



Umweltauswirkungen von Offshore- Windenergieanlagen

Datenbasierte Modellierung der Zusammenhänge zwischen Kolk- bildung und hydrodynamischen Antriebskräften



© Department of Energy and Climate Change, CC BY-ND 2.0 via Flickr

Britischer Offshore-Windpark Greater Gabbard.

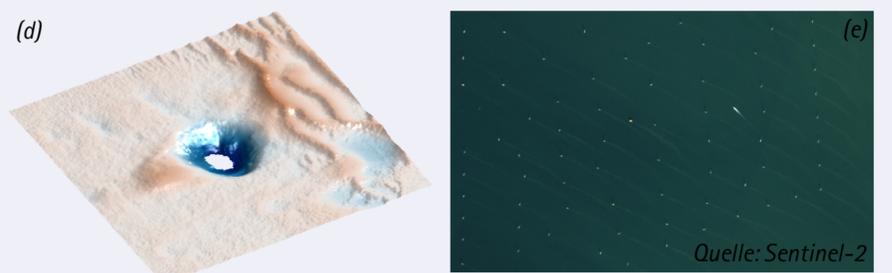
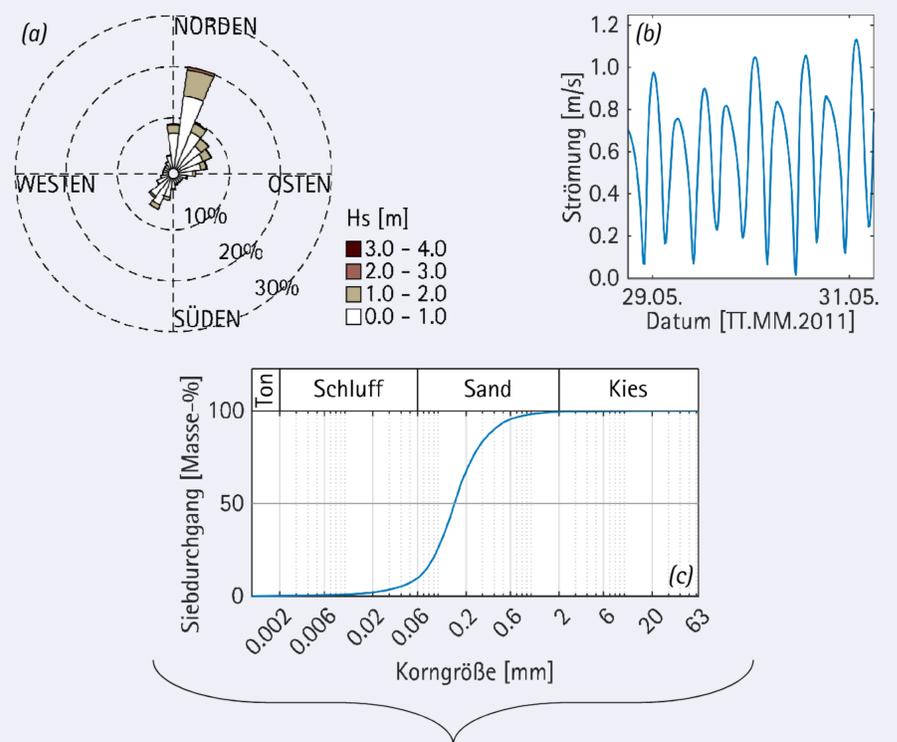
Offshore-Windenergieanlagen (OWEA) stellen eine physische Barriere auf dem Meeresboden und in der Wassersäule dar. Durch die Interaktion von OWEA mit Wellen, Strömungen und vorliegendem Sediment können sich im Nahfeld der Strukturen Auskolkungen ergeben. Auch sind großräumigere Auswirkungen zu erwarten, welche durch einen verstärkten Sedimenttransport über größere Entfernungen hinweg gekennzeichnet sind. Ein Anstieg des Sedimenttransports wiederum beeinflusst die Gewässerqualität, da sich durch verstärkte Sedimentaufwirbelungen u.a. eine Erhöhung der Trübung in der Wassersäule einstellt.

Was wird erforscht?

Als Teil der BMBF-geförderten Forschungsmission „Schutz und nachhaltige Nutzung mariner Räume“ der Deutschen Allianz Meeresforschung (DAM) werden im Rahmen des Projektes CoastalFutures (FKZ: 03F0911G) vorhandene Naturmessdaten genutzt, um die Wirkzusammenhänge zwischen Sedimenttransportprozessen im Nah- und Fernfeld von OWEA in Abhängigkeit vorherrschender Umgebungsbedingungen (z.B. Wassertiefe, Seegang, Strömung, Sohlsubstrat) datenbasiert zu modellieren. Im Detail werden hierbei folgende Forschungsfragen untersucht:

- Welche **Kolkparameter** (Kolkentiefe, -fläche, und -volumen) ergeben sich im Nahfeld einer Struktur bei bestimmten Umgebungsbedingungen?
- Welche Änderungen des **großräumigen Sedimenttransportgeschehens** sind in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen zu erwarten?

Die Ergebnisse werden im Anschluss parametrisiert und in numerische Modelle integriert, um die **Auswirkungen von OWEA auf die marine Umwelt** auch für zukünftige Szenarien des Offshore-Windenergieausbaus abschätzen zu können.



Wesentliche Einflussparameter (a: Seegang, b: Strömung, c: Sohlsubstrat) auf die Sedimenttransportprozesse im Nah- und Fernfeld von OWEA (d: Kolkentwicklung in Nahfeld, e: Sedimentfahnen im Nachlauf).