SIKURS.VIEWER

Dashboards als Unterstützung bei der Durchführung von Bevölkerungsvorausrechnungen

Jan Lemm | Claire Couvidat (Wolfsburg)

Michael Naber (Leipzig)

Statistische Woche 2021, 17.09.2021

SIKURS
KO.R

Inhalt

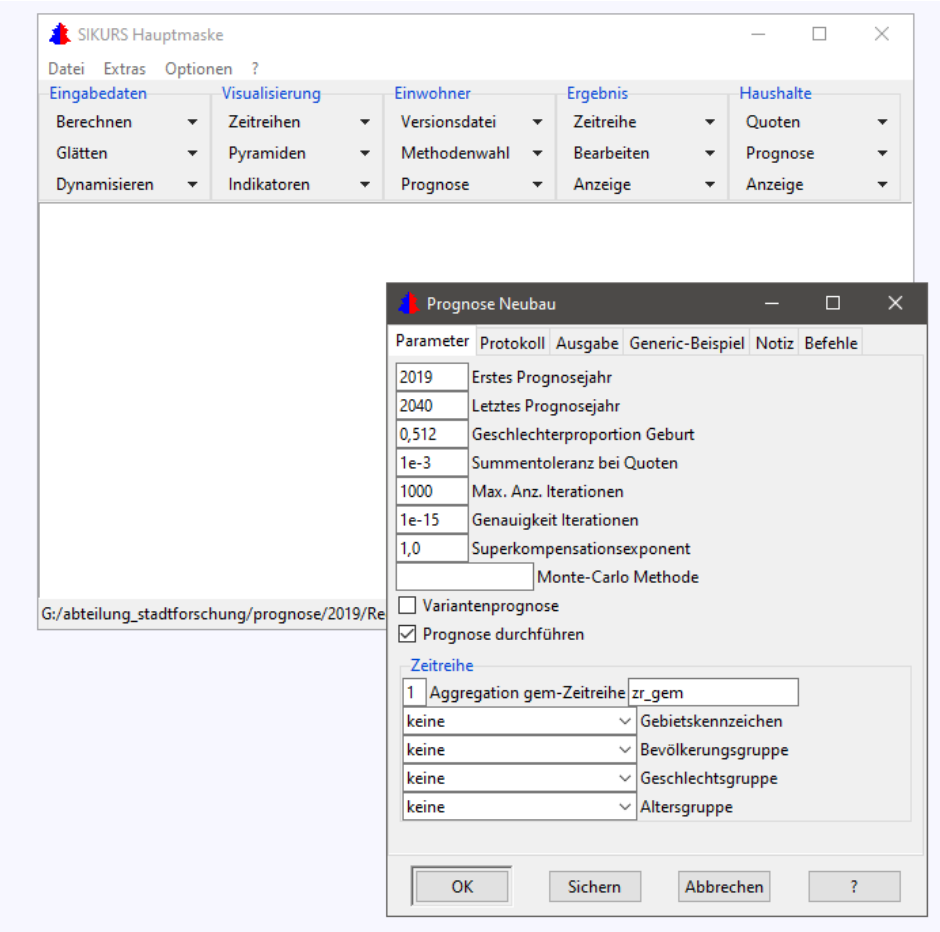
1. Einleitung
2. Hintergrund & Entstehung des SIKURS.Viewer
3. Was sind R und R Shiny?
4. Live Demo SIKURS.Viewer

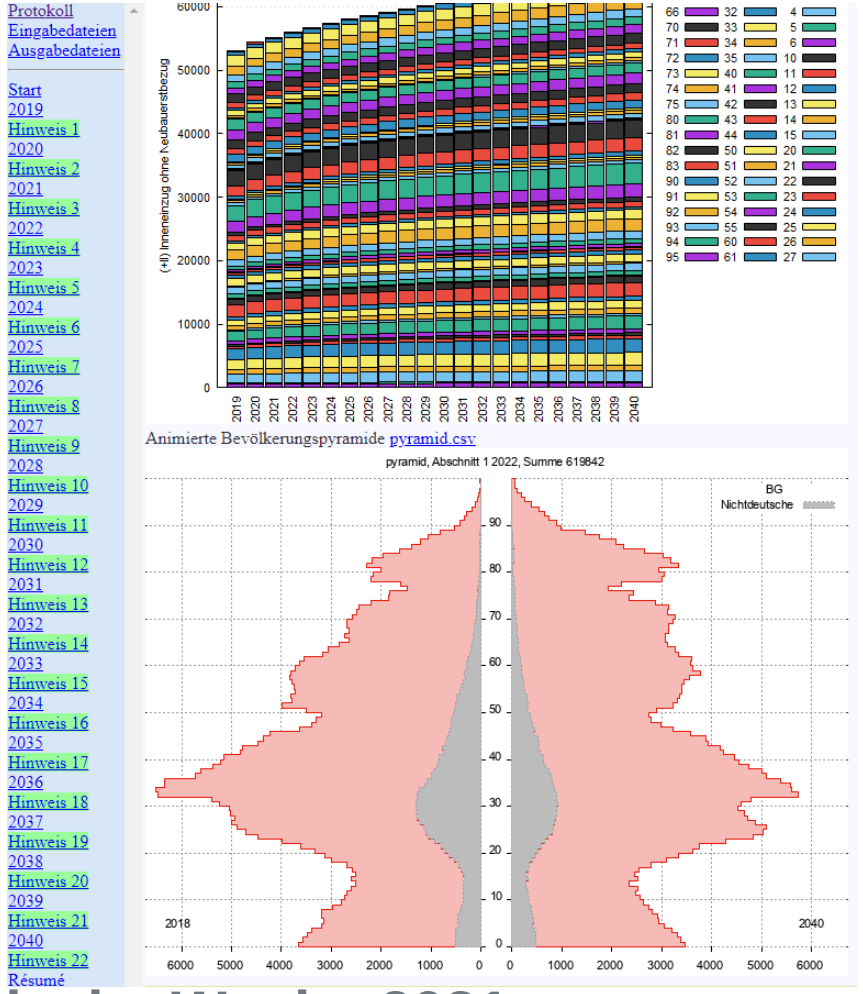
Was ist SIKURS?

- Programm zur Berechnung kleinräumiger Bevölkerungsprognosen nach dem Kohorten-Komponenten-Modell
- SIKURS wird für eine Vielzahl kommunaler Prognosen sowie von Statistischen Landesämtern und Institutionen genutzt
- SIKURS-Prognosebaukasten:
  - 3 Grundvarianten: Nur Natürliche Bewegung, Einbezug Außenwanderung, Einbezug Binnenwanderung
  - Detailanpassung über insgesamt 17 Bausteine

Was ist SIKURS?

https://www.staedtestatistik.de/arbeitsgemeinschaften/kosis/sikurs





Inhalt

1. Einleitung
2. Hintergrund & Entstehung des SIKURS.Viewer
3. Was sind R und R Shiny?
4. Live Demo SIKURS.Viewer

Hintergrund und Entstehung des SIKURS.VIEWER

Problemstellung

- Notwendigkeit der Visualisierung von SIKURS-Prognosen für
  - Den/die Ersteller/-in selbst (Plausibilisierung)
  - Interessierte Öffentlichkeit (Publikation/Ergebnisbericht)
  - Planende Fachämter mit sehr individuellen Anforderungen
  - Verwaltungsspitze
- Beschränkte Möglichkeiten zur Visualisierung von Eingabedateien und Ergebnissen in SIKURS selbst
  - Weitergehende Anwendungen und Kenntnisse nötig
  - Einstiegshürde für kleinere Statistikstellen

Hintergrund und Entstehung des SIKURS.VIEWER

Ziel

- Zwei unabhängige Shiny-Anwendungen für Eingabe- und Ausgabedaten
  - Verschiedene Anforderungen/Zielgruppen in beiden Phasen
  - Nutzerführung und Optik dennoch möglichst ähnlich zueinander
  - Verwendung standardisierter SIKURS-Dateiformate (.csv)
  - Lediglich für kartografische Darstellungen werden weitere Inputs (Shapefile) benötigt

Hintergrund und Entstehung des SIKURS.VIEWER

Ziel

- Zielgruppe:
  - Ersteller/-innen von SIKURS-Prognosen
  - Fachämter bei Interpretation/Nutzung der Ergebnisse
  - Entscheidungsträger/-innen in der Verwaltung
- Neben interaktiven Grafiken auch thematische Übersichten und Ausgabe abgeleiteter Kennzahlen

Inhalt

1. Einleitung
2. Hintergrund & Entstehung des SIKURS.Viewer
3. Was sind R und R Shiny?
4. Live Demo SIKURS.Viewer

Was sind R und R shiny?

