

# Bachelorarbeit / Masterarbeit / TPA /

...

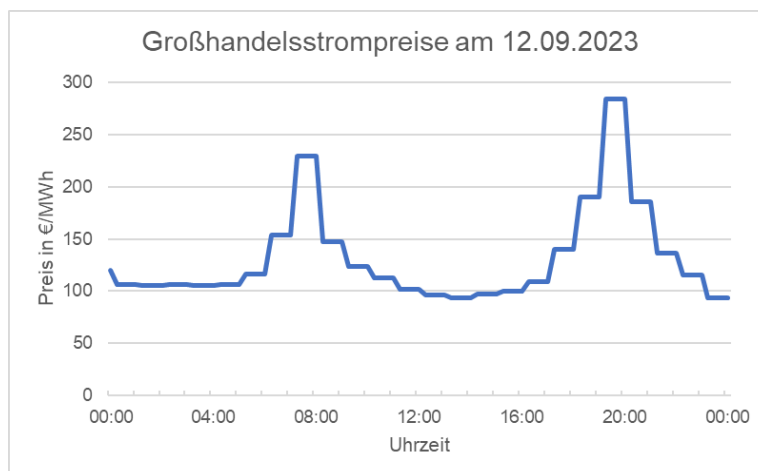
## Optimierung von Energiekosten durch Modellprädiktive Regelung in einem sich wandelnden Strommarkt

Die zunehmenden Schwankungen der Strompreise bieten die Chance, durch die Implementierung optimierter Regelungsstrategien erhebliche Einsparungen zu erzielen. Die Arbeit beinhaltet die Simulation und den Vergleich von historischen Daten mit aktuellen Marktbedingungen, um aufzuzeigen, wie sich die Ersparnisse durch eine effizientere Regelung des Energieverbrauchs verbessern lassen.

Ausgangspunkt für die Arbeit ist eine bestehende Simulation mit modellprädiktiver Regelung eines Energiesystems. Für dieses System wurden bereits Anfang 2020 mögliche Kostenersparnisse analysiert. Seitdem hat sich der Strommarkt allerdings weiterentwickelt und weist eine deutlich höhere Volatilität auf.

Nun soll eine einfache Regelung mit Python (PuLP) implementiert und mit einem Simu-

link Modell ausgewertet werden. Einerseits sollen mit aktuellen Daten die gleichen Simulationen durchgeführt werden, als auch evaluiert werden welche Änderungen im Strommarkt nötig wären, um das volle Potenzial der Kosteneinsparungen durch die Optimierung der Regelungsmethoden zu realisieren.



[smard.de]

Dabei erwerben Sie Know-how und Handlungskompetenz auf folgenden Gebieten: Modellierung, Python (PuLP), Simulation (Matlab/Simulink), Datenanalyse

### Arbeitsplan:

- Einarbeitung; Recherche
- Implementierung der vorhandenen MPC-Regelung in Python
- Einbinden in ein Simulink-Modell
- Simulation mit aktuellen + hypothetischen Strommarktdaten (smard.de)
- Dokumentation

### Betreuer:

Onno Bremer, E-Mail: onno.bremer@uni-bayreuth.de, Raum Fan C.2.36, Tel.: 0921/55-7257