

Einflüsse von Offshore-Windparks in numerischen Modellen auf Wetter und Klima

Sonja Deckwart, Marita Boettcher, David Grawe, and K. Heinke Schlünzen

Universität Hamburg, Meteorologisches Institut, CEN, Germany (sonja.deckwart@studium.uni-hamburg.de)

Um den hohen Energiebedarf möglichst umweltfreundlich abzudecken, gewinnen erneuerbare Energien an Bedeutung. Aus diesem Grund ist es wichtig, mögliche Folgen ihres Einsatzes auf Wetter und Klima zu ermitteln. Zur Gewinnung von erneuerbaren Energien werden u.a. Onshore- und Offshore-Windparks installiert. Ihre Auswirkungen können mit numerischen Modellen untersucht werden.

Bei der Windenergie wird kinetische Energie in elektrische Energie umgewandelt. Der Atmosphäre wird dabei Energie entzogen und kinetische Energie im Nachlauf der Windkraftanlagen erzeugt. Das hat einen erheblichen Einfluss auf das Wetter und das lokale Klima. Um diese Einflüsse zu untersuchen wurde eine Parametrisierung für Windkraftanlagen getestet (Linde, 2011) und als Parametrisierung für subskalige Windkraftanlagen in METRAS integriert (Boettcher et al., 2015). Mit dieser wurden bereits verschiedene Effekte von offshore Windkraftanlagen untersucht (Böttcher et al., 2015; Wiese, 2017).

In diesem Beitrag wird die Genauigkeit der Parametrisierung untersucht und gegebenenfalls angepasst. Dazu wird die Parametrisierung von METRAS mit Hilfe vorhandener Messungen evaluiert. Dafür werden Simulationen mit Windparks für den aktuellen Ausbau (März 2018) in der Deutschen Bucht mit Messungen verglichen. Zudem wird untersucht, welche Effekte Offshore-Windparks in der Deutschen Bucht auf das norddeutsche Wetter und Klima haben (Deckwart, 2019).

Literatur:

Boettcher, M., Hoffmann, P., Lehnart, H.-J., Schlünzen, K.H., Schoetter, R., 2015. Influence of large offshore wind farms on North German climate. Meteorologische Zeitschrift, 24(5):465 – 480.

Deckwart, S., 2019. Impact of Wind Farms on Weather and Climate in Hamburg. Masterarbeit, Universität Hamburg in Vorbereitung.

Linde, M., 2011. Modellierung des Einflusses von Windkraftanlagen auf das umgebende Windfeld. Diplomarbeit, Universität Hamburg.

Wiese, A. J., 2017. Influence of Offshore Wind Farms on Meteorological Conditions in the Marine Atmospheric Boundary Layer. Masterarbeit, Universität Hamburg.