R:

- R ist eine freie Programmiersprache, die speziell für statistische Berechnungen und Visualisierungen konzipiert ist
- R ist Open Source und kostenlos nutzbar
- Durch eine breite Anwender-Community ist R in verschiedensten Fachbereichen verankert

  → Pakete und Erweiterungen sind auch für neue Methoden sehr schnell verfügbar

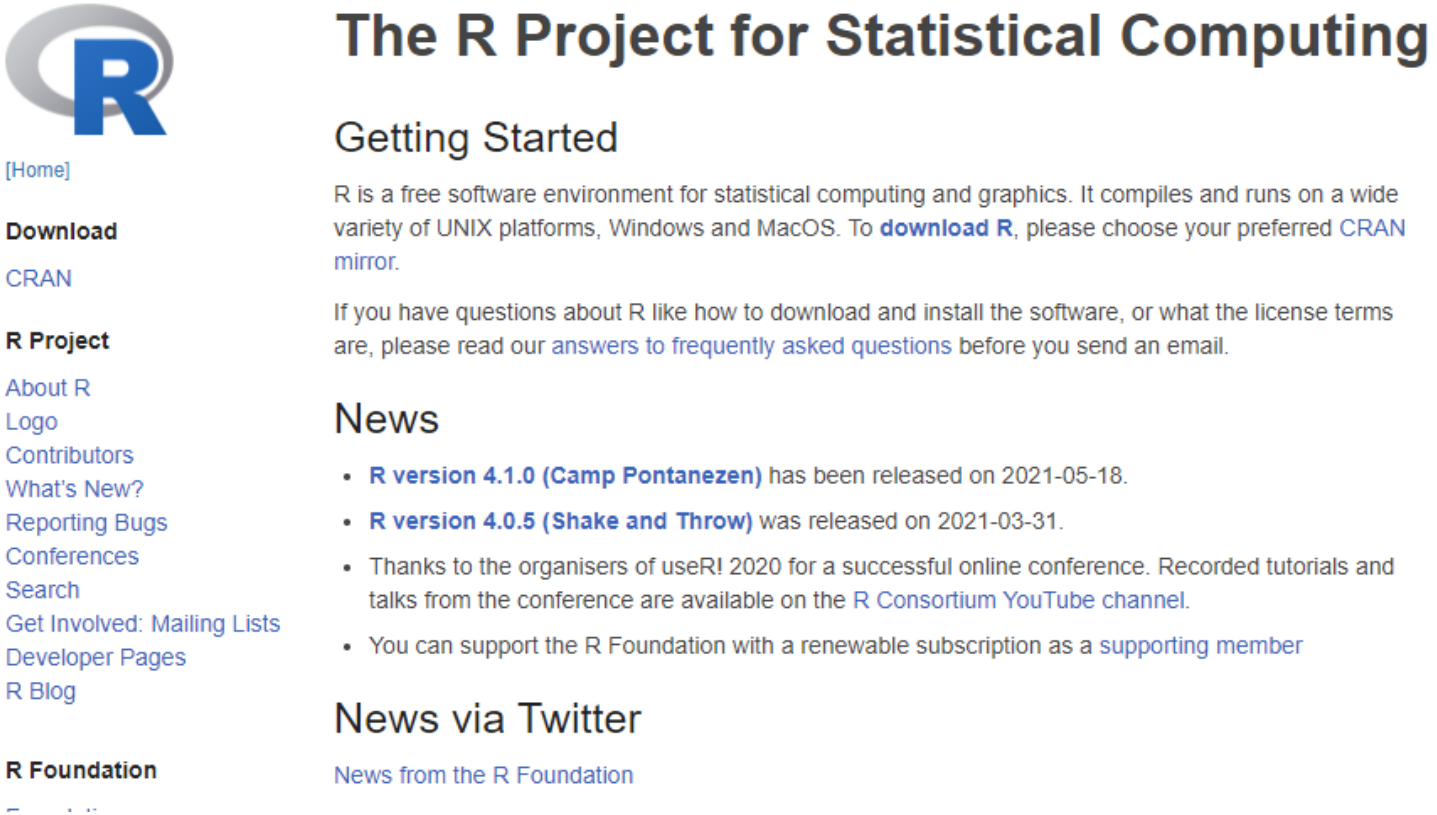
Was sind R und R shiny?

R:

- Mögliche Anwendungen
  - Anbindung und Verknüpfung verschieden Datenquellen
  - Deskriptiv-statistische Auswertungen
  - Induktive Statistik
  - Visualisierung (Paket *ggplot2*)
  - Karten und räumliche Statistik (Pakete *sp* und *sf*)
  - Automatisierte Berichte und Reports (*R Markdown*)

Was sind R und R shiny?

R: https://www.r-project.org/



[Home]

Download

CRAN

R Project

About R
Logo
Contributors
What's New?
Reporting Bugs
Conferences
Search
Get Involved: Mailing Lists
Developer Pages
R Blog

R Foundation

The R Project for Statistical Computing

Getting Started

R is a free software environment for statistical computing and graphics. It compiles and runs on a wide variety of UNIX platforms, Windows and MacOS. To **download R**, please choose your preferred CRAN mirror.

If you have questions about R like how to download and install the software, or what the license terms are, please read our answers to frequently asked questions before you send an email.

News

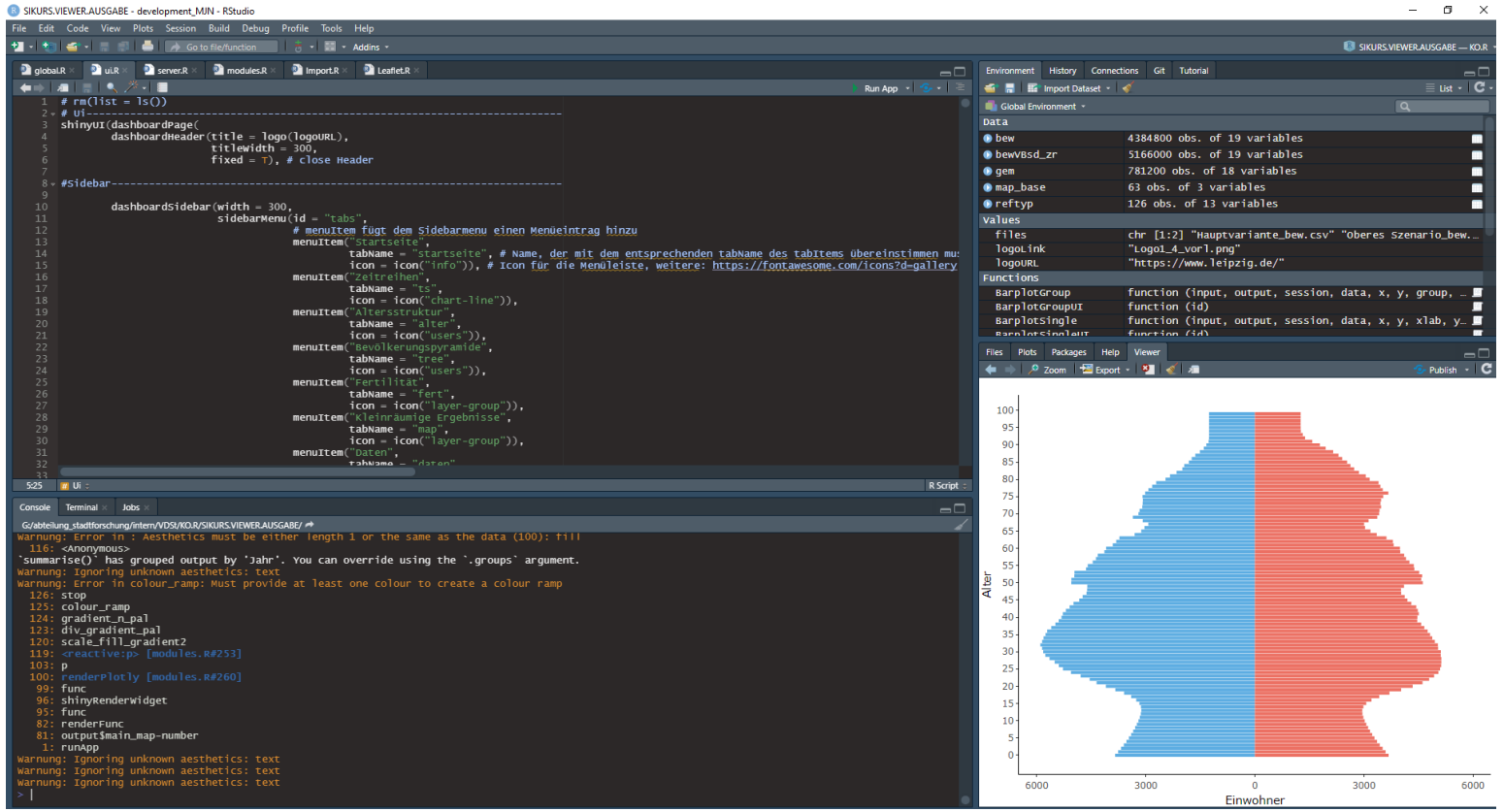
- **R version 4.1.0 (Camp Pontanezen)** has been released on 2021-05-18.
- **R version 4.0.5 (Shake and Throw)** was released on 2021-03-31.
- Thanks to the organisers of useR! 2020 for a successful online conference. Recorded tutorials and talks from the conference are available on the R Consortium YouTube channel.
- You can support the R Foundation with a renewable subscription as a supporting member

News via Twitter

News from the R Foundation

Was sind R und R shiny?

