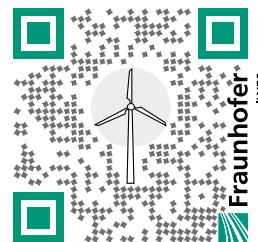


WINDENERGIE REPORT DEUTSCHLAND 2012



Herausgeber:

Dr. Kurt Rohrig
Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES)
Bereich Energiewirtschaft & Netzbetrieb
Königstor 59
34119 Kassel
E-Mail: windmonitor@iwes.fraunhofer.de
www.iwes.fraunhofer.de

**Redaktion:**

Volker Berkhout, Stefan Faulstich, Philip Görg, Paul Kühn,
Katrin Linke, Philipp Lyding, Sebastian Pfaffel, Khalid Rafik,
Dr. Kurt Rohrig, Renate Rothkegel, Elisabeth Stark
Beratung Dr. Jutta Witte (Journalistenbüro Surpress)

Foto Titelseite: © Siemens Pressebild

Druck und Weiterverarbeitung:
Strube Druck & Medien oHG, Felsberg

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im
Internet über <http://dnb.de> abrufbar.
ISBN 978-3-8396-0536-3

© by FRAUNHOFER VERLAG, 2013
Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB
Postfach 800469, 70504 Stuttgart
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart
Telefon 0711 970-2500
Telefax 0711 970-2508
E-Mail verlag@fraunhofer.de
URL <http://verlag.fraunhofer.de>

Alle Rechte vorbehalten

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen.
Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen und Handelsnamen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und deshalb von jedermann benutzt werden dürften. Soweit in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z.B. DIN, VDI) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden ist, kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen.

Fraunhofer-Institut
für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES)
Bereich Energiewirtschaft & Netzbetrieb

WINDENERGIE REPORT DEUTSCHLAND 2012

Volker Berkhout, Stefan Faulstich, Philip Görg, Paul Kühn,
Katrin Linke, Philipp Lyding, Sebastian Pfaffel, Khalid Rafik,
Dr. Kurt Rohrig, Renate Rothkegel, Elisabeth Stark

Fraunhofer Verlag



AKZEPTANZ DER OFFSHORE-WINDENERGIENUTZUNG

PD Dr. Gundula Hübner / Dr. Johannes Pohl

Offshore-Windenergie aus Anwohnersicht

Um das Ziel der Energiewende zu erreichen, wird auch die Offshore-Windenergie ausgebaut werden, zu einer geplanten Leistung von 7000–10000 MW. Die Genehmigung sowie der Bau der ersten Offshore-Windparks führte insbesondere unter Küstenanwohner zu teilweise heftigen, kontroversen Diskussionen. Um aus diesen Erfahrungen für weitere Projekte zu lernen, fördert das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) seit 2009 das interdisziplinäre Projekt „Akzeptanz der Offshore-Windenergienutzung“ (Förderkennzeichen 0325137), in welchem Umweltpsychologen der Universität Halle-Wittenberg mit Landschaftsplanern der Technischen Universitäten Berlin (Dr. Elke Bruns) und München (Prof. Dr. Sören Schöbel-Rutschmann) sowie einem Experten für maritimen Tourismus (Prof. Dr. Michael Vogel, Hochschule Bremerhaven) zusammenarbeiten. In zwei Befragungswellen, im Sommer 2009 und 2011, wurden mehr als 300 Küstenanwohner und über 700 Touristen interviewt. Eine dritte Befragung befindet sich in der Auswertung. Der vorliegende Beitrag liefert einen Einblick in ausgewählte Ergebnisse der ersten zwei Befragungen. Umfassender sind die Ergebnisse in einer Broschüre dargestellt, die frei zum Download verfügbar ist unter www.akzeptanz-windenergie.de. Der Abschlussbericht zum Projekt wird ab Herbst 2013 verfügbar sein.

