

„Hands on“ Open Data

Datenvisualisierung

Workshop-Inhalt

Intro ✓

A) Learning

1. Was ist Open Data? ✓
2. Was kann man damit machen? ✓
3. Wo bekommen wir Daten her? ✓

B) Doing

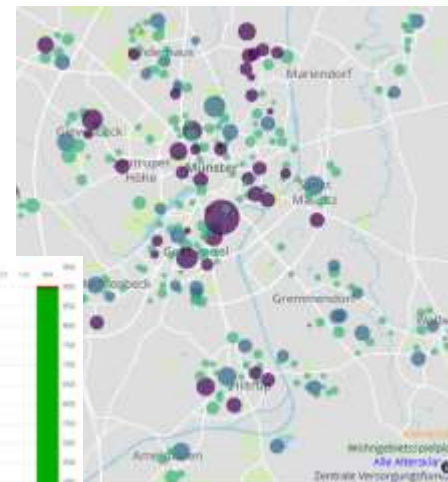
1. Intro
2. Daten aussuchen
3. Daten aufräumen
4. Daten visualisieren



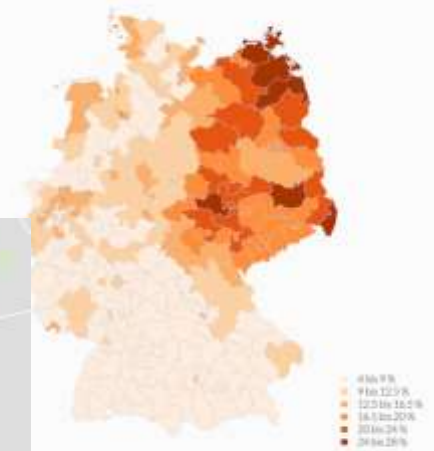
„Teil 2: Doing“ - Wie läuft es ab?

Wir haben drei Varianten vorbereitet:

- a. „Eure“ Daten von Regionalstatistik (Choroplethen)
- b. Geocodierte Daten (Punkte auf Karte)
- c. Freestyle



Arbeitslose auf Wahlkreisebene 2005



Tools

Werkzeuge zur Datenvisualisierung

- Kostenlose vs. kommerzielle
- Webbasierte vs. „zum Installieren“
- Mit Programmierkenntnissen vs. ohne
- Anwendungsbereich (Art der Visualisierung)
- Einsatzbereich (Business, DDJ, Hobby)

Sehr gute Linkliste: <https://dataviz.tools>
(leider etwas veraltet)

Tools - Liste

A) Daten aufräumen

Excel, Libre Office, Google Sheets

B) Daten visualisieren

- www.datawrapper.de
- www.plot.ly
- app.rawgraphs.io

(mit „programmieren“:)

- Google Charts: <https://developers.google.com/chart>
- NVD3: <http://nvd3.org/>
- Vega: <https://vega.github.io/vega-lite/examples/>

Tools - Beispiel „datawrapper.de“

Datawrapper + Neues Diagramm Neue Karte Neue Tabelle River Meine Diagramme

1 Daten hochladen **2** Prüfen & Beschreiben **3** Visualisieren **4** Veröffentlichen & Einbetten

Wie möchtest du deine Daten hochladen?

Daten kopieren

XLS/CSV hochladen

Google-Sheet importieren

Externe Daten verlinken

Daten kopieren und einfügen

Markiere die Datentabelle in Excel oder LibreOffice (einschließlich der ersten Zeile mit den Spaltentiteln), und füge ihn in das nebenstehende Textfeld. Alternativ kannst du auch eine CSV- oder Excel-Datei hochladen.

Wenn du Datawrapper nur ausprobieren möchtest, kannst du eine Beispiel-Datensatz aus dieser Liste auswählen:

Beispiel-Datensatz auswählen

Weiter >

Daten hier einfügen...

Datawrapper is developed by **Datawrapper GmbH**.
Academy – Blog – Nutzungsbedingungen – Datenschutz – Impressum – Changelog – support@datawrapper.de

Zurück nach oben
version 1.24.0

Tools - Beispiel „plot.ly“

plotly
Chart Studio

Structure

- Traces
- Subplots

Theme

Style

- General
- Traces
- Legend
- Color Bars
- Maps

Annotate

Analyze

Export

JSON

Save

Share

Upgrade

trace 0

Name:

Trace 0

Trace Opacity: %

Display

- ☒ Points
- ☐ Lines
- ☐ Text

Points

Color:

Each point in a trace is colored according to data.

