Gesellschaftswissenschaftliche und ökonomische Fragen

Gesellschaftliche Chancen und Gelingensbedingungen des Offshore-Windenergie-Ausbaus

Die gemeinsamen politischen Planungen der Nordseeanrainerstaaten sehen vor, durch einen umfangreichen Ausbau der Offshore-Windenergie in den nächsten Jahren in der Nordsee das größte europäische Kraftwerk für erneuerbare Energien zu entwickeln. Deutschland will zu diesem Ziel mit einem Ausbau seiner Offshore-Windenergiekapazitäten von heute knapp zehn Gigawatt auf 70 Gigawatt in 2045 beitragen. Allein bis 2030 sollen die deutschen Offshore-Windenergiekapazitäten auf ein Dreifaches ausgebaut werden. Dieses ambitionierte und mit hohem Zeitdruck angestrebte Ausbauziel wirft nicht nur viele technische, sondern auch ökonomische und gesellschaftliche Fragen auf, ohne deren Klärung der Erfolg dieses elementaren Transformationsprojekts der Energiewende zweifelhaft ist.

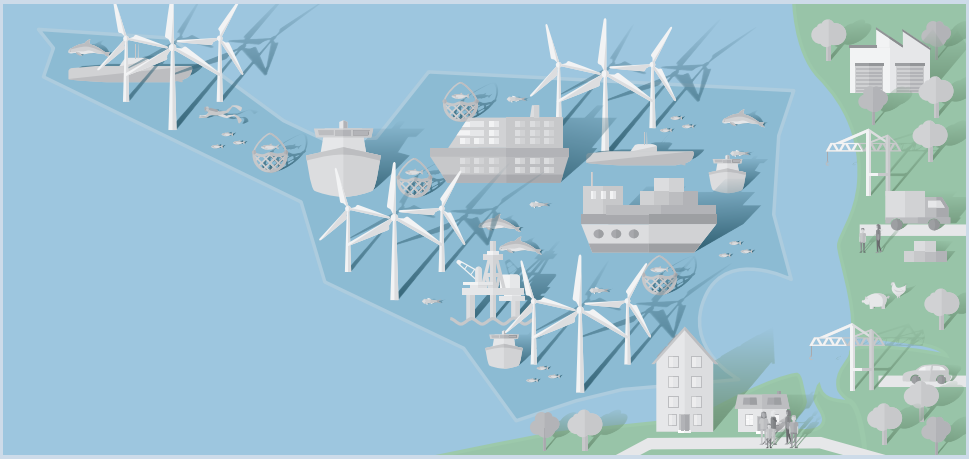
- **Wie gehen die Unternehmen mit den Herausforderungen des Ausbaus der Offshore-Windenergie um?**
- **Welche branchenweiten Lösungen können entwickelt werden?**

► Eine Branche formiert sich: Offshore-Windenergie ist eine junge Form der Energieerzeugung. Der erste deutsche Offshore-Windpark ging erst 2010 in Betrieb. Dies verweist nicht nur auf zahlreiche ungelöste technologische Fragen. Auch die Branche formiert sich in vielen Bereichen erst und wird durch das forcierte Tempo des Offshore-Ausbaus vor große Herausforderungen gestellt. Einerseits eröffnet sich mit der Offshore-Windenergie ein vielversprechender neuer Markt. Andererseits muss die noch junge Branche Strategien im Umgang mit diesen Herausforderungen entwickeln. Die extremen Investitionskosten sind für Unternehmen angesichts des dynamischen politischen Umfeldes mit hohen Risiken behaftet. Brancheneigene Formen der unternehmensübergreifenden Kooperation entwickeln sich teils erst. Fragen der Fachkräfteversorgung erhalten eine immer höhere branchenweite Dringlichkeit.

- **Welche Rahmenbedingungen braucht ein erfolgreicher Ausbau der Offshore-Windenergie?**
- **Welche Hindernisse bestehen für die Umsetzung?**

► Infrastrukturelle Voraussetzungen: Nicht nur Branche und Technologie sind noch jung, damit einhergehend müssen auch viele Rahmenbedingungen politisch entwickelt und gesetzt werden. So scheiterten deutsche Auktionen zur Versteigerung neuer Windparkflächen in 2025, und Politik und Branchenvertreter suchen nun nach einem Weg, in künftigen Auktionen die hohen Investitionsrisiken und Anschlusskosten zu minimieren und zugleich einen niedrigen Strompreis zu ermöglichen. Auch für den anstehenden Rückbau der ersten Windenergieanlagen sind rechtliche Anforderungen noch ungeklärt. Genauso droht der Offshore-Ausbau aufgrund fehlender Investitionen in Hafeninfrastrukturen ausgebremst zu werden. Um die notwendigen regulativen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung der Ausbauziele zu schaffen, muss die Politik teilweise neue Wege finden.

Die Nordsee ist ein dicht genutzter Raum: Windparks, Schifffahrtsrouten, Fischfanggebiete, militärische Zonen, Touristik und Naturschutzgebiete verlangen nach eigenen Flächen. Aus diesen Überlagerungen entstehen die Konfliktpotenziale und Aushandlungsprozesse, die das Reallabor untersucht.



- **Vor welchen konkreten Herausforderungen stehen Kommunen und Landkreise und wie gehen sie damit um?**

► Industrialisierungsprozesse: Der Ausbau der Offshore-Windenergiekapazitäten eröffnet für Teile der Küstenregionen Chancen: Neuansiedlungen von Betrieben versprechen einen Zuwachs an Arbeitsplätzen und einen Zuzug von Arbeitskräften in die Region. Solche Chancen müssen aber vor Ort erst entwickelt und nutzbar gemacht werden. Eine Verwirklichung der Ausbauplanungen setzt nicht nur einen entsprechenden Auf- und Ausbau notwendiger Energie-, Hafen- und Verkehrsinfrastrukturen oder die Ansiedlung von Betrieben voraus. Auch andere materielle sowie soziale Infrastrukturen vor Ort müssen mitunter angepasst werden.

