

Bachelor-/Masterarbeit

Thema:

Analyse von Winddaten und Erstellung von Einspeisezeitreihen von Windenergieanlagen /
Analysis of wind data and creation of wind power infeed timeseries

Hintergrund und Inhalt der Arbeit:

Strategische und operative Entscheidungen in der Energiewirtschaft benötigen genaue Prognosen der Windenergie-Einspeisung in das Energiesystem. Zum Beispiel sind bei der Netzausbau-Fragestellungen oder in der Kraftwerkseinsatzplanung detaillierte Abschätzungen zur Einspeisung von erneuerbaren Energien von hoher Bedeutung.

Wind-Zeitreihen können mittels Informationen über die Anlagenstandorte (Koordinaten) und technischen Kennzahlen (Turbinenhöhe, Leistungskennlinie) abgeleitet werden. Da jedoch nur sehr wenige Messstationen für Windgeschwindigkeiten in 150m über Grund existieren, muss auf Wettermodelle der nationalen Wetterdienste zurückgegriffen werden.

Im Rahmen der Abschlussarbeit sollen die ERA5-Reanalysedaten des Copernicus Climate Change Service untersucht werden. Dabei soll ein bereits existierendes Skript am Lehrstuhl mit den ERA5-Daten angewendet und erweitert werden. Damit können aus den Wetterdaten Windeinspeisezeitreihen erstellt werden. Um eine verbesserte Abbildung zu erreichen, müssen eventuell weitere physikalischen Effekte, wie u.a. Abschattungseffekte in Windparks, identifiziert, eingeordnet und ggf. abgebildet werden. Die erstellten Zeitreihen sollen detailliert, insbesondere dahingehend untersucht werden, ob sie mit historischen Windenergie-Einspeisemengen der Übertragungsnetzbetreiber übereinstimmen. Je nach Fokus und Umfang der Arbeit ist auch eine vergleichende Analyse mit anderen öffentlich verfügbaren Windeinspeise-Zeitreihen wünschenswert.

Die Arbeit kann gerne auf Englisch verfasst werden. / This thesis can be written in English.

Anforderungen:

- Inhaltlich: Interesse an den Themen Erneuerbare Energien, insbesondere Windenergie, sowie Grundlagen der Berechnung von Energiemengen aus Windkraft
- Methodisch: Umgang mit großen Datenmengen und Weiterverarbeitung dieser (z.B. mit Matlab, Python, oder ähnlichen Skriptsprachen)

Beginn der Bearbeitung:

Die Arbeit ist ab sofort an interessierte Studierende (BA/MA) zu vergeben.

Ansprechpartner:

Weitere Informationen sind auf Anfrage bei Hendrik Kramer erhältlich. hendrik.kramer@uni-due.de.
Bei Interesse senden Sie bitte Ihre Bewerbungsunterlagen (Lebenslauf, Leistungsnachweise) an die oben genannten E-Mail-Adressen.