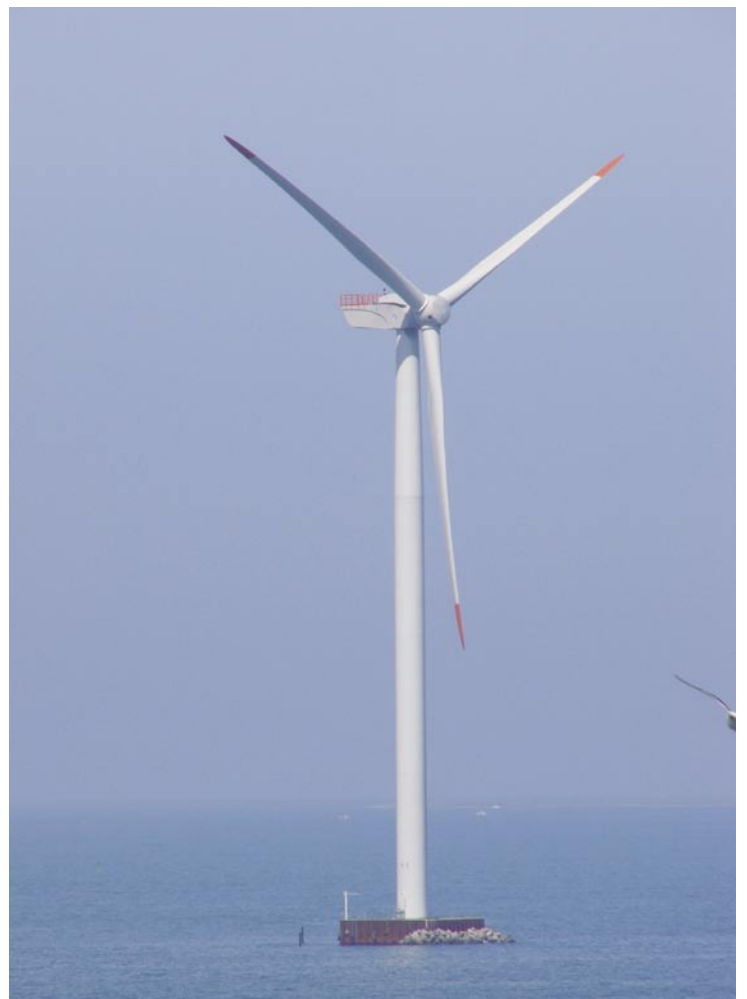




for a living planet®

Wie umweltverträglich ist die Netzanbindung von Offshore-Windparks?

Bewertung der Konzepte und Anträge für die Kabelanbindung von Offshore-Windparks in der deutschen Nordsee



Herausgeber: WWF Deutschland, Frankfurt am Main
Stand: Januar 2006, 1. Auflage, 150 Exemplare
Autoren: Vera Konermann, eco-impuls
Redaktion: Beatrice Claus, WWF Fachbereich Meere & Küsten, Bremen
Produktion: Beatrice Claus, WWF Fachbereich Meere & Küsten, Bremen
Layout und Satz: Astrid Ernst, WWF Fachbereich Meere & Küsten, Bremen
Druck: Meiners Druck OHG, Bremen

Gedruckt auf 100% Recycling-Papier

© 2006 WWF Deutschland, Frankfurt am Main
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers



**Mit freundlicher
Unterstützung des**

**Senators für Bau,
Umwelt und
Verkehr der Freien
Hansestadt Bremen**

Inhalt

Schlussfolgerungen und Lösungsbeiträge für eine umweltschonende Netzanbindung	4
1. Hintergrund und Ziel der Studie	8
2. Übersicht über die Pilotphasen der Offshore-Windprojekte in der deutschen Nordsee	11
2.1 Genehmigte Projekte	12
2.1.1 Genehmigte Offshore-Windparks in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ)	12
2.1.2 Genehmigte Offshore-Windparks innerhalb der 12-Seemeilen-Zone	12
2.2 Projekte in der fortgeschrittenen Planung	14
2.2.1 Geplante Offshore-Windparks in der AWZ	14
2.2.2 Geplante Offshore-Windparks innerhalb der 12-Seemeilen-Zone	14
2.3 Prognose der Entwicklung der Offshore-Windenergie bis 2010	15
3. Übersicht über Netzanbindungsvorhaben der Pilotphasen der Offshore-Windprojekte in der deutschen Nordsee	16
3.1 Erforderliche Genehmigungsverfahren für Netzanbindungsprojekte	16
3.2 Übersicht über den aktuellen Stand der vorliegenden Genehmigungen und Anträge zur Kabelanbindung von Offshore-Windparks	17
4. Konflikte zwischen den Netzanbindungsvorhaben und den Belangen von Natur und Umwelt im Küstenmeer	21
4.1 Unvereinbarkeiten zwischen Zielen und Schutzbestimmungen der Nationalparke und Natura 2000-Gebiete im Wattenmeer und der Verlegung von Seekabeln zur Stromabführung	21
4.1.1 Die Schutzkategorie Nationalpark	21
4.1.2 Die Schutzkategorie Natura 2000	22
4.1.3 Ziele und Schutzbestimmungen der betroffenen Nationalparke	23
4.1.3.1 Der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	23
4.1.3.2 Der Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer	24
4.1.3.3 Der Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer	25
4.1.4 Folgen für Verlegung und Betrieb von Seekabeln zur Stromabführung	26
4.2 Umweltauswirkungen der Netzanbindungsvorhaben von Offshore-Windparks	27
4.3 Ableitung von Zielvorgaben für die Kabelanbindungsplanung zur Vermeidung und Minimierung negativer Umweltauswirkungen	28
5. Stand der Koordinierung von Kabeltrassen zur Netzanbindung der Offshore-Windparks	30
5.1 Beschreibung und Bewertung der Steuerungsbemühungen in Niedersachsen	30
5.2 Beschreibung und Bewertung der Steuerungsbemühungen in Schleswig-Holstein	35
5.3 Zusammenfassende Bewertung der bestehenden Netzanbindungsplanung	37
6. Alternative Vorschläge zur Koordinierung von Kabeltrassen zur Netzanbindung der Offshore-Windparks	40
6.1 Leitungskorridore in den Bereichen der Flussmündungen von Ems, Weser, Jade und Elbe - Steuerungsvorschläge von Schreiber et al. (2004)	40
6.1.1 Beschreibung und Bewertung projektierter Trassenvarianten in den Flussmündungen	41
6.1.1.1 Ems	41
6.1.1.2 Jade	47
6.1.1.3 Weser	49
6.1.1.4 Elbe	49
6.2 Einrichtung eines vorgelagerten Netzes - Steuerungsvorschlag von Schreiber et al. (2004) und dena-Netzstudie	50
6.3 Resümee zur Realisierbarkeit alternativer Netzanbindungsvorschläge	52
7. Literatur	53