In vier Küstenregionen wurden Anwohner und Touristen zu ihren Erfahrungen mit und Einstellungen zur Nutzung der Offshore-Windenergie befragt. Ausgewählt wurden mit den Inseln Borkum und Norderney sowie der Halbinsel Darß jeweils eine Nord- und eine Ostseeregion, in denen im Befragungszeitraum ein Offshore-Park fertig gestellt wurde.

In der Nordsee vor Borkum und Norderney entstand 45 km entfernt das Testfeld alpha ventus mit insgesamt 12 Anlagen. Zudem wird aktuell 15 Kilometer vor der Küste Borkums der küstennahe Offshore-Park Riffgat errichtet. Eine umgekehrte Situation findet sich vor der Ostsee-Halbinsel Darß. Dort ist in 16 Kilometer Entfernung zur Küste mit Baltic 1 bereits ein küstennaher Offshore-Park mit 21 Anlagen in Betrieb, während sich küstenfern Baltic 2 im Bau befindet, 32 Kilometer nördlich vor Rügen.

		2009	2011
Offshore-Park-Region	Borkum/Norderney (Riffgat, alpha ventus)	Anwohner: 109 Touristen: 100 Experten: 12	Anwohner: 79 Touristen: 110 Experten: 10
	Darß (Baltic 1, 2)	Anwohner: 103 Touristen: 100 Experten: 12	Anwohner: 78 Touristen: 85 Experten: 9
Vergleichsregion	Föhr	Anwohner: 97 Touristen: 85 Experten: 12	Anwohner: 72 Touristen: 102 Experten: 8
	Usedom	Anwohner: 114 Touristen: 100 Experten: 12	Anwohner: 71 Touristen: 100 Experten: 9

Tabelle 1: Befragungsregionen und Teilnehmeranzahl der ersten zwei Befragungswellen. Anmerkung: 2011 wurden dieselben Anwohner und Experten befragt wie 2009, bei den Touristen waren es jeweils verschiedene Personen.

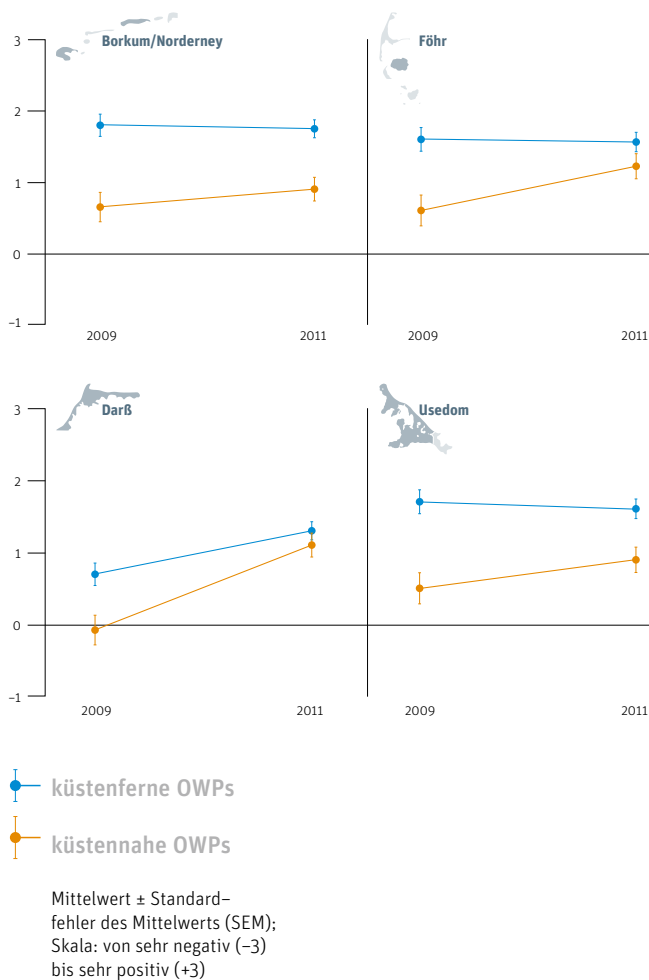


Abbildung 1: Einstellung zu küstennahen und küstenfernen Offshore-Parks

Um feststellen zu können, inwieweit die Einstellungen zur Offshore-Windenergie auf die tatsächliche Existenz eines Offshore-Parks zurückzuführen sind, wurden parallel Befragungen in zwei Vergleichsregionen durchgeführt, in denen weder ein Offshore-Park geplant ist noch gebaut wird: auf der Nordseeinsel Föhr und auf Usedom an der Ostsee.

