

# 33 MINUTEN FÜR ...



## KI-Unterstützung zur Visualisierung der Forschung

Claudia Piesche

Dr. Gabriele Schwiertz

Universitäts- und Stadtbibliothek Köln

# Visualisieren – Wozu?

- Exploration
- Illustration
- Kommunikation



Bild wurde mit Custom-GPT Simpsonize-me erstellt

# Was haben wir ausprobiert?

- Chat GPT-3.5
- Chat GPT-4
- 2 Custom GPTs: Use-Case Gantz-Briefe
- Kreativ
- Unterschiedliche Datensätze
- Unterschiedliche Plot-Typen
- Grenzen? Schwierigkeiten?

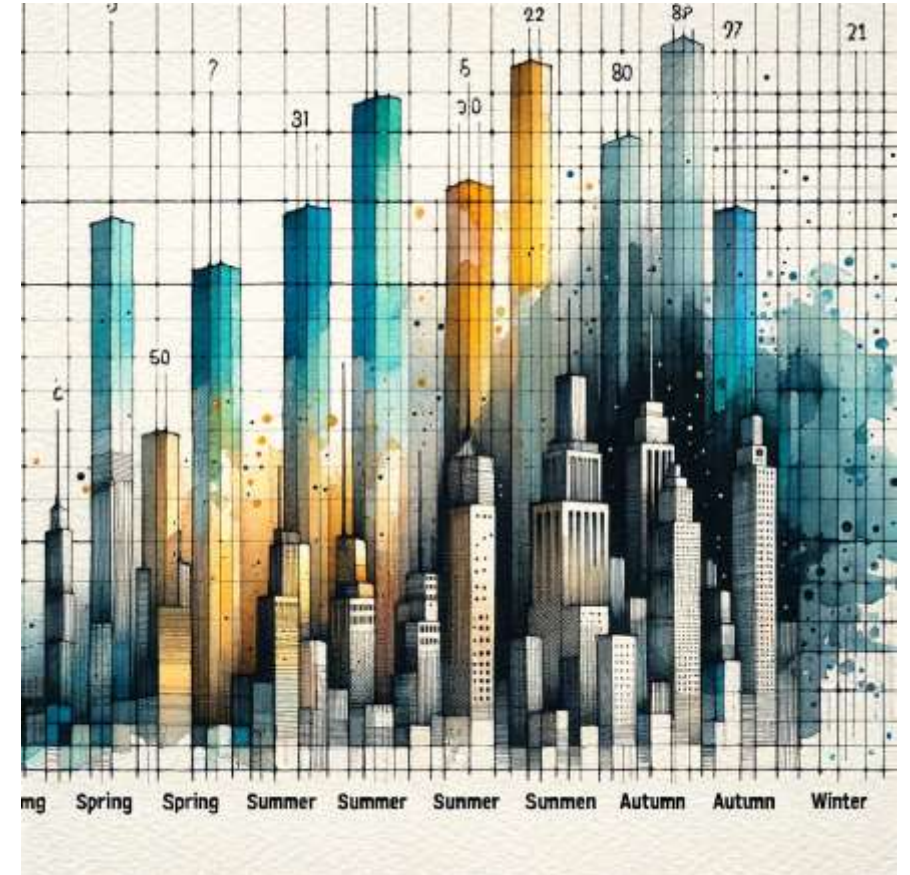


Bild wurde mit DALL-E erstellt

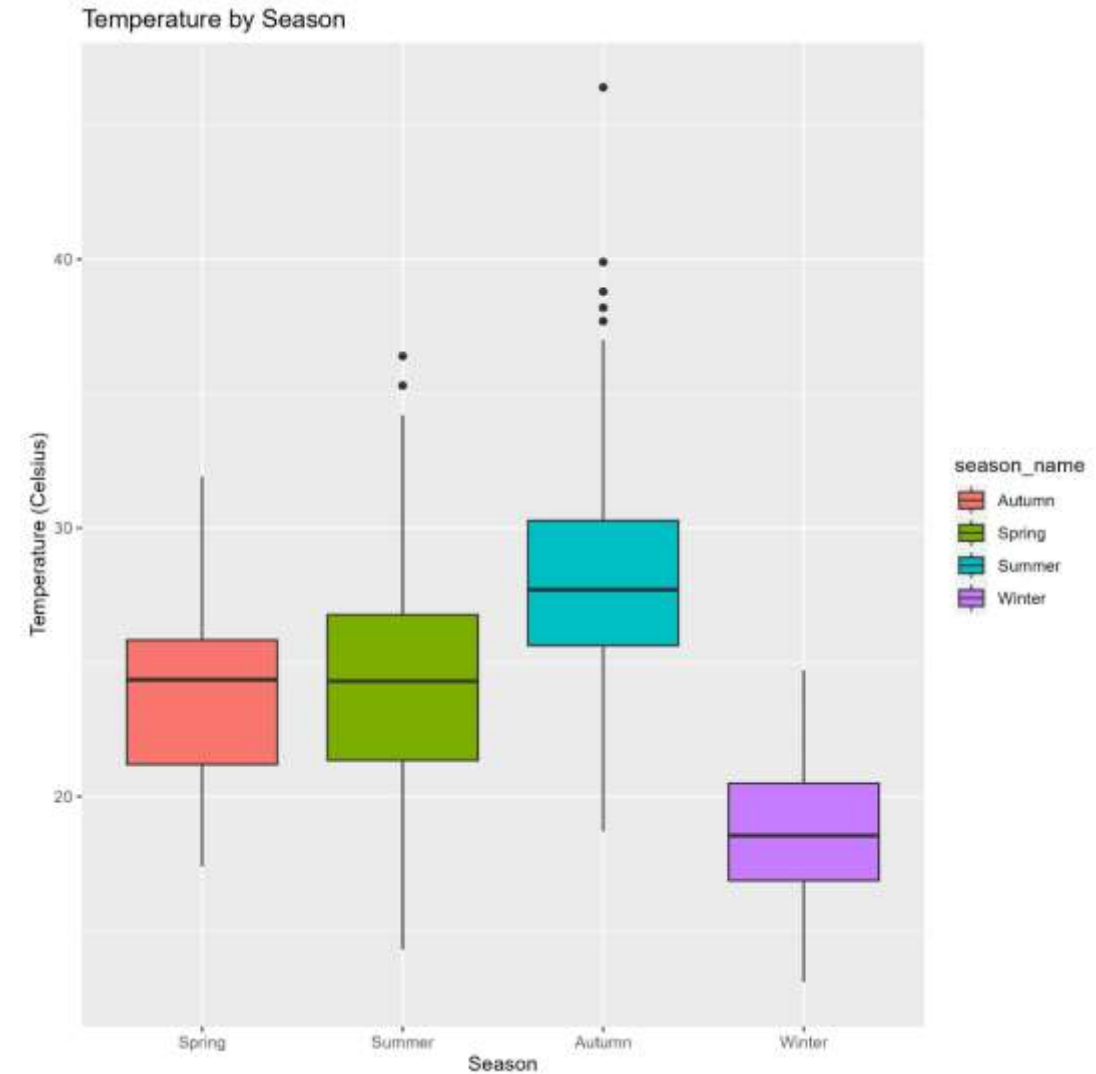
# CHAT GPT-3.5



Bild wurde mit DALL-E erstellt

# Daten visualisieren mit Chat GPT-3.5

- Kostenlos nutzbar
- Man kann Code generieren lassen und den dann selbst ausführen
- Idee: Grafik nachbauen lassen



# Daten visualisieren mit Chat GPT-3.5

Ziel: Datensatz im CSV-Format zu **Wetterdaten** an australischen Stränden visualisieren lassen

Daten:

date	year	month	day	season	rainfall	temperature	enterococci	day_num	month_num	month_name	season_name
2013-01-02	2013	1	2	1	0.0	23.4	6.7000000	2	1	January	Summer
2013-01-06	2013	1	6	1	0.0	30.3	2.0000000	6	1	January	Summer
2013-01-12	2013	1	12	1	0.0	31.4	69.1000000	12	1	January	Summer
2013-01-18	2013	1	18	1	0.0	46.4	9.0000000	18	1	January	Summer
2013-01-24	2013	1	24	1	0.0	27.5	33.9000000	24	1	January	Summer
2013-01-30	2013	1	30	1	0.6	26.6	26.5000000	30	1	January	Summer
2013-02-05	2013	2	5	1	0.1	25.7	66.9000000	36	2	February	Summer
2013-02-11	2013	2	11	1	8.0	22.2	117.5000000	42	2	February	Summer
2013-02-17	2013	2	17	1	13.6	26.3	75.0000000	48	2	February	Summer
2013-02-23	2013	2	23	1	7.2	24.8	310.6000000	54	2	February	Summer
2013-03-01	2013	3	1	2	28.6	21.2	135.4000000	60	3	March	Autumn

# Daten visualisieren mit Chat GPT-3.5

Prompt:

Can you please write a **python script** for a **csv-file** containing the **columns** date,year,month,day,season,rainfall,temperature,enterococci,day\_num,month\_num,month\_name,season\_name that creates a **boxplot for the temperature by season?**

Antwort:

Certainly! You can use the **pandas library** to read and manipulate the CSV data and **matplotlib** to create a boxplot for temperature by season. If you haven't already installed these libraries, you can **install them using pip**

```
bash Copy code  
  
pip install pandas matplotlib
```

# Daten visualisieren mit Chat GPT-3.5

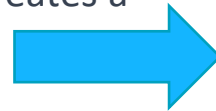
Antwort, fortgeführt:

Here's a **Python script** that reads your CSV file and creates a boxplot for temperature by season:

Replace "**your\_file.csv**" with the actual path to your CSV file containing the specified columns. This script will read the data, create a boxplot of temperature by season, and display the plot.

Make sure that your CSV file has the specified columns: date, year, month, day, season, rainfall, temperature, enterococci, day\_num, month\_num, month\_name, and season\_name. The script uses the season column for grouping and the temperature column for plotting.

Note: You might need to adjust the plot's appearance or customize it further based on your preferences.

