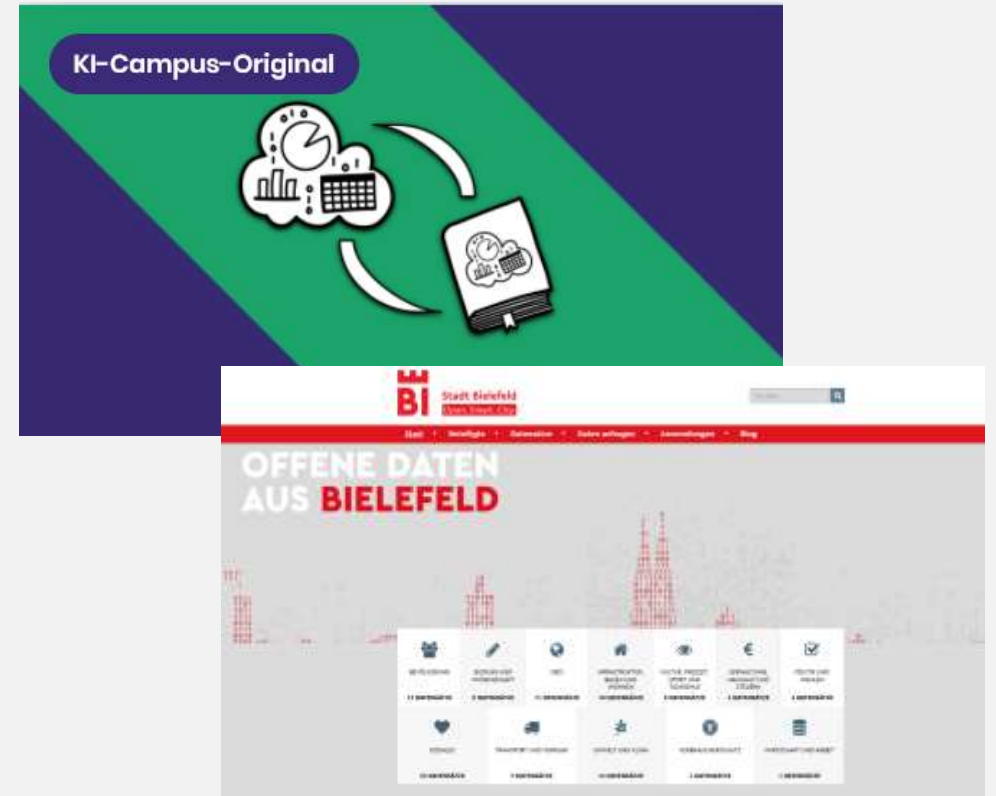


Potential von (regionalen) Open Data für Lehre und Forschung nutzen

Dr. Katharina Weiß (Uni Bielefeld) &

Bürge Uprak (Digitalisierungsbüro Stadt Bielefeld)



Agenda

- **Begrüßung und Kennenlernen**
- **Open Data**
 - Open Data Portal der Stadt Bielefeld
 - Anwendungsbeispiel der durstige Baum
- **Anwendungsfälle aus Forschung und Lehre**
- **Praxisbeispiele Lehre: Data Storytelling**
 - Interaktiver Teil – Jupyter Notebook mit Bevölkerungsdaten aus Bielefeld ausprobieren (25 min)
 - Datengeschichte Studierende aus der Geschichtswissenschaft
- **Potential Open Data für die Forschung**

Begrüßung und Kennenlernen

- Aus welchem Forschungsgebiet kommen Sie?
- Welche Typen von Daten nutzen Sie?
- Welche Open Data wären für Sie und Ihre Forschung interessant?