Anwohner und Touristen wurden mittels standardisierter Fragebögen befragt; ausgewählte Experten in Telefoninterviews. Die Fragebögen wurden basierend auf prominenten Theorien des Einstellungs-Verhaltenszusammenhangs sowie der Umweltpsychologie konstruiert. Die ersten Ergebnisse dieser Befragungen wurden im März 2012 auf drei Workshops mit Anwohnern der Inseln Borkum und Norderney sowie des Darß diskutiert. Eingeladen waren sämtliche Befragungsteilnehmer, die sich an beiden Erhebungswellen beteiligt hatten. Tabelle 1 bietet eine Übersicht über die Befragungsteilnehmer.

Bei den Anwohnern waren Männer mit 61 Prozent häufiger vertreten als Frauen (39 Prozent). Das mittlere Alter betrug 56 Jahre. Im Mittel wohnten die Anwohner 22 Jahre vor Ort. Die Touristen waren im Durchschnitt 51 Jahre alt; das Geschlechterverhältnis war relativ ausgeglichen.

In der folgenden Ergebnisdarstellung werden statistisch signifikante Unterschiede zwischen Regionen und Erhebungszeitpunkten berichtet. Zusätzlich wurde auf expliziten Wunsch der Workshop-Teilnehmer in sämtlichen Analysen geprüft, ob bedeutsame Unterschiede zwischen den Einschätzungen auf Borkum und Norderney bestanden. Da dies jedoch nur in wenigen Einzelfällen zutraf, werden mit deren Ausnahme die Ergebnisse für Borkum und Norderney zusammengefasst.

Einstellungen der Küstenanwohner

Die Befragungen der Jahre 2009 und 2011 zeigen eine stabil positive Einstellung der befragten Anwohner zur Offshore-Windenergie insgesamt. Allerdings wurden küstenferne Offshore-Parks deutlich positiver als küstennahe bewertet (Abbildung 1). Auf dem Darß fielen die Bewertungen im Jahr 2009 weniger positiv aus als in den anderen Regionen, näherten sich

zwei Jahre später jedoch denen der anderen Regionen an. Nach Einschätzung der Workshop-Teilnehmer auf dem Darß kam es zu dieser positiven Veränderung, weil befürchtete negative Auswirkungen von Baltic 1 nicht eingetreten waren.

Auch hinsichtlich des Heimatgefühls wurden 2009 küstenerne Offshore-Parks eher neutral, küstennahe dagegen leicht negativ eingestuft. Interessanterweise war auf Borkum/Norderney sowie auf dem Darß von 2009 zu 2011 eine Verschiebung mit leicht positiver Tendenz festzustellen – von einer Beurteilung der Offshore-Parks als Fremdkörper in Richtung eines charakteristischen Merkmals der Region. Dieser Trend zeigte sich nicht in den Vergleichsregionen (Abbildung 2). Einschränkend ist zu erwähnen, dass Offshore-Parks auf Borkum mit negativeren Wirkungen auf das Heimatgefühl verbunden wurden als auf Norderney.

Erwartungen und Erfahrungen

Der Bau der Offshore-Parks war anfangs mit erheblichen Befürchtungen hinsichtlich der Sicherheit der Seeschifffahrt, der Meereslebewesen und des Tourismus verbunden worden. Die tatsächlichen Erfahrungen führten teilweise zu leichter Entspannung – jedoch nur eingeschränkt.