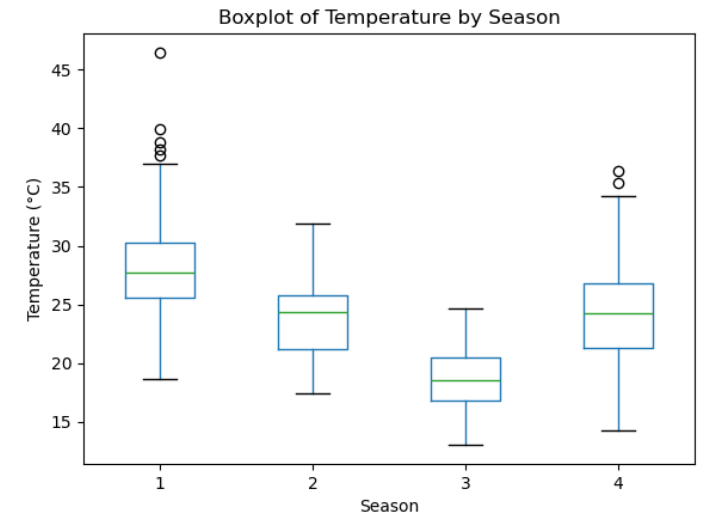


```
python Copy code  
  
import pandas as pd  
import matplotlib.pyplot as plt  
  
# Read the CSV file into a DataFrame  
csv_file = "your_file.csv" # Replace with the actual file path  
df = pd.read_csv(csv_file)  
  
# Group data by season and calculate boxplot  
boxplot_data = df.boxplot(column='temperature', by='season', grid=False)  
  
# Customize the plot  
plt.title("Boxplot of Temperature by Season")  
plt.suptitle("") # Remove default title  
plt.xlabel("Season")  
plt.ylabel("Temperature (°C)")  
  
# Show the plot  
plt.show()
```



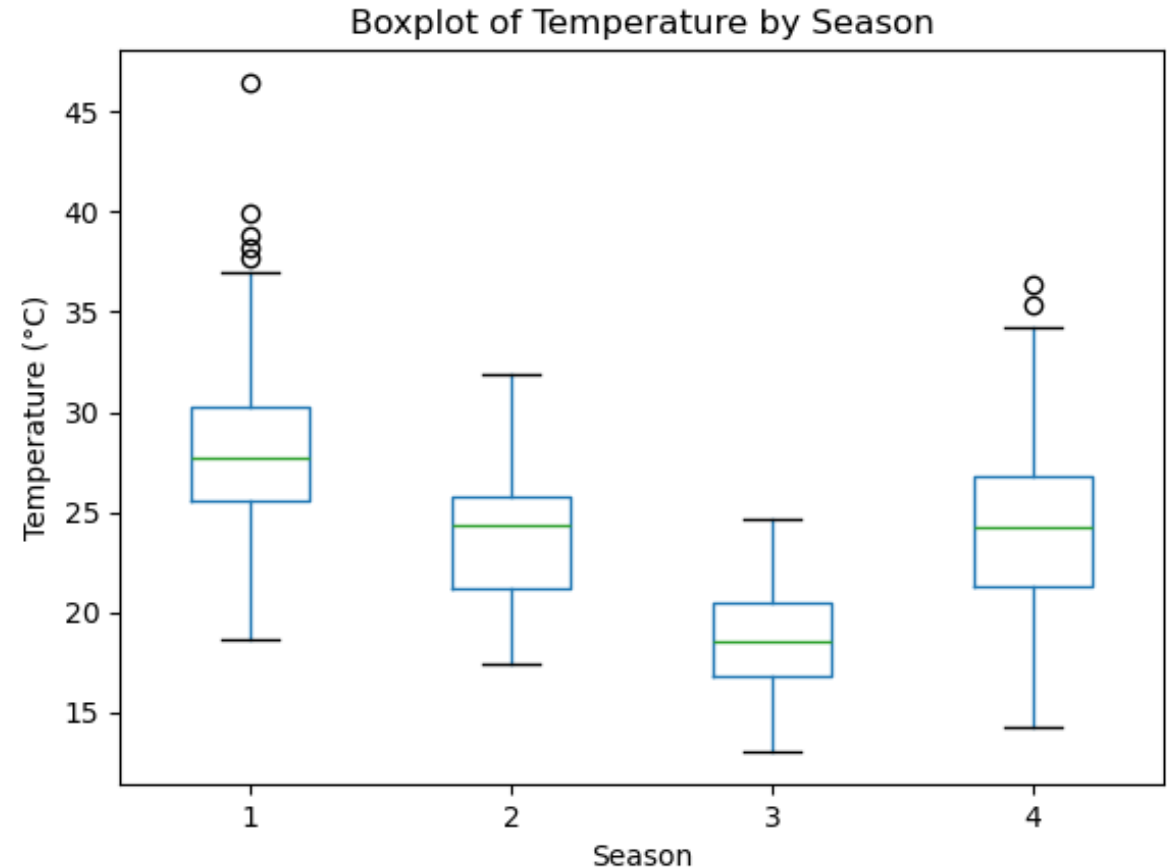
# Daten visualisieren mit Chat GPT-3.5

```
python Copy code  
  
import pandas as pd  
import matplotlib.pyplot as plt  
  
# Read the CSV file into a DataFrame  
csv_file = "your_file.csv" # Replace with the actual file path  
df = pd.read_csv(csv_file)  
  
# Group data by season and calculate boxplot  
boxplot_data = df.boxplot(column='temperature', by='season', grid=False)  
  
# Customize the plot  
plt.title("Boxplot of Temperature by Season")  
plt.suptitle("") # Remove default title  
plt.xlabel("Season")  
plt.ylabel("Temperature (°C)")  
  
# Show the plot  
plt.show()
```



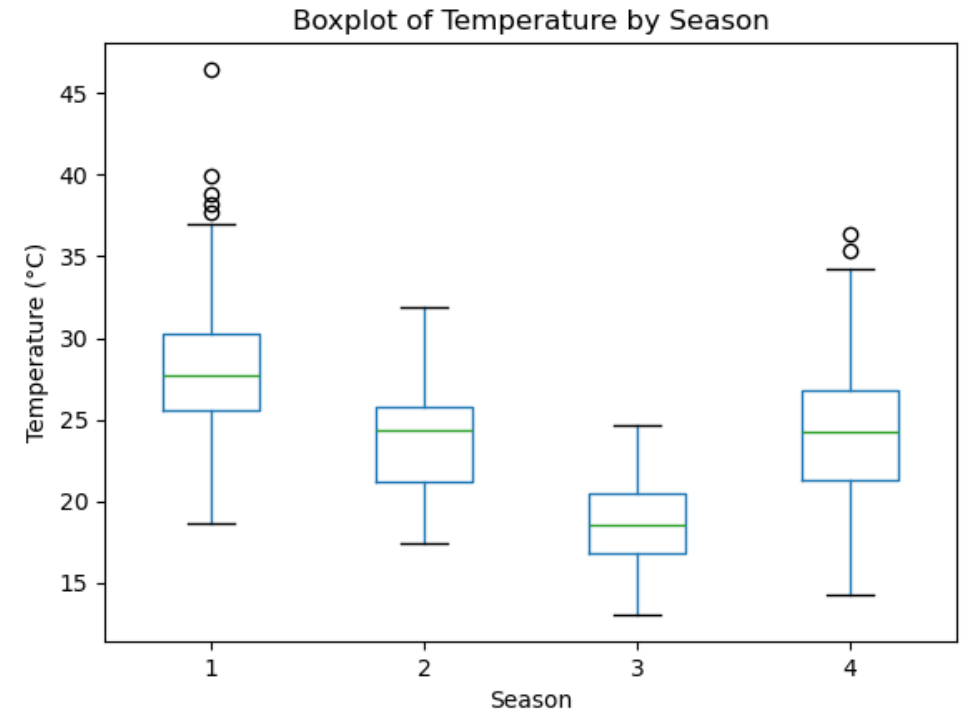
# Daten visualisieren mit Chat GPT-3.5

- Brauchbarer Plot
- Jahreszeiten sind nicht mit Namen bezeichnet
- Versuch, weiter anzupassen klappt nicht
- Resultierender Code ist fehlerhaft



# Chat GPT-3.5: Fazit

- Funktioniert für einfache Dinge ganz gut
- Nachteil: Man muss den Code kopieren und selbst ausführen
- Nachteil: Pfade usw. müssen angepasst werden
- Nachteil: Pakete müssen installiert werden
- Nachteil: Anpassungen können zu fehlerhaftem Code führen
- Vorteil: Gut, um erste Visualisierungen machen zu lassen
- Vorteil: Kostenlos, niederschwellig
- Problem: Man muss sich selbst gut auskennen, um GPT 3.5 anzuleiten, fehlerhaften Code zu korrigieren



# CHAT GPT-4

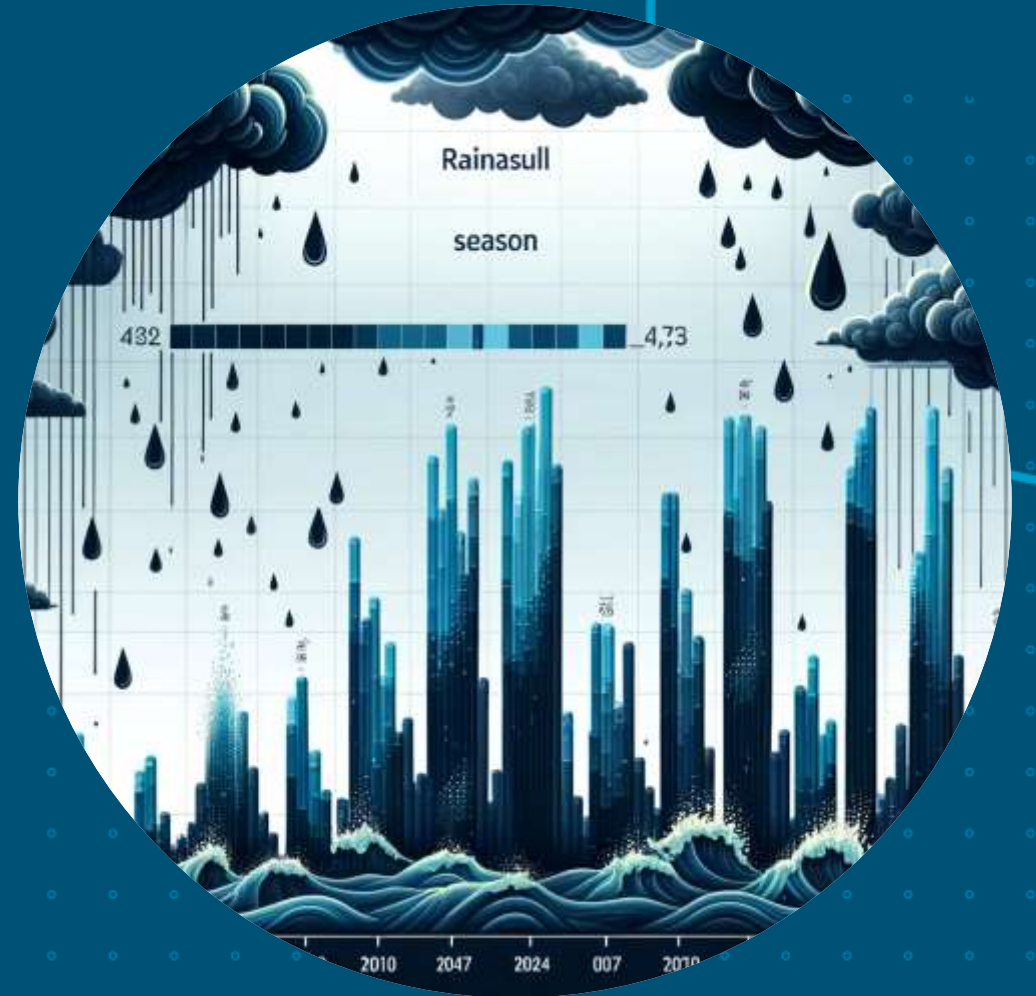
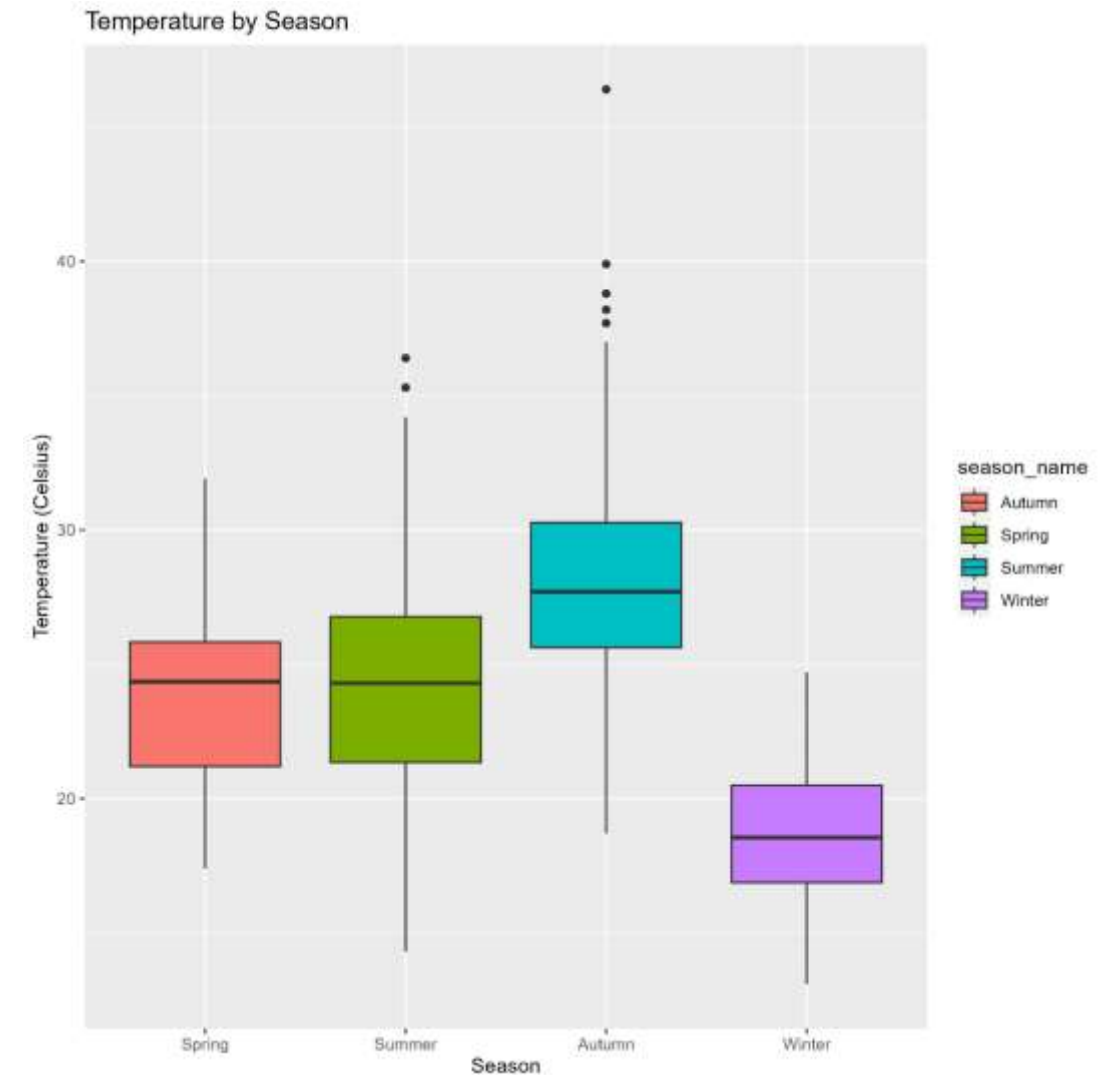