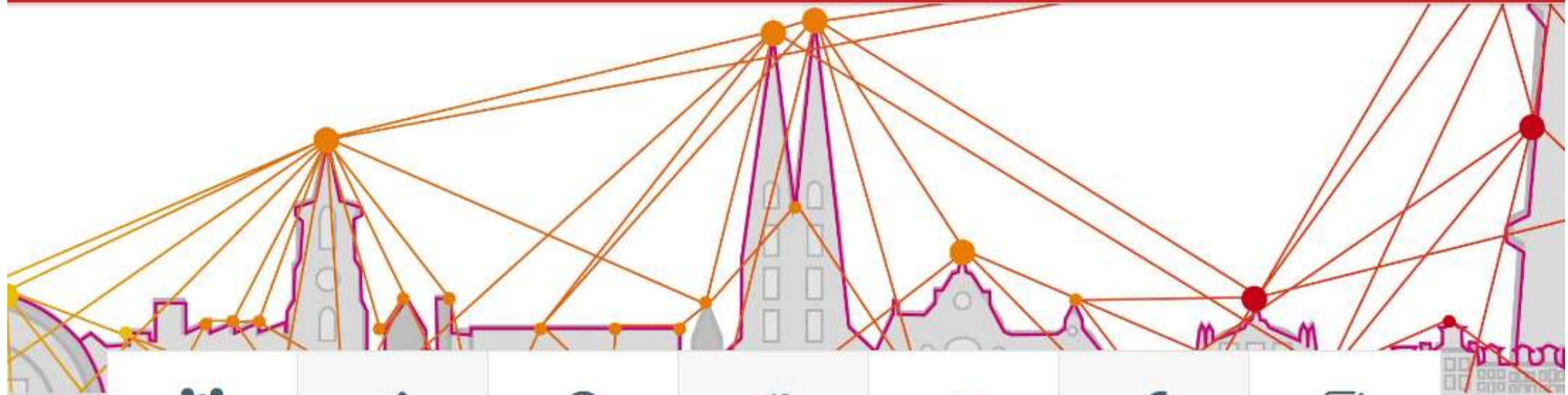
Nach der Definition der Richtlinie der EU über offene Daten und die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors (Richtlinie (EU) 2019/1024) sind Daten dann „offen“, wenn sie „von allen zu jedem Zweck frei verwendet, weiterverarbeitet und weitergegeben werden können“. Ausgeschlossen von offenen Daten werden Daten, bei denen ein Hindernisgrund vorliegt.*

*Ein Hinderungsgrund liegt beispielsweise dann vor, wenn an den Daten kein oder nur ein eingeschränktes Zugangsrecht gemäß §§ 3 bis 6 Informationsfreiheitsgesetz besteht, beispielsweise wenn die Daten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthalten oder datenschutzrechtliche Regelungen entgegenstehen.

**Die offenen Daten können auf dem Open
Data-Portal der Stadt Bielefeld frei
runtergeladen werden.**



<https://open-data.bielefeld.de>



 BEVÖLKERUNG 8 DATENSÄTZE	 BILDUNG UND WISSENSCHAFT 6 DATENSÄTZE	 GEO 49 DATENSÄTZE	 INFRASTRUKTUR, BAUEN UND WOHNEN 13 DATENSÄTZE	 KULTUR, FREIZEIT, SPORT UND TOURISMUS 5 DATENSÄTZE	 VERWALTUNG, HAUSHALT UND STEUERN 4 DATENSÄTZE	 POLITIK UND WAHLEN 6 DATENSÄTZE
 SOZIALES 30 DATENSÄTZE	 TRANSPORT UND VERKEHR 8 DATENSÄTZE	 UMWELT UND KLIMA 2 DATENSÄTZE	 VERBRAUCHERSCHUTZ 1 DATENSÄTZE	 WIRTSCHAFT UND ARBEIT 1 DATENSÄTZE		



Die Stadt Bielefeld verfolgt das Ziel einer **Smart City**,
in der sich die Vorteile der analogen und
digitalen Welt kombinieren. Und das können
wir am besten gemeinsam.