Ein zentrales Thema auf den Anwohner-Workshops war und blieb die befürchtete Beeinträchtigung der Seeschifffahrtssicherheit durch erhöhte Kollisionsgefahren. Trotz der eingehaltenen gesetzlichen Genehmigungsregelungen bemängelten die Anwohner mehrfach einen zu geringen Abstand der Offshore-Parks zu den stark befahrenen Schifffahrtsstraßen. Küstennahe Offshore-Parks wurden auch in diesem Punkt kritischer als küstenerne beurteilt. Die Anwohner der Offshore-Parks zeigten sich zudem deutlich besorgter als die der Vergleichsregionen (Abbildung 3). Auf den Workshops wurden neben einer Lotsenpflicht auch Schiffsverkehrsüberwachung sowie – für den Fall einer Havarie – genügend Schlepper vor Ort gefordert. Kritisiert wurde vor allem, dass bei den Gutachten zur Havariewahrscheinlichkeit menschliches Versagen – die häufigste Ursache für Schiffsunfälle – nicht berücksichtigt wurde.



Abbildung 2: Passung des Offshore-Parks zur Region

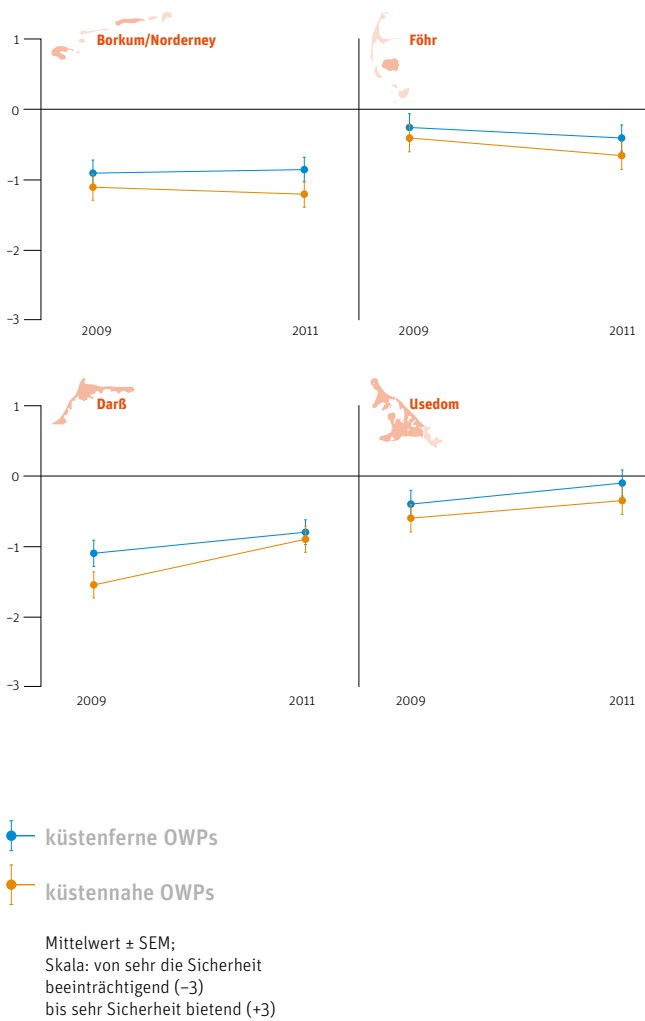


Abbildung 3: Befürchtete Auswirkung auf die Sicherheit der Seeschifffahrt

Besonders ausgeprägt waren die Befürchtungen auf dem Darß im Jahr 2009; 2011 zeigte sich hingegen eine leichte Entspannung. Sie ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass es bisher keine Gefahrensituation in Zusammenhang mit Baltic 1 gab.