Bild wurde mit DALL-E erstellt

# Daten visualisieren mit Chat GPT-4

- Nicht kostenlos
- Man kann Daten hochladen
- Chat GPT-4 kann Code direkt ausführen und Plots anzeigen
- Merklch besseres Modell als GPT 3.5
- Idee: Grafik nachbauen lassen



# Daten visualisieren mit Chat GPT-4

**Ziel:** Datensatz im CSV-Format zu Wetterdaten an australischen Stränden visualisieren lassen

**Daten:**

date	year	month	day	season	rainfall	temperature	enterococci	day_num	month_num	month_name	season_name
2013-01-02	2013	1	2	1	0.0	23.4	6.7000000	2	1	January	Summer
2013-01-06	2013	1	6	1	0.0	30.3	2.0000000	6	1	January	Summer
2013-01-12	2013	1	12	1	0.0	31.4	69.1000000	12	1	January	Summer
2013-01-18	2013	1	18	1	0.0	46.4	9.0000000	18	1	January	Summer
2013-01-24	2013	1	24	1	0.0	27.5	33.9000000	24	1	January	Summer
2013-01-30	2013	1	30	1	0.6	26.6	26.5000000	30	1	January	Summer
2013-02-05	2013	2	5	1	0.1	25.7	66.9000000	36	2	February	Summer
2013-02-11	2013	2	11	1	8.0	22.2	117.5000000	42	2	February	Summer
2013-02-17	2013	2	17	1	13.6	26.3	75.0000000	48	2	February	Summer
2013-02-23	2013	2	23	1	7.2	24.8	310.6000000	54	2	February	Summer
2013-03-01	2013	3	1	2	28.6	21.2	135.4000000	60	3	March	Autumn

# Daten visualisieren mit Chat GPT-4

Statt Prompt: **Datei einfach hochgeladen**

Antwort: Great! You've uploaded a file named "sydneybeaches3.csv". How can I assist you with this file?

Prompt: **What can you tell me about the data?**

Antwort: The dataset "sydneybeaches3.csv" appears to contain information related to **weather, sea water quality, and dates**, likely specific to beaches in Sydney. Here's a summary of its structure and the kind of data it includes:

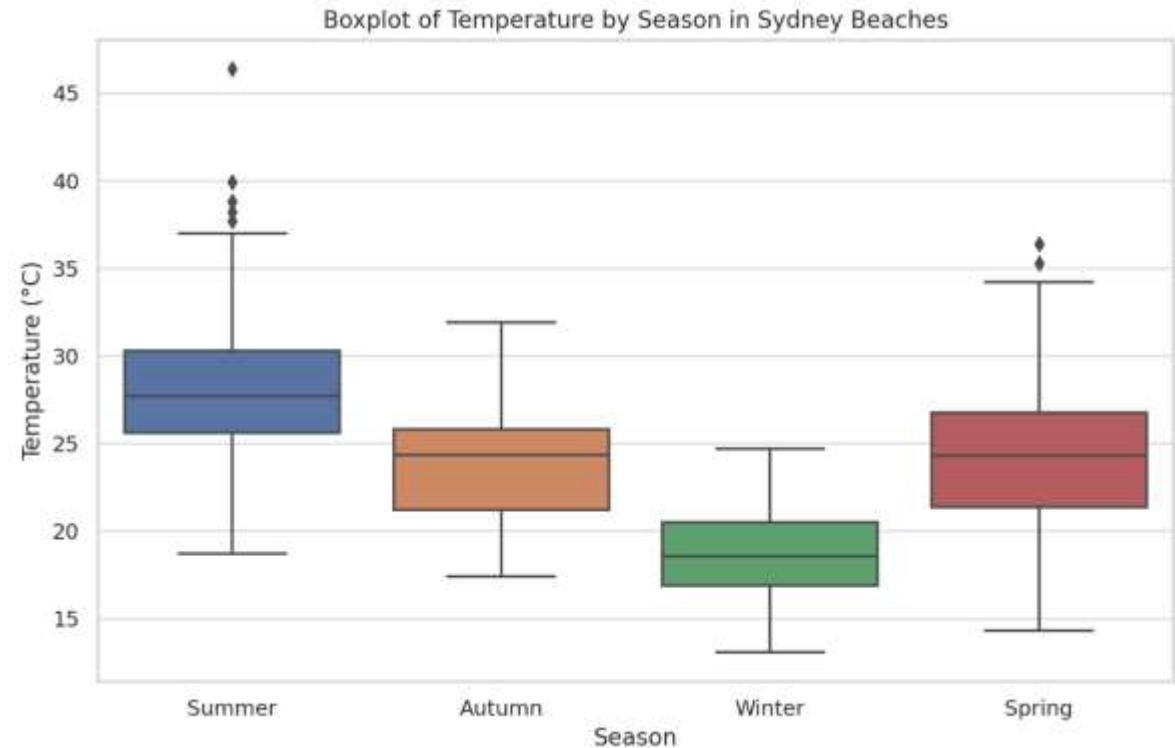
- 1. date:** The date of the observation, formatted as YYYY-MM-DD.
- 2. year:** The year of the observation.
- 3. month:** The month of the observation as a number (1-12).
- 4. day:** The day of the month of the observation.
- 5. season:** A numerical representation of the season (1 likely represents summer, based on the data).
- 6. rainfall:** The amount of rainfall.
- 7. temperature:** The temperature, presumably in degrees Celsius.
- 8. enterococci:** A measure of Enterococci bacteria levels, an indicator used in water quality testing.
- 9. day\_num:** Appears to be the same as the 'day' column, representing the day of the month.
- 10. month\_num:** Again, seems to replicate the 'month' column.
- 11. month\_name:** The name of the month.
- 12. season\_name:** The name of the season.

This data could be used for analysis of weather patterns, beach water quality over time, and possibly to explore correlations between environmental factors like rainfall and temperature with the level of Enterococci bacteria in the water

# Daten visualisieren mit Chat GPT-4

Prompt: **Can you create a boxplot of temperature by season?**

Antwort: Here is the boxplot showing the distribution of temperatures by season for the Sydney beaches data. The boxplot provides a visual representation of the central tendency and spread of temperatures in each season, as well as potential outliers. This can be useful for understanding seasonal temperature variations.



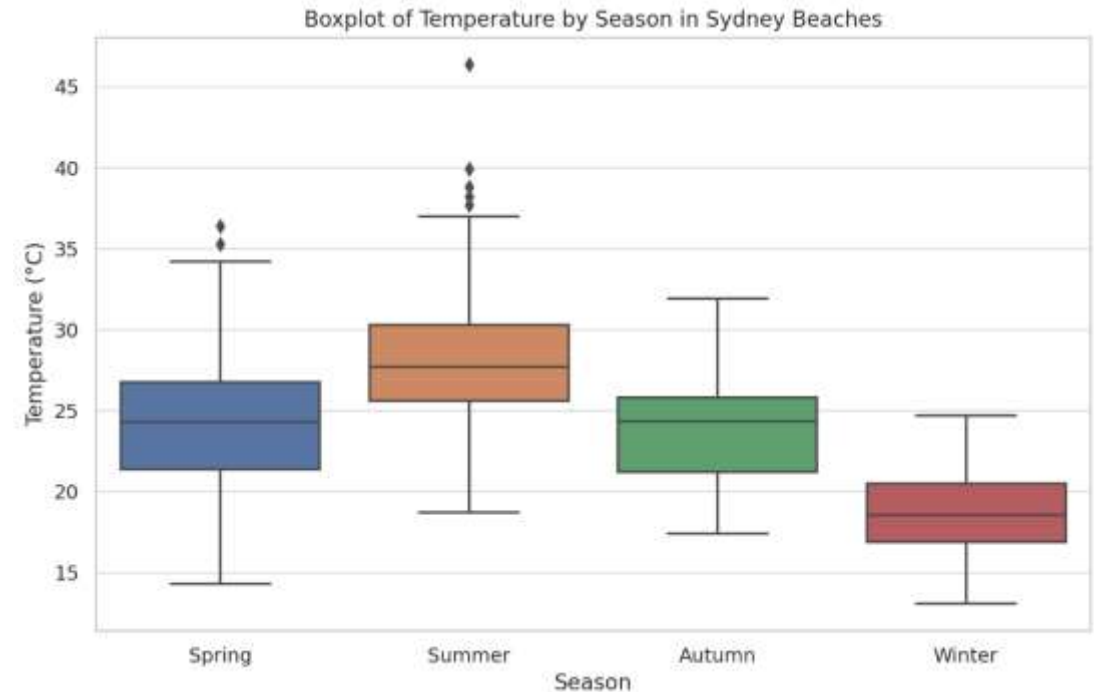


# Daten visualisieren mit Chat GPT-4: Anpassen

Prompt: Can you sort the seasons on the x-axis like this:  
Spring, Summer, Autumn, Winter

Antwort: The boxplot has been updated to display the temperatures by season in the order of Spring, Summer, Autumn, and Winter. This arrangement provides a clearer view of the temperature progression through the seasons at Sydney beaches.