R Studio: https://www.rstudio.com/



Was sind R und R shiny?

R Shiny:

- Shiny ist ein R-Paket zur Entwicklung interaktiver Web-Anwendungen mit R
- Programmierung folgt den Grundsätzen von R
- Zahlreiche Weiterentwicklungen (Pakete *shinydashboards*, *shinywidgets*,…)
- Apps können lokal ausgeführt oder auf privaten oder kommerziellen Servern gehostet werden.

Was sind R und R shiny?

Shiny Apps:

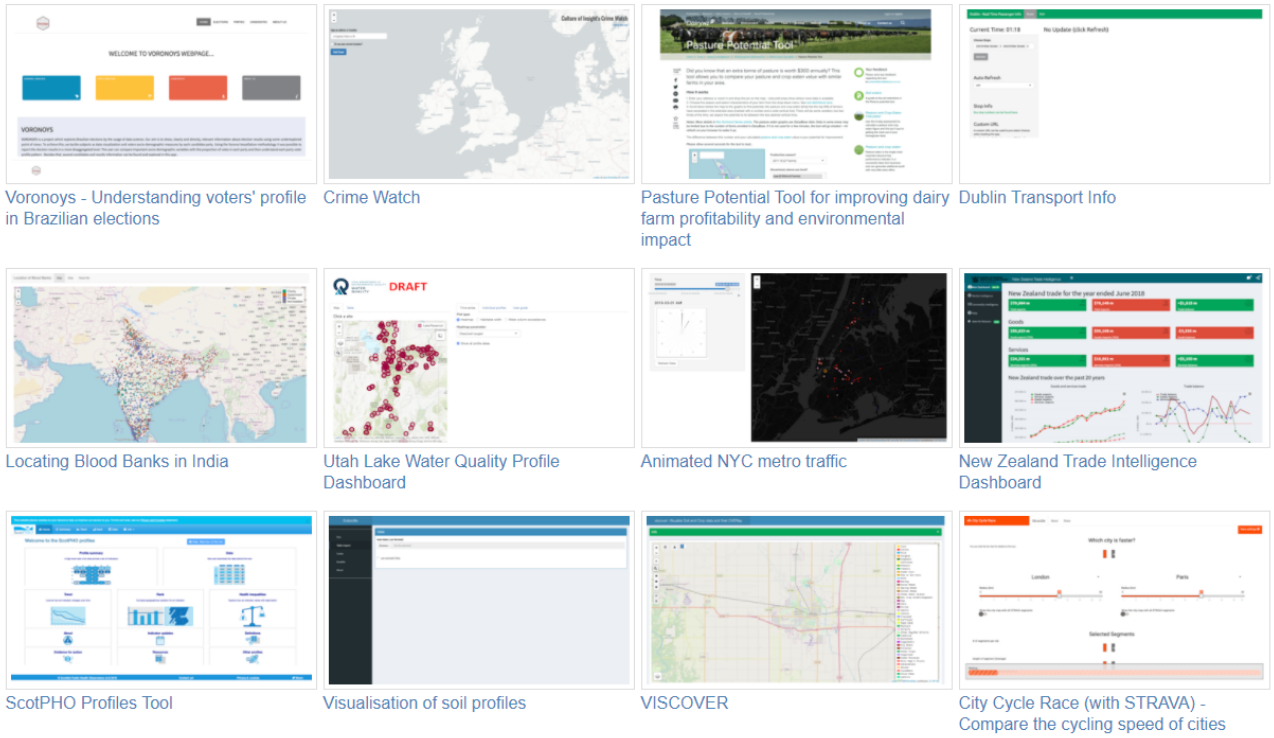
- Eine Shiny-App besteht aus (i.d.R.) zwei Teilen:
  - Server: Enthält alle im Hintergrund auszuführenden Datenmanipulationen, Berechnungen, Erstellung von Grafiken, etc.
  - UI: Enthält die aus einzelnen Designelementen, Inputs und Outputs aufgebaute Benutzeroberfläche
    - Werte der Inputs beeinflussen die Berechnungen im Server
    - Im Server erstellte Outputs werden in der UI angezeigt

Was sind R und R shiny?

R Shiny: https://shiny.rstudio.com/gallery/

Government / Public sector

Mostly open data



SIKURS
KO.R

Inhalt

1. Einleitung
2. Hintergrund & Entstehung des SIKURS.Viewer
3. Was sind R und R Shiny?
4. Live Demo SIKURS.Viewer

Notwendige Dateien

Benötigt werden:

zr_gem.csv → Bevölkerungsbestand

bew.csv → Bevölkerungsbewegung

reftyp.csv → Struktur des Untersuchungsgebiets (Typen)

→ In der reftyp.csv können räumliche Aggregate, z.B. Planungsräume oder Schulbezirke definiert werden

Notwendige Dateien

Kartendarstellung:

Shapefile des Untersuchungsgebietes mit Gebietskennzeichen als Spalte

Prognoseszenarien

Vergleich von Szenarien

- Verschiedene Szenarien stellen für SIKURS jeweils eigenständige Prognosen dar
- Im SIKURS.Viewer für Ausgabedateien können bis zu drei Szenarien direkt miteinander verglichen werden
- Für jedes Szenario muss ein vollständiger Satz von Ausgabedateien vorhanden sein

Prognoseszenarien

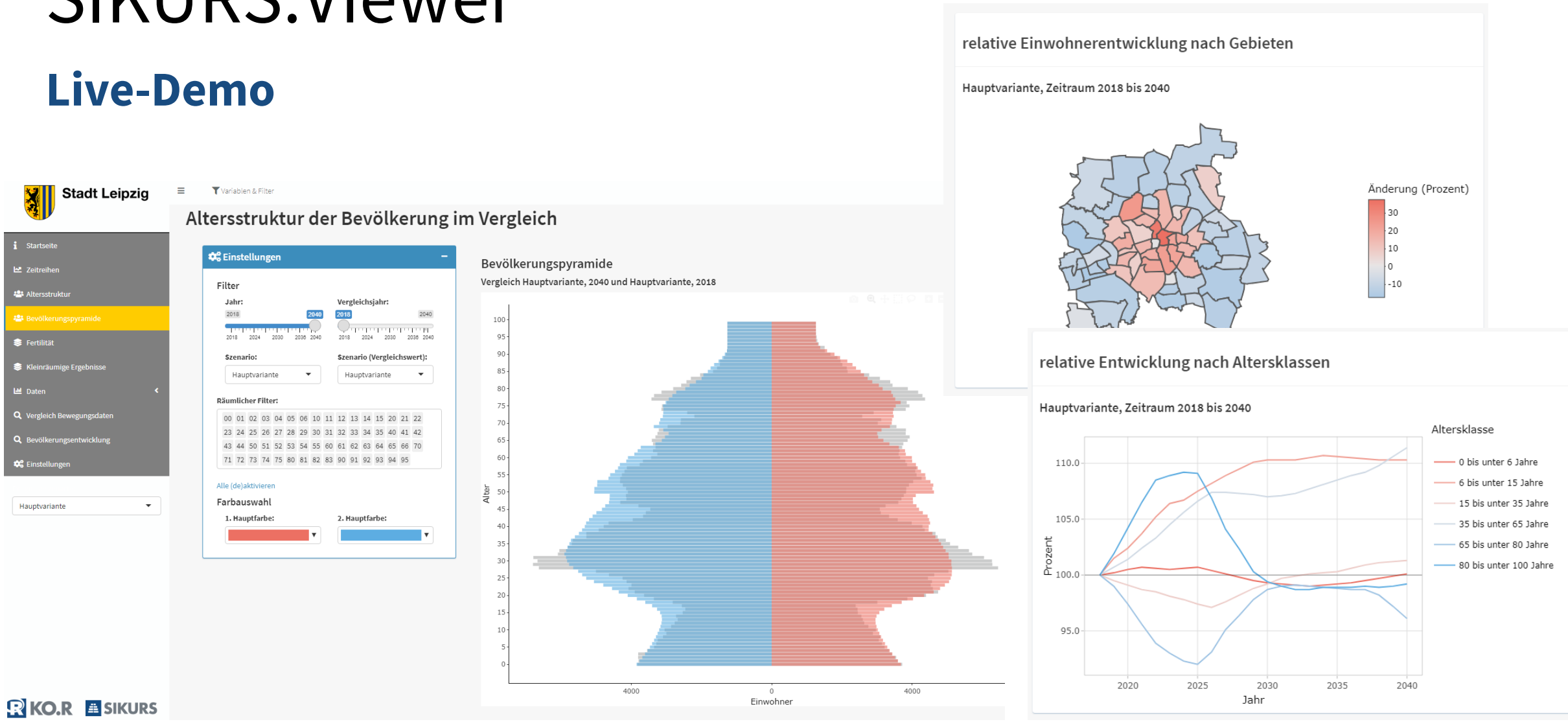
Struktur & Benennung der nötigen Ausgabedateien

Benennung: Szenarioname_Dateiname, z.B. Hauptvariante_reftyp.csv

Name	Änderungsdatum	Typ
Hauptvariante_bew.csv	15.06.2020 12:52	Microsoft Excel-C...
Hauptvariante_reftyp.csv	08.06.2021 15:01	Microsoft Excel-C...
Hauptvariante_zr_gem.csv	15.06.2020 12:52	Microsoft Excel-C...
Oberes Szenario_bew.csv	15.06.2020 12:52	Microsoft Excel-C...
Oberes Szenario_reftyp.csv	08.06.2021 15:01	Microsoft Excel-C...
Oberes Szenario_zr_gem.csv	15.06.2020 12:52	Microsoft Excel-C...

