

English-Version below

Bachelor-/Masterarbeit

Vergleich von Regressionsmodellen mit Zeitreihenmodellen zur Erstellung mittelfristiger Strompreisprognosen

Inhalte:

Deutschland hat das Ziel bis 2045 Treibhausgasneutralität zu erreichen. Damit verbunden ist der dafür notwendige massive Ausbau erneuerbarer Energien in den kommenden Jahren. Durch die fluktuierende Einspeisung der erneuerbaren Energien nimmt die Relevanz von Speichertechnologien stark zu.

Für die Einsatzplanung von Speichertechnologien, aber auch für die Planung von Wartungsaktivitäten etc., sind mittelfristige Strompreisprognosen (Prognosehorizont von 1 Woche bis mehrere Monate) sehr wichtig. Diese werden meist basierend auf statistischen Ansätzen (v.a. Zeitreihenmodelle, Regressionsmodelle) modelliert.

Im Rahmen dieser Arbeit soll zunächst ein Literaturreview zu den verschiedenen Ansätzen durchgeführt werden. Anschließend sollen die beiden Modellierungsansätze (Regressionsmodell und Zeitreihenmodell) implementiert werden und mit Hilfe von historischen Daten validiert werden. Abschließend soll ein Vergleich hinsichtlich Rechenaufwand, Komplexität und Vorhersagegenauigkeit erfolgen.

Aufgabenstellung:

- Literaturreview statistische Modellierungsansätze zur Erstellung mittelfristiger Strompreisprognosen
- Implementierung von Regressions- und Zeitreihenmodellen
- Validierung der Strompreisprognosen mit Hilfe historischer Daten
- Vergleich der beiden Modellierungsansätze
- Schriftliche Dokumentation der Arbeit

Dein Profil:

- Interesse und Motivation an der Simulation zukünftiger Energiesysteme
- Gute Selbstorganisationsfähigkeiten
- Idealerweise Erfahrungen im Bereich Simulation
- Gute Deutsch- und/oder Englischkenntnisse in Wort und Schrift

Beginn: ab sofort

Ansprechpartnerin:



Nora Elhaus, M.Sc.

Telefon: +49 911 5302 99050

Fax: +49 911 5302 99030

E-Mail: nora.elhaus@fau.de

Bachelor-/Masterthesis

Comparison of regression models with time series models for medium-term electricity price predictions

Content:

Germany has set itself the goal of achieving greenhouse gas neutrality by 2045. This is linked to the massive expansion of renewable energies that will be necessary in the coming years. Due to the fluctuating feed-in of renewable energies, the relevance of storage technologies is increasing significantly.

Medium-term electricity price forecasts (forecast horizon of 1 week to several months) are very important for the deployment planning of storage technologies, but also for the planning of maintenance activities etc.. These are usually modeled based on statistical approaches (especially time series models, regression models).

In this thesis, a literature review of the various approaches will be carried out first. Subsequently, the two modeling approaches (regression model and time series model) will be implemented and validated with the help of historical data. Finally, a comparison will be made in terms of computational effort, complexity and prediction accuracy.

Task description

- Literature review of statistical modelling approaches for the preparation of medium-term electricity price predictions
- Implementation of regression and time series models
- Validation of the electricity price predictions with the help of historical data
- Comparison of the two modelling approaches
- Written documentation of the work

Your profil:

- Interested and motivated in the simulation of future energy systems
- Good self-organization skills
- Ideally experience in the field of simulation/python
- Good written and spoken german or English skills

Start: Now

Ansprechpartnerin:



Nora Elhaus, M.Sc.

Telefon: +49 911 5302 99050

Fax: +49 911 5302 99030

E-Mail: nora.elhaus@fau.de