- **Wie kann der Ausbau der Offshore-Windenergie für die Regionalentwicklung der Küstenregionen nutzbar gemacht werden?**
- **Welche Chancen zu einer besseren Abstimmung zwischen Regionalentwicklung und Umsetzung der Energiewende bieten sich?**

► Energiewende und Regionalentwicklung: Viele regionale Akteure versprechen sich von der hohen Verfügbarkeit erneuerbarer Energien Chancen einer regionalen Industrialisierung, für die Offshore-Windenergie neben anderen eine wichtige Energiequelle darstellen kann. Teile der regionalen Bestrebungen zielen darauf, die Anlandepunkte des Offshore-Stroms als „Grüne Steckdose" für energieintensive Industrien zu vermarkten. Andere sehen Chancen zum Aufbau einer Wasserstoffproduktion. Bislang stehen solche Überlegungen und der Ausbau der Offshore-Windenergie und der hierfür notwendigen Übertragungsnetze jedoch weitgehend unverbunden nebeneinander.

- **Wie lassen sich Energiewende und Naturschutz zusammendenken?**
- **Welche gemeinsamen Gestaltungsmöglichkeiten für eine ökologisch und sozial fokussierte regionale Entwicklung lassen sich mit den unterschiedlichen Akteuren erarbeiten?**

► Ökologische und soziale Veränderungen in der Energiewende: Die Verwirklichung der ambitionierten Ausbauziele geht mit steigenden Flächenbedarfen auch an Land einher (etwa für Hafenflächen oder Produktionsanlagen). Nicht selten betreffen diese Natur- oder gar Naturschutzflächen, deren Umnutzung ein erhebliches Konfliktpotential zwischen den unterschiedlichen beteiligten Akteuren birgt. Flächenerweiterungen im Dienste der Energiewende stehen hier im Widerstreit mit dem Schutz bestehender Natur und dem für die Küstenregionen typischen Verständnis von Naturerleben und naturnaher Erholung.

- **Welche Akteure sind in die regionale Entwicklung der Energiewende einzubinden und welche Partizipationsansätze lassen sich entwickeln? Gibt es eine Partizipation der Bürger*innen der Küstenregionen und wie lässt sich diese gestalten?**

► Partizipation und Mitgestaltung: Auch wenn der Ausbau der Offshore-Windenergie in den meisten Fällen in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) und damit außerhalb der Zuständigkeitsbereiche der Küstenkommunen und -landkreise stattfindet, sind diese als Standorte für Häfen und Produktionsanlagen und Ausgangsort von Arbeiten an den Windparks sowie durch den Bau der notwendigen Leitungsinfrastrukturen betroffen. Vor Ort stellt sich daher die Frage, in welcher Form regionale Akteure, aber auch Bürger*innen der Küstenregionen, in die Gestaltung der Entwicklung einbezogen werden können.

Im Rahmen des Reallabors werden diese Prozesse untersucht und begleitet. Ziel des Innovationsbereichs ist es, im Austausch mit den verschiedenen Stakeholdern eine ‚Landkarte' der Konfliktpotenziale, Chancen und Gelingensbedingungen des Offshore-Ausbaus zu erstellen, die relevantes Handlungswissen für die Umsetzung dieses Großprojektes der Energiewende bereitstellt. Ein besonderer Fokus liegt dabei auch auf der Begleitung und Untersuchung partizipativer Prozesse in der Umsetzung des Offshore-Ausbaus und der Energiewende.

efzn

zukunft. niedersachsen

Impressum: Diese Veröffentlichung ist im Rahmen des Forschungsprogramms „Transformation des Energiesystems Niedersachsen" (TEN.efzn) am Energie-Forschungszentrum Niedersachsen (efzn) entstanden. Gefördert mit Mitteln aus zukunft. niedersachsen, dem gemeinsamen Wissenschaftsförderprogramm des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur und der VolkswagenStiftung.

Beteiligte: Prof. Dr. Berthold Vogel, Dr. Klaus Peter Buss (beide Soziologisches Forschungsinstitut Göttingen - SOFI), Dr. Andreas Kannen, Dr. Jürgen Schaper (beide Helmholtz Zentrum Hereon), Prof. Dr. Bernd Siebenhüner, Dr. Sophie Berg (beide Carl von Ossietzky Universität Oldenburg), Dr. Martin Dörenkämper, Dr. Bernhard Stoevesandt (beide Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme IWES)

Teilprojekt 1: Chancen und Gelingensbedingungen des Offshore-Ausbaus - Kontakt: klaus-peter.buss@sofi.uni-goettingen.de
Teilprojekt 2: Gestaltung der notwendigen Beteiligungsprozesse - Kontakt: sophie.berg1@uni-oldenburg.de
Teilprojekt 3: Bewertung der Ausbauziele unter verschiedenen technoökonomischen Szenarien - Kontakt: martin.doerenkaemper@iwes.fraunhofer.de

Mehr Informationen: https://reallabor.offshore.uol.de/ib-1-gesellschaft/
Gestaltung: Manuel Siebert (manuel.siebert@uni-oldenburg.de), Oldenburg, Juli 2026

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0). © 2026 Reallabor 70 GW Offshore Wind – CC BY 4.0