

# Ist die Nutzung von Offshore-Windenergie mit dem Nordseeschutz vereinbar?

*Von alters her hat der Mensch die Kraft des Windes für sich genutzt, als Segel zum Antrieb von Schiffen und als Windmühlen zur Verrichtung von Arbeit. Auf dem Land spielten insbesondere die Windmühlen eine wichtige Rolle. Sie trieben Pumpen für die Ent- und Bewässerung, dienten als Mahlwerke für Getreide oder Lohe oder sie lieferten Energie zum Walken von Stoffen. Vielerorts finden wir heute noch geographische Bezeichnungen wie Graupen, Stampf-, Loh- oder Walkenmühle. In vorindustrieller Zeit waren Mühlen aus dem Leben der Menschen nicht wegzudenken. Die Anlagen waren klein und dienten der direkten, lokalen Versorgung eines begrenzten Umfeldes.*

*Mit der Nutzung fossiler Energien wie Kohle, Gas und Öl und der Herstellung der „Edelenergie“ Strom, verkam die Windenergienutzung zur Bedeutungslosigkeit. Nur an wenigen abgelegenen Stellen, die in Deutschland nicht an das Stromnetz angeschlossen waren, dienten Windmühlen noch bis in die 50er Jahre dieses Jahrhunderts mit kleinen Generatoren zur Stromerzeugung. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden die letzten dieser Mühlen abgebaut.*

### Renaissance der Windmühlen

Ende der 70er/Anfang der 80er Jahre entwickelte sich eine Windmühlen-Renaissance. Ausgelöst durch das Ölembargo der Arabischen Staaten wurde den Industrienationen trauma-

tisch die Abhängigkeit und Endlichkeit von Öl, Kohle und Gas bewusst.



Hierdurch und in Verbindung mit der Bewegung gegen Atomkraftwerke wurde der Ruf nach alternativen Energien zur Erzeugung von Strom und Wärme laut. Neben Sonnenkollektoren, Biogas, Photovoltaik, Brennstoffzelle und nachwachsenden Rohstoffen wurde von Anbeginn auf die Entwicklung moderner Windgeneratoren zur Stromerzeugung gesetzt.

Mit dem 1000-Mühlen-Programm der Bundesregierung wurden zunächst kleine ca. 30 KW-Mühlen gefördert, die ihren Strom nicht ins Netz einspeisten, sondern bei Kläranlagen, Wasserwerken und anderen Einrichtungen

eine Teilmenge des Stromverbrauchs ersetzen sollten.

Um die Grenzen des Machbaren zu erforschen, wurde der GROWIAN im Kaiser-Wilhelm-Koog in Dithmarschen gebaut und getestet. Auf der Insel Pellworm in Nordfriesland und im Kaiser-Wilhelm-Koog in Dithmarschen wurden Testfelder für unterschiedliche Windenergieanlagen (WEA) angelegt. Durch Bundes- und Landesförderprogramme wuchsen Zahl, Größe und Leistungsfähigkeit der WEA, die ihre Standorte hauptsächlich in den windhöffigen Küstenregionen fanden.

Entscheidend für den Durchbruch der WEA waren das Stromeinspeisungsgesetz von 1991, das die Stromabnahme und auskömmliche Strompreise regelte. Durch Änderung des Baugesetzbuches wurde die Zulässigkeit von WEA als privilegierte Anlagen im Außenbereich geregelt.

### Konflikte

Zunehmende Konflikte zwingen zum Ausweichen auf die vermeintlich konfliktfreie offene See.

Infolge dieser Förderpolitik für den Wind wuchsen Zahl und Größe der WEA sprunghaft, so dass Ende 1999 allein in Schleswig-Holstein 940 MW installierte WEA-Leistung mit einem Anlagenstandard von über 1000 KW am Netz waren, die 14 % des Stromverbrauches in Schleswig-Holstein erzeugten. Diese gewaltige Leistung fand jedoch nicht nur Beifall. Denn ganze Landstriche, die einst von un-

endlicher Weite, Natur und Ruhe für Auge und Ohr geprägt waren, wurden zu ausgedehnten Industrielandschaften. Mit jeder weiteren Mühle und jedem weiteren Windpark wuchs insbesondere in den betroffenen Gemeinden und Dörfern der Widerstand.

