

# Projektarbeit Data Analytics

## - Statistiken über Deutschland -

### Bearbeitende

Gruppe B: Esra Aciksöz Werner, Alexander Warmbold, Kapila Kasam, Marcus Köbe, Nour-Eddine Kzaiber, Peter Thul

### Ziel

Das Statistische Bundesamt stellt die GENESIS-Online Datenbank mit vielen Informationen bereit, die Deutschland in Zahlen beschreibt. Mit Hilfe eines Dashboards sollen Daten aus unterschiedlichen Bereichen visualisiert werden.

Dabei wird sich auf die Hauptthemen "Bevölkerungszusammensetzung", "Umwelt" und "Mobilität" konzentriert.

### Thema Bevölkerungszusammensetzung

Anhand von Indikatoren zur Bevölkerungszusammensetzung sollen graphisch folgende Themen gezeigt werden:

- Altersverteilung in Deutschland
  - Altersverteilung der deutschen Bevölkerung (2017-2021) Genesis Tabelle: 12411-0005
- Sterberate in Deutschland Genesis Tabelle: 12613-0002
- Aus der Kombination der Altersverteilung, der Sterberaten und der Geburtenrate lassen sich Verläufe von Übersterblichkeit oder Geburtenüberschuss zeigen.
- Geburtenrate
  - Lebendgeborene nach Monaten (2019 bis 2021) Genesis Tabelle: 12612-0002
- Haushalt und Familien
  - Erwerbstätigenquote von Müttern und Vätern
- Wanderung
  - Wanderungen über die Grenzen Deutschlands (2018 - 2023) Genesis Tabelle: 12711-0011
- Eheschließung
  - Eheschließungen im Zeitverlauf Genesis Tabelle: 12611-0001
  - Zahl der gleichgeschlechtlichen Eheschließungen

# Thema Umwelt und Luftemissionen

Mit Eurostat

Welche Schadstoffemissionen werden gemessen (GENESIS-Tabelle: 85111-0001)?

CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>O, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, NMVOC, NH<sub>3</sub>, Feinstaub(PM<sub>10</sub>), HFC, PFC und SF<sub>6</sub>

Gibt es einen Rückgang oder einen Anstieg im Laufe der Jahre? Können wir anhand von Regressionsgeraden zukünftige Entwicklungen vorhersagen?

Gibt es einen Zusammenhang zwischen weiteren Indikatoren?

Luftschadstoffe nach Quellsektoren aggregiert für Indikatorensätze (Quelle: EUA, Aggregation durch Eurostat) (online Datencode: ENV\_AIR\_EMIS\_IND )

Gesamtwirtschaftliche Investitionen für den Umweltschutz (online Datencode: TEN00136)

## Netto-Treibhausgasemissionen, nach Quellensektor (Quelle: EUA)

Online Datencode:SDG\_13\_10

Weitere Indikatoren, die für eine Korrelation untersucht werden

- Bevölkerung
- BIP
- Industrialisierung / Agrarwirtschaft
- Güterverkehr
- Flächennutzung (GENESIS-Tabelle: 33111-0001)
- Investitionen in Umweltschutz (Tabelle 85411)

Gibt es auffällige Änderungen durch Entscheidungen (z.B. Gesetze), die sichtbar werden?  
Existieren solche Informationen?

*Optional:* Echtzeit- bzw. tagesaktuelle (Satelliten-)Werte für Luftschadstoffe

# Thema Mobilität

Im Mobilitätsbereich wird der Fokus auf den Güter-Landverkehr gelegt. Mehrere Statistiken können im [Thema 4 "Wirtschaftsbereiche" > 46 "Transport und Verkehr"](#) abgerufen werden. Im Rahmen dieser Arbeit werden die Verkehrsträger Schiene (46131 Güterverkehrsstatistik der Eisenbahn) und Straße (46231 Straßengüterverkehrsstatistik) einzeln sowie in Kombination miteinander dargestellt. Damit sollen zeitliche Entwicklungen zum Beispiel im Binnen- und grenzüberschreitenden Verkehr aufgezeigt werden.

- Wie hat sich innerhalb Deutschlands die beförderte Gütermenge (t = Tonnen) in den vergangenen 10 Jahren entwickelt?
- Welche Beförderungsleistungen (tkm = Tonnenkilometer) wurden von 2010-2020 auf der Schiene bzw. der Straße grenzüberschreitend empfangen bzw. versendet?
- ...

In einem weiteren Schritt wird die Statistik aus dem [Thema 8 "Gesamtrechnungen" > 81 Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Bundes](#) herangezogen. Mit der Beschreibung der wirtschaftlichen Entwicklung Deutschlands über die vergangenen 30 Jahre (1991-2022)

liegt der größte Datensatz vor. Hierfür lassen sich Aussagen z.B. zur Entwicklung der Bruttowertschöpfung, der Gütersteuern oder des Bruttoinlandsproduktes treffen.

- Um hoch war das Wirtschaftswachstum im Zeitraum 1991-2019?
- Welche prozentuale Veränderungsrate war während der Jahre 2020 und 2021 zu verzeichnen?
- ...