Schlussfolgerungen und Lösungsbeiträge für eine umweltschonende Netzanbindung

Aktueller Stand der Netzanbindungsplanung: Kabeltrassen-Korridore durch die Nationalparke im Wattenmeer

Bis zum Jahre 2010 werden voraussichtlich die sog. „Pilotphasen“ von 15 bis 20 Offshore-Windparks mit einer Leistung von insgesamt ca. 5.400 Megawatt über Hochspannungsseekabel an das Festlandsnetz anzubinden sein. Die aktuellen Planungen der Windparkbetreiber und der Bundesländer Niedersachsen und Schleswig-Holstein sehen die Netzanbindung der Pilotphasen der Offshore-Windparks im Wesentlichen über drei durch das Küstenmeer führende Leitungskorridore vor (siehe Abb. 8).

In Niedersachsen ist die Anbindung von ca. 7 bis 8 Offshore-Windparks in einem über die Insel Norderney führenden Kabelkorridor vorgesehen. Das Land Niedersachsen beabsichtigt, diesen Korridor im Landesraumordnungsprogramm als Vorranggebiet zur Netzanbindung von Pilotphasen von Windparks in der AWZ festzulegen.

In Schleswig-Holstein erstreben die Planer von 5 Windparks die Anbindung über einen Korridor mit Festlandsanlandung bei Büsum an das Netz. Die Anbindung von 2 weiteren Windparks ist über eine Trassenführung über die Insel Sylt geplant.

Alle drei Leitungskorridore führen durch einen der Nationalparke im Wattenmeer. Die Nationalpark-Querungen weisen erhebliche Streckenlängen auf, diese variieren von 9 km (Norderney-Trasse) über 35 km (Büsum-Trasse) bis zu 37 km (Sylt-Trasse).

Es ist daher festzustellen, dass die bisherigen Koordinierungsbemühungen der Bundesländer nicht imstande waren, die Netzanbindungsplanung der Vorhabenträger auf die Räume vor allem außerhalb der Nationalparke, aber auch der anderen Natura 2000-Gebiete zu lenken.

Naturverträgliche Alternative der Netzanbindung: Kabeltrassenführungen außerhalb der Nationalparke durch die Flussmündungen von Ems, Jade, Weser und Elbe

Die durch die Nationalparke im Wattenmeer führende Netzanbindungsplanung wird den Anforderungen an eine umweltverträgliche und verantwortbare Entwicklung der Offshore-Windenergie nicht gerecht. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind die durch die Nationalparke führenden Kabelkorridore höchst problematisch. Verlegung und Betrieb von Seekabeln in den Schutzgebieten des Wattenmeeres sind weder mit den Schutzziele der Nationalparke noch mit den Bestimmungen des europäischen Naturschutzrechts vereinbar.

In einem Nationalpark soll ein möglichst ungestörter Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet werden. Demgegenüber können die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen der Netzanbindungsvorhaben, insbesondere in ihrer Summation, in den ökologisch sensiblen Gebieten des Wattenmeeres zu mehrjährigen Belastungen sowie vor allem zu einer dauerhaften Zerschneidung durch industrielle Bauwerke führen, die so zu erheblichen Beeinträchtigungen und Störungen der geschützten Lebensräume, Lebensgemeinschaften und Arten des Wattenmeeres sowie zu einem generellen Wertverlust der Nationalparke führen.

Die für die Kabelanbindung der Offshore-Windparks Verantwortlichen, also Behörden und Vorhabenträger, sollten daher alle Anstrengungen unternehmen, um die besonders sensiblen Bereiche der Nationalparke von Kabeltrassen frei zu halten.

