

Verarbeitung und Darstellung von Umweltmessdaten

Die einführenden Übungsstunden im Labor bringen oder brachten Ihnen anhand erster, sorgfältig ausgewählter, einführender Schritte einen ersten Eindruck vom Umgang mit MatLab bzw. mit Octave. Die hier beschriebene Übungsaufgabe soll Ihnen helfen, Ihre Kenntnisse im Umgang mit der Programmumgebung zu vertiefen.

Es ist ein MatLab- bzw. Octave-Skript zu erstellen und beispielhaft anzuwenden, mit dem auszuwertende, echte Umweltmessdaten in einem ersten Schritt in einer Zeitreihendarstellung visualisiert werden. Präzise Zeitreihendarstellungen laufend erhobener Messdaten sind je nach zeitlicher Datenmittelung - zur Gewinnung eines ersten Überblicks ebenso gut geeignet wie zur Klärung spezieller, in den Messdaten in Erscheinung tretender Sachverhalte.

Die Messdaten für dieses Kleinprojekt liegen in einem einfachen, klar (mit einem einfachen Editor) lesbaren Format vor (DBD-Format). Es handelt sich um umgewandelte Messdaten aus dem Bremer Luftüberwachungssystem BLUES, betrieben vom Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa, Ansgaritorstraße 2, 28195 Bremen (<http://www.umwelt.bremen.de>), vom Messstandort 27568 Bremerhaven (Hansastraße) für den Monat September 2020. Sie finden in der AULIS-Gruppe:

- die Datei mit Messdaten (gezippt):
 - **202009-LUFTHB-BH.DBD**
- sowie die Beschreibung des Datenformats:
 - **DBD-Datenformat-2019-07.pdf**

Diese Übungsaufgabe ist für Ihre Übungszeit in den ersten beiden Semesterwochen gedacht (Stundenumfang: siehe Blatt "Semesterplanung"). Gehen Sie die Aufgabe bitte ernsthaft an und investieren Sie die entsprechende Zeit, aber bedenken Sie bitte auch:

- Sie dürfen viele der im DBD-Format enthaltenen Variablen in dieser Ihrer ersten Version einer Einleseroutine durchaus zeitsparend auch "hart" kodieren
- ***Es wird hier nicht die Aufgabe gestellt, sämtliche von der Datenformat-Definition her mögliche DBD-Dateien einlesen und komfortabel und variabel darstellen zu können!***

Sie sollen also ein erstes m-Skript schreiben, das aus der konkreten DBD-Beispieldateien einzelne ansehnliche Zeitreihendarstellungen erstellt. Beschränken Sie sich dabei

- auf die Umweltgrößen NO₂, NO_x, PM₁₀, TMP
- auf die Darstellung der Daten in ihrem originalen Zeitraster, mit linear skalierten - bei Null beginnender - vertikaler Achse
- Die Grafiken sollen die Messdaten aber durchaus in den korrekten Einheiten und Zahlenwerten anzeigen! Evtl. Leerwerte im Datensatz ("-99") dürfen nicht einfach mitgeplottet werden - an dieser Stelle sollte der Plot eine Lücke aufweisen!

Wenn Sie dabei sind

- stellen Sie fest, wie weit Sie in der für diese größere Übungsaufgabe vorgesehenen Zeit kommen, und beenden Sie das Kleinprojekt dann in einer lauffähigen Form!
- fertigen Sie getrennte Plots von jeder der o.a. Umweltgrößen an, und speichern Sie diese in einem der möglichen Grafikformate (z.B. bmp, gif, png) ab
- speichern Sie Ihr m-Skript sowie die damit von Ihnen erzeugten Grafikdateien in eine **zip**-Datei, benennen Sie diese um in **zap**, und schicken Sie mir diese als Anhang zu einer Mail an die im Kopf dieses Papiers genannte Adresse!