Schleswig-Holstein strebt bis zum Jahr 2010 an, 25 % des Stromverbrauchs aus WEA zu gewinnen. Ob das Ziel angesichts der Konflikte auf dem Festland erreicht werden kann, ist ungewiss. Wegen der sinkenden Akzeptanz von WEA auf dem Festland und der Verknappung geeigneter Standorte, aber auch wegen der zunehmend technisch beherrschbareren, größeren und wirtschaftlicheren WEA haben sich seit Mitte der 90er Jahre Betreiber mit Gedanken auseinandergesetzt, WEA in vermeintlich konfliktfreien, küsten-

küstenfernen Offshore-Regionen aufzustellen. Seitdem sind beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) für die deutsche „Ausschließliche Wirtschaftszone“ (AWZ) der Nord- und Ostsee Voranfragen für Projekte mit insgesamt mehr als 1500 WEA eingegangen.

Der Druck zur schnellen Realisierung von Offshore-Standorten wächst bei den Betreibern wegen der Mitnahme der befristet hohen Einspeisevergütung nach dem Energieeinspeisungsgesetz. WEA, die bis 2006 ans Netz gehen, erhalten neun Jahre je Kilowattstunde 17,8 Pf, später ans Netz gehende WEA aber nur 12,1 Pf. Er wächst aber auch bei den Energiepolitikern, die die festgelegten energiepolitischen Ziele für die WEA offensichtlich nur unter Nutzung von Offshore-Standorten erreichen können.

### SDN muss Farbe bekennen

Die Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste (SDN) hat sich bis auf einzelne Äußerungen mit dem Thema WEA noch nicht befasst, obwohl Windparks heute das Landschaftsbild weiter Küstenregionen beherrschen und Wat- und Wasservögel, die auf Standortwechsel zwischen Festland und Wattflächen angewiesen sind, zumindest in ihrem lokalen Zugverhalten beeinträchtigt werden. Die nun geplante Nutzung von Nordseestandorten für die Errichtung von WEA trifft die Aufgaben der SDN zentral, so dass die SDN eine klare Position in dieser Frage beziehen muss.

Selbstredend spricht sich die SDN für eine gesicherte Energieversorgung und



für den Klimaschutz aus. WEA um jeden Preis darf es jedoch nicht geben. Die Bedeutung der Offshore-WEA für die Energieversorgung und zum Klimaschutz sowie die Bedeutung der Eingriffe in Schutzgüter wie Flora, Fauna, Wasser, Boden und Landschaftsbild sind zu untersuchen und zu gewichten. Dies ist erforderlich, um in einem, allen öffentlichen Interessen gerecht werdenden Abwägungsprozess der verschiedenen Schutzgüter einzutreten.

Das Wissen um die Auswirkungen der Offshore-Windenergie auf die natürlichen Schutzgüter steht ganz am Anfang, so dass derzeit nur kleine Pilot-

und Forschungsprojekte errichtet werden sollten, um die Auswirkungen auf die Avi-Fauna und marine Ökosysteme zu erfassen.

### Windenergienutzung

In der Diskussion um Windenergienutzung im Abwägungsprozess mit anderen öffentlichen Belangen wird häufig ein Vorrang für WEA mit dem Klimaschutzargument gefordert.

Um die Bedeutung der Windenergie für den Klimaschutz grob abzuschätzen, einige wenige Zahlen: Der Primärenergieverbrauch in der Bundesrepublik Deutschland lag 1998 bei 491,9 Mio. Tonnen SKE (Kernenergie, Wasserkraft, Braun- und Steinkohle, Öl und Gas). Mit ca. 40 % war Mineralöl der größte Energieträger. Der Endenergieverbrauch betrug 322,9 Mio. Tonnen SKE. Ca. 18 % des Endenergieverbrauchs waren Strom. Würden 5 % des Stromverbrauches der Bundesrepublik Deutschland durch WEA erzeugt, führte dies nur zu einer Reduzierung des Primärenergieverbrauches von unter 1 %.

Die Zahlen machen deutlich, dass Windenergie für den Klimaschutz nur von geringer Bedeutung ist und dass alleine eine Geschwindigkeitsbegrenzung für Autos, das 5-l-Auto und Wärmeschutzvorschriften auch für Altbauten ein Mehrfaches eines extremen WEA-Ausbaues erreichen können, ohne dass Eingriffe in Natur und Landschaft entstehen. Damit stellt sich auch die Frage nach der Erforderlichkeit von Windkraftwerken. Die Kraftwerkskapazität der Bundesrepublik Deutschland betrug 1996 99.717 MW bei einer Jahreshöchstlast von 70.992 MW. Das heißt, die Bundesrepublik Deutschland ist Stromexporteur. Neue Kraftwerkskapazität aus Windkraft, die zudem 1998 bei den Stromversorgern Mehr-

kosten in Höhe von 340 Mio. DM pro Jahr auslöste, ist im Prinzip nicht erforderlich. Vielmehr sollte daran gearbeitet werden, keinen Billigstrom aus Osteuropa zu beziehen, der dort in Risikokraftwerken und solchen mit schlechtem Wirkungsgrad hergestellt wird. Dies ist für das Klima und die Sicherheit effizienter als der Ausbau der WEA.