Trassenszenarien, die eine Netzanbindung außerhalb der küstennahen Schutzgebiete in den Flussmündungen von Ems, Jade, Weser und Elbe vorsehen (siehe Abb. 9), zeigen in diesem Zusammenhang einen diskutablen und prinzipiell machbaren Lösungsansatz auf. Diese Trassenvarianten sind Optionen für eine naturverträglichere Leitungsnetzgestaltung, denen bisher nicht ausreichend intensiv nachgegangen wurde.

In den Bereichen der Flussmündungen bestehen bei Fahrwasserquerungen oder fahrwasserparallelen Kabeltrassenführungen Nutzungskonflikte mit der Schifffahrt. Jedoch liegen bei keiner der Trassenführungsvarianten an Ems, Elbe, Jade oder Weser tatsächliche oder rechtliche Gegebenheiten vor, die eine Seekabelverlegung grundsätzlich unmöglich erscheinen lassen. Kritische Aspekte der Seekabelverlegung in fahrwassernahen Bereichen, die eine Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs bedeuten könnten, lassen sich im Rahmen einer technischen Planung durch entsprechende Kabel-Verlegungstiefen und Feintrassierungen beherrschen. Durch die Erstellung einer kompetenten Risikoanalyse kann die Wahrscheinlichkeit der von den Kabeln auf die Schifffahrt ausgehenden Gefahren analysiert und können Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung und -reduzierung entwickelt und benannt werden. Unter der Voraussetzung demgemäß geplanter Einbautechniken stünden einem Antrag auf Erteilung einer strom- und schifffahrtspolizeilichen Genehmigung für Verlegung und Betrieb der Kabel keine prinzipiellen Hindernisse entgegen.

Die im Jahre 2004 von der Bezirksregierung Lüneburg erteilte landesplanerische Feststellung für eine Kabeltrasse zur Anbindung des Windparks „Nordergründe“ durch die Jade, die in den Niederlanden genehmigte Kabelführung des NorNed-Kabels durch die Emsmündung sowie die seinerzeit auch strom- und schifffahrtspolizeilich genehmigte Trasse für das „Viking Cable“ HVDC Projekt mit fahrwassernahen Trassenabschnitten in der Elbmündung sind Beispiele und Indizien für die technische und planungsrechtliche Realisierbarkeit solcher Trassenvarianten (unabhängig von dem höchst problematischen Standort des Windparks „Nordergründe“ an sich).

Überdies sprechen eine Reihe nachfolgend dargestellter Erwägungen dafür, dass eine Kabeltrassenplanung außerhalb der Nationalparke auch rechtlich geboten ist.

Kabeltrassenvorhaben im Nationalpark: Keine Planungs- und Rechtssicherheit für die Windparkbetreiber

Mit der Projektierung von Kabeltrassen durch die Nationalparke gehen die Vorhabenträger ein hohes, plangefährdendes Risiko ein.

Die Neuverlegung von Kabelleitungen ist gemäß den Bestimmungen des § 6 Niedersächsischen Wattenmeer Nationalparkgesetz und des § 5 Schleswig-Holsteinisches Nationalparkgesetz verboten. Alle Kabelprojekte bedürfen daher zur Realisierung der Erteilung einer Befreiung von diesen Verboten. Eine Befreiung kommt nur in Frage, wenn die gesetzlichen Verbote im Einzelfall zu einer nicht beabsichtigten Härte oder zu einer nicht gewollten Beeinträchtigung von Natur und Landschaft führen oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Befreiung erfordern. Jedes geplante Kabelvorhaben, welches durch einen den Nationalpark querenden Korridor führt, wird sich daher daran messen lassen müssen, ob es eine der beschriebenen Voraussetzungen zu erfüllen vermag. Außerdem ist es fraglich, ob die naturschutzrechtliche Befreiung bei den Netzanbindungsvorhaben der Offshore-Windparks überhaupt zum Einsatz kommen kann. Juristen haben in diesem Zusammenhang bereits vorgetragen¹, dass Befreiungen kein Mittel seien, um regelmäßige Abweichungen von den zum Schutz der Gebiete erlassenen Verboten zu ermöglichen, sondern einzig dazu dienen, atypischen Einzelfällen gerecht zu werden. Befreiungen können nicht erteilt werden, um Nutzungsmöglich-

keiten zu gestatten, die durch die Schutzanordnung gerade verhindert werden sollen. Von dem Vorliegen eines atypischen Einzelfalls kann bei der großen Anzahl geplanter Offshore-Windparks, die eine Netzanbindung erfordern, nicht ausgegangen werden.