-> Anpassung ohne weiteres möglich



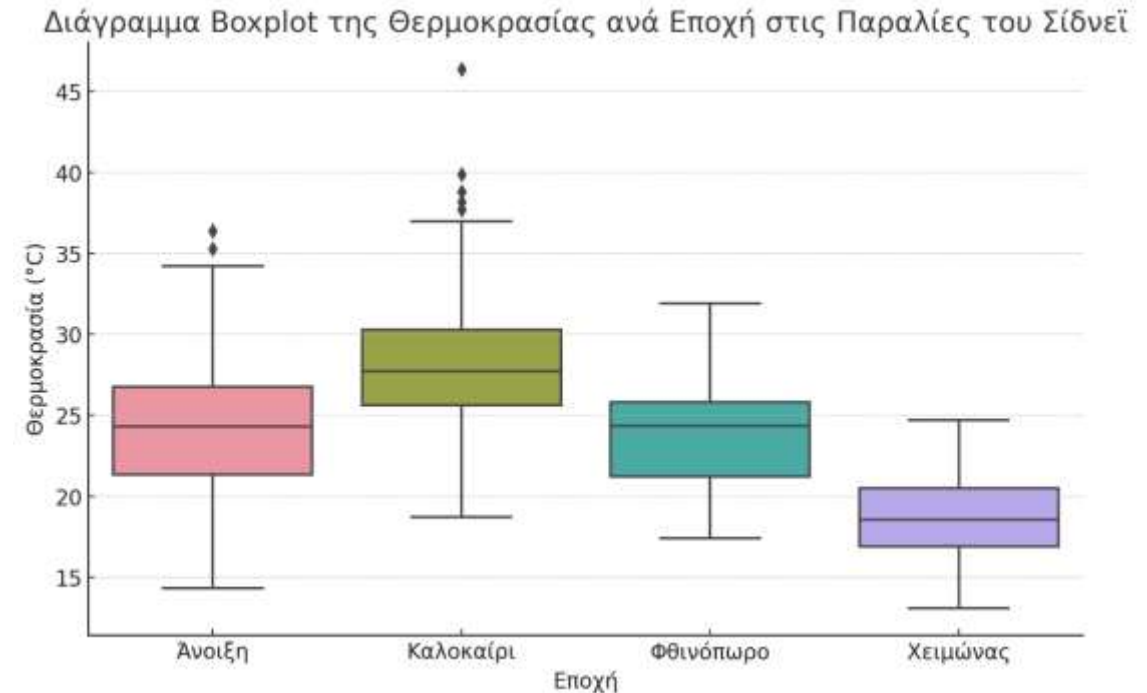
# Daten visualisieren mit Chat GPT-4: Anpassen

Prompt: please, create a boxplot of temperature by season with labels and title in **greek**

Antwort: ...

Prompt: please, also translate the season names to **greek**

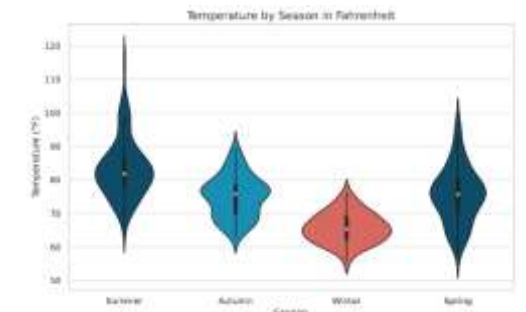
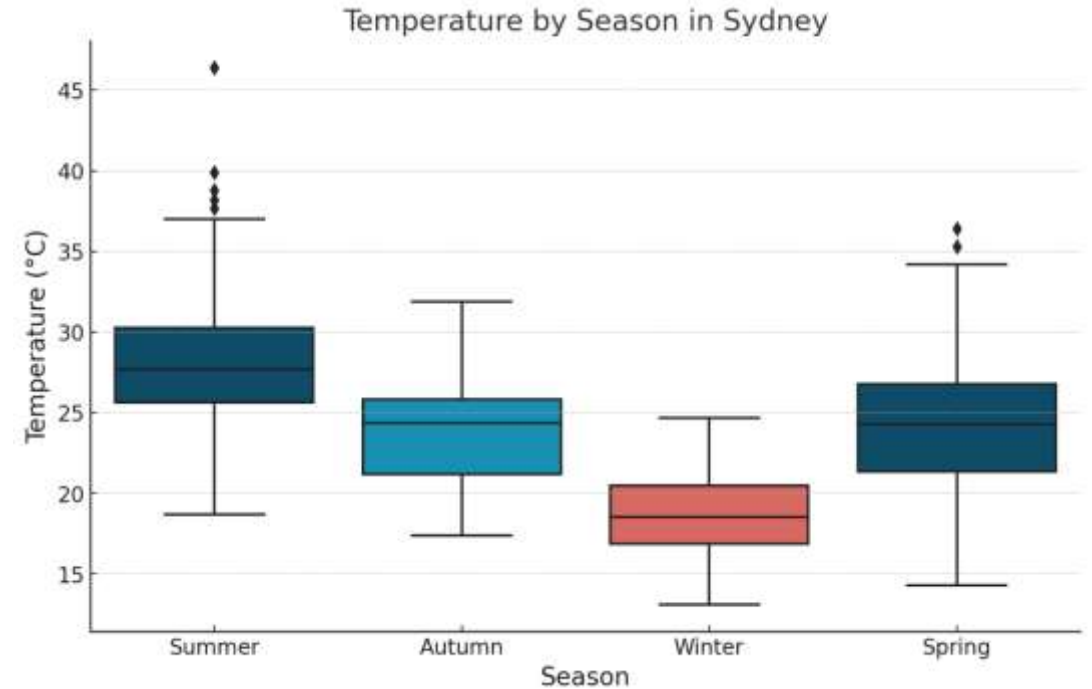
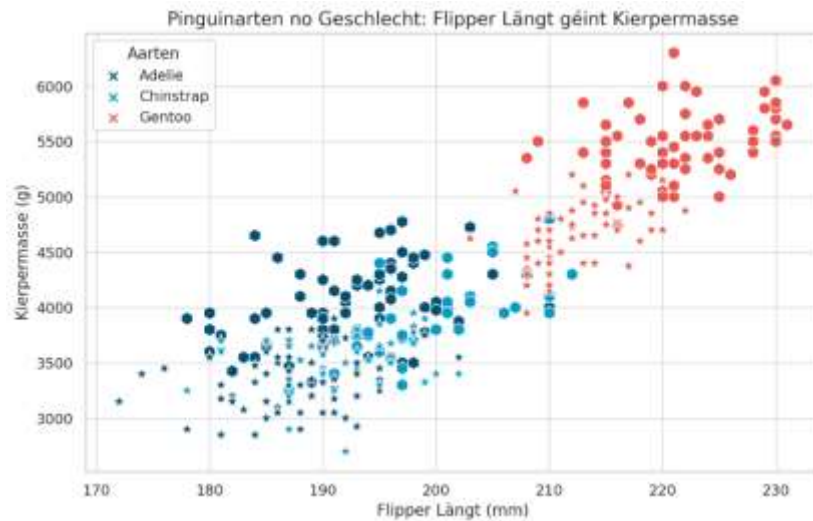
-> Anpassung mit Nachfragen möglich



# Daten visualisieren mit Chat GPT-4: Anpassen

In „Benutzerdefinierte Einstellungen“ hinterlegen:

- Uni-Farben
- Plot-Präferenzen
- ...

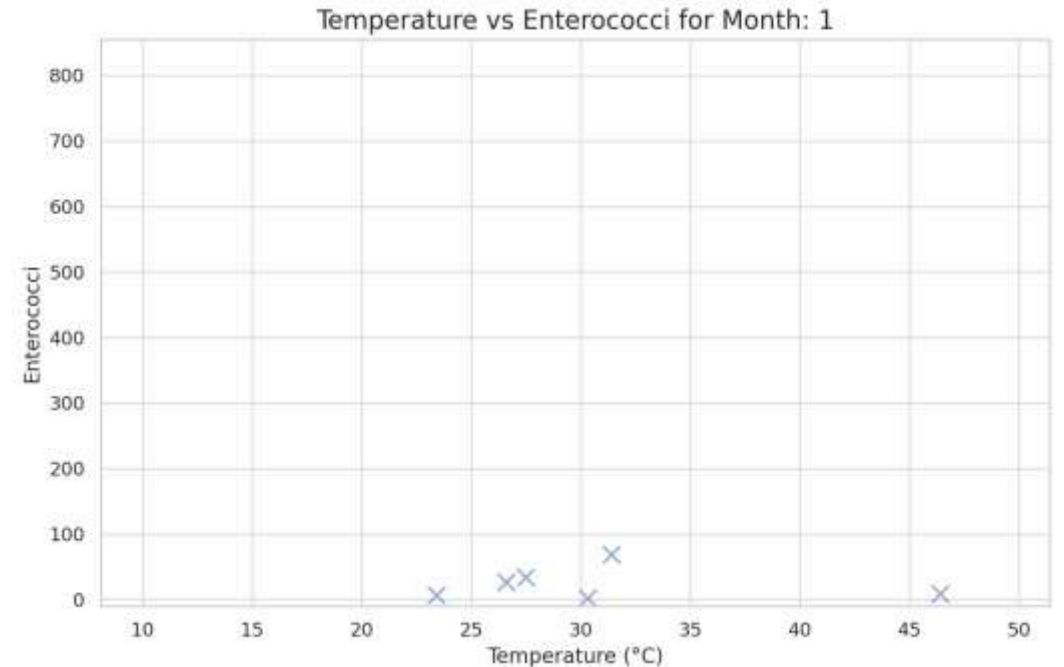


# Animierter Plot mit Chat GPT-4

Prompt: Can you create an animated graphic that runs through the months of all the years in the data and shows temperature on the x-axis and enterococci on the y-axis?