Als weiteres stellt sich die Frage nach der Versorgungssicherheit durch Windkraft. Diese Frage wurde bislang unter Experten sehr kontrovers diskutiert. Einigkeit besteht jedoch darin, dass die Leistung nicht am Bedarf orientiert abgerufen werden kann und die substituierte konventionelle Kraftwerksleistung in „Stand by“ mitlaufen muss. Das heißt, sie muss nicht nur vorhanden sein, sondern energieverbrauchend quasi im Leerlauf mitlaufen.



Mit dieser Bewertung soll Windkraft nicht verteufelt werden. Vielmehr soll der Versuch unternommen werden, die Bedeutung der Windenergie für die Energieversorgung und den Klimaschutz zu gewichten, um im Abwägungsprozess mit anderen öffentlichen Belangen ohne Emotionen sachlich entscheiden zu können.

Festzustellen ist: Windkraft ist Substitut für fossile Energieträger. Ein entscheidendes Gewicht für den Klimaschutz wird die Windkraftnutzung jedoch nicht einnehmen können. Ein Erfordernis für die Energieversorgung in der Bundesrepublik Deutschland besteht nicht. Im Abwägungsprozess mit anderen öffentlichen Belangen wie Natur- und Artenschutz, Landschaftsbild, Erholung und Fischerei ist der Windkraftnutzung nicht generell ein Vorrang einzuräumen.

### Vorzüge Offshore-Technologie

Das Ausweichen der Planer und Betreiber von Windparks auf die offene See ist mit der vermeintlichen Konfliktfreiheit und der hervorragenden Windhöffigkeit begründet. Dementsprechend wurde von der EU eine Studie zur Ermittlung der erzeugbaren Energie durch Offshore WEA an der Nordsee erarbeitet. Detailuntersuchungen für die Ostsee wurden im Rahmen eines BMFT-Vorhabens erarbeitet.

Die Auswertung beider Studien ergibt, dass an Nord- und Ostsee unter Ausnutzung von Standorten zwischen 10 bis 40 m Wassertiefe und einer Entfernung vom Land zwischen 10 und 30 km 237 TWH pro Jahr erzeugt werden könnten. Vorausgesetzt 10 % dieser maximalen Energieausbeute ließen sich realisieren, wäre dies eine Erzeugung von 5 % des jährlichen Stromverbrauchs der Bundesrepublik Deutschland durch Offshore-WEA.

Die erreichte Leistungsfähigkeit und Betriebssicherheit, die Stromabnahmegarantie, die Zahlungsverpflichtungen der Energieversorgungsunternehmen und der politische Rückenwind haben bereits zu neun Voranfragen für Großprojekte mit insgesamt mehr als 1500 WEA in der AWZ von Nord- und Ostsee beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie geführt.

Ministerpräsidentin Heide Simonis hat sich bereits im März 1999 im Landtag zu Offshore-WEA geäußert und gewarnt: „Eine vorwiegend emotional begründete Ablehnung der Offshore-Technologie jedenfalls verschenkt die Chance des Standortes Schleswig-Holstein - und sie ist schlichtweg technikfeindlich“. Staatssekretär Vogt zeigte sich laut „Husumer Nachrichten“ vom 30.12.1999 zuversichtlich, mit dem Raumordnungsverfahren für einen Großwindpark zwischen Eiderstedt und Helgoland noch im Jahre 2000 zu beginnen.

Die Landesregierung hat auf ihrem Workshop am 19.01.2000 in Kiel zur technischen Machbarkeit von Windkraftanlagen im Offshore-Bereich

durch den Energieminister Möller und seinen Staatssekretär Vogt keinen Zweifel daran gelassen, schnell und mit Großprojekten einen Spitzenplatz in der Offshore-Technologie aus Gründen der Energie- und Arbeitsmarktpolitik sowie der Exportwirtschaft einzunehmen. Zwar wurde von den Vertretern der Landesregierung mehrfach auf ein geordnetes Raumordnungsverfahren und die Erforderlichkeit der Datenermittlung und des Abwägungsprozesses hingewiesen. Dennoch drängte sich durch die politischen Willensbekundungen der Eindruck auf, es sei bereits alles gelaufen und bedürfe nur noch der formalen Abwicklung.