Mehrwerte für die Stadtgesellschaft



Effizienzgewinne in
der öffentlichen
Verwaltung sowie
datenbasierte
Stadtplanung



Datengetriebenes
Wirtschafts-
wachstum



Aktuelle,
standortbezogene
und nachhaltige
Forschungsinhalte in
der Wissenschaft

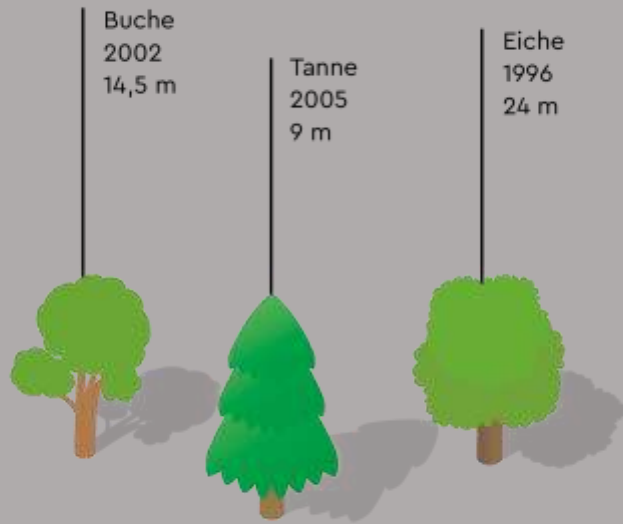


Beitrag zu zivil-
gesellschaftlichen
und ökologischen
Initiativen



Anwendungsbeispiel

Der durstige Baum



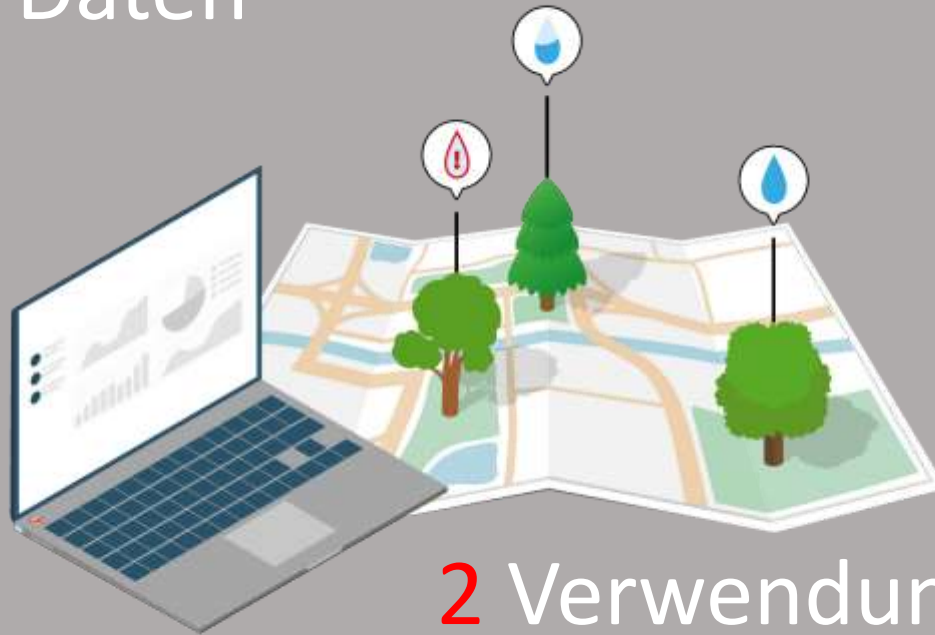
1 Offene Daten



3 Projekt gestalten



4 Mehrwert schaffen



2 Verwendungszweck

Kontakt

Bürge Uprak



Buerge.Uprak@bielefeld.de



[digitalsein.bielefeld](https://www.instagram.com/digitalsein.bielefeld)

