

## Meteorologische und ozeanographische Daten für den weiteren Ausbau der Windenergie in der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands

Birger Tinz (1), Olaf Outzen (2), Frank Kasper (1), and Michael Gehrke (2)

(1) Deutscher Wetterdienst, Climate Monitoring, Hamburg, Germany (birger.tinz@dwd.de), (2) Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie Hamburg

Mit dem Windenergie auf-See-Gesetz (WindSeeG) sollen ab 2021 in einem neuen Verfahren jährlich Windparkflächen in der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ, Deutsche Bucht und Westliche Ostsee) versteigert werden. Das BSH hat die Aufgabe, die Teilnehmer dieser von der Bundesnetzagentur durchgeführten Flächen-Ausschreibungen mit Informationen über die Umweltbedingungen an den geplanten Offshore-Windparkstandorten zu versorgen. Dazu gehört auch die Erstellung von Berichten über die Wind- und ozeanographischen Verhältnisse, wobei bei Ersterem der DWD das BSH unterstützt.

Für die Beschreibung der meteorologischen und ozeanographischen Verhältnisse werden sowohl vor Ort gemessene („in-situ“) Daten, als auch Modelldaten aus Simulationen benötigt. Beide sind unabdingbar für die Erstellung von Statistiken meteorologischer und ozeanographischer Parameter wie Windgeschwindigkeit und -richtung, Turbulenz, Seegang, Wasserstand und Strömung. Die in-situ-Daten stammen von den FINO-Stationen (Forschungsplattformen in Nord- und Ostsee), vom Marinen Messnetz des BSH (MARNET) und aus Messkampagnen mit LiDAR-Systemen, Bojen und mit ozeanographischen Geräten ausgestatteten Bodengestellen.

Die Modellierungen umfassen mehrere Bereiche: Beim Wind betrifft dies die Erstellung eines Ensembles von Reanalysen, um auch ein Maß für die Unsicherheit zu erhalten. Für die sich als immer relevanter erweisende Veränderung der Windverhältnisse im Lee von Windparks sollen hoch aufgelöste Modellierungen durchgeführt werden, um einen klimatologischen „Fußabdruck“ von Windparks zu bestimmen. Weitere Aspekte betreffen die Bereitstellung von Informationen über Wetterfenster und die Analyse der (multi-)dekadischen Variation des Windes.

Reanalysen der Atmosphäre sind langjährige Datensätze, die unter Verwendung der Verfahren der Wettervorhersage in Kombination mit archivierten Beobachtungsdaten erstellt werden und eine realitätsnahe Simulation der vergangenen Wetterverhältnisse darstellen. Sie können daher Informationen über die Windverhältnisse, wie auch für den Antrieb der Ozean-Modellanalyse liefern. Aus diesen Simulationen werden zeitlich hochaufgelöste Zeitserien der relevanten meteorologischen und ozeanographischen Parameter an allen für die Ausschreibung in Frage kommenden Flächen herausgeschrieben. In den letzten Jahren zudem auf Basis des DWD-Modells COSMO eine hochaufgelöste regionale Reanalyse erstellt (COSMO-REA6). Die Qualität wird durch den Vergleich mit unabhängigen Datenquellen sowie zu anderen europäischen Reanalysen bewertet.

Die potentiellen Bieter erhalten im Jahr 2021 die vom BSH erstellten Daten und Berichte, um ohne eigene Messungen Gebote für die Flächen N-3.7 und N-3.8 sowie O-1.3 abgeben zu können. N-3.7 und N-3.8 liegen in der südlichen Deutschen Bucht nahe Borkum, O-1.3 nahe der Grenze zur schwedischen AWZ nordwestlich des Arkona-Beckens. Die genaue Lage der Flächen kann dem Entwurf des Flächenentwicklungsplans auf der Website des BSH entnommen werden (dieser stellt einen Planungsstand dar, welcher sich bis zum 30.06.2019 noch ändern kann). Die Windparks auf diesen Flächen sollen dann in den Jahren 2024/25 gebaut und im Jahr 2026 in Betrieb genommen werden. Dieses Verfahren wiederholt sich dann in den Folgejahren für weitere Flächen.