

# Grundlagen des Maschinellen Lernens

M. Sc. Jonas Schneider

## Übung 8 - On-Line Lernen auf dem Kiel Datensatz

Besprechung am Mi, 11.01.2017, 12:00 Uhr in der Übung

---

### Aufgabe 8.1: Erweiterung der OLLib

Erweitern Sie die *OLLib* um die Approximatoren *Legendre-Polynom*, *Chebyshev-Polynom* und *Takagi-Sugeno-System*.

### Aufgabe 8.2: On-Line Lernen auf dem Kiel Datensatz

In dieser Aufgabe sollen Sie auf dem aus der Vorlesung bekannten Kiel-Power-Consumption Datensatz eine Vorhersage des Strombedarfs der Stadt Kiel für den nächsten Tag erstellen. Sie finden den Datensatz auf 2 Dateien aufgeteilt (*firstYear.dat*, *secondYear.dat*) in Stud.IP. Gegeben ist jeweils der Stromverbrauch der Stadt Kiel im Rhythmus von 15 Minuten über die Gesamtdauer von 2 Jahren. Das Szenario stellt sich nun wie folgt dar:

Wir befinden uns am Ende des ersten Jahres. Die Stadtwerke haben im vergangenen Jahr im Rhythmus von 15 Minuten die Verbrauchswerte der Stadt aufgezeichnet (*firstYear.dat*). Diese Daten stehen somit als Batch zur Verfügung und können z.B. zur Initialisierung des Prädiktors genutzt werden. Von nun an soll der Stromverbrauch vorhergesagt werden. Dafür wird 24 Stunden im Voraus der Bedarf des nächsten Tages in 15 Minuten Intervallen vorhergesagt (96 Vorhersagen), um den Strom an der Strombörse einzukaufen. Gleichzeitig wird der reale Verbrauch am nächsten Tag gemessen und kann zur Korrektur des Vorhersagemodells genutzt werden. Dann beginnt das Spiel wieder von vorne und der Strombedarf des nächsten Tages muss vorhergesagt werden.

Erstellen Sie solch ein on-line lernfähiges System, das alle 96 Messungen die nächsten 96 Messungen vorhersagt und im Anschluss mit den real gemessenen Daten korrigiert wird. Die dafür notwendigen Daten liegen in der Datei *secondYear.dat*.