indikatorenauswahl umfasst dabei nur solche Indikatoren, die die gewählte Raumebene und den aktuell gewählten Zeitschnitt unterstützen. Auch das Radardiagramm besitzt in der oberen rechten Ecke eine **Toolbox**, über die das Diagramm als **Bilddatei exportiert** werden kann.

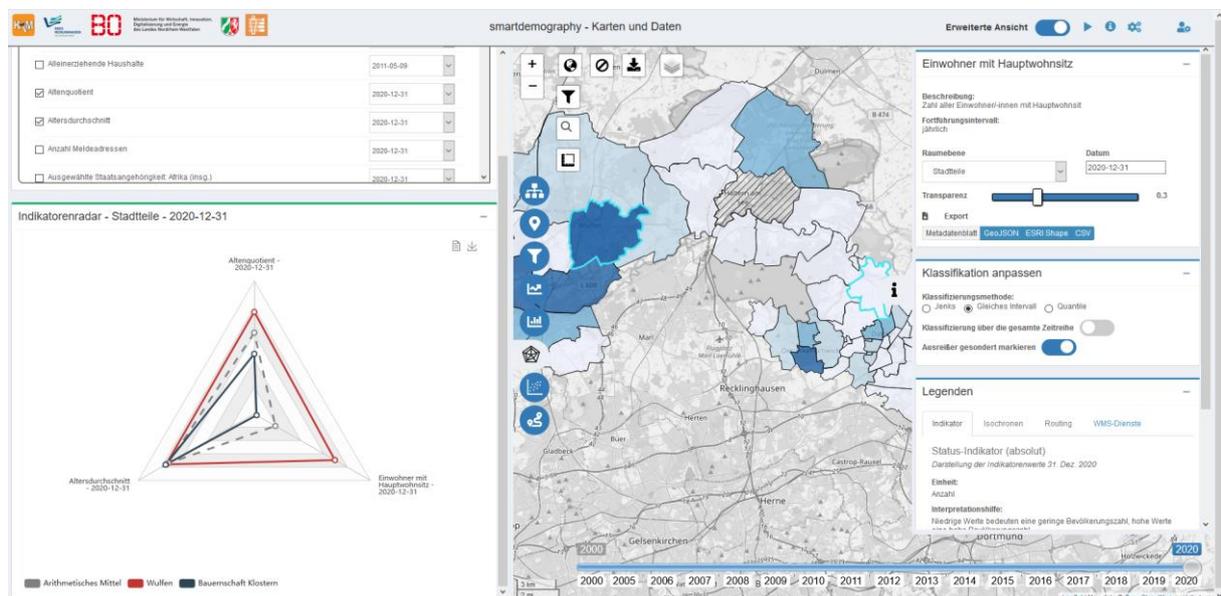


Abbildung 8: Indikatorenradar

Funktion: Regressionsdiagramm

Einfache lineare **Regressionsanalysen** können unter dem Button  aufgerufen werden. Im Kontext der Datenanalyse von Monitoring können Sachverhalte auch in Form von **Zusammenhangsanalysen** untersucht werden. Dabei werden **Intensität und Richtung statistischer Zusammenhänge** zwischen zwei oder mehr Merkmalen gemessen. Nach Auswahl der Indikatoren werden die Regressionsgerade und alle Elemente der gewählten Raumebene gemäß ihrer Wertausprägungen entlang der Indikatorenachsen im Diagramm abgetragen. Die Indikatorenauswahl umfasst dabei nur solche Indikatoren, die die gewählte Raumebene und den aktuell gewählten Zeitschnitt unterstützen. Beim Überfahren eines Datenpunkts mit der Maus im Diagramm oder einer in der Karte dargestellten Raumeinheit, wird das jeweilige Pendant visuell hervorgehoben. Auch das Regressionsdiagramm besitzt in der oberen rechten Ecke eine **Toolbox**, über die das Diagramm als **Bilddatei exportiert** werden kann.