Alle drei geplanten Leitungskorridore betreffen in den Nationalparks (und zum Teil auch außerhalb dieser) auch Gebiete des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000, jeweils sowohl ausgewiesene EU-Vogelschutzgebiete als auch Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung. Dies hat zur Folge, dass im Rahmen des notwendigen Befreiungsverfahrens strenge Zulassungsanforderungen zu beachten sind. Bezieht sich der Befreiungsantrag auf ein Kabelvorhaben, welches erhebliche negative Auswirkungen auf die zum Europäischen Vogelschutzgebiet erklärten Teile des Nationalparks hervorruft oder zu erheblichen Beeinträchtigungen der innerhalb des Nationalparks gelegenen Lebensraumtypen bzw. Habitate der Arten der FFH-Richtlinie² führt, darf die Befreiung in Niedersachsen nur unter den in § 34 c Niedersächsisches Naturschutzgesetz bzw. in Schleswig-Holstein nur unter den in § 20 e Nationalparkgesetz bezeichneten Bedingungen erteilt werden. Das setzt voraus, dass zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses die Zulassung des Vorhabens erfordern, keine zumutbaren Alternativen verfügbar sind und die zur Wahrung der Kohärenz des Gebietsnetzes Natura 2000 notwendigen Maßnahmen ergriffen werden.

Der erforderliche Nachweis der Alternativlosigkeit der Trassenführung, des Vorliegens zwingender Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses für das Vorhaben und der Maßnahmen zur Kohärenzsicherung bringen für Vorhabenträger und Zulassungsbehörden hohe Darlegungsanforderungen mit sich. Eine diesbezügliche Erteilung einer naturschutzrechtlichen Befreiung von den Verboten des Nationalparkgesetzes ist mit erheblichen Rechtsunsicherheiten verbunden. Naturschutzrechtlichen Klagen anerkannter Naturschutzverbände sind in diesem Zusammenhang durchaus Erfolgsaussichten einzuräumen. Damit verbunden ist ein hohes Rechtsrisiko, welches die Planungssicherheit der Netzanbindung und eine zeitnahe Inbetriebnahme der Offshore-Windparks gefährden könnte.

¹ Bezirksregierung Lüneburg 2004, S.33, Schreiber et al. 2004, S. 151f.

² Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

Auf der Suche nach lösungsorientierten Ansätzen der Netzanbindung: Alle Seiten müssen Opfer bringen

Gegen fahrwasserparallele Kabeltrassen tragen die Wasser- und Schifffahrtsdirektionen erhebliche Bedenken vor. Um Vorhabenträger von Leitungsplanungen abzuhalten und um den Ankergrund zu sichern, haben die Wasser- und Schifffahrtsdirektionen Nord und Nordwest „kabelfreie Zonen“ (siehe Abb. 10) im Bereich der inneren Deutschen Bucht vereinbart. Da es sich hierbei nur um eine verwaltungsinterne Weisung handelt, erreichen diese „Kabelverbotszonen“ allerdings bei weitem nicht das planungsrechtliche Gewicht der Nationalparkgesetze.

Eine Zusammenschau von Nationalparks und den von den Wasser- und Schifffahrtsdirektionen benannten „kabelfreien Zonen“ offenbart: Rund um die Deutsche Bucht bestehen „Tabuzonen“ für die Kabelverlegung, die eine Netzanbindung der Offshore-Windparks unmöglich machen würden. Dieses Bild zeigt, dass die Notwendigkeit besteht, Kompromisslösungen zu finden, die allerdings nicht einseitig auf Kosten des Naturschutzes gehen dürfen. Drei Leitungskorridore durch den Nationalpark würden eine außerordentliche Vorleistung des Naturschutzes bedeuten, denen Konzessionen seitens der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung folgen müssten.

Die Planungen für die Leitungskorridore durch die Nationalparke sind bereits weit vorangeschritten. Einige Vorhabenträger haben diesbezüglich bereits mit erheblichem Aufwand ihre Planung bis nahe zur Ausführungsreife vorangetrieben. Allerdings verfügt bisher lediglich ein Vorhabenträger über alle für die Kabelverlegung erforderlichen Zulassungen.

Unter der Erwägung, dass auch aus Umweltgesichtspunkten heraus eine zeitnahe Erprobung der Offshore-Windenergie durch einzelne Pilot-Projekte (nach Vorschlag des WWF drei Pilotprojekte, vgl. WWF 2003) zum Ausbau der erneuerbaren Energien nicht gefährdet werden soll, könnten aus Sicht des Naturschutzes Kabelkorridore durch die Nationalparke allerdings ausschließlich dann in Betracht kommen, wenn zum einen durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen alle Möglichkeiten der Eingriffsminimierung ausgeschöpft werden und zum anderen gesichert ist, dass die weiteren Anbindungen für die Ausbauphasen der Offshore-Windparks ab dem Jahre 2010 ausschließlich außerhalb der Nationalparke erfolgen. Hinzu kommt, dass für die notwendige Erprobung in einzelnen Pilot-

Projekten nicht drei Kabelkorridore erforderlich wären, sondern man mit ein oder zwei Korridoren auskäme

„Schein-Bündelung“ bringt kaum Vorteile für Natur und Umwelt

Bei den geplanten Leitungskorridoren über Norderney, Sylt und Büsum ist viel von einer räumlichen Konzentration und Bündelung die Rede. Der Begriff Bündelung suggeriert, dass eine Koordination der verschiedenen Vorhaben stattfindet, mit welcher eine Minimierung der Eingriffe in die Nationalparke einhergeht. Dem ist nach aktuellem Stand der Planung nicht so. Vielmehr handelt es sich um Korridore, die hinsichtlich der Breite ihrer Ausdehnung unbestimmt sind und in denen jeder Windparkbetreiber für sich eine separate Planung für die Anbindung des jeweiligen Windparks treffen kann. Die Bezeichnung „Parallelverlegung von Netzanbindungen der Offshore-Windparks“ würde dieses Planungskonzept daher präziser charakterisieren. Folge der damit verbundenen hohen Anzahl parallel verlegter Kabelsysteme ist eine Massierung der Eingriffe im betroffenen Raum und die Gründung breiter Störkorridore im Nationalpark. Die fehlende zeitliche Koordination führt dazu, dass Bautätigkeiten die geschützten Lebensräume und Arten über Jahre hinweg belasten.