Die Verwaltungs- und Beteiligungsgesellschaft für Windenergieanlagen mbH (WINKRA) beabsichtigt, 17 km nordöstlich von Helgoland und 23 km von der Westküste Eiderstedts entfernt einen Windpark mit zweimal 100 WEA zu errichten. Die Anlagen sollen in zwei Feldern von je 3600 ha mit einem Abstand von 600 m von Anlage zu Anlage in Linie und Reihe aufgestellt werden. Die Anlagen sollen eine Leistung von 5 MW erreichen. Bei einem Rotordurchmesser von 110 m sollen die Anlagen über alles 145 m hoch werden. Das überplante Areal hat eine Wassertiefe zwischen 10 und 20 m. Der Strom soll über Brunsbüttel ins Netz geleitet werden. Bereits noch konkreter ist ein dänisches Projekt der Firmen ELTRA und ELSAM auf dem „Horns Rev“, 17 km vor der Küste Esbjergs, für das das öffentliche Planverfahren bereits eingeleitet wurde. Bei einer Wassertiefe zwischen 6 und 12 m soll auf einer Fläche von 2025 ha ein 150 MW-Windpark errichtet werden. Es sind Anlagen mit einer Leistung von 1,5 bis 2,5 MW bei einem Rotordurchmesser von 70 bis 80 m und einer Höhe über alles von 110 m vorgesehen. Die WEA sollen bereits 2001 bis 2002 errichtet werden und der Gesamtpark noch 2002 ans Netz gehen.

Weniger konkret sind Planungen eines Projektes von 80 MW auf dem Großen Vogelsand nördlich der Elbmündung,

die niederländischen Planungen mit 120 MW bis zum Jahr 2020 und ein weiterer Ausbau dänischer Offshore-Windparks in Nord- und Ostsee mit insgesamt 5.500 MW bis zum Jahre 2030.

### Konfliktfreier Raum?

Sind Nord- und Ostsee ein planungs- und konfliktfreier Raum für Windkraftanlagen?

Die WEA-Entwicklung auf dem Lande war in den 80er Jahren, teilweise bis Mitte der 90er Jahre planlos und ungesteuert, ohne Abwägung mit anderen öffentlichen Interessen und dabei politisch getragen, gesetzliche Regelwerke beinahe außer Kraft setzend. Ähnliches darf der Nordsee nicht passieren. Zu groß sind die Probleme, zu sensibel das Gebiet und zu gering die Kenntnisse, als dass ähnlich forscht wie auf dem Festland vorgegangen werden darf.

Die SDN, deren Aufgabe der Schutz der Nordsee ist, ist aufgerufen, darüber zu wachen, dass die Nordsee nicht als planungs- und rechtsfreier Raum für die Errichtung von WEA genutzt wird. Als Konfliktfelder lassen sich heute bereits ausmachen:

- Das für WEA zwischen Helgoland und Eiderstedt vorgesehene Gebiet ist Rastplatz für Millionen von Vögeln während der Zugzeit. Insbesondere auch die Stern- und Prachtaucher nutzen dieses Gebiet zur Rast- und Nahrungsaufnahme (Landesamt für Natur und Umwelt, Prüfgebiet 77 Helgoland, zur Ausweisung eines Seevogelschutzgebietes nach der Vogelschutzrichtlinie). Zusammen mit der ebenfalls hier vorkommenden Brandseeschwalbe gehören die o.g. beiden zu den besonders geschützten Arten. Das Gebiet erfüllt die Voraussetzungen im Sinne NATURA 2000 und ist daher von der Landesregierung Schleswig-Holstein als Vogelschutzgebiet angemeldet. Die Reaktion der Vögel auf Bauzeit und Betrieb der WEA ist noch völlig ungewiss. Einerseits muss ein erheblicher Scheuchef-

ekt durch den Baubetrieb, die Bewegung der Rotoren und die Geräusche befürchtet werden, andererseits können direkte Kollisionen mit WEA nicht ausgeschlossen werden, da Vögel über dem offenen Meer relativ niedrig ziehen und bei Nacht die Rotoren schwer auszumachen sind. Bis auf die Trauerente, die sich von Muscheln ernährt, sind die übrigen Vogelarten, die in diesem Gebiet vorkommen, Fischverzehrter.