Im letzten Schritt sollen mögliche Zusammenhänge z.B. zwischen Gütermenge und Bruttoinlandsprodukt aufgezeigt werden. Aufgrund unterschiedlich langer Zeiträume 2005-2022 (Güterverkehr) und 1995-2022 (Straßenverkehr) wird die Aussagekraft hinsichtlich einer Zeitreihenanalyse beschränkt.

- Lässt sich eine Korrelation zwischen transportierter Gütermenge und Wirtschaftswachstum darstellen?
- Gibt es einen zeitlichen Versatz und wenn ja, wie hoch ist dieser?
- ...

Indikatoren:

- Güterverkehr
  - GENESIS-Tabelle: 46231-0001 Beförderte Gütermenge und Beförderungsleistung (Straßengüterverkehr): Deutschland, Jahre, Verkehrswege
  - GENESIS-Tabelle: 46131-0003 Beförderte Güter, Beförderungsleistung (Eisenbahngüterverkehr): Deutschland, Jahre, Hauptverkehrsbeziehungen
- Wertschöpfung
  - GENESIS-Tabelle: 81000-0001 VGR des Bundes - Bruttowertschöpfung, Bruttoinlandsprodukt (nominal/preisbereinigt): Deutschland, Jahre

## Dashboard

Das Dashboard soll für jedes Hauptthema einen einzelnen Reiter/Tab haben, der durch einen Button angewählt wird. Auf jedem Tab befinden sich unterschiedliche Diagramme, aber mindestens soll der zeitliche Verlauf sowie die Tabelle mit den dazugehörigen Daten dargestellt werden.

## Aufgabenverteilung und Zeitplan

Montag, den 12.06.2023

- Erstellung Ziele, Aufgaben, Zeitplan der Projektarbeit "Statistiken über Deutschland", Esra Aciksöz Werner, Alexander Warmbold, Kapila Kasam, Marcus Köbe, Nour-Eddine Kzaiber, Peter Thul

Dienstag, den 13.06.2023

- Datenbeschaffung

- “Bevölkerungszusammensetzung”, Esra Aciksöz Werner, Kapila Kasam
- “Umwelt und Luftemissionen”, Peter Thul, Nour-Eddine Kzaiber
- “Mobilität”, Marcus Köbe
- Datensichtung und Datenbereinigung
  - “Bevölkerungszusammensetzung”, Esra Aciksöz Werner, Kapila Kasam
  - “Umwelt und Luftemissionen”, Peter Thul, Nour-Eddine Kzaiber
  - “Mobilität”, Marcus Köbe, Nour-Eddine Kzaiber
- Beginn graphische Darstellung der Daten
  - “Bevölkerungszusammensetzung”, Esra Aciksöz Werner, Kapila Kasam
  - “Umwelt und Luftemissionen”, Peter Thul, Nour-Eddine Kzaiber
  - “Mobilität”, Marcus Köbe, Nour-Eddine Kzaiber
- Erzeugung Layout Dashboard; Alexander Warmbold

## Mittwoch, den 14.06.2023

- Finalisierung der graphischen Darstellung der Daten
  - “Bevölkerungszusammensetzung”, Esra Aciksöz Werner, Kapila Kasam
  - “Umwelt und Luftemissionen”, Peter Thul, Nour-Eddine Kzaiber
  - “Mobilität”, Marcus Köbe, Nour-Eddine Kzaiber
- Erstellung von Modellen
  - “Umwelt und Luftemissionen”, Peter Thul, Nour-Eddine Kzaiber
  - “Mobilität”, Marcus Köbe, Nour-Eddine Kzaiber
- Beginn der Programmierung des Dashboards
  - “Template”, Alexander Warmbold
  - “Bevölkerungszusammensetzung”, Alexander Warmbold

## Donnerstag, den 15.06.2023

- Finalisierung Modelle
  - “Umwelt und Luftemissionen”, Peter Thul, Nour-Eddine Kzaiber
  - “Mobilität”, Marcus Köbe, Nour-Eddine Kzaiber
- Finalisierung der Programmierung des Dashboards
  - “Bevölkerungszusammensetzung”, Alexander Warmbold
  - “Umwelt und Luftemissionen”, Peter Thul
  - “Mobilität”, Marcus Köbe, Nour-Eddine Kzaiber
- Zusammenführen der Bestandteile des Dashboards, Alexander Warmbold
- Testen des Dashboards und letzte Korrekturen, Kapila Kasam
- Vorbereitung der Präsentation, Esra Aciksöz Werner, Alexander Warmbold, Kapila Kasam, Marcus Köbe, Nour-Eddine Kzaiber, Peter Thul

## Freitag, den 16.06.2023

- Präsentation
  - “Aufbau Dashboard”, Alexander Warmbold
  - “Datacleaning”, Nour-Eddine Kzaiber
  - “Bevölkerungszusammensetzung”, Esra Aciksöz Werner und Kapila Kasam
  - “Umwelt und Luftemissionen”, Peter Thul

- “Mobilität”, Marcus Köbe