

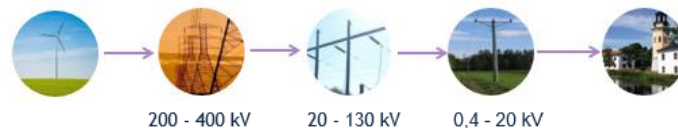
## Bachelorarbeit

### Entwicklung von Machine-learning-Prognoseverfahren zur Netzzustandsschätzung

Die heutigen Herausforderungen auf Netzebene sind vor allem die zunehmende Anzahl zusätzlicher erneuerbarer Energien im System sowie anspruchsvollere Kundenwünsche. Dies geht einher mit kürzeren Planungshorizonten und hohen Unsicherheiten.

Das vorgestellte Thema untersucht die Wechselwirkungen zwischen den Flexibilitäten der Energiemarktteilnehmer und dem Netz, wobei der Schwerpunkt auf dem Zusammenspiel zwischen Übertragungsnetzbetreibern (ÜNB) und Verteilernetzbetreibern (VNB) liegt. Insbesondere geht es in der vorliegenden Arbeit darum, die Grundlagen für die Entwicklung von Machine-Learning Algorithmen für folgende Vorhersagen zu identifizieren und zu schaffen:

- Kundenlastprognose und Netzzustandsprognose



Die angestrebte Machine-Learning Methode sollte es ermöglichen, den erwarteten Verbrauch in den flexiblen Ressourcen vorherzusagen, um die verfügbaren Kapazitäten zu quantifizieren.

Die Netzzustandsschätzung ist eine notwendige Größe, um den potenziellen Bedarf an flexiblen Ressourcen zu determinieren, um zukünftige Netzsituationen zu optimieren.

Darauf aufbauend können folgende Aufgabenteile identifiziert werden:

- Literaturrecherche:
  - Machine-Learning Methoden
  - Flexibilitäten auf der Niederspannungsebene
- Einbeziehung von Last- und Einspeiseprognosen
- Erste Modellierung von Vorhersagemethoden für einen Zeithorizont von 1 Stunde bis 2-3 Tage im Voraus in stündlicher Auflösung
- Optional besteht die Möglichkeit den Ansatz am schwedischen Demonstrator zu testen

#### Kontakt:

M.Sc.  
Gonca Gürses-Tran  
Tel. +49-241-80-49583  
[GGuerses@eoner.rwth-aachen.de](mailto:GGuerses@eoner.rwth-aachen.de)

ACS | Institute for Automation of Complex Power Systems  
ERC | E.ON Energy Research Center  
RWTH Aachen University  
Mathieustr. 10, 52074 Aachen, Germany