Inwieweit durch den Bau und Betrieb in das Nahrungsspektrum dieser Vogelarten eingegriffen wird, ist völlig ungewiss. Es ist aber insgesamt davon auszugehen, dass eines der bedeutendsten Gebiete für See- und Küstenvögel in der gesamten Nordsee verloren gehen wird. Ob ein vergleichbares Gebiet zur Verfügung steht, und ob ein Ausweichen auf solche vergleichbaren Gebiete möglich ist, bleibt offen.

- Durch Fundamentarbeiten und die Verkabelung ganzer Flächen werden das Sediment und das Bodenleben erheblich gestört. Die Übersättigung gewachsener Sedimentstrukturen kann zumindest zum vorübergehenden Absterben des Bodenlebens führen. Hinzu kommt während der Bauzeit eine großflächige Trübung des Wasserkörpers mit Auswirkungen auf die Meeresfauna und -flora. Durch die Fundamente und Rotortürme werden „Hartsedimente“ eingebracht, das in einem sonst von Weichsedimenten geprägten Raum zu einer Veränderung von Flora und Fauna führen kann.

- Die Auswirkungen einer flächigen Unterwasserverlärnung auf Meeressäuger wie Wale und Robben ist nicht abschätzbar.

- Ebenfalls ist nicht abschätzbar, inwieweit der flächige „Elektrosmog“ das Wanderverhalten und die Orientierung dieser Arten beeinflussen kann. Erdmagnetische Felder dienen einzelnen Fischarten zur Orientierung. Elektrische Felder werden von einigen Fischarten als Suchsystem zur Nahrungsaufnahme wahrgenommen. Inwieweit flächenhafter Elektrosmog desorientiert und als Barriere wirkt oder auch anzieht ist nicht ausreichend bekannt. Erhebliche Auswirkungen dieses Phänomens auf die Fischfauna kann nur vermutet werden.

- Die Flachwassergebiete sind für die Küstenfischerei als Fanggebiet von zentraler Bedeutung. Durch die Parkkonfiguration wird die Befischung erschwert oder unmöglich gemacht. Die bereits oben beschriebenen Auswirkungen auf Flora und Fauna können dazu führen, dass vorübergehend oder dauerhaft das Gebiet seine Bedeutung für die Fischwirtschaft verliert.

- Die WEA mit ihren Fundamentalsockeln bilden ein unnatürliches Hindernis im Strömungsfeld der Nordsee. Strömungsveränderungen sind nicht auszuschließen.

- Die Nordsee ist eines der meist befahrenen Meere der Welt mit einem entsprechend hohem Havarierisiko. Das Schließen ganzer Meeresgebiete für den Schiffsverkehr führt zu einer Erhöhung des Kollisionsrisikos der Schiffe untereinander, aber auch der Schiffe mit Windkraftanlagen bei Maschinen- oder Ruderausfall. Bergungsmöglichkeiten innerhalb des Windparks werden erheblich erschwert, so dass das Gefährdungspotential von Meeresverschmutzungen durch Öl und gefährliche Ladungen ansteigen dürfte.

Zu guter Letzt, aber dennoch bedeutsam sei auf die Veränderung des Landschaftsbildes hingewiesen. Bislang sind die Meere fast die einzigen Regionen, deren Landschaftsbild vom

Menschen nicht überformt wurde. Die Meereslandschaft ist durch eine einzige Struktur, den Horizont, gekennzeichnet und gehört damit zu den sensibelsten Landschaftsbildern. Nicht zuletzt auch deswegen sind eine Strandwanderung oder eine Schiffsreise so attraktiv, weil sie uns eine Landschaft von elementarer Natürlichkeit erleben lassen. Eine Windkraftanlage mit ihrer vertikalen Struktur wird zu einer weit sichtbaren Störung des Landschaftsbildes führen, die sich durch den drehenden Rotor noch verstärkt. Ein Windpark macht die Naturlandschaft zu einer Industrielandschaft. Die zwischen Eiderstedt und Helgoland geplanten 5 MW WEA mit einem Rotordurchmesser von über 110 m werden von Helgoland aus in voller Höhe eingesehen werden können und auch von der Westküste Eiderstedts als deutliche flächenhafte Struktur die Horizontlinie verändern. Auf dem Workshop des Ministeriums für Energie und Finanzen des Landes Schleswig-Holstein am 19.01.2000 wurde in der Diskussion die Landschaftsbildfrage als reine Geschmacksfrage abgetan nach dem Motto, der eine liebt Mozart und der andere die Beatles, jeder möge sich aussuchen, was er mag. Diese Beurteilung des Problems ist natürlich völliger Unsinn. Wenn der Windpark entsteht, ist damit eine Veränderung von Naturlandschaft hin zum Industriecharakter verbunden. Dieser Industriecharakter ist Ausdruck der Naturnutzung und -belastung von der Atmosphäre über den Wasserkörper bis in die Sedimente. Es geht also nicht um die Frage von schön oder hässlich, sondern um die Entscheidung der sichtbaren Industrialisierung der Nordsee.