Maßnahmen der Eingriffsminimierung vollständig ausschöpfen

Da die vorgesehenen Leitungskorridore zu einer erheblichen Beeinträchtigung der in den Nationalparks betroffenen Natura 2000-Gebiete führen können, gilt es, Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung möglicher Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete zu ergreifen. Die durch eine Bündelung in einem Leitungskorridor gegebenen Chancen einer Eingriffsminimierung sollten vollständig ausgeschöpft werden. Erhebliche Minimierungspotentiale bestehen in einer deutlichen Reduzierung der Anzahl der Kabelsysteme durch die Nutzung gemeinsamer Übertragungssysteme mit hoher Leistungsabführung und durch ein zeitlich koordiniertes Vorgehen. Durch eine Konzentration der abzuführenden Leistung auf möglichst wenige Kabel nach Stand der Technik, wie die gebündelte Leistungsabführung mit Hochspannungsgleichstromsystemen (z.B. HVDC Thyristortechnik), könnte das Ausmaß der Umweltbeeinträchtigungen deutlich reduziert werden. Am Beispiel der Norderney-Trasse würde dies anstelle der nach derzeitigem Planungsstand zu erwartenden 14 Kabelsysteme, selbst bei Beibehaltung der Vielzahl der sog. „Pilotphasen“, eine Reduzierung auf 3 Kabelsysteme ermöglichen.

Durch zeitliche Vorgaben können bei zeitgleicher Verlegung mehrerer Kabelsysteme die Abstände der Kabel zueinander minimiert, die Korridorbreiten reduziert und die baubedingten Störungen auf einen kurzen Zeitraum begrenzt werden.

Durch die Nationalparke führende Leitungskorridore zur Netzanbindung der sogenannten „Pilotphasen“ der Offshore-Windparks können nur tragfähig sein, wenn die erheblichen Potentiale der Eingriffsminimierung im Sinne einer naturschutzfachlich optimierten Anbindungsplanung genutzt werden und für die weiteren Trassierungsüberlegungen für eine mögliche Ausbauphase zunächst die außerhalb der Nationalparke gegebenen Anbindungspotentiale, z.B. in den Flussmündungen, hinreichend ausgeschöpft werden.

Ausblick

Für die Netzanbindung der möglichen Ausbauphasen der Offshore-Windparks wird ein länderübergreifendes, integriertes Gesamtkonzept mindestens für den gesamten deutschen (besser einen größeren) Teil der Nordsee zwingend notwendig. Aus Naturschutzsicht ist der Bau eines vorgelagerten Netzes, bei welchem die einzelnen Windparks an vorgelagerten Übergabepunkten außerhalb der 12-Seemeilen-Zone angebunden würden, der beste Weg. Auf diese Weise ließe sich die Anzahl der zur Küste führenden Kabelsysteme optimal minimieren und eine gebündelte Leistungsabführung durch die sensiblen küstennahen Bereiche koordinieren. Um dieses Systemmodell zu realisieren, muss so schnell wie möglich eine übergeordnete Stelle die Federführung in die Hand nehmen und ein Gremium konstituieren, welches die erforderliche planerische Steuerung unter Mitwirkung aller Beteiligten wahrnimmt.

Zusammenfassung in Kernthesen

Im Ergebnis sind aus Naturschutzsicht folgende Thesen aufzustellen:

1. Die Politik ist dringend gefordert, die Aufgabe einer planerischen Koordinierung der Netzanbindung der Offshore-Windparks – auch im Sinne einer Angebotsplanung – zu übernehmen.
2. Die geplanten, durch die Nationalparke im Wattenmeer führenden Leitungskorridore zur Netzanbindung der sog. „Pilotphasen“ der Offshore-Windparks in der deutschen Nordsee sind weder mit den Schutzziele der Nationalparke noch mit den Bestimmungen des europäischen Naturschutzrechts vereinbar. Verlegung und Betrieb von Hochspannungsseekabeln unterliegen den Verboten der Nationalparkgesetze und können zu erheblichen Beeinträchtigungen der unter Schutz stehenden Lebensräume und Arten führen.
3. Vorhabenträger von Kabeltrassenprojekten mit Querungen der Nationalparke gefährden die Planungssicherheit der Netzanbindung ihrer Windparks, da die notwendige Erteilung einer Befreiung von den Verboten des Nationalparkgesetzes mit erheblichen Rechtsunsicherheiten verknüpft ist. Die damit verbundene Gefährdung einer zügigen Erprobung und Entwicklung der Offshore-Windenergie ist nicht im Sinne des Klima- und Umweltschutzes.
4. Anbindungsoptionen unter Umgehung der Nationalparke sind für die Offshore-Windparks mit Varianten der Kabeltrassenführung durch die Flussmündungen von Ems, Jade, Weser und Elbe vorhanden. Einer Genehmigungsfähigkeit dieser Varianten stehen keine grundsätzlichen tatsächlichen oder rechtlichen Gegebenheiten entgegen. Zur Umsetzung bedarf es einer Intensivierung und Detaillierung der Projektierungsbemühungen.
5. Leitungskorridore durch die Nationalparke können als „ultima Ratio“ nur akzeptabel sein, wenn die sich bietenden Maßnahmen der Eingriffsminimierung, wie eine Begrenzung der Korridorbreite durch gemeinsame Nutzung von Übertragungssystemen mit hoher Leistungsabführung und eine zeitliche Bündelung der Verlegearbeiten, umfassend ausgeschöpft werden und wenn zukünftige, weitere Leitungskorridore zur Anbindung weiterer „Pilotphasen“ oder der möglichen Ausbauphasen der Offshore-Windparks nur außerhalb der Nationalparke gefunden werden. Hierbei müssen dann Bereiche in Anspruch genommen werden, für die Kabeltrassen derzeit noch durch die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung abgelehnt werden.

