

---

## Offshore-Windparks verändern Sedimentdynamik

26.03.2026, 12:13 | Energie & Umwelt

Pressemitteilung von: *idw - Informationsdienst Wissenschaft*

---



### Verteilung von Schlamm und Kohlenstoff

Schwebstoffe werden ständig in der Nordsee transportiert; sie stammen vom Meeresboden, wo sie durch Strömungen und Wellen aufgewirbelt werden, strömen durch den Ärmelkanal aus dem Atlantischen Ozean herein, oder werden aus Flüssen eingetragen. Dieses Material durchläuft wiederholte Zyklen von Ablagerung und erneuter Aufwirbelung, bis es sich schließlich in ruhigeren Gebieten mit schwachen Strömungen als Schlamm absetzt.

Offshore-Windkraftanlagen stellen ein Hindernis in der Luft und im Wasser dar. Sie beeinflussen so unter anderem die Schichtung des Meeres in wärmere und kältere Wasserschichten und verlangsamen die Strömung weiträumig in der gesamten Nordsee. Diese Faktoren bestimmen, wie Schwebstoffe und organische Partikel durch das Meer transportiert werden und wo sie sich ablagern. Hereon-Forschende haben nun herausgefunden, dass die bestehenden Windparks in der Nordsee schon jetzt eine erhebliche räumliche Umverteilung dieser Sedimente verursachen. Das betrifft jährlich bis zu 1,5 Millionen Tonnen Schlamm - und den darin gebundenen Kohlenstoff.

Sedimente bestehen zum Teil aus Überresten von abgestorbenen Meerestieren und -pflanzen. Dieses organische Material enthält sogenannten partikulären organischen Kohlenstoff (POC), der mit den Partikeln auf den Meeresgrund absinkt und dort Jahrhunderte lang gespeichert werden kann. Man bezeichnet den Meeresboden deshalb auch als Kohlenstoffsänke. Ozeane leisten damit einen wichtigen Beitrag zur globalen Kohlenstoffbindung und wirken dem Klimawandel entgegen.

### Deutsche Bucht besonders betroffen

Die Forschenden nutzten ein neues Computermodell, das erstmals die Atmosphäre, Wellen, Strömungen und den Sedimenttransport in der Nordsee gemeinsam berechnet. Die Daten basieren auf früheren Hereon-Studien zum Einfluss von Offshore-Windkraftanlagen auf die Luft- und Meeresströmungen.

„Unsere Simulationen legen nahe, dass sich der Effekt durch den Ausbau der Offshore-Windparks über die kommenden Jahrzehnte hinweg deutlich verstärken wird. Das kann die langfristige Funktionsweise des Ökosystems und der Kohlenstoffspeicherung in der Nordsee beeinflussen“, sagt Jiayue Chen, Erstautorin der Studie und Wissenschaftlerin am

Hereon-Institut für Küstensysteme – Analyse und Modellierung. Auch Infrastrukturen wie Häfen und Fahrrinnen könnten sich dadurch verändern. Bemerkenswert sei zudem, dass etwa 52 Prozent der gesamten Sedimentumverteilung in der Nordsee im Gebiet der Deutschen Bucht stattfindet. „Das hebt diese Region als besonders betroffen hervor.“ Die Forschenden wollen nun untersuchen, welche Auswirkungen dies auf besonders empfindliche Küstenregionen wie das Wattenmeer hat, für das eine kontinuierliche Sedimentzufuhr essenziell ist, um den ansteigenden Meeresspiegel auszugleichen. Außerdem wird untersucht, inwiefern diese Effekte die Rolle des Meeres als Kohlenstoffsенке beeinflussen.

„Mit einem verbesserten Verständnis der Sedimentverteilung und Kohlenstoffspeicherung in der Nordsee können wir langfristige Risiken für die Küstenstabilität, Navigationssicherheit in der Schifffahrt und die Funktionsweise von Ökosystemen in der Deutschen Bucht abschätzen“, sagt Jiayue Chen. „Unsere Ergebnisse liefern wertvolle Grundlagen für den nachhaltigen Ausbau der Offshore-Windenergie und helfen Entscheidungsträgern aus Politik, Wirtschaft und Industrie, neue Windparks umweltfreundlich zu planen.“

#### Spitzenforschung für eine Welt im Wandel

Das Ziel der Wissenschaft am Helmholtz-Zentrum Hereon ist der Erhalt einer lebenswerten Welt. Dafür erzeugen rund 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Wissen und erforschen neue Technologien für mehr Resilienz und Nachhaltigkeit – zum Wohle von Klima, Küste und Mensch. Der Weg von der Idee zur Innovation führt über ein kontinuierliches Wechselspiel zwischen Experimentalstudien, Modellierungen und künstlicher Intelligenz bis hin zu Digitalen Zwillingen, die die vielfältigen Parameter von Klima und Küste oder der Biologie des Menschen im Rechner abbilden. Damit wird interdisziplinär der Bogen vom grundlegenden wissenschaftlichen Verständnis komplexer Systeme hin zu Szenarien und praxisnahen Anwendungen geschlagen. Als aktives Mitglied in nationalen und internationalen Forschungsnetzwerken und im Verbund der Helmholtz-Gemeinschaft unterstützt das Hereon mit dem Transfer der gewonnenen Expertise Politik, Wirtschaft und Gesellschaft bei der Gestaltung einer nachhaltigen Zukunft.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Jiayue Chen

Wissenschaftlerin

Hereon-Institut für Küstensysteme – Analyse und Modellierung

Tel: +49 (0)4152 87-2935

E-Mail: [Jiayue.Chen@hereon.de](mailto:Jiayue.Chen@hereon.de)

Originalpublikation:

<https://doi.org/10.1038/s43247-026-03390-6>

#### **Helmholtz-Zentrum Hereon**

TorstenFischer (Mitarbeiter in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit)

04152 87-1677

[presse@hereon.de](mailto:presse@hereon.de)

---

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/1307753/Offshore-Windparks-veraendern-Sedimentdynamik-idw.html>