Die Küstenanwohner befürchteten durch Offshore-Parks eine deutliche Beeinträchtigung der Lebensbedingungen von Vögeln und Meeressäugern. Hier wurden küstennahe und -ferne Offshore-Parks vergleichbar kritisch beurteilt. Im Zeitverlauf zeigten sich hier regionale Unterschiede: Während sich bei den Bewohnern von Borkum und Norderney die Erwartung negativer Auswirkung auf Vögel verstärkte, verminderte sich diese bei den Darß-Bewohnern (Abbildung 4). Die abnehmend kritische Sicht auf dem Darß steht wiederum mit den bisherigen Erfahrungen mit Baltic 1 im Einklang, die nach einstimmiger Aussage der Workshop-Teilnehmer nicht so negativ wie erwartet ausfielen. Diese Einschätzung steht in Einklang mit den Ergebnissen der ökologischen Begleitforschung, siehe <http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/Windparks/StUKplus/stukplustext.jsp>.

Negative Auswirkungen wurden anfangs auch auf den Tourismus durch die küstennahen Offshore-Parks erwartet. Diese Befürchtung nahm im Zeitverlauf ab, besonders deutlich bei den Darß-Bewohnern. Dies begründeten die Workshop-Teilnehmer auf dem Darß eindeutig mit ihren tatsächlichen Erfahrungen: Baltic 1 hatte entgegen der anfänglichen Befürchtungen keinen erkennbar negativen Einfluss auf den Tourismus. Dies wurde auch durch die tatsächlichen Buchungszahlen belegt. Die Hoffnung, Offshore-Parks würden zu touristischen Attraktionen werden, hat sich dagegen bisher nicht erfüllt.

Planungsprozess und Empfehlungen aus Anwohnersicht

Sowohl auf Borkum/Norderney als auch auf dem Darß äußerten die Befragten ihre Unzufriedenheit über den Planungsprozess. Die überwiegende Mehrheit (81 Prozent) gab an, keine Möglichkeit einer Bürgerbeteiligung erfahren zu haben. Zudem herrschte die Meinung vor, die Planungsbehörden und Projekt-

träger seien den Anliegen der jeweiligen Gemeinde und der Bürger nur wenig gerecht geworden. Insbesondere auf dem Darß wurde kaum eine Berücksichtigung der Gemeindeforderungen bei den Entscheidungen der Landesregierung erlebt. Kaum besser wurde der Prozess auf Borkum beurteilt (Abbildung 5).

Auf die Frage, wie ein gerechter und fairer Planungsprozess aus Anwohnersicht gestaltet werden sollte, wurden auf den Workshops verschiedene Maßnahmen vorgeschlagen.

Für die Planung wurden vor allem ausgewogene Informationen gefordert, z. B. über Vor- und Nachteile der Offshore-Parks, ebenso eine verständliche Darlegung der Planungsinhalte und Verfahrensabläufe durch die Behörden sowie das Aufzeigen und die Diskussion von Planungsalternativen. Ebenso sollte fortlaufend über den Projektverlauf informiert werden, auch nach Inbetriebnahme – u. a. im Internet. Zudem sollte das Wissen lokaler Experten einbezogen und, soweit als möglich, die Angebote lokaler Betriebe und Firmen berücksichtigt werden. Gefordert wurde auch eine Teilhabe am wirtschaftlichen Nutzen des Offshore-Parks in Form von Gewerbesteuererinnahmen für die Kommune.

Fazit

Offshore-Windenergie trifft auf Akzeptanz – bei Küstenanwohnern wie Touristen. Die Akzeptanz ist allerdings höher, wenn die Anlagen küstenfern errichtet werden und die Sicherheit der Seeschifffahrt an erster Stelle steht. Ebenfalls lassen sich keine negativen Effekte auf den Tourismus nachweisen. Diese Ergebnisse stehen in Einklang mit internationalen Studien zur Offshore-Windenergienutzung (z. B. Ladenburg & Möller, 2011; Lilley, Firestone & Kempton, 2010; Firestone, Kempton & Krueger, 2009).