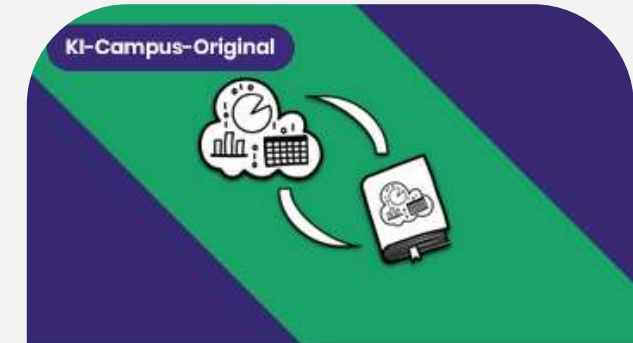
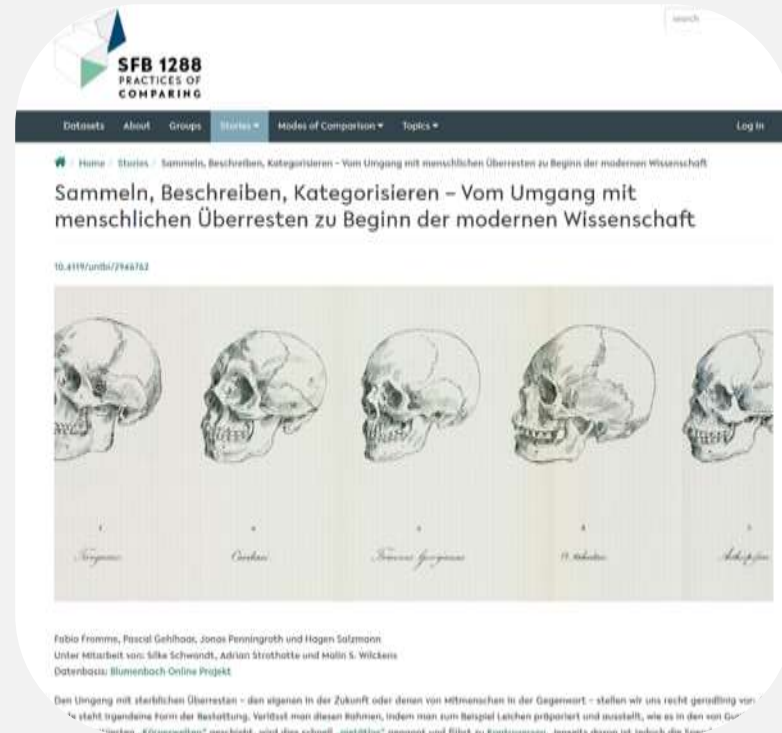


[Digitalisierungsbüro Stadt Bielefeld](https://www.linkedin.com/company/digitalisierungsbuero-stadt-bielefeld)



bielefeld.de/digitalisierungsbuero

Praxisbeispiele Data Storytelling: Einsatz von Open Data in der Lehre



KURS

Von der Datenanalyse zur Da- tengeschichte

Universität Bielefeld

Leistungsnachweis

ca. 36 Stunden

Start: jederzeit

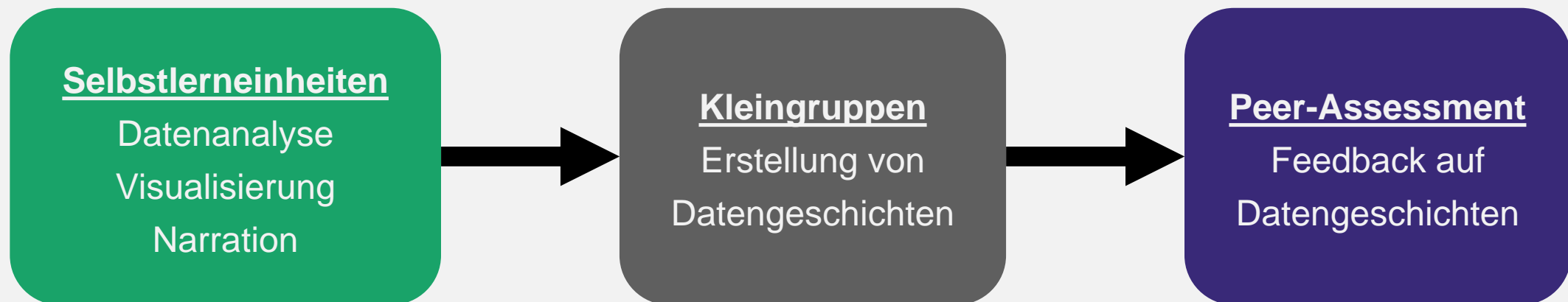
Data Literacy

Data Science und Big Data

Data Storytelling: Zielgruppengerechte Kommunikation von Datenanalysen

Lernangebot: „Von der Datenanalyse zur Datengeschichte – Datenanalyseergebnisse adressatengerecht kommunizieren“ https://ekvv.uni-bielefeld.de/kvv_publ/publ/vd?id=433301263