### Vorsorgeprinzip

Das Vorsorgeprinzip muß Vorrang haben. Die europäischen Küstenmeere sind hoch belastete und gefährdete Biotope. Die Installation von Offshore-WEA ist ein zusätzlicher Eingriff, dessen Be-

deutung sich mangels Wissen und Forschung heute noch nicht abschätzen lässt. Es ist jedoch heute bereits davon auszugehen, dass ein erhebliches Gefährdungspotential vorliegt. Daher wäre es unverantwortlich und dem Vorsorgeprinzip zuwiderlaufend, unter Zeitdruck ein Offshore-Großprojekt in Angriff zu nehmen, ohne die Eingriffsgrößen, das Gefährdungspotential und die Möglichkeiten der Eingriffsminimierung und des Ausgleiches zu kennen.

Die durch Vogelschutz- und FFH-Richtlinie i. V. m. dem Gesetz über die Umweltverträglichkeit geforderte Umweltverträglichkeitsprüfung für WEA-Parks wird vermutlich mehr Fragen aufwerfen als Antworten finden.

Einem Investor ist nicht zumutbar, Forschungslücken mit unsicheren Konsequenzen für das geplante Projekt zu schließen. Durch das Vorkommen von Arten nach Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie in diesem Gebiet greifen wohlmöglich die Bestimmungen des Art. 6 Abs. 4 der FFH-Richtlinie vom 21. Mai 1992. Diese lassen einen Eingriff nur im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit zu.

### SDN fordert

Ein Großprojekt wie das der WINKRA darf zur Zeit nicht gebaut werden. Vieles spricht bereits jetzt dafür, dass die Nordsee und insbesondere das vorgesehene Areal für ein solches Projekt ungeeignet ist. Die erheblichen Wissenslücken sind durch Forschung über Vogelzug, Rastplätze, Nahrungsversorgung, Auswirkungen von Trübung, Strömung, Magnet- und Elektrizitätsfelder zu schließen.

Die SDN fordert daher:

1. Die genannten Themenfelder sind in allen für WEA geeigneten Gebieten des Festlandssockels über die nationalen Grenzen hinaus durch Forschung zu bearbeiten
2. Die erforderliche Forschung ist trilateral zwischen Dänemark,

Deutschland und den Niederlanden zu bündeln und zu koordinieren.

3. Forschung braucht konkrete Projekte. Trilateral sollte daher ein repräsentativer Standort mit einem kleinen WEA-Offshore-Park gebaut werden.
4. Bevor keine gesicherten Aussagen zu den gestellten Fragen vorliegen, sind weitere Projekte über einen kleinen WEA-Offshore-Park in der Nordsee nicht zu verwirklichen.

### Literatur

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 1999. Ergebnisprotokoll Workshop „Technische Eingriffe in marine Lebensräume“. - 27. bis 29. Oktober 1999

MERCK, Th., VON NORDHEIM, H., 2000. Probleme bei der Nutzung von Offshore-Windenergie aus der Sicht des Naturschutzes“. Vorabdruck aus Deutsche Hydrographische Zeitschrift, Supplement 10

MINISTERIUM FÜR FINANZEN UND ENERGIE DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2000. Protokoll des Workshops vom 19.01.2000 in Kiel

MINISTERIUM FÜR NATUR, UMWELT UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, 1999. Netz Natura 2000 in Schleswig-Holstein, 14.12.1999

SCHLESWAG, 2000. Schriftliche Angaben vom 27.01.2000

VEREINIGUNG DEUTSCHER ELEKTRIZITÄTSWERKE, 1999. „Strommarkt Deutschland 1998“

WOLFRUM, O., 1995. Fragen und Antworten zur Windenergienutzung in Deutschland. August 1995

Für den Vorstand der SDN  
Rudolf-Eugen Kelch  
Husum