%

Colorscale:

Color Bar:

Colorscale:

Point Opacity: %

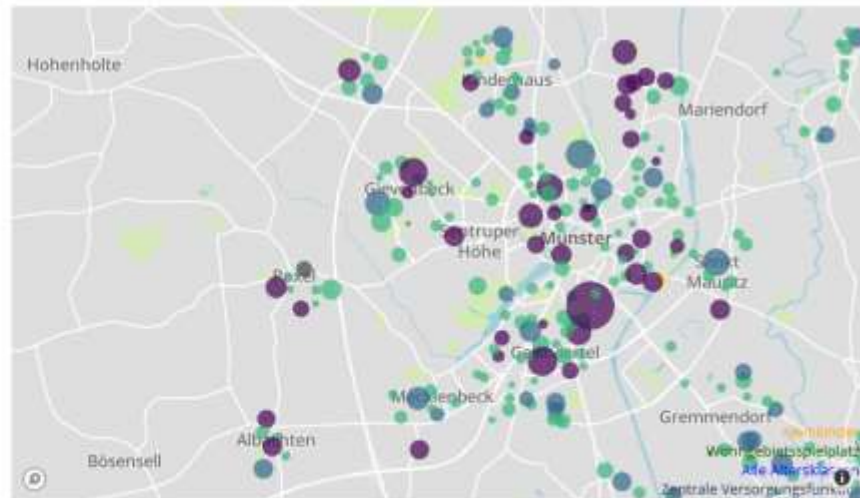
Size:

[Import](#) [Sign In](#) [Create Account](#)

Spielplätze-Münster × +

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	2069	7.657179640933186	51.910707342856689	Fichtenweg	3				
2	1090	7.602688095915902	52.000412857809728	Pestalozzistrasse	2				
3	472	7.597820962690981	51.925852768888017	Gägenheide	2				
4	1231	7.673678626242277	51.919945303837714	Frankenweg	2				
5	444	7.705246552884541	51.91704287670607	Ufersrasse	2				

Click to enter Plot title



Tools - Beispiel „vega“

Vega-Lite
Run
Auto
Commands
Export
Share
Gist
Examples
Help
Settings
Sign in with

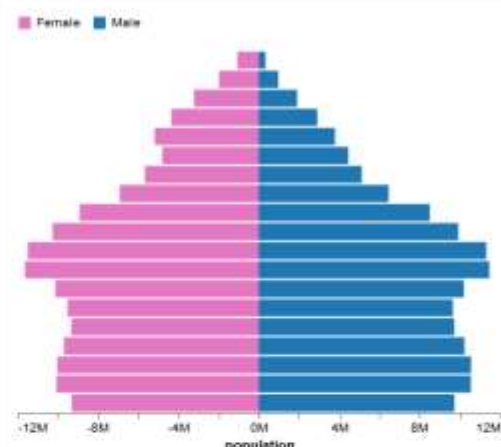
VEGA-LITE
CONFIG

```

1 {
2   "$schema": "https://vega.github.io/schema/vega-lite/v4.json",
3   "description": "A population pyramid for the US in 2000, created using stack. See https://vega.github.io/vega-lite/examples/concat_population_pyramid.html for a variant of this created using concat.",
4   "data": { "url": "data/population.json",
5   "transform": [
6     { "filter": "datum.year == 2000",
7     { "calculate": "datum.sex == 2 ? 'Female' : 'Male'", "as": "gender",
8     { "calculate": "datum.sex == 2 ? -datum.people : datum.people", "as": "signed_people"
9   ],
10  "width": 400,
11  "height": 300,
12  "mark": "bar",
13  "encoding": {
14    "y": {
15      "field": "age", "type": "ordinal",
16      "axis": null, "sort": "descending"
17    },
18    "x": {
19      "aggregate": "sum", "field": "signed_people", "type": "quantitative",
20      "axis": { "title": "population", "format": "s" }
21    },
22    "color": {
23      "field": "gender", "type": "nominal",
24      "scale": { "range": [ "#e377c2", "#1f77b4" ] },
25      "legend": { "orient": "top", "title": null }
26    }
27  },
28  "config": {
29    "view": { "stroke": null },
30    "axis": { "grid": false }
31  }
32 }
33

```

Female
Male



population

Vega 5.6.0, Vega-Lite 4.0.0-data-2, Vega-Tools 0.79.1, Editor 0.46.1

LOGS
DATA VIEWER
SIGNAL VIEWER

source_0

year	age	sex	people	gender	signed_people
2000	0	1	9735380	'Male'	9735380
2000	0	2	9310714	'Female'	-9310714
2000	5	1	10552146	'Male'	10552146
2000	5	2	10069564	'Female'	-10069564
2000	10	1	10563233	'Male'	10563233
2000	10	2	10022524	'Female'	-10022524
2000	15	1	10237419	'Male'	10237419
2000	15	2	9692669	'Female'	-9692669
2000	20	1	9711315	'Male'	9711315

