

AKE 7: Renewable Energy: Aspects of Intermittent Generation

Zeit: Dienstag 10:00–10:45

Raum: S Aula

AKE 7.1 Di 10:00 S Aula

Verbesserung der Wetterprognose im Hinblick auf wetterabhängige erneuerbare Energieträger — •STEFAN DECLAIR und ROLAND POTTHAST — Deutscher Wetterdienst, Sektion Datenassimilation, Frankfurter Straße 135, 63067 Offenbach, Deutschland

Die stetig wachsende Anzahl an wetterabhängigen regenerativen Energien in Deutschland bewegt die Energiewende auf eine Zeit zu, in der die Vorhersagequalität für Windenergie und Photovoltaik eine gewisse Schwelle nicht mehr unterschreiten darf, um Netzstabilität zu gewährleisten. Die zugrundeliegende Wetterprognose ist ein tragender Pfeiler für die Leistungsprognose. Das Kollaborationsprojekt EWeLiNE zwischen dem Deutschen Wetterdienstes (DWD), dem Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) sowie den Übertragungsnetzbetreibern TenneT, 50Hertz und Amprion schlägt den Bogen zwischen Meteorologie und Energiewirtschaft.

Kernaspekt des Projektes auf Seiten des DWD ist die gesamte Wettermodellkette mit dem Ziel der Verbesserung der Wetterprognose mit Fokus auf die energierelevanten Variablen Globalstrahlung und Windgeschwindigkeit in 100m Höhe. Dieser Beitrag beleuchtet die wichtigsten Projektergebnisse beginnend bei der Datenassimilation und Ensemblegenerierung über die Modellphysik bis hin zu postprozessierenden Maßnahmen wie Model Output Statistics.

Hauptvortrag

AKE 7.2 Di 10:15 S Aula

Surplus electricity and storage under conditions of intermittent supply — •FRIEDRICH WAGNER — Max Planck Institut für Plasmaphysik, Greifswald, Germany

Data from the German electricity system for the years 2010, 2012, 2013, and 2015 are used and scaled up to a 100% supply by intermittent renewable energy sources (iRES). In the average, 330 GW wind and PV power are required to meet a 100% target. A back-up system is necessary with the power of 89% of peak load. Surplus electricity accrues at high power levels. Curtailing surplus power to a large extent is found to be uneconomic. Demand-side-management will suffer from the strong day-to-day variation of available surplus energy. A day storage is ineffective because of the day-night correlation of surplus power during winter. A seasonal storage loses its character when transformation losses are considered because it can contribute only after periods with excessive surplus production. The capacities to be installed stress the difficulty to base heat supply and mobility also on iRES generated electricity in the future. As the German energy transition replaces one CO₂-free electricity supply system by another one no major reduction in CO₂ emission can be expected till the last nuclear reactor will be switched off. The German GHG emission targets for 2020 and beyond may be in jeopardy.