

## Masterarbeit

# Implementierung und Analyse von neuronalen Netzen zur Strompreisprognose

---

### Inhalte:

Auf dem Weg zu einer CO<sub>2</sub>-armen Energieversorgung kommt der Energiemarktmodellierung eine wichtige Rolle zu. Sie versucht, mithilfe geeigneter Modellansätze das Energiesystem so abzubilden, dass praktikable Transformationswege sowie resiliente zukünftige Marktdesigns ermittelt werden können. Ein solcher Modellansatz ist die Verwendung neuronaler Netze, die mithilfe geeigneter Input- und Outputparameter so trainiert werden können, dass auf Basis eines Sets an Einflussgrößen beispielsweise Last-, Preis- oder Angebotsprognosen erzeugt werden können.

Im Rahmen dieser Masterarbeit sollen neuronale Netze zur Prognose des Strompreises für die kommenden 24 Stunden in stündlicher Auflösung ausgewählt, implementiert und verglichen werden. Spezieller Fokus soll dabei auf die Auswahl geeigneter Inputparameter und Netzwerkarchitekturen gelegt werden. Durch methodische Variation unterschiedlicher Netzwerkarchitekturen, Trainingsdaten und Inputparameter und Vergleich deren Performance hinsichtlich der Prognosegenauigkeit soll schrittweise ein optimales Setup ermittelt und implementiert werden.

### Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche: Grundlagen neuronaler Netze, Anwendung neuronaler Netze für die Strompreisprognose, Grundlagen des Stromhandels
- Auswahl der grundsätzlichen Netztopologie(n) gemeinsam mit Projektpartnern
- Auswahl und Definition geeigneter, beschreibender Inputparameter (mithilfe Literatur und ggf. geeigneter Methoden, z.B. Sensitivitätsanalysen)
- Datenbeschaffung und -aufbereitung
- Training der Netze
- Parametervariation (Netzwerkarchitektur, Trainingsdatensatz, Inputparameter) und Sensitivitätsanalyse zur schrittweisen Ermittlung des idealen Netzaufbaus
- Validierung und Gütebestimmung der Netzkonfigurationen mit realen Werten

**Beginn der Arbeit:** ab sofort



**Ansprechpartner:**

Sebastian Kolb, M.Sc.

**Telefon:** +49 911 5302 9028

**Fax:** +49 911 5302 9030

**E-Mail:** [sebastian.kolb@fau.de](mailto:sebastian.kolb@fau.de)