

1. Praktikum

Jörn Loviscach

Versionsstand: 27. April 2025, 21:37

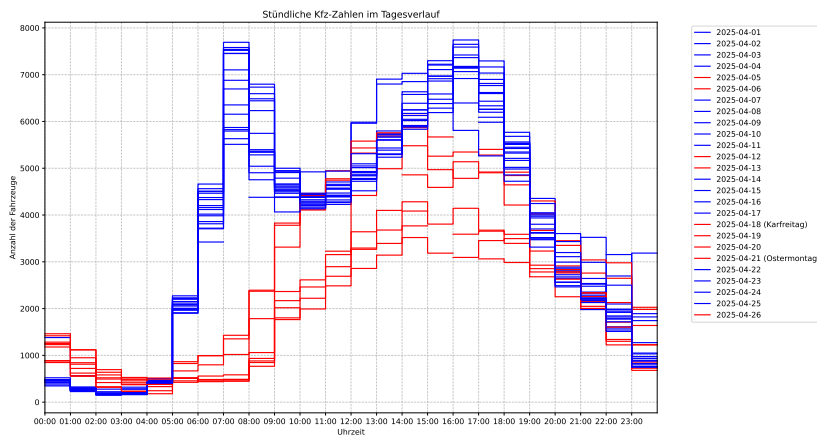


This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

Es sollen die Ergebnisse der Verkehrszählung am Ostwestfalendamm visualisiert werden.

Laden Sie dazu die Dateien der [Verkehrszählstelle Ostwestfalendamm](#) herunter. Unter dem Punkt „Rohdaten“ finden Sie dort die regelmäßig ergänzten stündlichen Daten des aktuellen Monats als ZIP-Archiv. Die auszuwertende Datei ist im ZIP-Archiv enthalten und trägt einen Namen wie „NW5386.254“. Die unter dem Punkt „Dekodierung Geschwindigkeitsdaten“ verlinkte Datei „15_Dauerzählstellendokumentation.pdf“ erklärt im Unterabschnitt „2.2 Dateistruktur“ den Aufbau der Datei mit den Zähldaten.

Schreiben Sie ein Python-Programm, das diese Datei einliest und daraus ein Diagramm der folgenden Art erzeugt:



Lesen Sie die Zahl der Fahrstreifen aus dem Anfang der Datei aus und summieren Sie für jede Stunde die Kfz-Zahlen aller Spuren. Beachten Sie dabei, dass die Zähler teilweise ausfallen können. Schreiben Sie für solche Stunden keinen Zahlenwert, sondern Python's Nicht-Wert `None`.

Speichern Sie die Zeitstempel der Daten mithilfe von `datetime` aus dem gleichnamigen Modul `datetime`. Subtrahieren Sie dazu 1 von der Stundenangabe in der Datei, da dort stets das *Ende* der Stunde angegeben ist.

Aus einer Variable `zeitstempel` vom Typ `datetime` können Sie mit `zeitstempel.strftime('%H:%M')` eine Zeichenkette der Art `'09:23'` erzeugen. Mit `tag = zeitstempel.date()` erhalten Sie das reine Datum ohne Zeitangabe. Einen solchen Tag können Sie wiederum mit `tag.weekday()` nach der Nummer des Wochentags abfragen (nummeriert ab Montag = 0).

Zum Plotten in Stufenform dient die Funktion `step` aus `matplotlib.pyplot`. Im Aufruf dieser Funktion stellen Sie mit `where='post'` ein, dass die Treppenschritte vom jeweiligen Punkt nach rechts führen, wählen mit `color='red'` die Farbe der Kurve und vergeben mit `label='bla'` einen Namen für die Kurve in der Legende.

Mögliche Erweiterungen:

- Welchen Anteil hat der Schwerverkehr in den verschiedenen Stunden?
- Wie verteilt sich der Verkehr auf die verschiedenen Fahrbahnen?
- Wie oft gibt es Störungen der Zählung? Wie schnell werden sie beseitigt?

Diese Anleitung ist bewusst nicht vollständig – als Übung dafür, die automatische Code-Vervollständigung zu nutzen und die richtigen Fragen an Suchmaschinen oder KI zu stellen. Wenn Sie diese Aufgabe direkt per KI lösen lassen, werden vermutlich umfangreich Pandas und Numpy benutzt. Im ersten Praktikum wollen wir jedoch lieber die Grundbestandteile von Python üben.