Tools - Beispiel „Google charts“

Run

Save

Fork

Tidy

Collaborate

Embed

Settings

Author

toms_rocket

Fiddle meta

Resources [URL](#) [cdnjs](#)

Async requests

Other (links, license)

HTML

```
<script type="text/javascript" src="https://www.gstatic.com/charts/loader.js"></script>
<div id="chart_div">
</div>
```

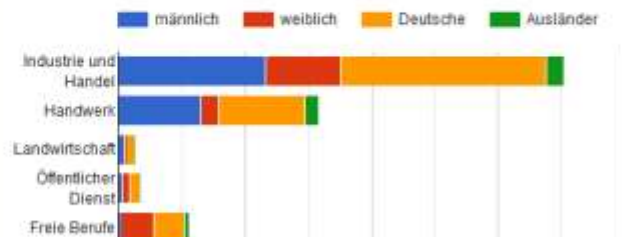
JavaScript + No-Library (pure JS)

```
google.charts.load('current', {
  packages: ['corechart', 'bar']
});
google.charts.setOnLoadCallback(drawBarColors);

function drawBarColors() {
  var
    data = google.visualization.arrayToDataTable([
      [
        'Genre', 'männlich', 'weiblich', 'Deutsche', 'Ausländer', [
          role: 'annotation'
        ]
      ],
      // ['Insgesamt', 192558, 106698, 270261, 26871, 299232],
      ['Industrie und Handel', 116619, 59205, 162468, 13356, ''],
      ['Handwerk', 64728, 14379, 68037, 11070, ''],
      ['Landwirtschaft', 5307, 1179, 6228, 258, ''],
      ['Öffentlicher Dienst', 3300, 5349, 8355, 291, ''],
      ['Freie Berufe', 2259, 25785, 24171, 1876, ''],
      ['Hauswirtschaft', 126, 999, 1009, 120, '']
    ]
  );

  var options = {
    width: 600,
    height: 300,
    legend: { position: 'top', maxLines: 3 },
    bar: { groupWidth: '75%' },
    isStacked: true
  };

  var chart = new google.visualization.BarChart(document.getElementById('chart_div'));
  chart.draw(data, options);
}
```





LOS GEHT'S

Beispiel #1: Regionalstatistik

Eckpunkte

- Daten von www.regionalstatistik.de sind üblicherweise versehen mit Amtlichem Gemeindeschlüssel (AGS)
- Man kann die Daten relativ gut mit Excel nachbearbeiten
- Daten können komfortabel für die gewünschten Region und teilweise auch Aggregierungsstufe abgerufen werden
- Man kann diese Daten visualisieren mit www.datawrapper.de



Beispiel #2: Geocodierte Daten

Hintergrundinfos

- Es gibt unterschiedliche Referenzsysteme:
- **Gauss/Krüger** – Wird eher von den professionellen Tools unterstützt, weniger von Web-Tools. Ist für Deutschland genauer, wird daher gern im Bereich Katasteramtsdaten verwendet
- **WGS/84** – Webmercator („latitude & longitude“)
Anwendungsfälle: Google Maps, Online Tools

Beispiel: Plotly

- Quelldatensatz:
<https://opendata.stadt-muenster.de/dataset/kindertagesstätten>
- Ergebnis:
<https://plot.ly/~tomsrocket/1/>

Beispiel #3: „Mit Programmieren“

Verfügbare Tools

- Google Charts: <https://developers.google.com/chart>
- NVD3: <http://nvd3.org/>
- Vega: <https://vega.github.io/vega-lite/examples/>

Idee: Einen Datensatz zusammen auswerten?

1. Daten auswählen
2. Vega Beispiele anschauen
3. Daten des Beispiels anpassen

Hilfslinks

- Text ersetzen: <http://www.unit-conversion.info/texttools/replace-text/>
- Beispiel: https://jsfiddle.net/toms_rocket/tumox6Lf/20/

Fertige Anwendungen

Welt

- Weltbank Open Data <https://data.worldbank.org/>

Bundesweit

- Interaktiver Regionalatlas <https://www.statistikportal.de>
- Mobilfunk emf3.bundesnetzagentur.de/karte

NRW

- Verkehrsinfos <https://www.verkehr.nrw/>
- Umweltkarte <https://www.uvo.nrw.de/>