- Blended-Learning-Format
- Selbstlerneinheiten gepaart mit begleiteter Kleingruppenarbeit und Peer-Assessment
- **Offene Datensätze der Stadt Bielefeld**



KI-Campus Plattform

- Jupyter Notebook ausprobieren
- **KI-Campus:** Eine vom Bundesministerium für Forschung und Bildung (BMBF) geförderte Plattform mit oft interaktiven Selbstlernseminaren.
- kostenlose **Registrierung** beim **KI-Campus**
- <https://ki-campus.org/user/register>
- <https://ki-campus.org/courses/Datenanalyse-unibi2021>



KI-Campus [Lernangebote](#) · [Themen](#) · [Community](#) · [Blog](#) · [Über uns](#) DE EN [Registrieren](#) [Anmelden](#)

KI-Campus-Original

Von der Datenanalyse zur Datengeschichte

ca. 38 Stunden Leistungsnachweis

Fortgeschrittene Kostenlos

[Beschreiben / Zum Kurs](#)


Lernangebote / [Von der Datenanalyse zur Datengeschichte](#)

Überblick

Aktuell verdeutlichen gesellschaftliche Debatten zu Corona-Pandemie und Klimawandel, wie wichtig die zielgruppengerechte und zielgruppenspezifische Kommunikation von Datenanalyse-ergebnissen für die breite Öffentlichkeit und politische EntscheidungsträgerInnen ist. Ziel des Kurses ist es, Data Storytelling sowohl auf theoretischer als auch auf praktischer Ebene zu vermitteln.

Dieser Kurs wird angeboten von

UNIVERSITÄT BIELEFELD

 **Dr. Katharina Weiß**
Universität Bielefeld

Welche Inhalte erwarten mich?

TeilnehmerInnen erwerben mit Selbstlernheiten Grundlagen in den für Data Storytelling zentralen Bereichen Datenvisualisierung und Storytelling und vertiefen gegebenenfalls vorhandene Vorkenntnisse im Bereich der quantitativen Datenanalyse. Um die Inhalte auch praktisch einzüben werden u.a. Jupyter Notebooks eingesetzt, die offene Daten aus der Region Ostwestfalen-Lippe, insbesondere aus der Stadt Bielefeld nutzen.

Was werde ich erreichen?

Bei Abschluss des Kurses:

- kannst du für ausgewählte Datensätze geeignete quantitative Analysemethoden auswählen, mit R durchführen und interpretieren
- kannst du gute von schlechten Datenvisualisierungen unterscheiden und für einen gegebenen Datensätze geeignete Visualisierungen auswählen und mit R ausführen
- kennst du unterschiedliche Typen und Dramaturgien von Data Stories und kannst diese in Datengeschichten anderer erkennen

Welche Voraussetzungen benötige ich?

Der Kurs richtet sich an StudierendIn aller Fächer mit Interesse an Daten(-analyse) und Data Storytelling. Vorkenntnisse im Bereich quantitative Datenanalyse sind hilfreich, da notwendige Kenntnisse aber in der Selbstlernheit Datenanalyse aufgefrischt werden, ist die Teilnahme auch ohne Vorkenntnisse möglich.



Marko Wenzel
Universität Bielefeld



Kursinformationen



Online-Kurs



CC-BY-SA 4.0



Deutsch

Für die Inhalte der Lernangebote sind die Lernangebotenutzenden verantwortlich.