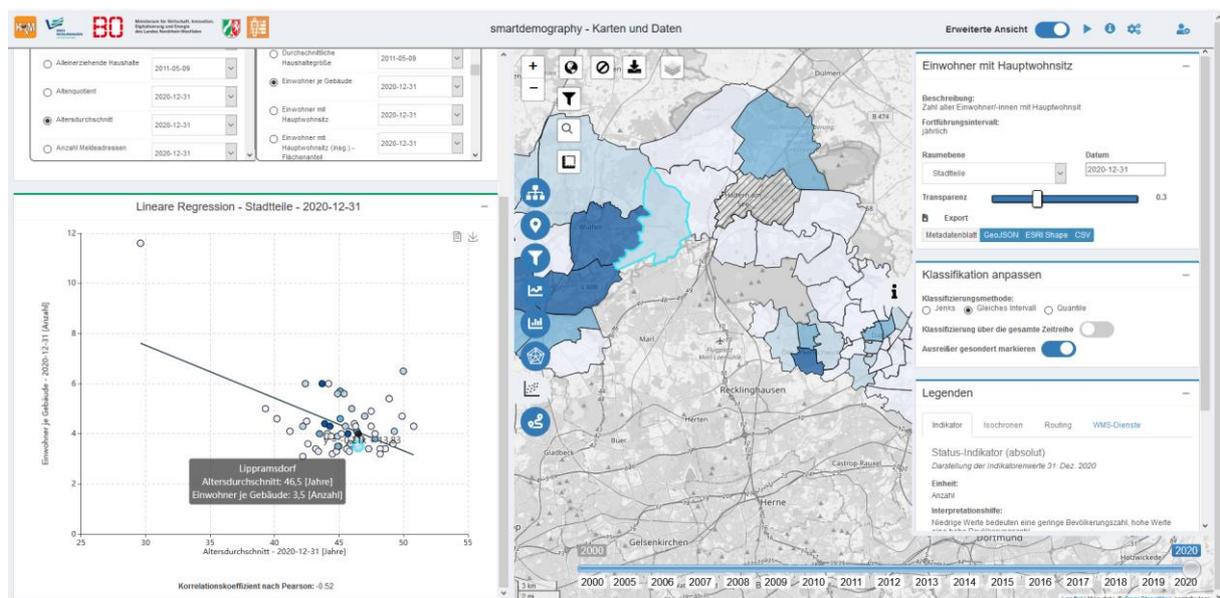


Abbildung 9: Regressionsdiagramm



Funktion: Erreichbarkeitsanalysen

Im Rahmen der **Stadt- und Raubeobachtung** ist es von hoher Bedeutung, auch **Erreichbarkeiten** beispielsweise zu **wichtigen Infrastruktureinrichtungen** zu untersuchen. Tatsächlich sind Erreichbarkeiten in der Planung öffentlicher Einrichtungen wie beispielsweise die fußläufige Erreichbarkeit von Kindertagesstätten in Minuten, wichtige Entscheidungsmerkmale zur Schaffung neuer Standorte. Die Erreichbarkeitsanalysen in KomMonitor bieten dem Anwender die Möglichkeit, derartige Analysen on-the-fly auf **Basis des Straßen- und Wegenetzes** durchzuführen. Hierdurch bietet sich schnell und einfach die Möglichkeit, Potenziale und Bedarfe abzuschätzen und Einzugsbereiche zu bestimmen. Neben einer klassischen wegenetzbasierten Routingfunktion können so auch Isochronen für beliebige Punkte und Adressen sowie für bestehende POIs generiert werden. Dabei kann zwischen unterschiedlichen **Fortbewegungsmethoden** sowie zwischen einem Routing auf Basis von gesetzten Distanzen in Metern oder Minuten gewählt werden. Diese Grenzwerte können im darunterliegenden Fenster nach Belieben eingetragen werden.