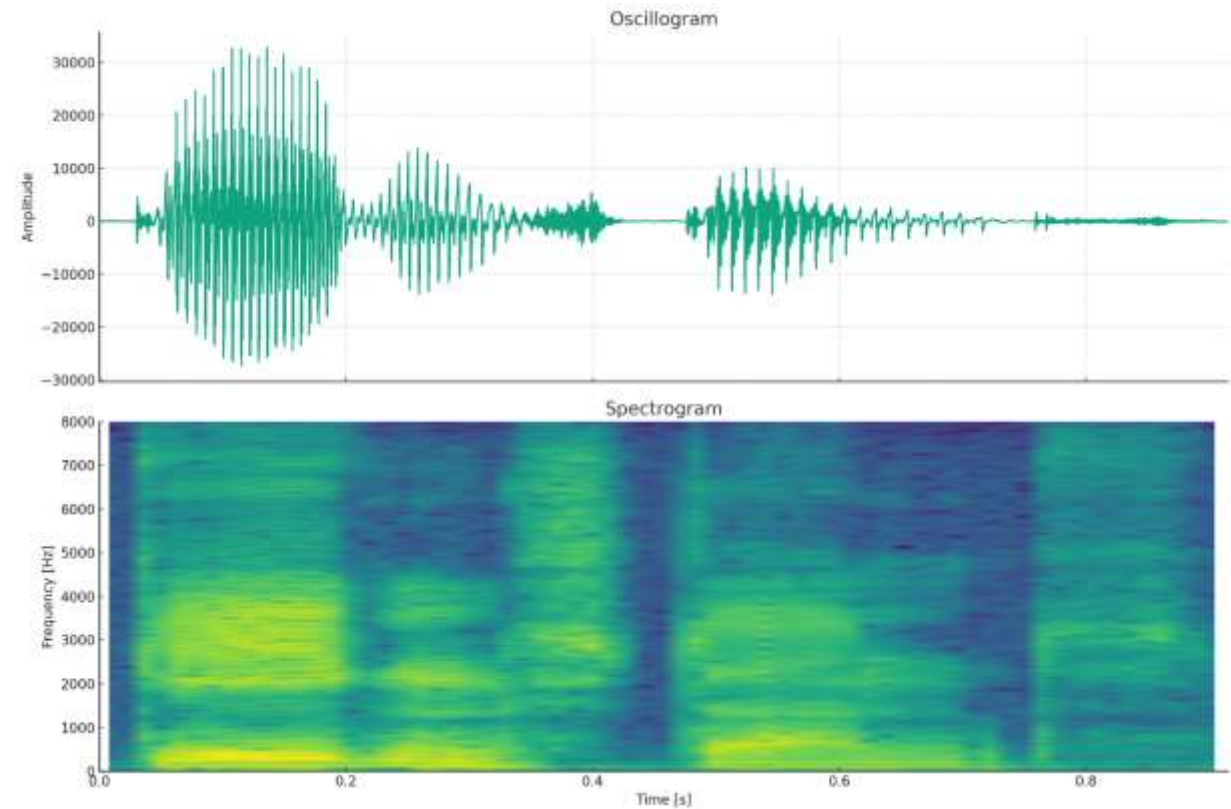
Antwort: I've created an animated scatter plot that displays the relationship between temperature and Enterococci levels for each month across all years in the dataset. However, due to the limitations of this platform, the animation cannot be displayed directly here.

I can save this animation as a video file (MP4 format) for you to download and view. Would you like me to do that?



# Audiodateien mit Chat GPT-4

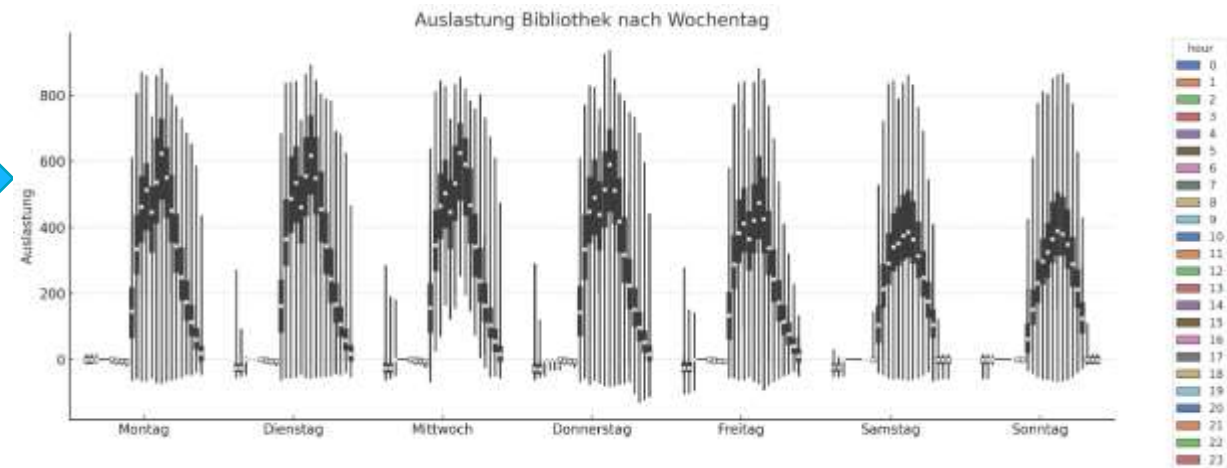
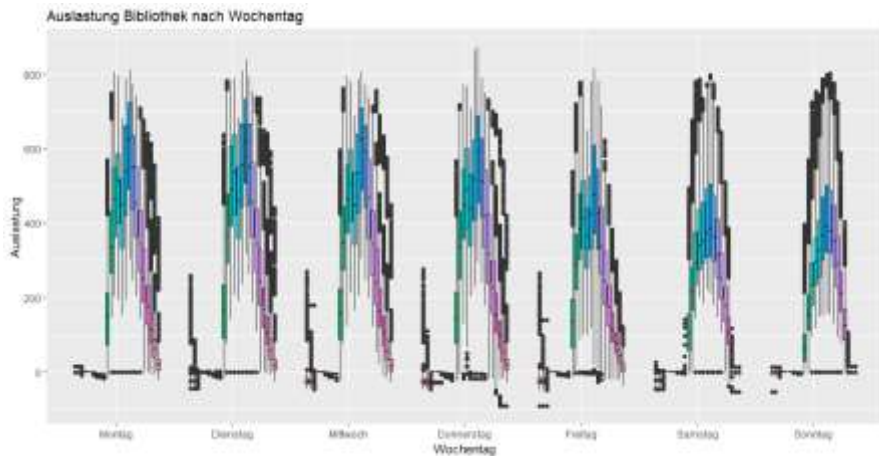
- Audio-Datei in den Chat gepackt
- Es funktioniert!
- Er kann Oszillogramm und Spektrogramm generieren
- Hier kombiniert in einem Plot
- Es sagt, er könne auch transkribieren
- Klappt aber nicht





# Plot nachbauen mit Chat GPT 4

- Plot hochgeladen, erklären lassen
- Datensatz mit der Bitte, den Plot nachzubauen



# Daten visualisieren mit Chat GPT-4: Fazit

- Mächtiges Tool, gut zum Daten explorieren
- Workflow viel einfacher, weil alles im Chat-Fenster passieren kann
- Insgesamt deutlich besser als Chat GPT 3.5
- Kann viele Datenformate verstehen
- Viele verschiedene Plottypen möglich
- Anpassungen klappen auch, man kommt aber an Grenzen
- Kann leider keinen R-Code direkt ausführen („nur“ Python, JavaScript, Bash, HTML/CSS, SQL, Rust)
- Achtung: Manchmal können kleine Formulierungsunterschiede bei Prompts oder im Kontext unterschiedliche Antworten auslösen
- Tool, mit dem man Plots für Publikationen vorbereitet: eher (noch) nicht



# CUSTOM GPTs



# Was sind Custom GPTs?

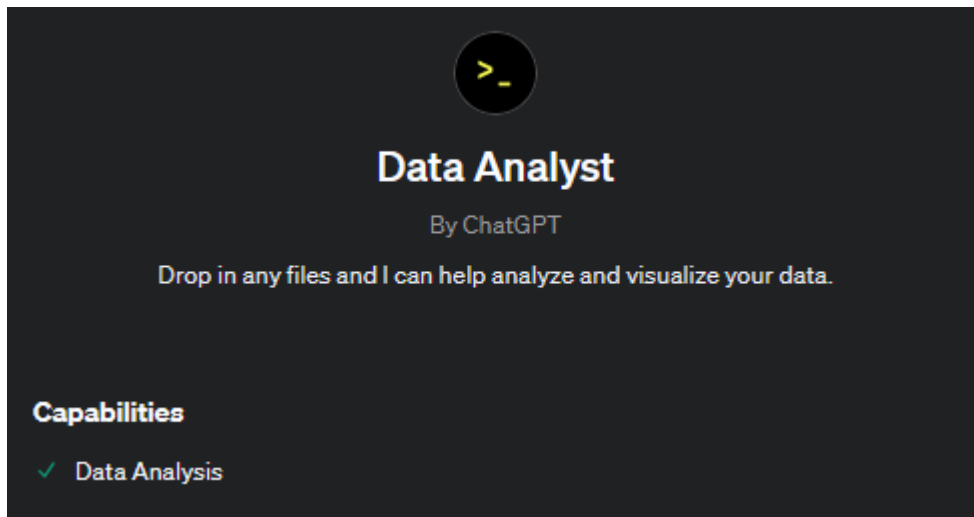
- Instanzen von GPT-Sprachmodellen, die auf speziellen Datensätzen oder für bestimmte Aufgaben trainiert wurden
- können auf spezielle geschäftliche Bedürfnisse, technische Anforderungen oder inhaltliche Bereiche zugeschnitten werden
- ChatGPT basiert auf einem von OpenAI trainierten Sprachmodell ⇔ Feinabstimmung bei Custom GPTs wird oft von Endnutzern oder Entwicklern durchgeführt



# Visualisierung mit Custom GPTs

Auswahl von zwei Custom GPTs:

- Data Analyst
- Data Visualization Expert

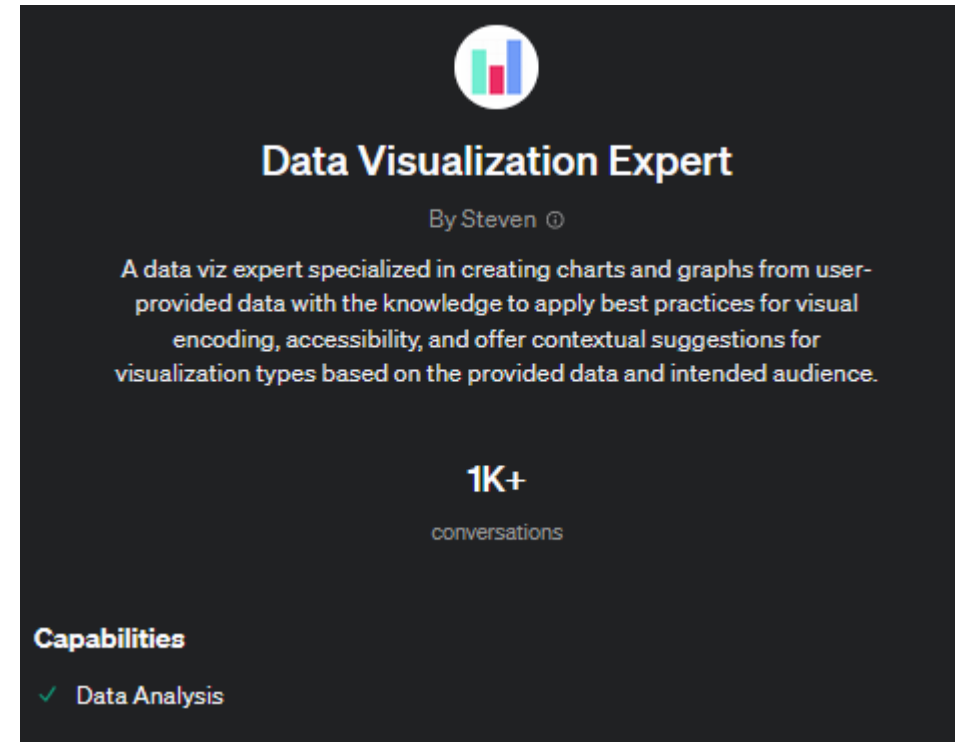


**Data Analyst**  
By ChatGPT

Drop in any files and I can help analyze and visualize your data.