SIKURS.Viewer

Live-Demo



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Jan Lemm
Stadt Wolfsburg,
Referat strategische Planung,
Stadtentwicklung, Statistik

+49 (0) 5361 28 1175
jan-uwe.lemm@stadt.wolfsburg.de

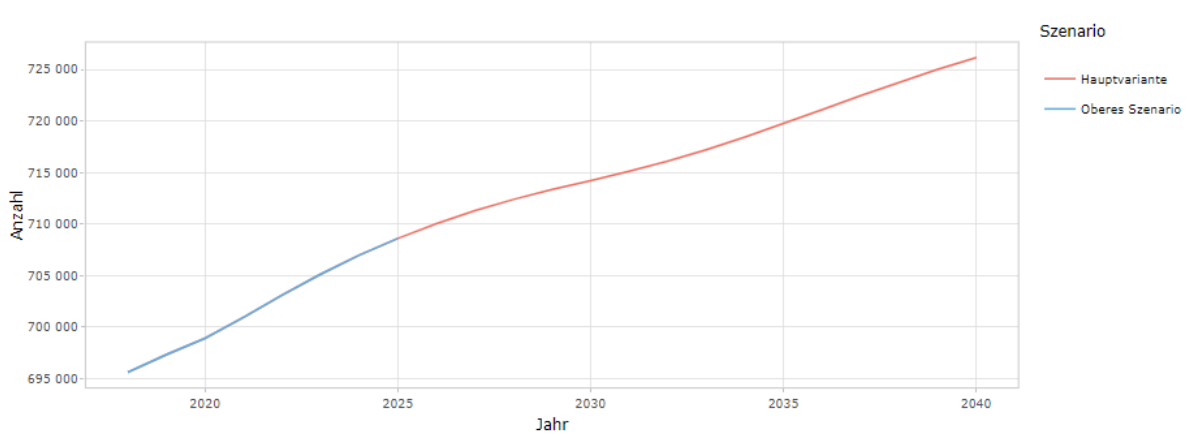
Michael Naber
Stadt Leipzig,
Amt für Statistik und Wahlen
Stadtforschung

+49 (0) 341 123 2828
michael.naber@leipzig.de

Startseite

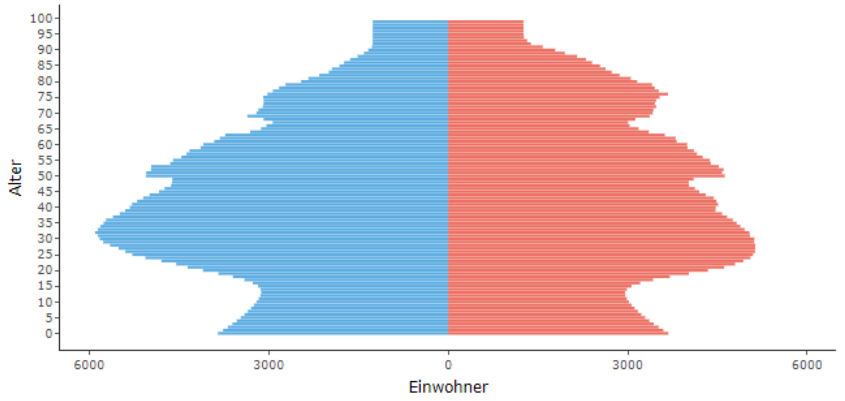
SIKURS
KO.R

Einwohnerentwicklung nach Prognoseszenarien



Altersaufbau der Bevölkerung

Hauptvariante, 2040

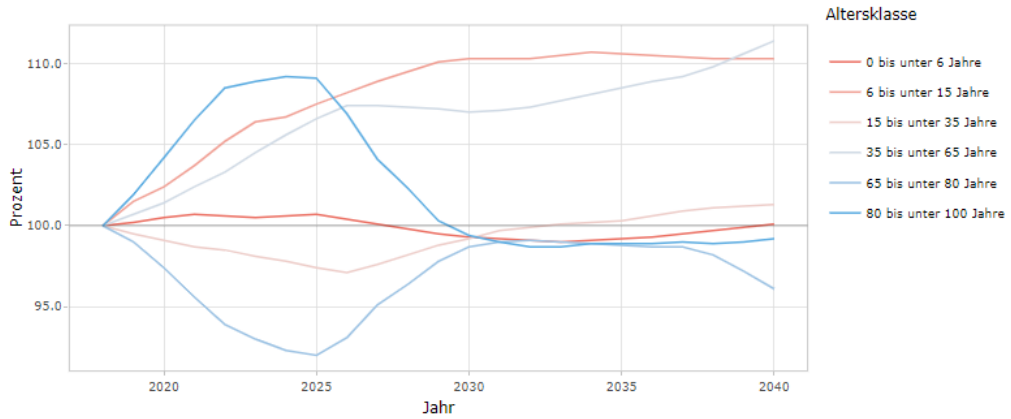


relative Einwohnerentwicklung nach Gebieten

Hauptvariante, Zeitraum 2018 bis 2040

relative Entwicklung nach Altersklassen

Hauptvariante, Zeitraum 2018 bis 2040



Kleinräumige Ergebnisse

Kleinräumige Prognoseergebnisse

Einstellungen

Filter

Zeitlicher Filter:

2018 — 2040

2018 2021 2024 2027 2030 2033 2036 2039 2040

Filter für Altersgruppen:

0 — 99

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 99

Farbauswahl

1. Hauptfarbe: 2. Hauptfarbe: 2. Hauptfarbe:

Variablenauswahl

Variable:

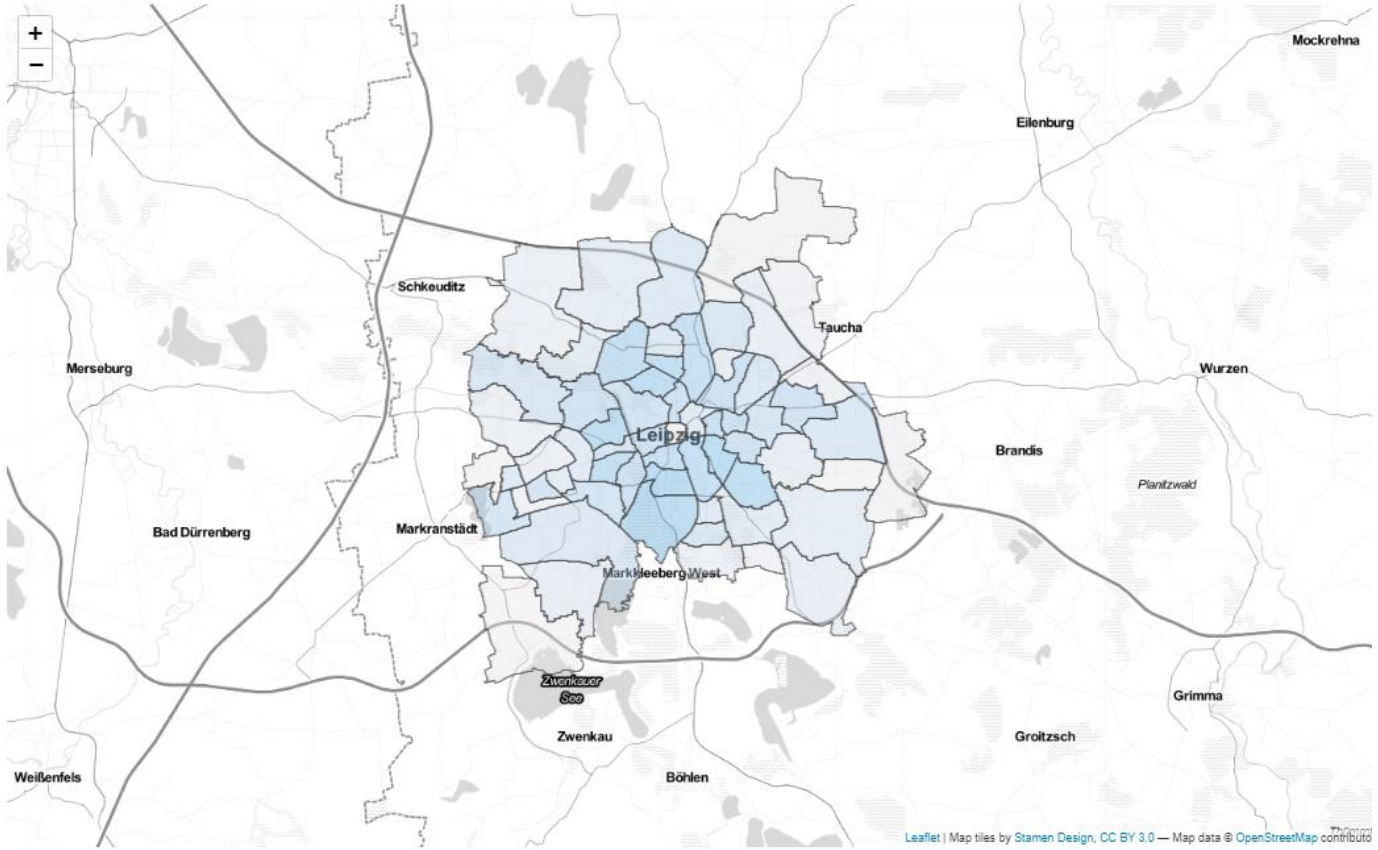
Bestand

Bestand/Änderung:

- (•) Bestand
- ( ) relative Änderung

Karte der Jahreswerte - Bestand

Hauptvariante, Jahr 2040

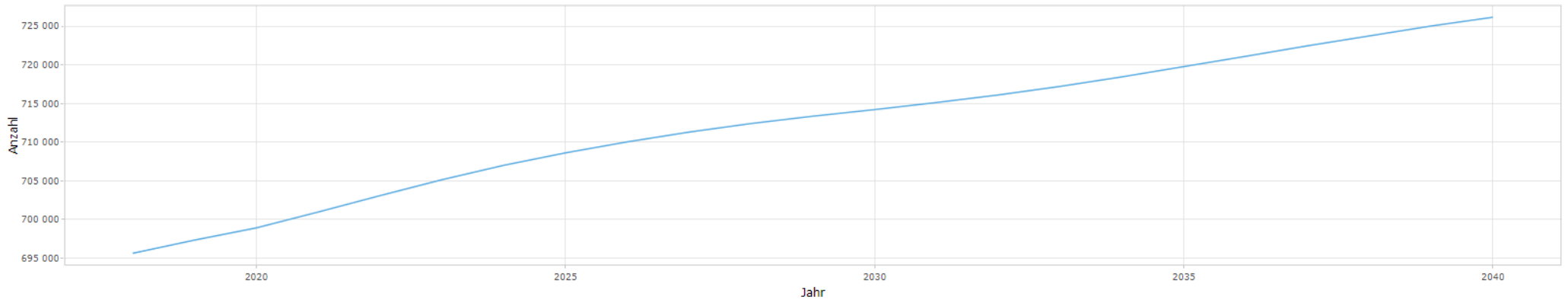


Bevölkerungsentwicklung I

SIKURS
KO.R

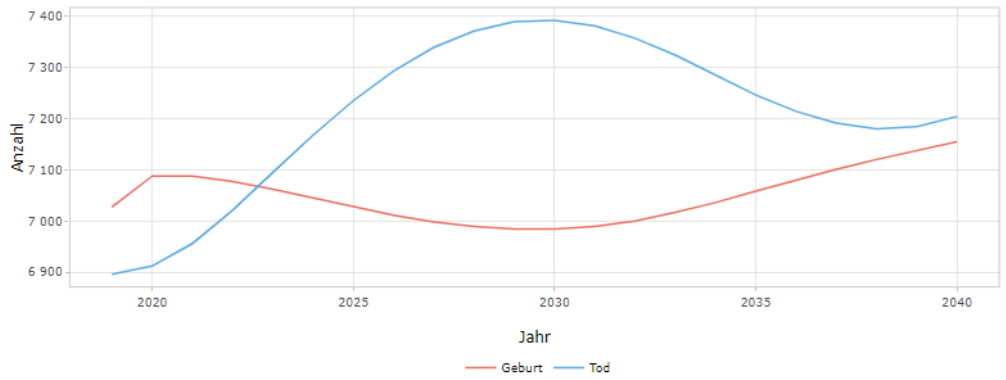
Entwicklung des Bevölkerungsbestands

Hauptvariante, Zeitraum 2018 bis 2040



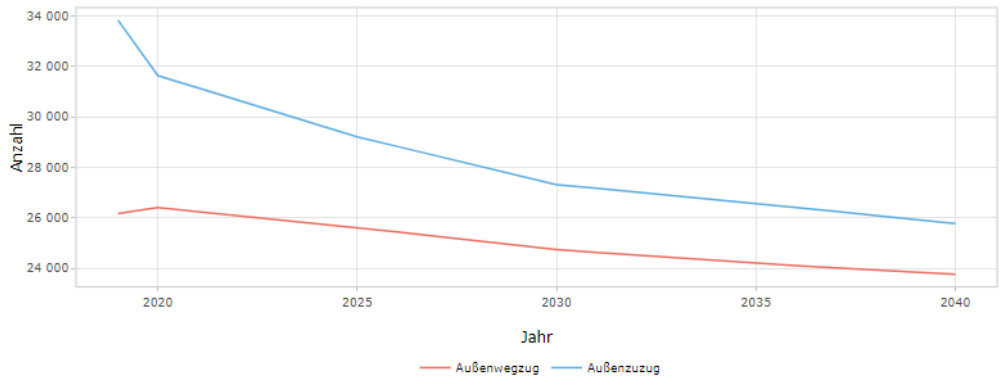
Natürlicher Saldo: Geburten und Sterbefälle

