



Themenbeschreibung für Forschungsarbeit

Titel: Temperaturmodellierung durch Shape Invariant Modeling.

Motivation: Die Beschreibung von Temperaturdaten (nicht generell das Wetter) kann durch eine funktionale Raum – Zeit Datenanalyse erfolgen. Diese sollte nichtparametrisch im Raum und parametrisch in der Zeit sein.

Aufgabenstellung: Auf dem Server von NCDC (<ftp://ftp.ncdc.noaa.gov/pub/data/noaa/isd-history.csv>) gibt es historische Temperaturdaten für über 10000 Städte der Welt. Die Region, für die die Temperaturen modelliert werden sollen, kann selbst gewählt werden. Im ersten Schritt werden die Temperaturen zwischen den Städten einfach interpoliert (oder Kriging angewendet).

Anschließend werden die Temperaturen durch das sogenannte Invariant Shape Modelling beschrieben (siehe Referenzen). Es werden Funktionen (Kurven) mit Zeitparameter geschätzt. Die Kurve des ersten Jahres soll als Referenz dienen. Durch deren Transformation, im Sinne der Invariant Shape Modelling, sind die Kurven weiterer Jahre zu modellieren. Die Parameter der transformierten Kurven sollen anschließend durch ein Zeitreihenmodell untersucht werden. Dieses Modell ist mit anderen zu vergleichen.

Referenzen:

Kneip, A. and Engel, J. *Model Estimation in Nonlinear Regression under Shape Invariance* Annals of Statistics, Vol. 23, No. 2, 1995, pp. 551-570

Lawton, W. H., Sylvestre, E. A. and Maggio, M. S. *Self-modeling nonlinear regression* Technometrics, Vol. 14, No. 3, 1972, pp. 513-532

Presentation von Maria Grith (HU Berlin) https://www.wiwi.hu-berlin.de/de/professuren/quantitativ/statistik/members/personalpages/mg/pres1/at_download/file

Betreuer:

Dr. Iryna Okhrin

verantwortlicher Hochschullehrer:

Prof. Dr. Ostap Okhrin