1. Hintergrund und Ziel der Studie

Ausbau der Windenergienutzung auf See im Rahmen der Klimaschutzstrategie der Bundesregierung

Zentraler Bestandteil der nationalen Klimaschutzstrategie des Bundes ist die Förderung Erneuerbarer Energien. Zur Reduzierung der Kohlendioxidemissionen verfolgt die Bundesregierung das Ziel, den Anteil der Erneuerbaren Energien an der Stromversorgung in Deutschland kontinuierlich zu steigern. Einen maßgeblichen Beitrag soll dabei ein weiterer Ausbau der Windenergie leisten.

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie hat die Bundesregierung 2002 eine „Strategie zur Windenergienutzung auf See“³ beschlossen, die eine schrittweise Erschließung des Windenergiepotentials der Nord- und Ostsee vorsieht. Nach diesen Plänen könnten bis zum Jahre 2010 in Nord- und Ostsee Offshore-Windenergieanlagen mit einer Leistung von 2.000 bis 3.000 Megawatt (MW) errichtet werden; bis zum Jahre 2030 wird von einem Potential von 20.000 bis 25.000 MW ausgegangen.

Stand der Offshore-Windenergie

Bei der Realisierung der Offshore-Windparkprojekte wird zwischen einer Pilotphase zur Erprobung der Windenergienutzung auf See und einer Ausbauphase unterschieden.

Da die Auswirkungen von Offshore-Windparks auf die Schifffahrt und die einzelnen Schutzgüter der Meeresumwelt zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abschließend prognostiziert und beurteilt werden können, hat das für die Zulassung in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) zuständige Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) bisher nur Pilotphasen mit jeweils maximal 80 einzelnen Windenergieanlagen zugelassen. Auf diese Weise sollen die Auswirkungen der Offshore-Windprojekte auf Meeresumwelt und Verkehr zunächst anhand von überschaubaren Vorhaben näher untersucht werden. Die derzeitige Genehmigungspraxis des BSH zeigt, dass quasi jeder beantragte Windpark Aussicht auf die Genehmigung einer Pilotphase hat.

Demgegenüber hat der WWF ein anderes Verständnis vom Begriff „Pilotphase“. In seiner Position zur Offshore Windenergie in Deutschland vertritt der WWF die Auffassung, dass zunächst bis zu drei Pilot-Vorhaben mit einer Leistung von insgesamt bis zu 500 Megawatt in deutschen Meeresgewässern verantwortbar und notwendig seien, um die notwendige technologische und ökologische Forschung an existierenden Anlagen

zu ermöglichen. Diese auf die Technologie, nicht auf die einzelnen Antragsteller, bezogene Pilotphase sollte zwei Jahre ab Inbetriebnahme der Anlagen umfassen, zuzüglich einer Auswertungsphase (WWF 2003).

Aus einer solcherart gestalteten Pilotphase ließen sich hinreichende Erkenntnisse für den weiteren Ausbau ziehen ohne durch zahlreiche Genehmigungen auf fachlich ungesicherter Grundlage unveränderliche Fakten zu schaffen.

Ob die Verwirklichung der Offshore-Windenergie-Ziele in dem von der Bundesregierung vorgesehenen Zeitplan gelingt, ist derzeit noch ungewiss. Zwar liegen bereits Genehmigungen für zwölf Windkraftprojekte in der deutschen Nordsee vor (Stand Dezember 2005), jedoch ist davon nur ein Projekt, eine einzelne Nearshore-Windkraftanlage⁴, verwirklicht.

Zwar stehen Naturschutzbelange aus Sicht des WWF in der Sache der Genehmigung von Offshore-Windparks über eine begrenzte Pilotphase hinaus derzeit noch entgegen. Die Genehmigungen werden aber dennoch in großer Zahl vom BSH erteilt (vgl. oben). Dass bislang kein Offshore-Windpark gebaut wurde, hat seine Gründe deshalb nicht in fehlenden Genehmigungen. Vielmehr stehen die Betreiber der Projekte noch vor einem ganzen Bündel an Aufgaben und Herausforderungen. Für die Verzögerungen sind in erster Linie eine Vielzahl noch zu klärender technischen Fragen (z.B. die mangelnde Verfügbarkeit von Serien-Anlagen der gewünschten Größe und die Gründung der Anlagen in Wassertiefen von z.T. 30 bis 40 Metern) sowie Probleme der Finanzierung und Versicherung der kapitalintensiven Projekte verantwortlich.