Hauptvariante, Zeitraum 2018 bis 2040

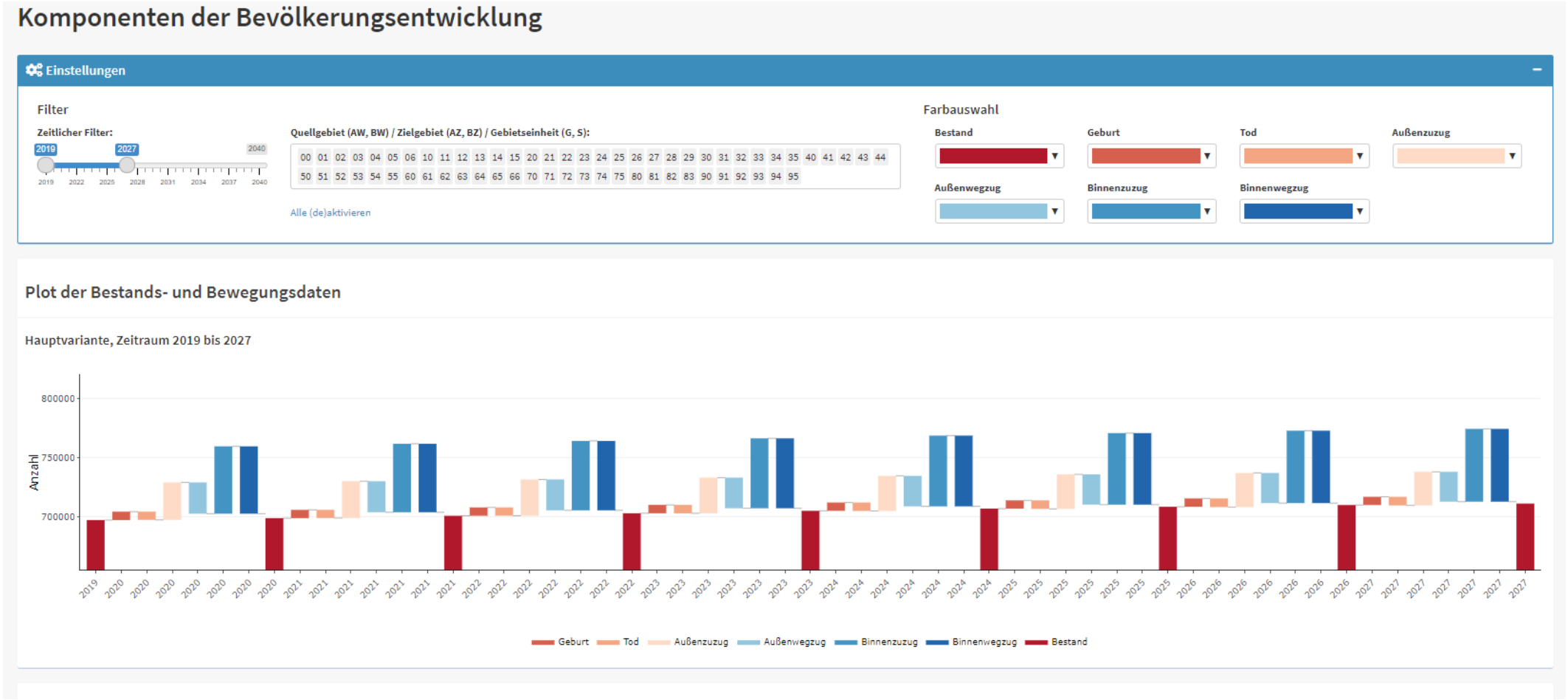


Außenwanderungssaldo: Zu- und Wegzüge

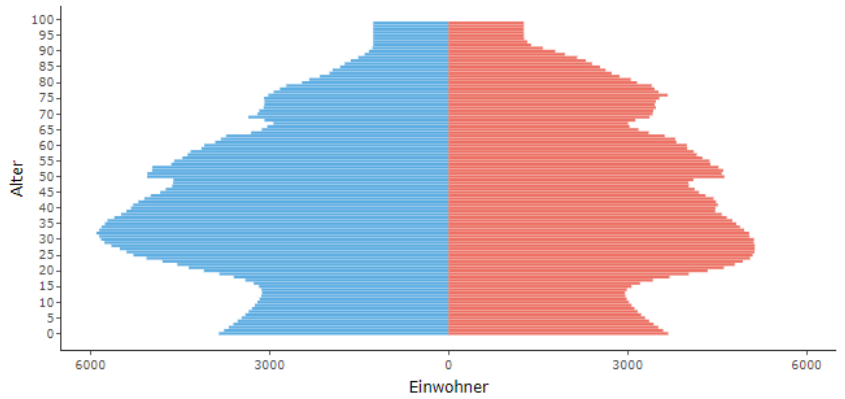
Hauptvariante, Zeitraum 2018 bis 2040

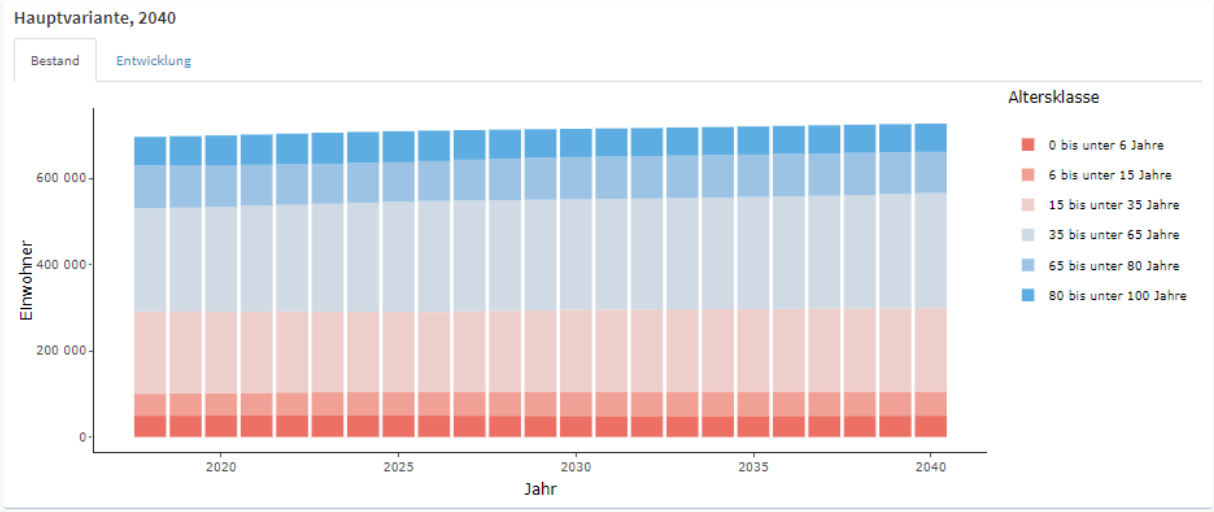


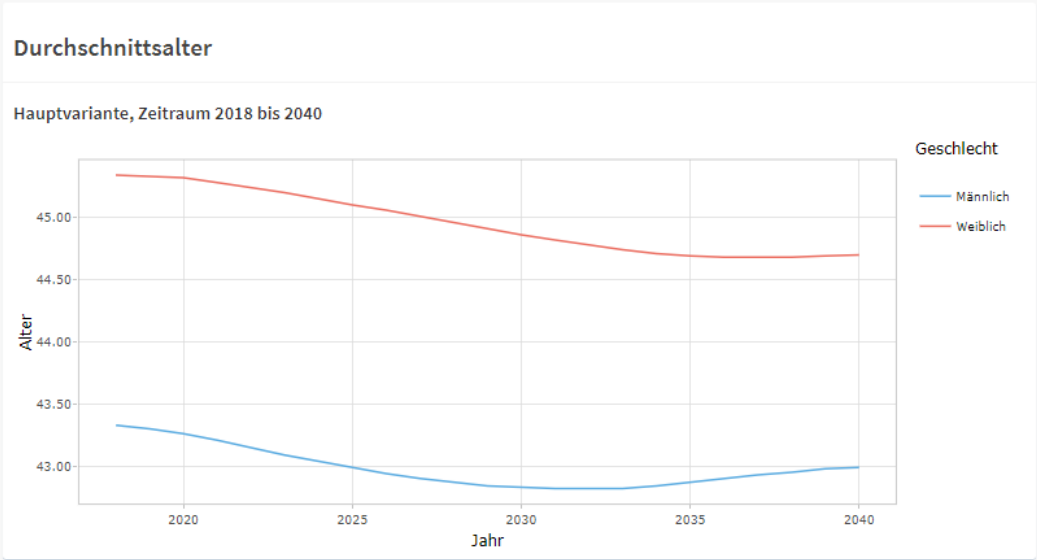
Bevölkerungsentwicklung II

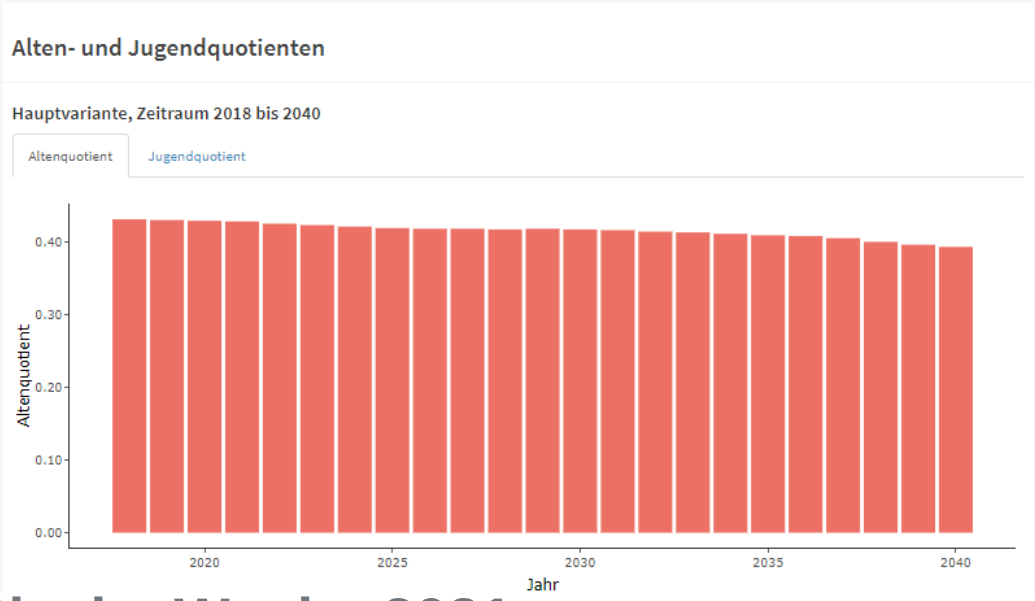


Altersstruktur I









Altersstruktur II

SIKURS
KO.R

Altersstruktur der Bevölkerung im Vergleich

Einstellungen

Filter

Jahr: 2018 – 2040

Vergleichsjahr: 2018 – 2040

Szenario: Hauptvariante

Szenario (Vergleichswert): Hauptvariante

Räumlicher Filter:

00 01 02 03 04 05 06 10 11 12 13 14 15 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
30 31 32 33 34 35 40 41 42 43 44 50 51 52 53 54 55 60 61 62 63 64 65
66 70 71 72 73 74 75 80 81 82 83 90 91 92 93 94 95