Thema

[Data Literacy](#)

[Data Science und Big Data](#)

KI-Campus Lernangebote Community Blog Über uns Administration

Von der Datenanalyse zur Datengeschichte – Datenanalyseergebnisse adressatengerecht kommunizieren

In Vorbereitung

Lernmaterial Diskussionen Fortschritt Lernräume Kursdetails Ankündigungen

Mind ausblenden

Syllabus

- Einführung
- Datenanalyse I**
 - Datenanalyse I
 - Quiz - Einführung in die Datenanalyse
 - Datenanalyse: Theorie: 1. Skriptenniveau von Daten
 - Einführung Datenanalyse in R (und in Studeo)
 - Diskussionen
 - Datenanalyse II
 - Datenvisualisierung I
 - Datenvisualisierung II
 - Data Storytelling I
 - Data Storytelling II

Datenanalyse I

Schwerpunkt: Arbeitsverständnis über Daten (in diesem Kurs) und ihren wissenschaftlichen Horizont

Lehrfragen:

- Was sind (wissenschaftliche) Daten?
- Welche Daten werden in diesem Kurs verwendet?
- Was sind Grenzen und Gefahren quantitativer Daten?

Daten in Wissenschaft und Alltag

Daten begegnen uns an den verschiedensten Stellen im Alltag. Unsere Fitness-Tracker zählen Schritte, YouTube, Google und Co. erstellen ganze Nutzungsprofile und auch wenn ich mit meinem Smartphone den Fahrplan checke, greife ich auf eine Datenbank zu. Doch was macht Daten zu wissenschaftlichen Daten?

In den verschiedensten wissenschaftlichen Disziplinen wird ganz unterschiedlich geforscht. Manche Forschende generieren Daten über Beobachtungen, andere durch Gespräche oder über Experimente. Ein wichtiger Unterschied zur kommerziellen Erhebung und Nutzung von Daten sind die ethischen, methodischen und theoretologischen Vorgaben, denen die wissenschaftliche Datengenerierung unterliegt.

Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Daten kann auch mit Daten erfolgen, die nicht von Forschenden selbst generiert worden sind und die ursprünglich auch nicht oder nicht nur für wissenschaftliche Zwecke erhoben worden sind. Zum Beispiel Wahlergebnisse, Kommentare auf Social Media Plattformen oder Personen Zählungen im ÖPNV. Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit solchen

KI-Campus Lernangebote Community Blog Über uns Administration

Von der Datenanalyse zur Datengeschichte – Datenanalyseergebnisse adressatengerecht kommunizieren

In Vorbereitung

Lernmaterial Diskussionen Fortschritt Lernräume Kursdetails Ankündigungen

Mind ausblenden

Syllabus

- Einführung
- Datenanalyse I**
 - Datenanalyse I
 - Quiz - Einführung in die Datenanalyse
 - Datenanalyse: Theorie: 1. Skriptenniveau von Daten
 - Einführung Datenanalyse in R (und in Studeo)
 - Diskussionen
 - Datenanalyse II
 - Datenvisualisierung I
 - Datenvisualisierung II
 - Data Storytelling I
 - Data Storytelling II

So sind hier: Alle Diskussionen **Neues Thema eröffnen**

Themen anzeigen in: Alle Diskussionen

Suche: Tage: Sortieren nach: Filter zurücksetzen

Herzlich Willkommen!

0 Votes 0 vor ein paar Sekunden 1 0
Aufgabe Antworten

1

STIFTERVERBAND HPI Hasso Plattner Institut mmb Institut NEOCOSMO Bundesministerium für Bildung und Forschung

Jupyter Notebook Datenanalyse – R Basis

jupyterhub Datenanalyse - R Basis | Last Checkpoint: 12/28/2022 (autosaved)

File Edit View Insert Cell Kernel Navigate Widgets Help

Memory: 258.2 MB

1 Datenanalyse - R Basis


Erwerbe R-Basiskompetenzen am Beispiel von regionalen Daten aus OWL

In diesem ersten Jupyter Notebook aus dem Kurs „*Von der Datenanalyse zur Datengeschichte – Datenanalyseergebnisse adressat:innengerecht kommunizieren*“ wollen wir dir, anhand von offen regionalen Daten(-sätzen) der Stadt Bielefeld und aus der Region Ostwestfalen-Lippe (OWL), zunächst einige Basiskenntnisse für die Datenanalyse in R vermitteln, die du später benötigen wirst.