Erfordernis der Netzanbindung der Offshore-Windparks über Seekabel

Weitere Schlüsselfragen sind die Kabelanbindung der Offshore-Windparks und die Netzintegration. Zum einen sind zur Anbindung an das Festlandnetz ausreichende Seekabel-Kapazitäten zu schaffen. Zum anderen werden zusätzliche Netzkapazitäten an Land erforderlich, um den Strom von der Küste in die verbrauchsstarken Regionen, wie z.B. das Ruhr- oder Rhein-Main-Gebiet, weiterzuleiten.

Während bei Windenergieanlagen an Land geeignete Anschlusspunkte an das Stromnetz in der Regel in der Nähe vorhanden sind, ist dies bei den Meeresprojekten

³ Strategie der Bundesregierung zur Windenergienutzung auf See, Januar 2002

⁴ Projekt „Ems-Emden“ der Fa. Enova

nicht der Fall. Zudem kommen aufgrund der geplanten großen Leistungen der Offshore-Windparks nur wenige sehr leistungsfähige Einspeisepunkte in Betracht, die über lange Kabelwege erreicht werden müssen.

Einen weiteren Problempunkt stellt die Tatsache dar, dass bei der Wahl direkter Kabelwege zwischen Windpark und Einspeisepunkt Schifffahrtswege, Fischer-eigebiete sowie sensible und rechtlich geschützte Naturgebiete, wie die Nationalparke „Niedersächsisches Wattenmeer“, „Hamburgisches Wattenmeer“ und „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ sowie weiterer Natura 2000-Gebiete auf großen Längen gequert werden müssten.

Aus beiden Aspekten heraus ist zur Netzanbindung die Projektierung langer und kostenaufwändiger Seekabelwege unumgänglich. Eine geordnete Planung und koordinierende Maßnahmen, wie die Bündelung mehrerer Kabelsysteme auf einer Trasse oder die gemeinsame Nutzung von Übertragungssystemen durch mehrere Betreiber könnten Vorteile für Wirtschaft und Natur bieten: wirtschaftliche Synergien wegen des damit verbundenen Kostensenkungspotentials und ökologische Vorzüge wegen einer Minimierung der Belastung sensibler Naturgebiete. Daher gilt es, die Frage zu beleuchten, ob und inwieweit die Umsetzung solcher Vorschläge bereits erfolgt.

Ökologische Nachteile ungeordneter Kabelanbindungen

Zwar ist der Ruf nach einer abgestimmten und umfassenden Offshore-Windpark- und Kabelanbindungsplanung schon verschiedentlich laut geworden, eine zwischen den verschiedenen Akteuren abgestimmte Lösung für die deutsche Nordsee aber ist bis heute nicht in greifbare Nähe gerückt.

Aus Naturschutzsicht ist diese Situation mit Sorge zu betrachten. Ohne abgestimmte Lösung sucht jeder Betreiber gesondert nach einer Kabelanbindung für sein Windparkprojekt. Bei 11 bereits genehmigten Offshore-Projekten in der Nordsee und weiteren 10 in der aktuellen Planung befindlichen Offshore-Windparks, könnte diese Entwicklung zu einer Vielzahl verschiedener Kabelwege und -trassen führen. Eine solche hohe Anzahl paralleler Kabelverbindungen ginge zu Lasten der Naturschutzbelange und würde in Summation zu erheblichen Beeinträchtigungen der Nationalparke im deutschen Wattenmeer führen. Dies gilt es im Sinne ei-

ner Eingriffsminimierung, welche im nationalen Naturschutzrecht⁵ verankert und durch das Schutzregime der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie⁶ in den auch als Natura 2000-Gebieten ausgewiesenen Nationalparkflächen verpflichtend ist, zu vermeiden.

Während für die Zulassung der Windenergiestandorte in der AWZ das BSH zuständig ist, fallen die durch das Küstenmeer führenden Netzanbindungen der geplanten Offshore-Standorte in den Zuständigkeitsbereich der Bundesländer, hier insbesondere Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Dort liegen bereits zahlreiche Anträge auf Verlegung und Betrieb stromabführender Kabel durch die 12-sm-Zone vor, wobei fast alle Vorhabenträger Antragstrassen vorsehen, welche die Nationalparke queren.

Vorhandene Koordinierungsbemühungen und Steuerungsvorschläge

Das Land Niedersachsen bemüht sich derzeit durch eine Änderung seines „Landesraumordnungsprogramms Niedersachsen“ für den 12-sm-Bereich zu einer planerischen Koordinierung zu gelangen. Der Änderungsentwurf sieht die Festlegung einer Trasse über die Insel Norderney zur Netzanbindung von Pilotphasen von Windparks in der Ausschließlichen Wirtschaftszone vor. Dieser Leitungskorridor ist jedoch nicht konfliktfrei, da er den Nationalpark quert und auch zu einer erheblichen Beeinträchtigung der dort gelegenen EU-Vogelschutz- und FFH-Gebiete⁷ führen kann.