Die Erfahrungen aus den hier untersuchten Offshore-Windenergieprojekten sowie die Meinungen und Anregungen der Anwohner bieten wertvolle Anregungen für eine Strategie zur langfristigen Sicherung der Akzeptanz von Offshore-Windenergie. So sollten zu Beginn einer Projektplanung sämtliche betroffenen Gruppen vor Ort einbezogen werden,

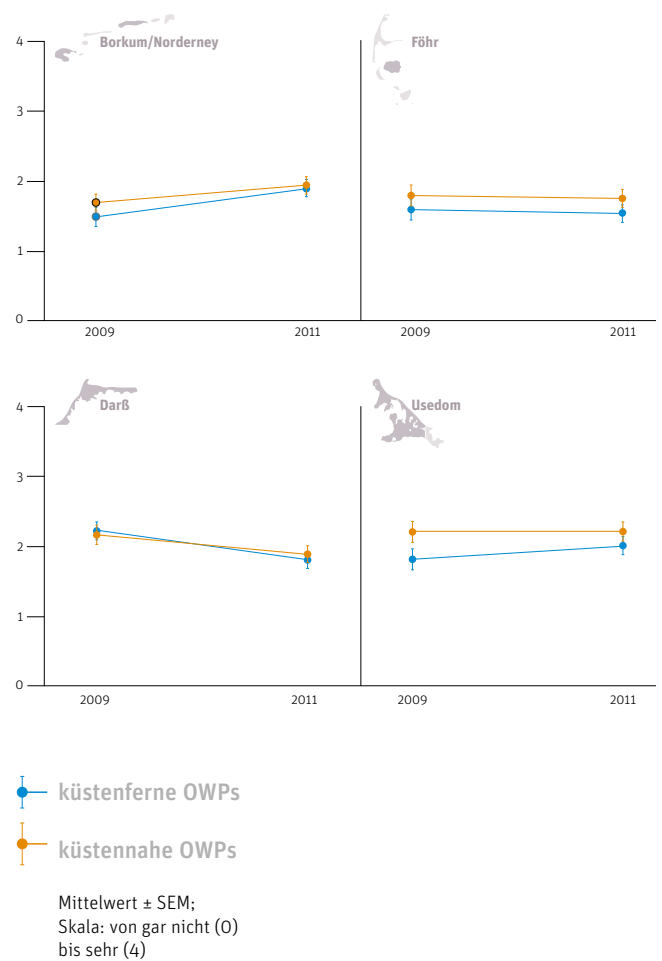


Abbildung 4: Erwartete Beeinträchtigung der Vögel

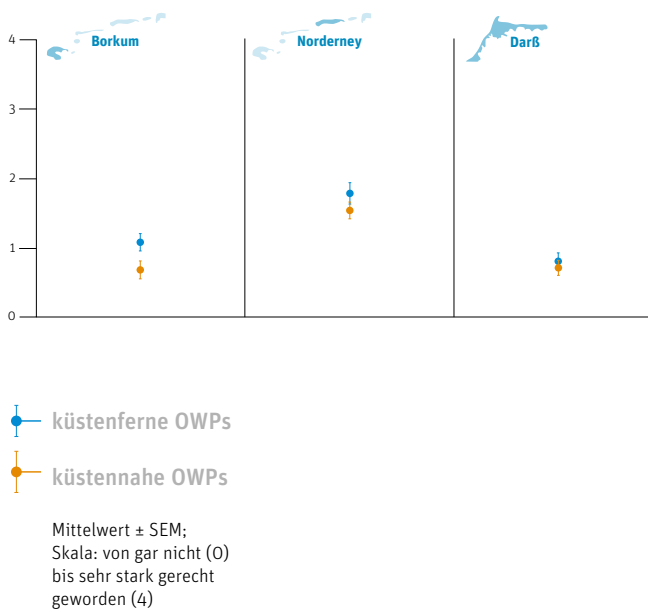


Abbildung 5: Bei der Planung des Offshore-Parks dem Anliegen der Gemeinde und der Bürger gerecht geworden

