

Masterarbeit

Bewertung des Einflusses unterschiedlicher regionaler Auflösungen von EE-Einspeisungen auf die Stromsystemanalyse

Eine zentrale Herausforderung der Energiewende, die zur Einhaltung der europäischen Klimaziele angestrebt wird, besteht in der Systemintegration von Erneuerbaren Energien (EE) in das europäische Energiesystem. Daraus entstehen in der Zukunft insbesondere für das Stromsystem zunehmende Anforderungen. Neben dem Anschluss von EE-Anlagen im Stromsystem zur Versorgung von Stromverbrauchern, wird das Stromsystem zusätzlich auch Strom für Sektorkopplung (z.B. Verwendung von Strom im Wärme- oder Verkehrssektor) bereitstellen müssen, um auch dort Treibhausgasneutralität zu erreichen. Dadurch nimmt die Rolle des Stromsystems im Allgemeinen und speziell die der EE-Anlagen im Kontext der Energiewende weiter zu, sodass es erforderlich ist, deren Einspeisungen künftig zielgerichtet modellieren zu können.

Daher soll in dieser Arbeit eine Methodik entwickelt werden, mithilfe derer Einspeisungen von Wind- und PV-Anlagen mit ausreichender Genauigkeit bestimmt werden können. Als Grundlage hierzu sollen zusätzlich zu Wetter- und Kenndaten für verschiedene Anlagentypen auch öffentliche Quellen zu Bestandsanlagen wie das Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur herangezogen werden, sodass neben der zu entwickelnden Methodik auch ein praxisnaher Einblick in das heutige Stromsystem gegeben ist. Nach erfolgreicher Entwicklung der Methodik soll zudem der Einfluss unterschiedlicher regionaler Auflösungen auf Rechenzeit sowie Größe und Lösungsqualität eines Optimierungsproblems für die Bestimmung einer kostenminimalen Stromversorgung untersucht werden, um daraus eine Bandbreite für die notwendige Genauigkeit der Abbildung von EE-Anlagen im Stromsystem abzuleiten.

Ziel der ausgeschriebenen Arbeit ist somit zunächst die Entwicklung eines Modells, mit dem die Einspeisungen von EE-Anlagen in das Stromsystem in variabler regionaler Auflösung modelliert werden kann. Anschließend soll mithilfe dieser Methodik untersucht und bewertet werden, welche Auflösung geeignet ist, um praxisrelevante Fragestellungen mithilfe einer bestehenden Strommarktsimulation beantworten zu können.

Dein Profil:

- Studium des (Wirtschafts-)Ingenieurwesens oder der Informatik
- Interesse an aktuellen energietechnischen/-wirtschaftlichen Fragestellungen
- Programmierkenntnisse vorhanden (Python oder R vorteilhaft)
- Erste Arbeiten mit QGIS oder anderer GIS-Software wünschenswert
- Bereitschaft zur Arbeit am Standort Aachen (nach Abstimmung und flexibel in Verbindung mit Homeoffice unter Berücksichtigung der aktuellen Corona-Lage)

Wir bieten:

- Persönliche Betreuung und fachliche Unterstützung durch kompetente Ansprechpartner
- Einen eigenen Arbeitsplatz in Verbindung mit der Möglichkeit zu Homeoffice-Tätigkeit
- Selbstorganisiertes Arbeiten und flexible Zeiteinteilung; Mitgestaltung des Fokus der Arbeit
- Zusammenarbeit und kollegiales Miteinander in einem motivierten Team

Ansprechpartner

Sebastian Willemsen
willemsen@consentec.de

Consentec GmbH

Grüner Weg 1, 52070 Aachen
www.consentec.de