

## Aufgabenstellung Bachelorarbeit

### Erstellung eines Strommarktmodells

#### Motivation:

Der zunehmende Anteil an erneuerbaren Energien im Strommix, stellt das Stromnetz vor neue Herausforderungen. Durch einen höheren Anteil erneuerbarer Energien im Stromnetz kommt es immer häufiger zu Phasen mit sehr niedrigen oder sogar negativen Strompreisen. Zudem gibt es im zunehmend von fluktuierenden, regenerativen Quellen geprägten Energiesystem regelmäßig Phasen mit Überschussstrom, in denen Wind- und Photovoltaikanlagen abgeregelt werden müssen um die Netzstabilität nicht zu gefährden. Diese Themen werden unter anderem in der Vorlesung „Integration of renewable energies“ behandelt.

#### Zielsetzung:

Für die Vorlesung „integration of renewable energies“ soll basierend auf existierender open source software (z.B. PyPSA, <https://pypsa.org/>) ein Strommarktmodell erstellt werden, welches es ermöglicht den Studenten im Rahmen einer Lehrveranstaltung den Einfluss des zunehmenden Anteils Erneuerbarer Energie, sowie die Einbindung von zukünftigen Energiespeichern, Sektorenkopplung sowie demand-side-management zu demonstrieren. Es sollen mithilfe des Modells Szenarien dargestellt werden, wie eine 100% erneuerbare Stromerzeugung zuverlässig und möglichst kostengünstig ermöglicht werden kann.

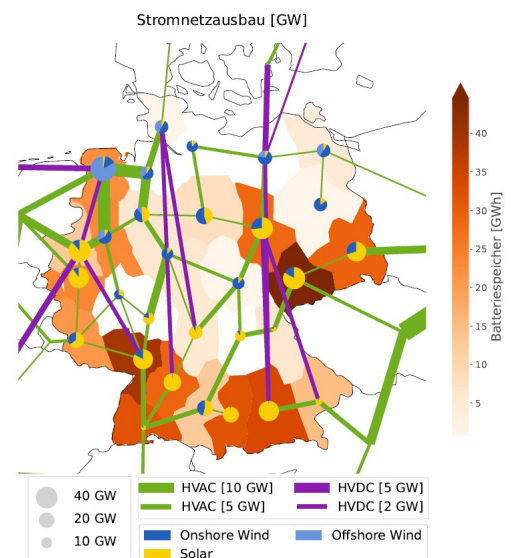
#### Aufgabenstellung:

- Einarbeitung in die open source software
- Konzepterstellung: Definition der zu simulierenden Energiequellen, Speicher und Verbraucher
- Erstellung von Simulationsszenarien
- Verifizierung mit Literaturdaten

#### Anforderungen:

- Interesse an erneuerbaren Energien, Stromnetzen und Energiespeichern
- Programmierkenntnisse von Vorteil
- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise

Kontakt: Caroline Willich ([caroline.willich@uni-ulm.de](mailto:caroline.willich@uni-ulm.de))



Bildquelle: <https://pypsa.org/>