

MARKTDESIGN UND VERTEILUNGSEFFEKTE – AUSWIRKUNGEN DER RAHMENSETZUNGEN FÜR WINDANLAGEN AUF DIE REGIONALE VERTEILUNG

Frieder BORGGREFE¹

Inhalt

Marktdesign und Ordnungsrahmen haben einen hohen Einfluss sowohl auf den Zubau als auch auf die regionale Verteilung von Technologien. Der zukünftige Energiemix der einzelnen deutschen Bundesländer hängt in hohem Maße von den nationalen und europäischen Rahmenbedingungen ab. Vor dem Hintergrund der fortlaufenden Anpassungen der Förderung stellt sich die Frage, wie sich der gesetzte Rahmen auf den Zubau von erneuerbaren Energien in einzelnen Regionen auswirkt und welche langfristigen Entwicklungen dadurch im Energiesystem zu erwarten sind. Im Rahmen dieses Beitrags wird untersucht, welche Anreize unterschiedliche Ausschreibungs- und Förderungsdesigns auf die Investitionsanreize und Verteilungswirkung beim Zubau von Windanlagen haben. Darüber hinaus wird bewertet, welche regulatorischen Rahmenbedingungen günstig für die mittel- und langfristige EE-Zielerreichung der betrachteten Regionen sind.

Methodik

In einem ersten Schritt werden, aufbauend auf GIS-basierten Analysen, die zukünftigen technischen Potentiale für Wind- und PV-Anlagen in Baden-Württemberg und Deutschland ermittelt. Unter Verwendung des DLR-Modells EnDAT wird anhand von Geo-Daten Kosten- und Volllaststunden-Potenzialkurven erneuerbarer Energien für Europa mit hoher regionaler Auflösung bestimmt. Durch die Kopplung mit dem am DLR entwickelten Energiesystemmodells REMix wird anhand ausgewählter Stichjahre untersucht, welche Anreize von unterschiedlichen Ausschreibungsverfahren und Preisbildungsmechanismen entfacht werden. Der Fokus liegt auf dem Zubau von Windanlagen in den unterschiedlichen Bundesländern. Ein Vergleich der Wirtschaftlichkeit spezifischer EE-Technologien an beispielhaften Standorten in Nord- und Süddeutschland bildet die Grundlage für die Bewertung der Fördermechanismen und der resultierenden Verteilungswirkungen. Es werden unterschiedliche Ausschreibungsmechanismen, sowie eine detaillierte Differenzierung der Technologien (Starkwind- und Schwachwind-Anlagen, Ausrichtung der Solaranlagen und Potentiale/Bedarf für den Lastfolgebetrieb) untersucht.

Ergebnisse

Ausgehend von der Wirtschaftlichkeit der Einzelanlagen und der vorhandenen Potentiale, erfolgt eine Abschätzung der zukünftigen technischen und wirtschaftlichen EE-Ausbaupotentiale für verschiedene Regionen in Deutschland. Anhand von drei Szenarien wird gezeigt wie sich langfristig unterschiedliche Ausschreibungs- und Fördermechanismen auf den Energiemix, die Netze und den Speicherbedarf in Deutschland und in Baden-Württemberg auswirken. Die Ergebnisse zeigen, dass das bestehende Ausschreibungsdesign nur geringe Anreize für systemfreundliche Schwachwindanlagen sowie für Winderzeugung in Süddeutschland bieten. Abschließend wird diskutiert, wie das Marktdesign und die Preisbildungsmechanismen für Systeme mit hohen Anteilen Erneuerbarer generell ausgestaltet werden sollten und wie im Speziellen ein günstiges Marktdesign für Wind mit Bezug auf die Klimaziele in Baden-Württemberg aussehen könnte.

Die vorgestellten Szenarien-Ergebnisse wurden im Rahmen des Projekts „Energiesystemanalyse Baden-Württemberg“ (EnSys-BaWü) entwickelt. Das Projekt wurde im Jahr 2017 im Rahmen des Förderprogramms „Baden-Württemberg Programm Lebensgrundlage und ihre Sicherung“ (BWPLUS) durch das Ministerium für Umwelt und Energie Baden-Württemberg gefördert.

¹ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Institut für Technische Thermodynamik,
Pfaffenwaldring 38-40, 70563 Stuttgart, Tel.: +49 711 6862-431, frieder.borggreffe@dlr.de, www.dlr.de/tt