**Capabilities**

- ✓ Data Analysis



**Data Visualization Expert**  
By Steven ©

A data viz expert specialized in creating charts and graphs from user-provided data with the knowledge to apply best practices for visual encoding, accessibility, and offer contextual suggestions for visualization types based on the provided data and intended audience.

**1K+**  
conversations

**Capabilities**

- ✓ Data Analysis

# Datensätze & Vorarbeiten

Zwei Datensätze aus dem Erschließungsprojekt [Gentz digital](#)

## Datensatz 1:

- Ca. 500 erschlossene Briefdatensätze Friedrich von Gentz  
→ Fürst von Metternich und vice versa
- Standardisierte Ort- und Zeitangaben
- Spalten: uuid;title; sender; sent\_location;  
sent\_location\_normalized; sent\_date\_original;  
sent\_date\_year; recipient; format\_size; incipit; language;  
provenance
- Format: csv-Datei (Trennzeichen: Semikolon)
- Zusätzlich eine csv-Datei mit Geokoordinaten der  
normalisierten Locations



# Datensatz 1

sender	sent_location	sent_location_normalized	sent_date_original	sent_date_year	recipient
Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von	[Wien]	Wien [Österreich]	[1. Januar 1825]	1825	Gentz, Friedrich
Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von	[Wien]	Wien [Österreich]	[1. Juni 1831]	1831	Gentz, Friedrich
Gentz, Friedrich	[Wien]	Wien [Österreich]	[10. August 1825]	1825	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Gentz, Friedrich	[Wien]	Wien [Österreich]	[14. Januar 1824]	1824	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Gentz, Friedrich	ohne Ort	ohne Ort	[1821]	1821	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Gentz, Friedrich	ohne Ort	ohne Ort	[1825]	1825	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von	ohne Ort	ohne Ort	[1828]	1828	Gentz, Friedrich
Gentz, Friedrich	[Wien]	Wien [Österreich]	[19. März 1827]	1827	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Gentz, Friedrich	[Wien]	Wien [Österreich]	[21. Februar 1824]	1824	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Gentz, Friedrich	[Wien]	Wien [Österreich]	[21. März 1825]	1825	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Gentz, Friedrich	[Wien]	Wien [Österreich]	[21. oder 22. Februar 1827]	1827	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Gentz, Friedrich	ohne Ort	ohne Ort	[21. oder 22. März 1819]	1819	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Gentz, Friedrich	ohne Ort	ohne Ort	[22. Februar 1827]	1827	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von	[Laibach]	Laibach [Slowenien]	[28. Februar 1821]	1821	Gentz, Friedrich
Gentz, Friedrich	[Wien]	Wien [Österreich]	[3. Juli 1825]	1825	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Gentz, Friedrich	Prag	Prag [Tschechien]	[3.] November 1813	1813	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Gentz, Friedrich	[Wien]	Wien [Österreich]	[30. November 1829]	1829	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Gentz, Friedrich	[Wien]	Wien [Österreich]	[4. November 1825]	1825	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Gentz, Friedrich	Prag	Prag [Tschechien]	[4.] September 1813	1813	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von	[Wien]	Wien [Österreich]	[5. Mai 1826]	1826	Gentz, Friedrich
Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von	[Wien]	Wien [Österreich]	[6. März 1826]	1826	Gentz, Friedrich
Gentz, Friedrich	ohne Ort	ohne Ort	[6. oder 8. April 1819]	1819	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Gentz, Friedrich	[Wien]	Wien [Österreich]	[7. Juli 1824]	1824	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von	[Wien]	Wien [Österreich]	[Anfang März 1826]	1826	Gentz, Friedrich
Gentz, Friedrich	[Wien]	Wien [Österreich]	[Dezember 1811]	1811	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Gentz, Friedrich	[Wien]	Wien [Österreich]	[Ende September 1823]	1823	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von
Gentz, Friedrich	[Wien]	Wien [Österreich]	[etwa 12. oder 17. Januar 1828]	1828	Metternich, Clemens Wenzel Lothar Fürst von

# Zusätzliche Geokoordinaten

sent_location_normalized	latitude	longitude
Wien [Österreich]	48,20833	16,37194
Weinhaus [Österreich]	48,22611	16,34472
Verona [Italien]	45,43833	10,99361
Stilfser Joch [Italien]	46,53333	10,45000
Prag [Tschechien]	50,08778	14,42056
Persenbeug [Österreich]	48,18722	15,08806
Nürnberg [Deutschland]	49,45417	11,07750
Neiße [Polen]	50,47361	17,33417
Neapel [Italien]	40,85194	14,26806
Mals [Italien]	46,68778	10,54639
Mailand [Italien]	45,46417	9,18944
Linz [Österreich]	48,30639	14,28611
Königgrätz [Tschechien]	50,18167	15,85361
Karlsbad [Tschechien]	50,23250	12,87111
Johannisberg [Deutschland]	50,00306	7,97917
Ischl [Österreich]	47,71083	13,61889
Buda, vormals Ofen [Ungarn]	47,50000	19,03333
Braunau [Österreich]	48,25611	13,04333
Berlin [Deutschland]	52,52417	13,41028
Bad Gastein [Österreich]	47,11528	13,13444
Aachen [Deutschland]	50,77639	6,08333



# Datensätze & Vorarbeiten

Zwei Datensätze aus dem Erschließungsprojekt [Gentz digital](#)



## Datensatz 2:

- Ca. 350 erschlossene Briefdatensätze von und an Friedrich von Gentz im 18. Jahrhundert  
→ verschiedene Korrespondenzpartner:innen
- Standardisierte Ort- und Zeitangaben
- Spalten: `_uuid`; `title`; `sender`; `sent_location_normalized`; `sent_date_original`; `sent_date_normalized`; `sent_date_year`; `recipient`; `format_size`; `incipit`; `language`
- Format: csv-Datei (Trennzeichen: Semikolon)

# BEISPIEL: DATA ANALYST





# Beispiel: Data Analyst

Zielvorstellung:

Analyse der Korrespondenz zwischen *Friedrich von Gentz* und *Fürst von Metternich*. Evaluation der Visualisierungsmöglichkeiten.

Prompt:

Here you find a **csv file** containing **datasets of letters** send from "Friedrich von Gentz" to "Clemens Wenzel Lothar Fürst von Metternich" or vice versa. The data is **delimited by semicolon (;)**. The **column sender contains the sender of a letter and the column recipient the addressee** of the letter. In the **column sent\_data\_original you find the sent date of the letter**. Can you draw a graph of the correspondence between "Friedrich von Gentz" and "Clemens Wenzel Lothar Fürst von Metternich" sorted by sent date?

# Beispiel: Data Analyst

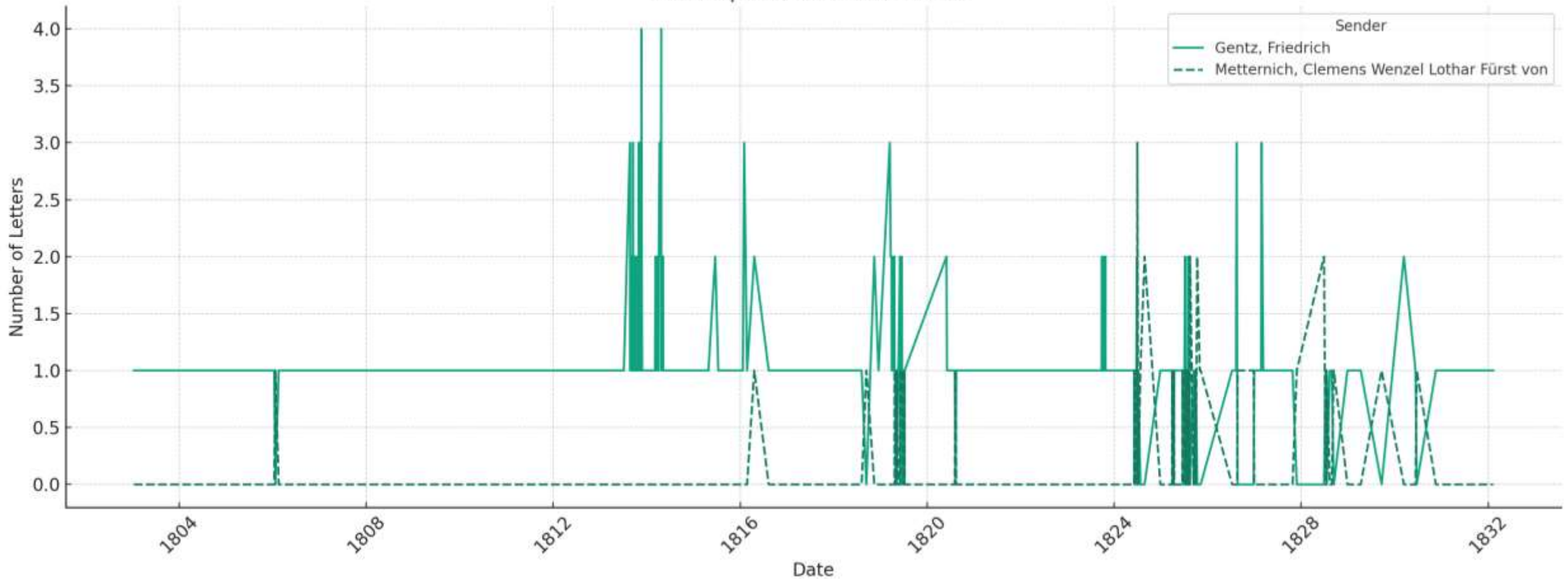
Antwort:

Certainly! To create a graph showing the correspondence between Friedrich von Gentz and Clemens Wenzel Lothar Fürst von Metternich, I will first **load and inspect the data from the provided CSV file**.

- Fehlerkorrektur, weil Datumsangaben nicht immer standardkonform waren
- Modifizierung der Konvertierungsfunktion

→ „Here is the graph showing the correspondence over time between Friedrich von Gentz and Clemens Wenzel Lothar Fürst von Metternich. The x-axis represents the date of the letters, and the y-axis shows the number of letters sent on each date. The lines represent the different senders, as indicated in the legend. This visualization provides a clear overview of the frequency and pattern of their correspondence.”