1.1 Wie können Daten in R eingegeben werden?

Stell dir vor, wir möchten die Einwohner:innenzahlen der sechs größten Städte in Ostwestfalen in R eingeben/speichern. Hierzu muss für jede Stadt eine Variable definiert werden, der dann die Einwohner:innenzahl als Wert zugewiesen wird. Nehmen wir zunächst die Einwohner:innenzahl von Bielefeld: 334195 (Stand 31.12.2019).

- Bielefeld: 334195
- Paderborn: 151633
- Gütersloh: 100861
- Minden: 81716
- Detmold: 74254
- Herford: 66638



Metn. map u. OWL, TURS, CC BY-SA 3.0 via Wikivoyage Commons

Interaktiver Teil – Jupyter Notebooks mit Open Data

The screenshot shows the KI-Campus website interface. At the top, there is a navigation bar with the KI-Campus logo and various menu items like 'Lernangebote', 'Themen', 'Community', 'Blog', 'Über uns', and 'Administration'. Below this, a course title 'Von der Datenanalyse zur Datengeschichte – Datenanalyseergebnisse adressatengerecht kommunizieren' is displayed, along with the authors 'Dr. Katharina Weiß, Marko Wenzel M.A.' and a 'Kurs ist verfügbar' button.

The main content area has a secondary navigation bar with icons for 'Lernmaterial', 'Diskussionen', 'Fortschritt', 'Lernräume', 'Kursdetails', and 'Ankündigungen'. On the left, a sidebar menu lists course sections: 'Übersicht', 'Einführung', 'Datenanalyse I', 'Datenanalyse II', 'Datenvisualisierung I' (highlighted with a red circle), 'Einführung „Datenvisualisierung“', 'Geschichte der...', 'Anwendung und Funktionen von...' (highlighted with a red circle), 'Barplots – Vertiefung' (highlighted with a red circle), 'Barplots – Übung', 'Lollipopplots – Übung', and 'Weiterführende Literatur/Lesecke'.

The main content area displays a Jupyter Notebook titled 'Barplots – Vertiefung'. It includes a 'Zurück' button and a 'Weiter' button. A prominent blue button labeled 'Aufgabe starten' is highlighted with a red circle. The notebook content includes instructions: 'In diesem Jupyter Notebook arbeiten wir konkret mit Barplots. Wie du mit Jupyter Notebooks arbeitest, kannst du nochmal in [Datenanalyse – R Basis](#) nachlesen.' and 'Klicke auf *Aufgabe starten*, um das Notebook zu öffnen.'

Jupyter Notebook - Datenvisualisierung

File Edit View Insert Cell Kernel Navigate Widgets Help

Memory: 185.4 MB

5 Barplot (Säulendiagr
6 Erstellung von Visual
7 Vergleich der Jahre
8 Legende
9 Die Bevölkerungspyr
10 Literatur und Daten


1 Datenvisualisierung - Barplots (Vertiefung)

Schön, dass du wieder dabei bist! Heute beschäftigen wir uns weiter damit, wie man Daten in *R* visualisieren kann.

Zwei Visualisierungsformen haben wir bereits kennengelernt: die *Word Cloud* oder *Wortwolke*, sowie das *Balkendiagramm* und seine Varianten. In diesem Notebook möchten wir die Visualisierung von Daten in Form von *Balkendiagrammen* vertiefen: Hierzu nutzen wir einen offenen Datensatz der Stadt Bielefeld, der Informationen zur Altersstruktur in Bielefeld für die Jahre 2018-2020 beinhaltet. Konkret beinhaltet dieser Datensatz u. a. Informationen wie eine Einteilung der Bielefelder:innen in 90 Altersstufen, das Geschlecht der Bielefelder:innen (binär erfasst) und die Anzahl der Bielefelder:innen, die nach Geschlecht und Altersstufe sortiert ihren Hauptwohnsitz in Bielefeld haben.

Diese Daten lassen sich natürlich auf unterschiedliche Weise visualisieren. Wir betrachten an dieser Stelle *Barplots* (*Balken- bzw. Säulendiagramme*).

