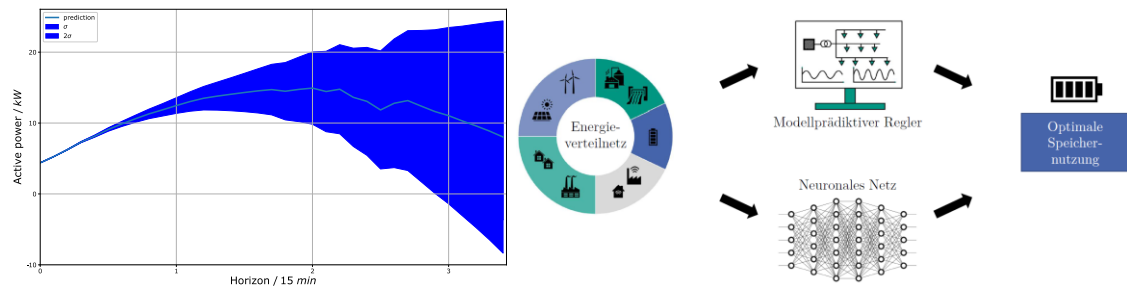


## Neuronale Prädiktive Regler zur Optimierung elektrischer Energienetze

### Motivation

Der kostengünstige und stabile Betrieb von elektrischen Energienetzen ist von hoher Bedeutung für Netzbetreiber. Durch mathematische Optimierung können Stellgrößen in komplexen Systemen gefunden werden, wodurch dieser Betrieb möglich wird. Klassische Modellprädiktive Regler kommen dabei schnell an Grenzen in Bezug auf Rechenzeit und Skalierbarkeit auf große Netze. Abhilfe können hierbei Approximationsmethoden aus dem Bereich des maschinellen Lernens bilden, welche die Funktionsvorschriften der optimalen Regler imitieren.



In der vorliegenden Abschlussarbeit soll ein bereits bestehendes Framework zur Entwicklung neuronaler prädiktiver Regler erweitert werden. Durch Methoden des *Geometric Deep Learning* (GDL) und der Implementierung von Beschränkungen sowie Optimalitätsgarantien soll dieses Framework weiter verbessert werden.

### Voraussetzungen

- Strukturierte und eigenständige Arbeitsweise
- Interesse an energietechnischen Fragestellungen
- Grundkenntnisse im Programmieren mit Python sind von Vorteil
- Interesse an Themen der künstlichen Intelligenz

### Interesse?

Gerne beantworten wir weitere Fragen persönlich oder per Mail. Beginn der Arbeiten ist ab sofort möglich.

