

# Übung 11

## Explorative Datenanalyse und Visualisierung

Wintersemester 2019

S. Döhler (FBMN, h\_da)

---

**Name:**

**Punkte:**

---

**Aufgabe 24.** Der Datensatz 'mcycle' im R-Paket 'MASS' enthält Daten mit den Merkmalen 'accel' und 'times'.

- Machen Sie sich mit der Herkunft und Bedeutung des Datensatzes vertraut und beschreiben Sie diese mit Ihren eigenen Worten.
- Plotten Sie die Daten und führen Sie eine lineare Regression durch. Diskutieren Sie, ob eine lineare Regression für diesen Datensatz angebracht ist.
- Schreiben Sie eine shiny-Application analog zur Aufgabe 17, die es dem Benutzer erlaubt, unter verschiedenen Kernen und Bandbreiten auszuwählen.

**Aufgabe 25.** Sie sollen die Zeitreihen 'globtemp' und 'gtemp' aus dem Paket 'astsa' (explorativ) analysieren.

- Beschreiben Sie kurz in Ihren eigenen Worten die Bedeutung, Herkunft und Erhebung der Daten.
- Führen Sie zunächst eine lineare Regression durch und interpretieren Sie die entsprechende ANOVA-Tabelle. Erzeugen Sie ein gemeinsames Grafik-Panel, das aus 2 Grafiken besteht:
  - die Zeitreihe sowie die lineare Regression in einem gemeinsamen Plot
  - ein QQ-Plot der Residuen. Diskutieren Sie, ob die Residuen normalverteilt sind.

Diskutieren Sie ggf. Unterschiede, die sich bei 'globtemp' gegenüber 'gtemp' ergeben.

- Bearbeiten Sie Aufgabe b), indem Sie jedoch als Regressionsschätzer Kern-Schätzer verwenden. Probieren Sie verschiedene Bandbreiten aus.
- Probieren Sie verschiedene symmetrische (und gewichtete) Filter aus, die Sie auf die Zeitreihe anwenden.
- Schreiben Sie shiny-Apps, die Aufgaben c) und d) implementieren.
- Wenden Sie die Holt-Winters-Methode auf die Zeitreihe an, um z.B. eine exponentielle Glättung der Zeitreihe zu erzielen.

**Anmerkungen/Korrektur**

---