Alle (de)aktivieren

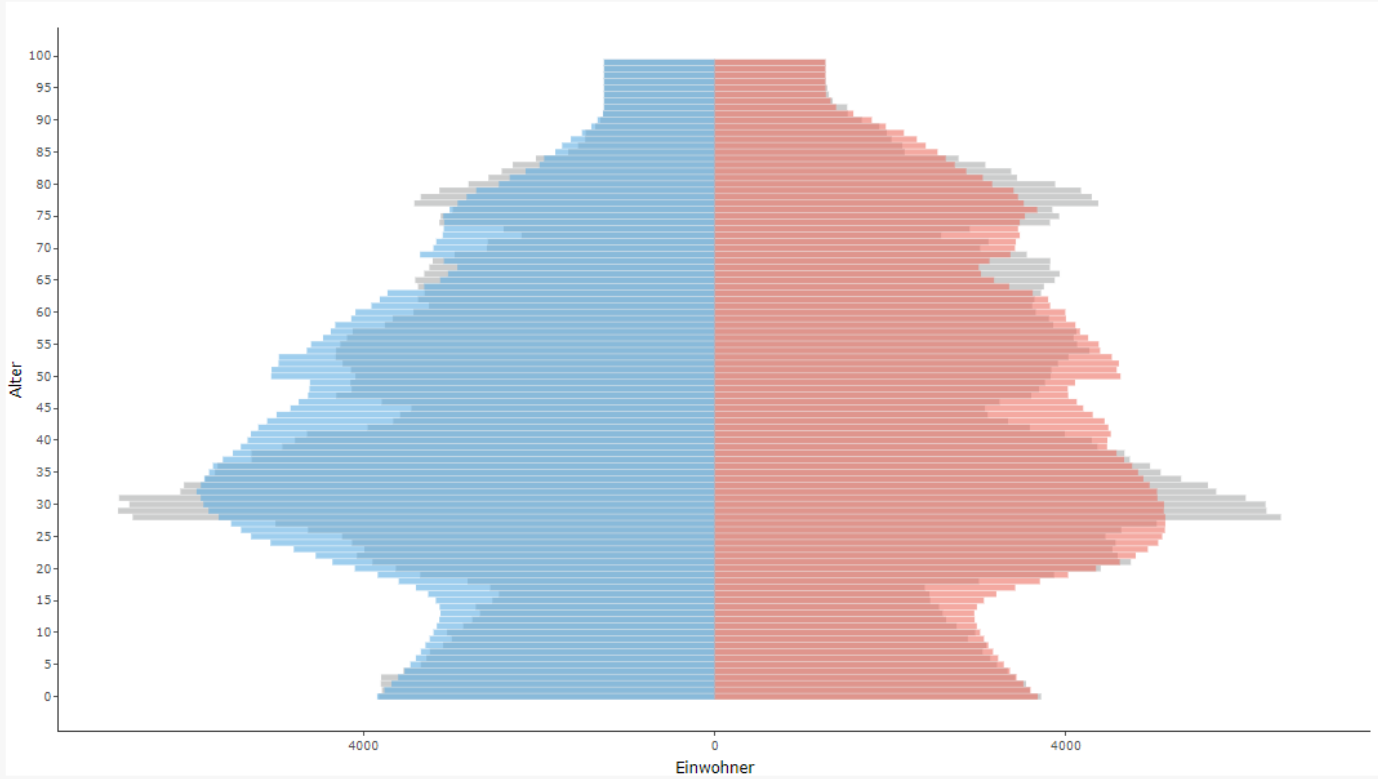
Farbauswahl

1. Hauptfarbe:

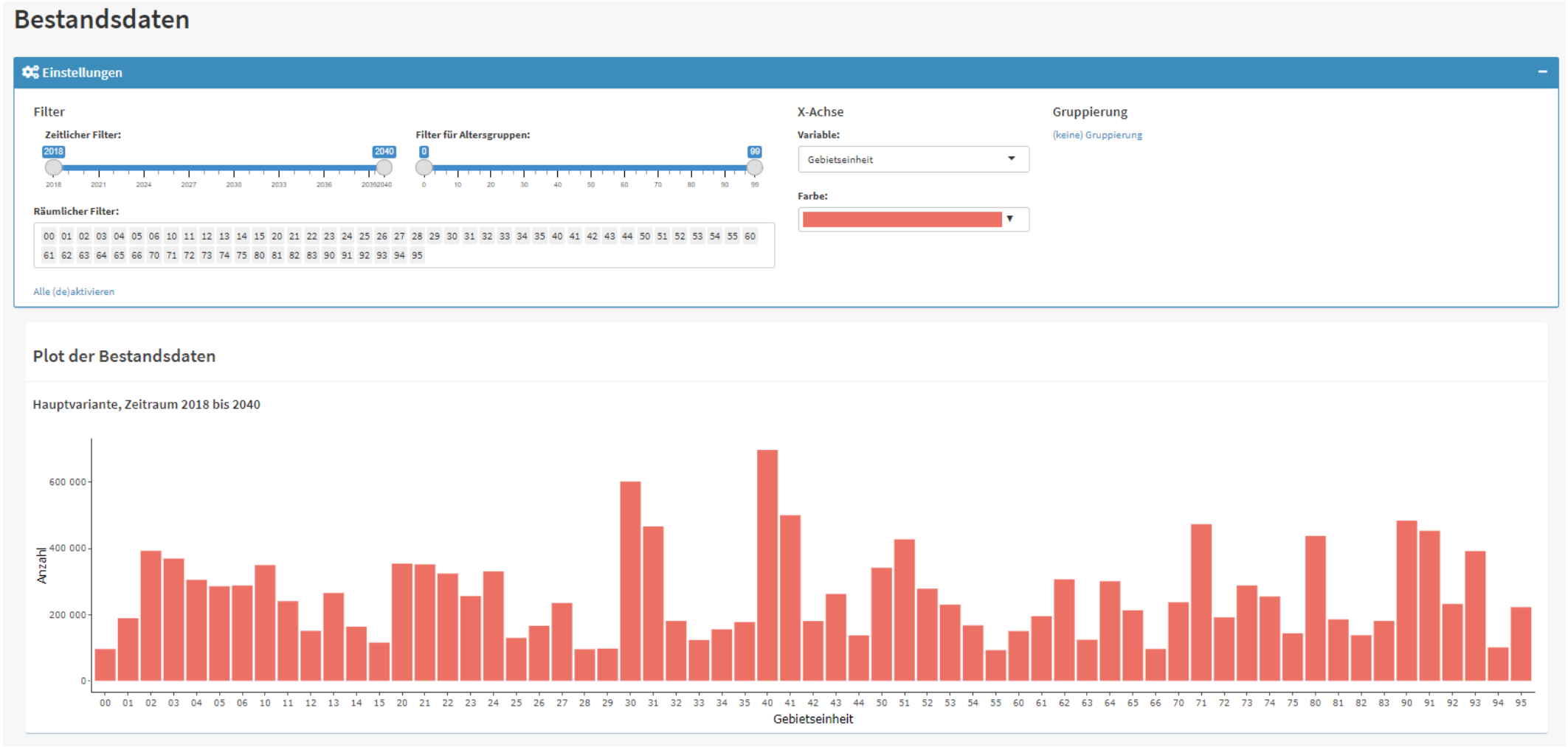
2. Hauptfarbe:

Bevölkerungspyramide

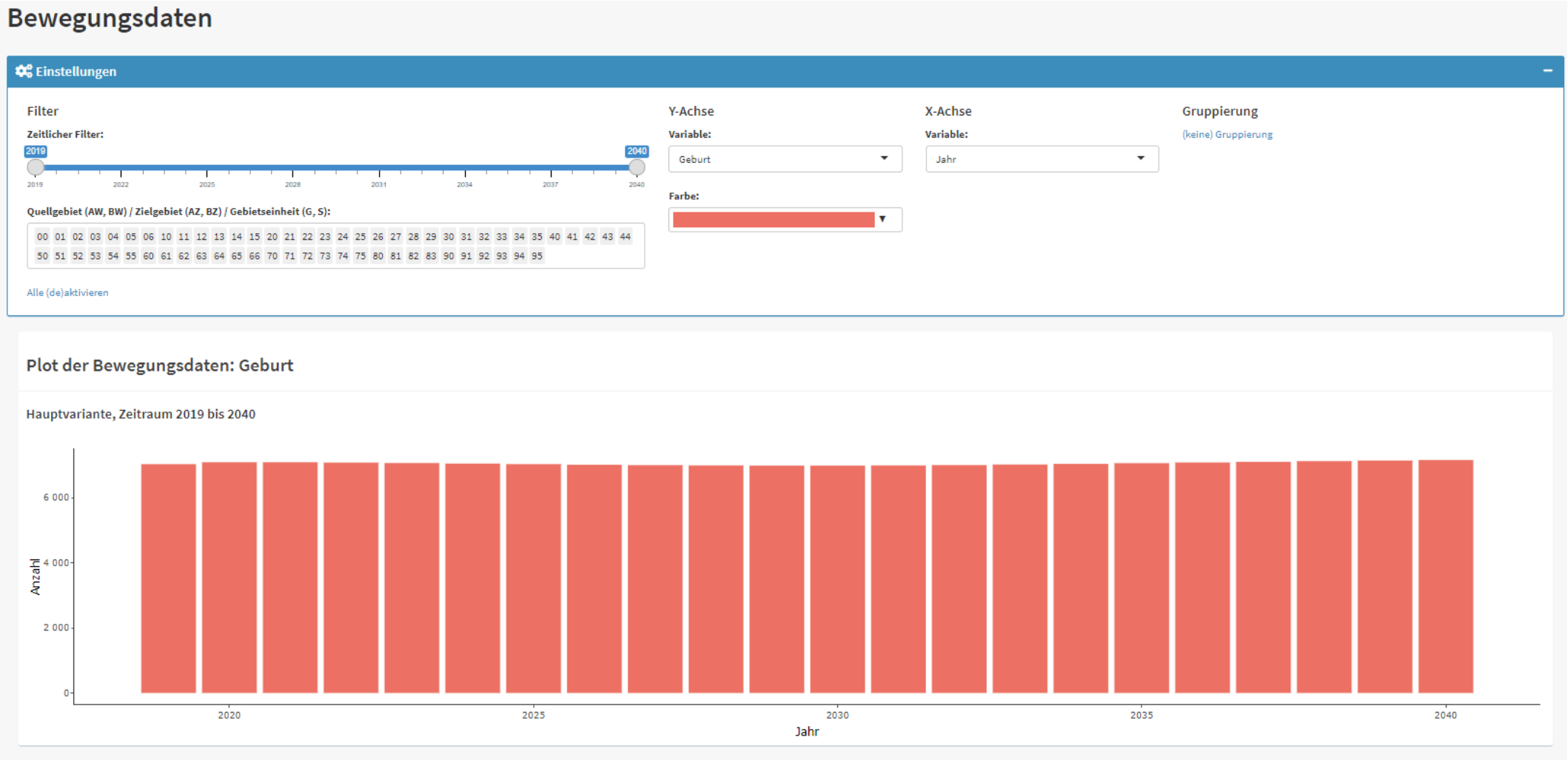
Vergleich Hauptvariante, 2040 und Hauptvariante, 2018