Zunächst laden wir die Pakete, die wir benötigen in *R*.



Source: [Source: inovative_sights/innovativeSights](#), CC BY-SA 3.0, via Wikimedia Commons

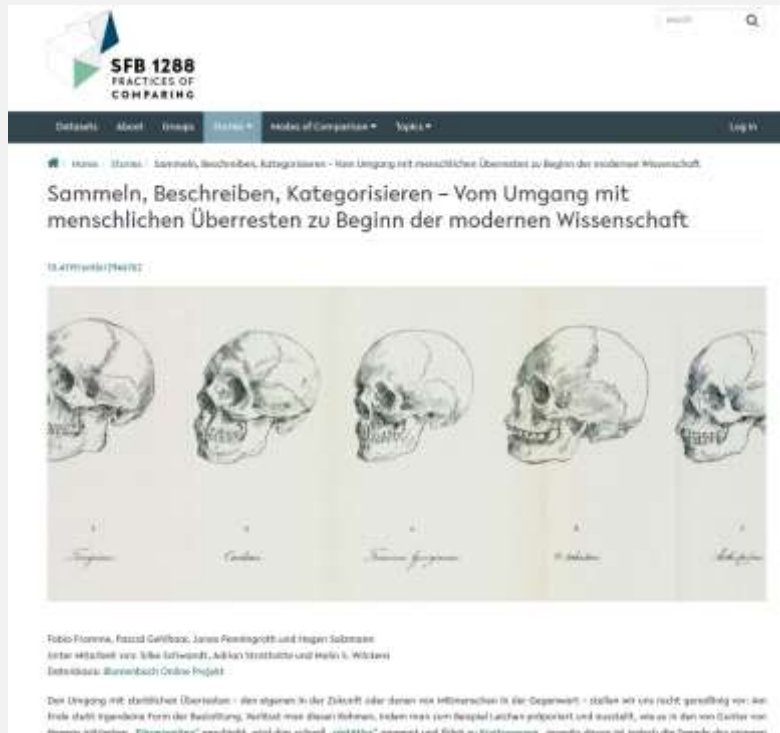
```
In [2]: # benötigte Pakete laden
library("tidyverse")
library("car")
```

2 Daten einlesen

Der Datensatz, den wir nutzen, liegt als *.csv-Datei* vor. Das ist eine Form von Textdatei, die Daten sehr einfach strukturiert speichert. *csv* ist eine englische Abkürzung, die für *comma-separated-values* steht. Wie der Name besagt, werden in *.csv*-Dateien üblicherweise Kommata als Trennzeichen verwendet. Je nach genutzter Software und spezifischen Einstellungen der Benutzer:innen können aber auch andere Trennzeichen vorkommen wie *Semikolon*, *Leerzeichen*, *Tabulator* oder *Doppelpunkt*.

Data Storytelling in der Wissenschaft: Geschichte

- Data Storytelling in der Geschichtswissenschaft:
- <https://dkan.sfb1288.uni-bielefeld.de/story/2946762>



Vollbildanzeige

Diese Karte vereint alle vorherigen und zeigt unseren gesamten Datensatz. Wir haben eine moderne Karte gewählt, um die Geo-Informationen nach dem GIS-Standard abbilden zu können. In den Fällen, in denen die Informationen nicht genau genug überliefert sind, haben wir die Lokalisierung auf Basis der Quellen annäherungsweise vorgenommen. Für mehr Informationen zu den Routen oder einzelnen Personen, klicken Sie bitte auf die Symbole und zoomen Sie in die Karte.

Interaktiver Teil II - Potentiale von Open Data für die Forschung

- **Open Data/Offene Daten** können für eine Vielzahl an Forschungsgebieten spannend sein (z.B. Bildungswissenschaften, Nachhaltigkeit und Klimawandel, Mobilität ect.)
- Nutzen Sie Open Data in Ihrer Forschung?
- Zu welchen Themengebieten wären Open Data für Sie und Ihre Forschung interessant?
- Gibt es Daten der Stadt Bielefeld, die Sie gerne für Ihre Forschung nutzen würden?