# Correspondence Over Time



# Beispiel: Data Analyst

## Frage nach alternativen Darstellungsmethoden:

- Zeitreihenplot mit hervorgehobenen Schlüsselkorrespondenzen
- Balkendiagramm des Korrespondenzvolumens
- Wortwolke aus Briefüberschriften
- Netzwerkdiagramm der Korrespondenz
- Zusammenfassende Tabellen
- Textanalyse des Briefinhalts

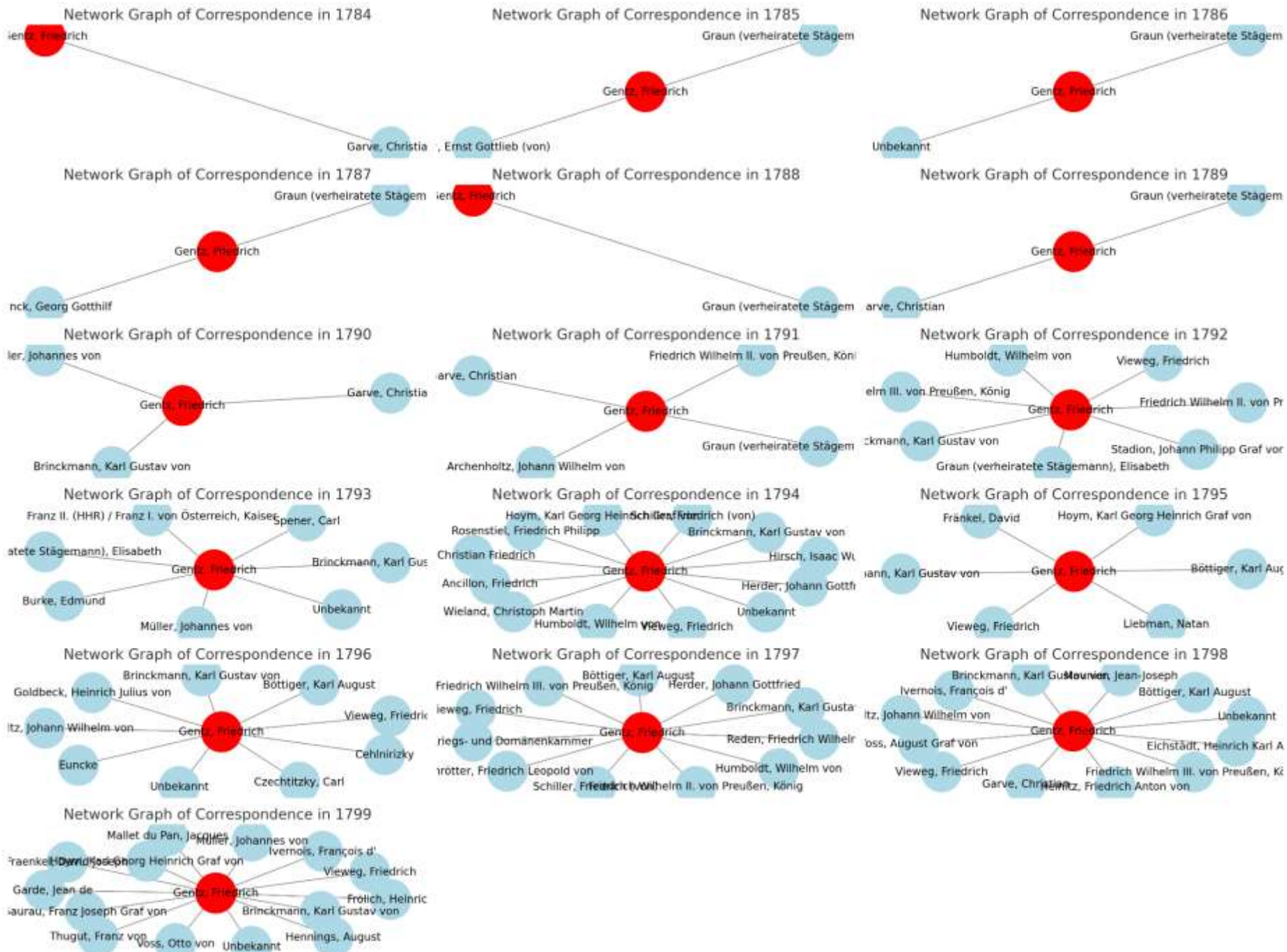


# Beispiel: Data Analyst

Auswahl Netzwerkdiagramm der Korrespondenz

- Upload zweites Datenset mit mehr als zwei Korrespondenzpartner:innen

„Here you find another file with **datasets for letters sent to or from "Friedrich Gentz" to different people.** The **delimiter is again a semicolon (;)** and there is the **additional column sent\_date\_normalized.** Can you draw the **Network Graph of Correspondence for the data for the different years?**“



# BEISPIEL: DATA VISUALIZATION EXPERT



# Beispiel: Data Visualization Expert

Zielvorstellung:

- Evaluation der Visualisierungsmöglichkeiten.
- Visualisierung des Korrespondenznetzwerks zwischen Friedrich von Gentz und Fürst von Metternich hinsichtlich der geographischen Verteilung.

Prompt:

Here you have **two files with datasets, each delimited by semicolon (;)**. In the **first file (testdaten\_gentz.csv)** you find data for the **correspondence between "Friedrich Gentz" and "Clemens Wenzel Lothar Fürst von Metternich"**. **Both can appear as sender of the letter (column: sender) or as recipient (column: recipient)**. Further you find the sent location where the letter originally was written. These **locations you find also in the second file (testdaten\_gentz\_koordinaten.csv) enriched with the geographical coordinates of the location in WGS84 format**. Can you analyze these data and give some hints, which visualizations are possible?



# Beispiel: Data Visualization Expert



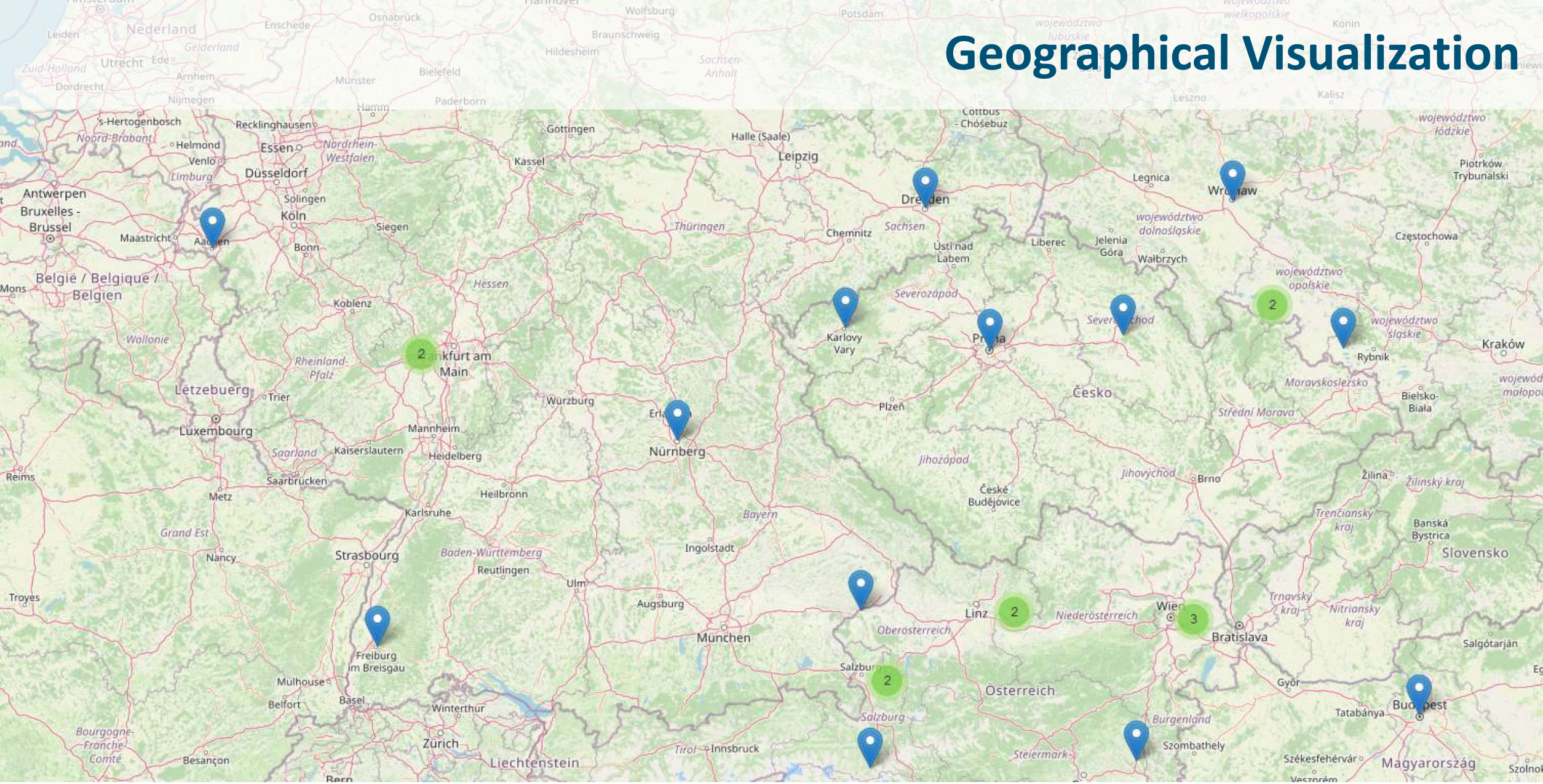
Auch hier wieder Vorschläge für Visualisierungen:

- Interaktionsdiagramm Sender-Empfänger
- Geographische Visualisierung
- Zeitliche Analyse
- Häufigkeitsdiagramm für Standorte
- Sprachverteilung
- Analyse nach Briefformaten