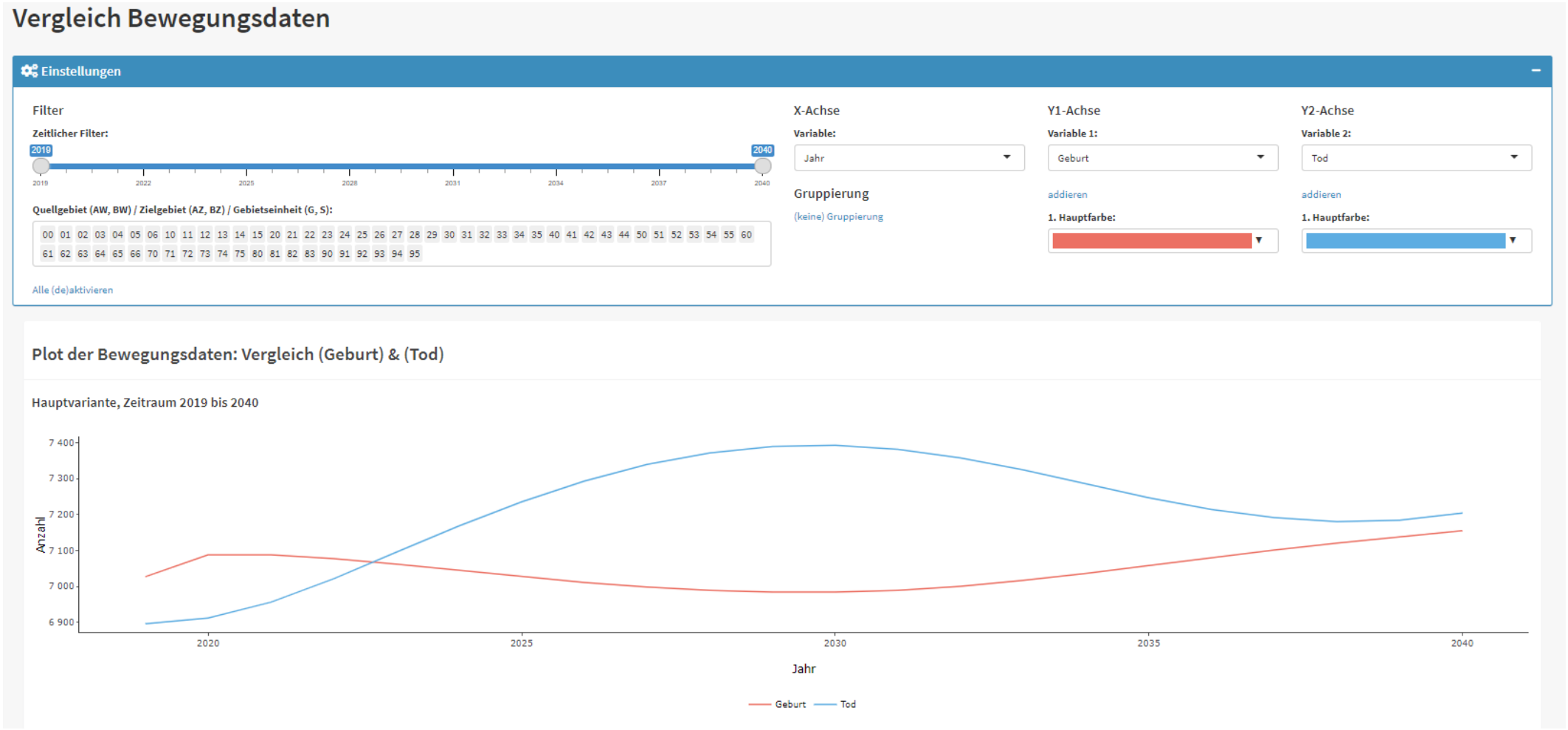
Bestandsdaten



Bewegungsdaten I



Bewegungsdaten II



Einstellungen

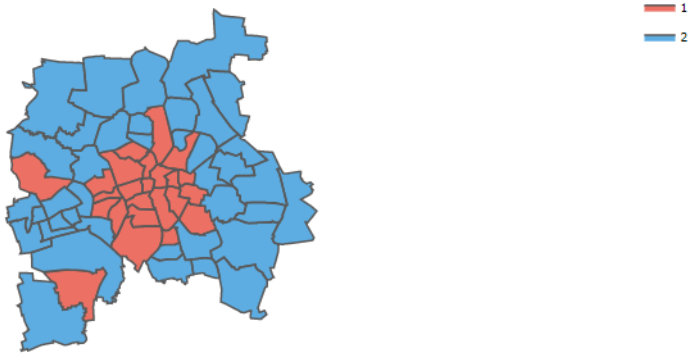
Einstellungen

Überblick über Reftyp-Datei

Variablenauswahl

Typ_Geburtenraten

Dargestellte Variable: Typ_Geburtenraten



Überblick der Prognosevarianten

Für diese Szenarien wurden Bestands- und Bewegungsdaten eingelesen:

- Hauptvariante
- Oberes Szenario

Datenstruktur für das ausgewählte Prognoseszenario (Hauptvariante):

23 Prognosejahre, 2018 bis 2040

63 Gebietseinheiten

100 Altersgruppen

2 Bevölkerungsgruppen

Ausgangsbevölkerung: 695623

Endbevölkerung: 726145

Globale Grafik-Einstellungen

Legen Sie hier die Einstellungen für die Anzeige der Grafiken fest. Diese können für die einzelnen Grafiken jeweils überschrieben werden.

Auswahl der Hauptfarben für Grafiken

Wählen Sie hier die beiden Hauptfarben zur Darstellung der Grafiken. Der mittlere Wert definiert die Farbe für den Mittelpunkt der Farbskala.

1. Hauptfarbe | **Mittlerer Wert** | **2. Hauptfarbe**

Auswahl der Farbpalette für Gruppenvergleiche

Wählen Sie hier ein Farbschema für die Darstellung von Gruppenvergleichen aus.

Demografische Gruppen

Legen Sie hier die Altersgruppen für Gruppenvergleiche fest. Die Altersgruppen sind als halboffene Intervalle nach dem Muster **X bis unter Y Jahre** definiert.

Grenzen der Altersgruppen

☑ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☑ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☑ 15 ☐ 16 ☐ 17 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21
☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26 ☐ 27 ☐ 28 ☐ 29 ☐ 30 ☐ 31 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☑ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38 ☐ 39 ☐ 40 ☐ 41 ☐ 42
☐ 43 ☐ 44 ☐ 45 ☐ 46 ☐ 47 ☐ 48 ☐ 49 ☐ 50 ☐ 51 ☐ 52 ☐ 53 ☐ 54 ☐ 55 ☐ 56 ☐ 57 ☐ 58 ☐ 59 ☐ 60 ☐ 61 ☐ 62 ☐ 63
☐ 64 ☑ 65 ☐ 66 ☐ 67 ☐ 68 ☐ 69 ☐ 70 ☐ 71 ☐ 72 ☐ 73 ☐ 74 ☐ 75 ☐ 76 ☐ 77 ☐ 78 ☐ 79 ☑ 80 ☐ 81 ☐ 82 ☐ 83 ☐ 84
☐ 85 ☐ 86 ☐ 87 ☐ 88 ☐ 89 ☐ 90 ☐ 91 ☐ 92 ☐ 93 ☐ 94 ☐ 95 ☐ 96 ☐ 97 ☐ 98 ☐ 99 ☑ 100