

Anpassung und Verifikation eines Windatlas für Deutschland

Martin Schneider, Axel Weiter, and Heinz-Theo Mengelkamp
anemos GmbH, Reppenstedt, Germany (mengelkamp@anemos.de)

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz 2017 (EEG 2017) als zentrales Instrument für den Ausbau der erneuerbaren Energien gibt einen konkreten Ausbaupfad für die Windenergie an Land vor und fordert ein Ausschreibungsverfahren für Windenergie-Projekte. Die Höhe der Vergütung wird über die Standortgüte bestimmt. Als Steuerungsinstrument für den regionalen Ausbau der Windenergie und zur Einschätzung der Förderhöhe ist eine genaue Kenntnis der Verteilung des Windpotentials unerlässlich. Die Verifikation von WindfeldsimULATIONen erfolgt bisher eher rudimentär, da zum einen für die Klimaforschung die Temperatur und der Niederschlag eher relevante Parameter sind und die üblicherweise in 10 m Höhe ü. G. an Wetterstationen gemessene Windgeschwindigkeit ungeeignet für eine Verifikation ist.

Basierend auf MERRA-2 Reanalysedaten wurde durch dynamisches Downscaling mit dem Mesoskala-Modell WRF ein Windatlas mit 3 km räumlicher Auflösung für Deutschland berechnet. In einem „Remodelling-Verfahren“ werden durch Vergleich mit Windmessungen an hohen Masten die Abweichungen in Abhängigkeit der Orographie und Landnutzung untersucht. Aus den für jeden Windmessmast abgeleiteten formalen Zusammenhängen wird ein für das gesamte Modellgebiet gültiger Korrekturformalismus abgeleitet, der auf den gesamten Windatlas angewendet wird. Die Verifizierung wird mit Daten von hohen Masten durchgeführt, die nicht für das Remodelling verwendet wurden. Durch das Remodelling Verfahren wird die Genauigkeit des Windatlas drastisch erhöht. Es wird ebenfalls untersucht, inwieweit Ertragsdaten von Windenergieanlagen zur Verifizierung herangezogen werden können.

Der Windatlas, das Remodelling-Verfahren und die Verifizierung mit Windmessdaten und Ertragsdaten von Windenergieanlagen werden diskutiert.