Auswahl der Startpunkte:

Die Auswahl der Startpunkte kann entweder über die **Selektion eines vorhandenen Punktdatensatzes** vorgenommen werden oder mittels **Einzeichnen eigener beliebiger Punkte** in die Karte. Letztere Punkte können durch den Button  im unteren linken Kartenbereich gesetzt werden.

Ergebnisdarstellung:

Sowohl Isochronen- als auch Routingergebnisse werden der Karte als neuer, **eigener Layer** hinzugefügt. Die jeweilige Legende über jeweiligen Reiter des rechten **Legendenmenüs** (rechter Bereich der Kartenanwendung) einsehbar.

Punkt in Isochronen Analyse:

Nachdem eine Isochronenberechnung erfolgt ist, können vorhandene Punktdatensätze räumlich mit den Isochronen **verschnitten** werden, bspw. um eine Umfeldanalyse für relevante Einrichtungen durchzuführen.



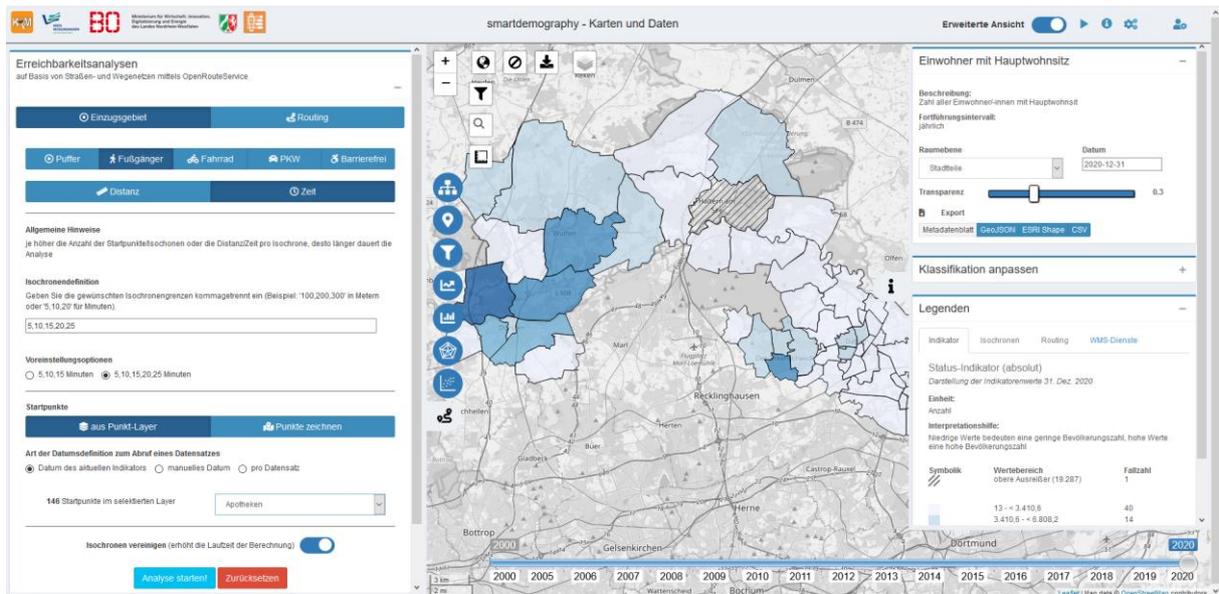


Abbildung 10: Erreichbarkeitsanalysen

Rückfragen

Wir hoffen, die Erläuterungen konnten einen guten Einblick in die Funktionen bieten, bei der ersten Orientierung helfen und die zukünftige Nutzung erleichtern. Bei weiteren Rückfragen sehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Ansprechpartner sind Herr Holtmann (E.Holtmann@kreis-re.de) sowie Herr Guth (Marvin.Guth@hs-bochum.de)

