**Bachelor-/Masterarbeit**

**Thema:**

Gegenüberstellung von historischen und synthetischen Wetterzeitreihen zur Zeitreihen-Berechnung von erneuerbaren Energieerzeugungstechnologien

**Hintergrund und Inhalt der Arbeit:**

Für die Berechnung von Prognosen und Netzausbauplanung werden genaue Zeitreihen benötigt. Die zunehmende Durchdringung von erneuerbaren Energien erhöht den Bedarf an detaillierten Zeitreihen, insbesondere für Wind- oder/und Photovoltaikanlagen (PV).

In den Modellen des Lehrstuhls für Energiewirtschaft werden bisher einzelne historische Wetterjahre für die Modellierung zukünftiger Erzeugungsmengen auf Basis von Reanalysemodellen genutzt. Bekannte Reanalyse-Modelle sind: MERRA-2 der NASA, COSMO-REA6 des DWD, und ERA5 des ECMWF. Eine andere Herangehensweise zur Herleitung von Zeitreihen für die Energiesystem-Modellierung bieten „synthetische“ Daten: Der DWD stellt Testreferenzjahr-Zeitreihen (TRY) bereit. Diese Zeitreihen sind nicht in der Vergangenheit aufgetretene, aber dennoch repräsentative Wetterzeitreihen für die Jahre 2031-2060, welche einen typischen Witterungsverlauf repräsentieren und auf Rasterdaten der Jahre 1995 bis 2012 basieren. Dänemarks Technische Universität (DTU) hat den PECD-Datensatz erstellt, welcher Kapazitätsfaktoren (Einspeiseleistung geteilt durch installierte Leistung) für zukünftige Netzrechnungen anhand der Jahre 1982-2019 abschätzt.

Ziel der Arbeit ist die Analyse und Einordnung der unterschiedlich hergeleiteten Zeitreihen. Dabei sollen die Methoden untereinander verglichen und diskutiert werden. Eine Anwendung und ein Vergleich der Wind-, bzw. PV-Erzeugungsmengen mit den bereits am Lehrstuhl erstellten Zeitreihen ist gewünscht. Hierfür müssen zuvor geeignete Bewertungskriterien für aussagekräftige Vergleiche identifiziert werden. Bereits am Lehrstuhl genutzte Skripte können für die Arbeit genutzt werden. Diese sind in Matlab verfasst. This thesis can be written in English.

**Anforderungen:**

* Inhaltlich: Grundkenntnisse bzgl. erneuerbarer Energieerzeugungstechnologien, insbesondere Wind und/oder PV, sowie Interesse an meteorologischen Zusammenhängen.
* Methodisch: Umgang mit großen Datenmengen und Weiterverarbeitung dieser (z.B. Matlab, Python, oder ähnlichen Skriptsprachen)

**Beginn der Bearbeitung:**

Die Arbeit ist ab sofort an interessierte Studierende (Bachelor/Master) zu vergeben.

**Ansprechpartner:**

Weitere Informationen sind auf Anfrage bei Hendrik Kramer erhältlich. [hendrik.kramer@uni-due.de](mailto:hendrik.kramer@uni-due.de).

Bei Interesse senden Sie bitte Ihre Bewerbungsunterlagen (Lebenslauf, Leistungsnachweise) an die oben genannten E-Mail-Adressen.