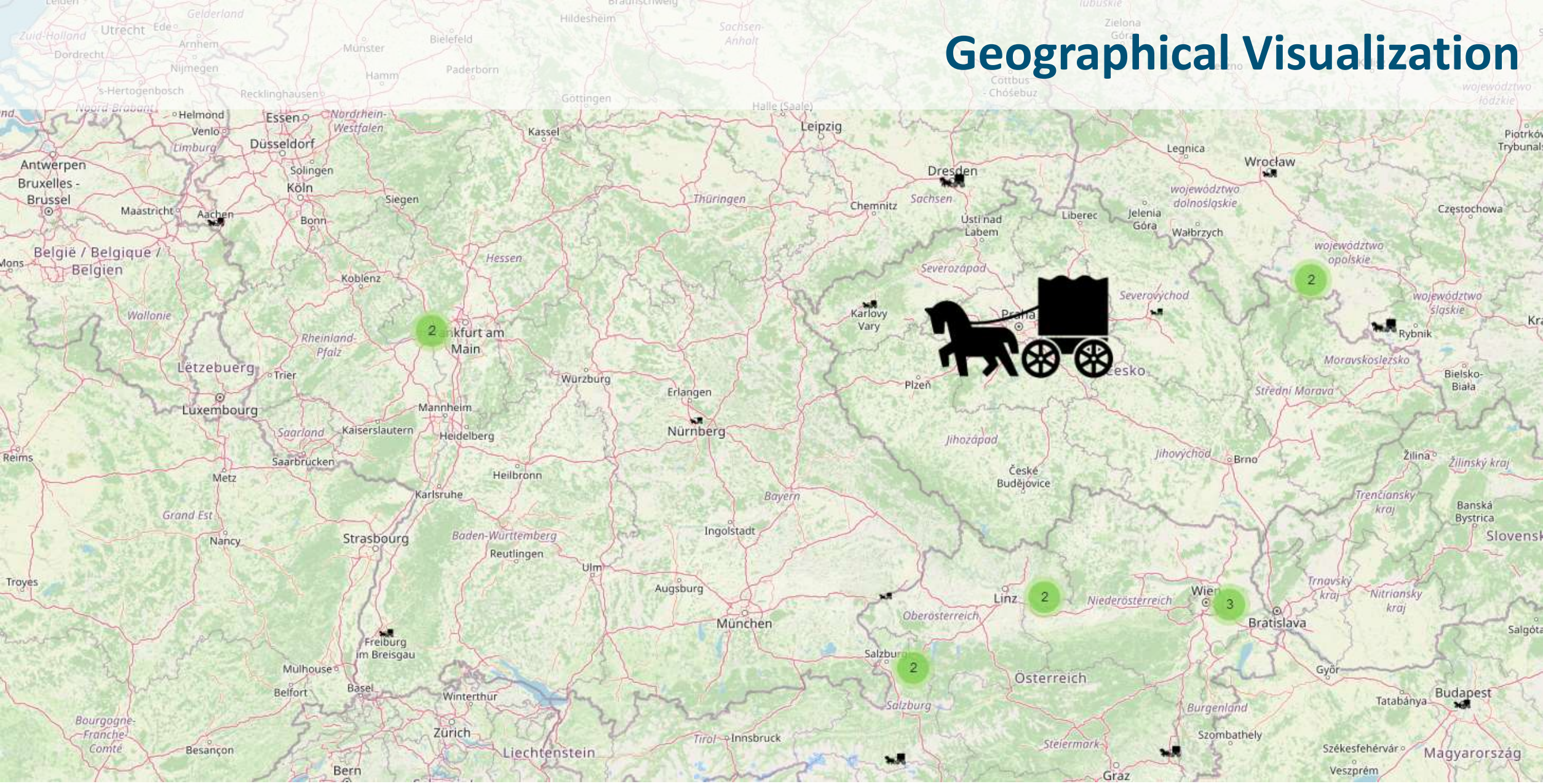
# Beispiel: Data Visualization Expert

- Schritt-für-Schritt Annäherung der Anfragen an die Zielvorstellung
  - Geographische Visualisierung
  - auf Karte und dynamisch
- Korrekturen am Aussehen
  - Größe der Punkt relativ zu Menge an Briefen
  - Spezifisches Icon
  - Focus der Karte auf Datenpunkte
- Falls Wünsche nicht erfüllt werden können, schlägt KI Alternativen vor

# Geographical Visualization



# Geographical Visualization



# Beispiel: Data Visualization Expert

## Grenzen

- Geänderte Daten / URLs nach der LLM Erstellung werden nicht nachvollzogen
- Dynamische Darstellungen waren mit gewählter Technologie auch nicht möglich (angepasst an Zoomlevel)
- Anpassung der Map an Datengrundlage nicht möglich → statische Nachnutzung vorhandener Bibliotheken

# Fazit Custom GPTs

- Daten werden bereinigt, wenn ein passender Algorithmus gefunden wird
- KI macht Vorschläge wie mit Fehlern umgegangen werden kann
- Skripte liegen in Python vor und können nachgenutzt werden
- Graphisches Design kann nicht sehr gut beeinflusst werden → einzelne Eigenschaften wie Farbe sind nicht austauschbar ohne, dass Image neu generiert wird
- KI kann Vorschläge zur Darstellung der Daten machen
- KI weist auf Grenzen der eigenen Ergebnisse hin und nennt Fehlerquellen bei Interpretation

## Grenzen

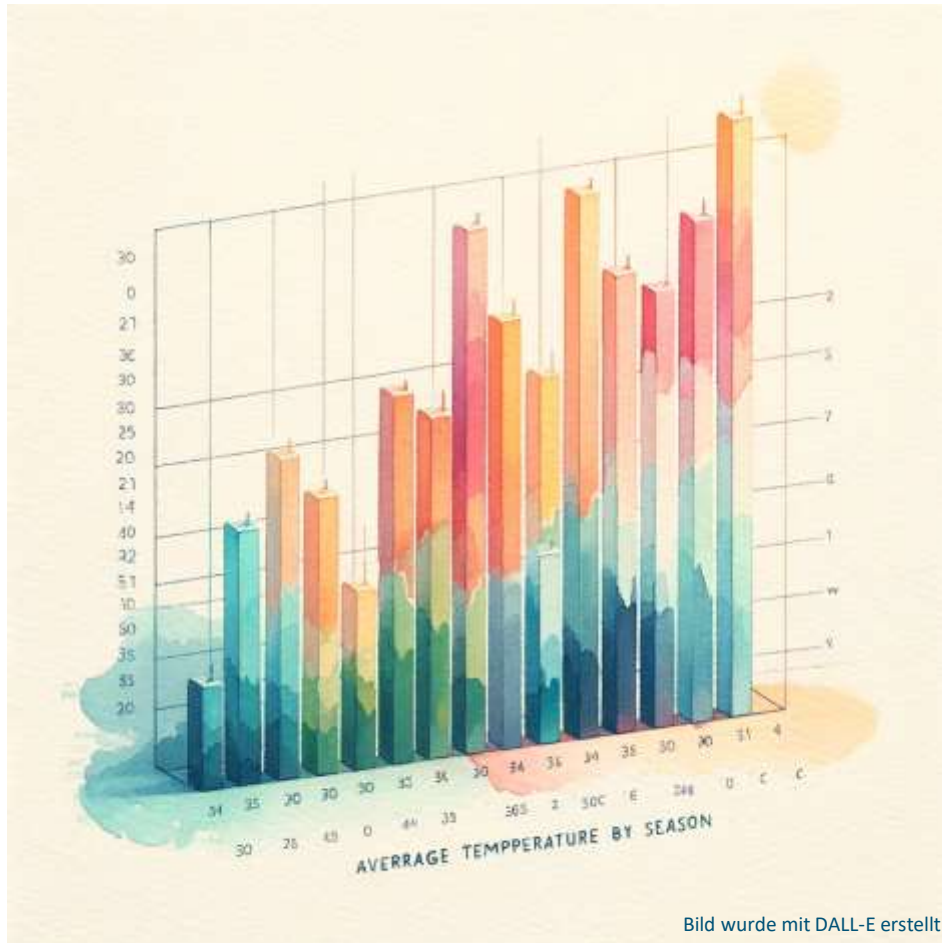
- Zu große Datenmenge bei Eingabe oder Ergebnis
- Nicht vorhandene Python-Bibliotheken (beispielsweise für interaktive Plots)

# KREATIV WERDEN



Bild wurde mit DALL-E erstellt

# Kreativ werden



Was wir vorhatten:

- Daten visualisieren lassen
- Aspekte der Visualisierung kreativ bearbeiten, verändern lassen
- Visualisierung an sich nicht verändern

Klappt nicht ohne weiteres:

- Komplizierteres Set-up
- Teure Tools
- KI-Landschaft verändert sich schnell, so dass einige Features/Tools nicht mehr vorhanden sind, die man hätte nutzen können. Andere sind noch zu unausgereift.



# Beispiele

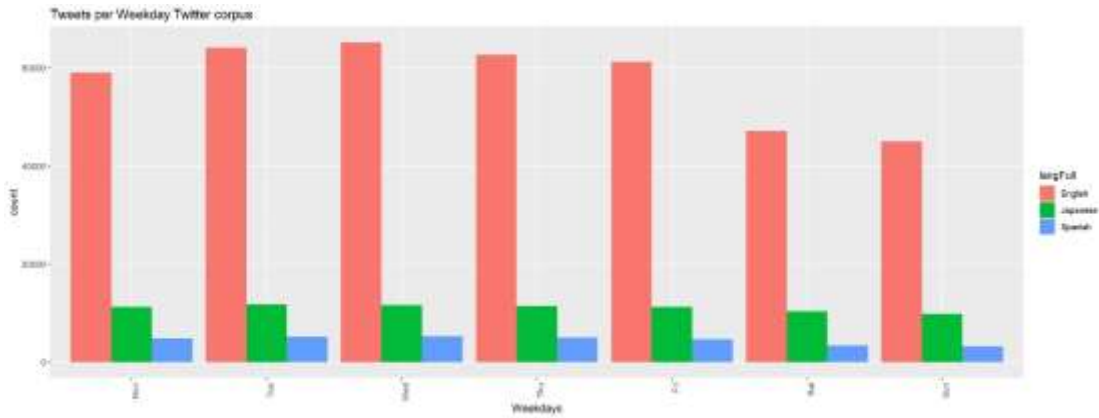


Bild wurde mit [neuralstyleart](#) bearbeitet



Bild: [LIDA](#)

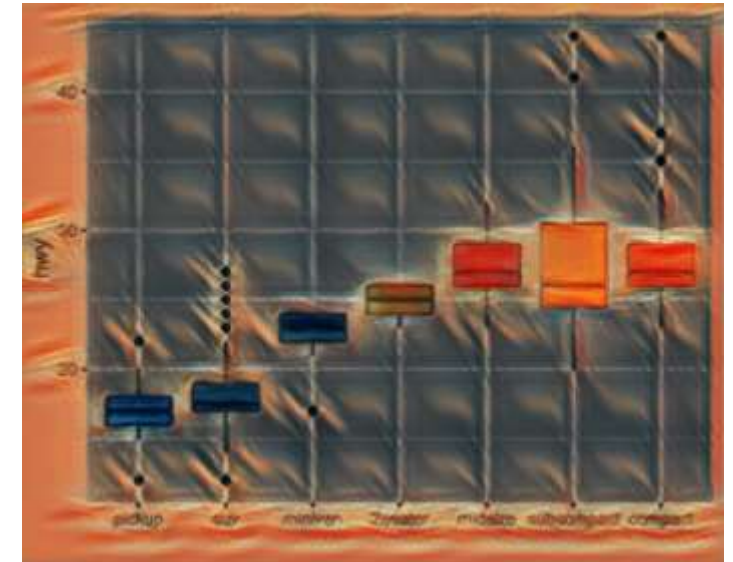


Bild wurde mit [ikomia](#) bearbeitet

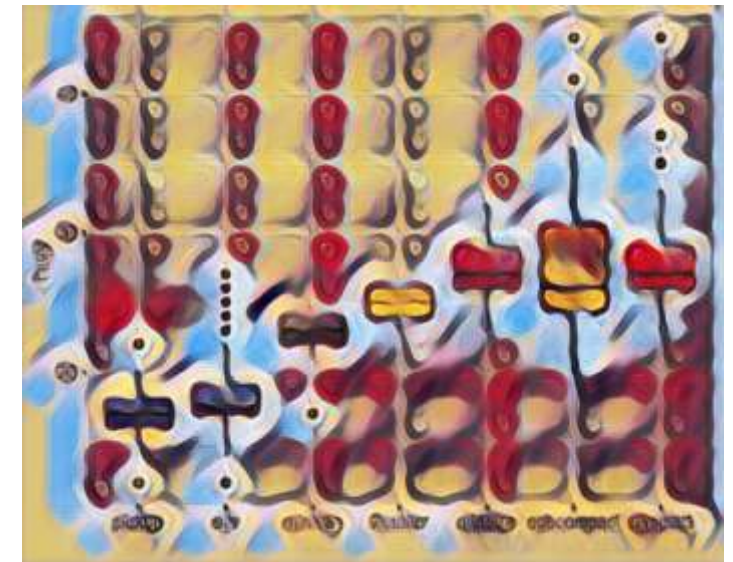


Bild wurde mit [ikomia](#) bearbeitet

# Ausblick: Sommersemester

## Workshop im Sommersemester

- Daten Visualisieren mit KI-Unterstützung
  - Exploration
  - Kommunikation
- Kreativ werden

**VIELEN DANK  
FÜR DIE  
AUFMERKSAMKEIT!**