auch in die Standortdiskussion (z. B. Haggett, 2011; Hübner, 2012). Im Hinblick auf die Akzeptanz kann sich z.B. die Frage als durchaus relevant erweisen, ob ein Windpark möglicherweise um einige Kilometer versetzt gebaut werden könnte – etwa, wenn es um die visuelle Beeinträchtigung von besonderen Aussichtsorten geht. Unabdingbar ist es, die Grenzen und Möglichkeiten einer öffentlichen Beteiligung klar offenzulegen. Eine intransparente Informationspolitik, stückchenweise Information, das Verschweigen unpopulärer Maßnahmen oder negativer Konsequenzen, aber auch unklare Aussagen über die Chancen von Beteiligungsmöglichkeiten schaffen Misstrauen und führen schlimmstenfalls zu einem Vertrauensverlust. Je geringer zudem die Betroffenen ihre Mitwirkungsmöglichkeiten einschätzen, desto wahrscheinlicher werden negative Gefühle wie Misstrauen und Ärger und der Widerstand gegen ein Projekt. Umgekehrt eröffnet sich über die Beteiligung der lokalen Öffentlichkeit ein großer Erfahrungsschatz, der auch in der Projektentwicklung genutzt werden kann. Denn Küstenanwohner sind regionale Experten, die nicht selten das über mehrere Generationen angehäufte Wissen über lokale Besonderheiten produktiv einbringen können.

Nicht vorausgesetzt werden kann, dass die Betroffenen die Planungs- und Genehmigungsverfahren und die dafür zuständigen Behörden kennen. Daher müssen sie über den formellen Planungs- und Genehmigungsprozess informiert werden – sowohl von den zuständigen Behörden als auch von den Betreibern. Noch vor der Eröffnung des Planungsverfahrens sollten zudem informelle Beteiligungsangebote mit professioneller Moderationsunterstützung stattfinden. Es sollten hier allerdings keine falschen Erwartungen geweckt und die Möglichkeiten und Grenzen der Einflussnahme auf behördliche Entscheidungen realistisch aufgezeigt werden. Ebenso sind Projektträger, Betreiber und die beteiligten Behörden gut beraten, die Information über das Projekt nicht allein der Presse zu überlassen. Stattdessen sind eine Kommunikationsstrategie über den gesamten Prozess von der Planung über die Genehmigung bis hin zur Inbetriebnahme und den anschließenden Regelbetrieb zu entwickeln.

Literatur

Ladenburg, J. & Möller, B. (2011). Attitude and acceptance of offshore wind farms – the influence of travel time and wind farm attributes. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15, 4223-4235.

Lilley, M. B., Firestone, J. & Kempton, W. (2010). The effect of wind power installations on coastal Tourism. *Energies*, 3, 1-22.

Firestone, J., Kempton, W. & Krueger, A. (2009). Public acceptance of offshore wind power projects in the USA. *Wind Energy*, 12, 183–202.

Haggett, C. (2011). Understanding public responses to offshore wind power. *Energy Policy*, 39, 503-510.

Hübner, G. (2012). Die Akzeptanz Erneuerbarer Energien. In F. Ekardt, B. Hennig & H. Unnerstall (Hrsg.), *Erneuerbare Energien – Ambivalenzen, Governance, Rechtsfragen* (S. 105-127). Marburg: Metropolis.

Abbildungen: Adler & Schmidt Kommunikations-Design, Berlin; aus www.akzeptanz-windenergie.de

Fraunhofer IWES | Kassel

Königstor 59
34119 Kassel / Germany
Tel.: 05 61 72 94-0
Fax: 05 61 72 94-100

Fraunhofer IWES | Bremerhaven

Am Seedeich 45
27572 Bremerhaven / Germany
Tel.: 04 71 90 26 29-0
Fax: 04 71 90 26 29-19

info@iwes.fraunhofer.de
www.iwes.fraunhofer.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Projekträger:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ISBN 978-3-8396-0536-3