Steuerungsvorschläge wurden auch von einer groß angelegten Untersuchung zur Thematik der Windenergie, der im Februar 2005 veröffentlichten dena-Netzstudie (Deutsche Energie-Agentur 2005), erwartet. Diese von Verbänden und Unternehmen der Wind-, Netz-, Anlagenhersteller und konventionellen Kraftwerksbranche, sowie dem Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit finanzierte Studie beschäftigt sich ausführlich mit den Fragen der Integration von Windenergieleistungen an Land und auf See in das elektrische Verbundsystem. Ausgehend von verschiedenen Szenarien einer verstärkten Nutzung regenerativer Energien werden die

⁵ Siehe Bundesnaturschutzgesetz § 19, § 34

⁶ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

⁷ Siehe Niedersächsischer Landtag, Drucksache 15/2080, S. 16 u. 17

Auswirkungen der Windenergie auf die Übertragungsnetze und die Auswirkungen der Windenergieeinspeisung auf den übrigen Kraftwerkspark ausführlich untersucht. Lösungsvorschläge für eine Seekabelanbindung, insbesondere in Form von Aussagen über konkrete Trassen oder Korridore für die Pilotphase und unter Berücksichtigung von Naturschutzbelangen enthält die Studie jedoch nicht.

Ein in der dena-Netzstudie für die Zeit nach 2015 entworfenes Systemmodell für den Ausbau der Windparks in der Nordsee, das im Küstenbereich eine hohe Anzahl paralleler Seekabelverbindungen und geographisch breite Kabelkorridore vermeiden soll, enthält keine abschließenden Aussagen; vielmehr soll dies aufgrund des hohen Untersuchungsbedarfs erst in einem geplanten Teil II der dena-Netzstudie näher untersucht werden⁸. Die Ergebnisse der dena-Studie sind daher bei der Suche nach umweltoptimierten Kabeltrassen für die unmittelbar anstehende Aufgabe der Anbindung der Pilotphasen wenig hilfreich.

Eine umfassende Ermittlung der wesentlichen naturschutzfachlichen und -rechtlichen Hindernisse für eine Verbindung zwischen den Offshore-Windparks der Nord- und Ostsee und den Netzeinspeisepunkten sowie eine Beschreibung und Bewertung der verschiedenen technischen und räumlichen Varianten der Netzanbindung enthält der unter Förderung des Bundesumweltministeriums entstandene Abschlussbericht „Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung negativer ökologischer Auswirkungen bei der Netzanbindung und -integration von Offshore-Windparks“ (Schreiber et al. 2004). Im Rahmen dieser Studie werden in Form von Szenarien auch Lösungsansätze zur Trassierung von Netzanbindungen für Offshore-Windparks entwickelt.

Zielsetzung dieser Studie

Ziel der vorliegenden und im Auftrag des WWF Deutschland erstellten Studie ist es, Möglichkeiten aufzuzeigen, wie die Netzanbindungsplanung – unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Natur im Wattenmeer – gestaltet und gesteuert werden könnte. Die Studie versteht sich als Beitrag, um die Suche nach Kabelanbindungswegen, welche die Querung ausgewiesener Schutzgebiete und ökologisch sensibler Bereiche vermeiden oder weitestgehend minimieren, voranzutreiben. Im Rahmen dieser Arbeit

erfolgt eine Konzentration auf die aktuell anstehenden Fragen der Kabelanbindung der Pilotphasen der Offshore-Windparks im Zeitrahmen bis zum Jahre 2010. Betrachtungsgegenstand sind die Abschnitte der Netzanbindung zwischen den Umspannstationen der geplanten Offshore-Windparks und der Festlandsanlandung. Aufgrund der im Küstenmeer anzutreffenden besonders sensiblen Naturräume (Nationalparke, Natura 2000-Gebiete) wird ein besonderes Augenmerk auf die Seekabelverlegungswege in der 12-Seemeilen-Zone gelegt.

Der aktuelle Genehmigungs- und Planungsstand der Offshore-Windparkprojekte und der Kabelanbindungsvorhaben in der deutschen Nordsee wird dargestellt und eine Prognose des Anbindungsbedarfs für den Zeitraum der Pilotphase erstellt.

Die Darlegung der Ziele und Schutzbestimmungen der Nationalparke im Wattenmeer sowie eine Übersicht der potentiellen negativen Umweltauswirkungen von Kabelverlegungen zeigt das erhebliche Konfliktpotential zwischen der notwendigen Anbindung der Offshore-Windparks und den Belangen des Naturschutzes auf. Eine Übersicht über den Stand der Netzanbindungsplanung wird durch die Darstellung und Bewertung der von den Vorhabenträgern projektierten Kabeltrassen und der Ergebnisse der politischen und behördlichen Steuerungsbemühungen in den Ländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen gegeben.

In der Literatur zu findende Steuerungsvorschläge, wie z.B. die einer Führung der Kabeltrassen außerhalb der Nationalparke durch die Flussmündungen von Ems, Weser, Jade, und Elbe, werden erläutert. Unter Heranziehung der bereits in Raumordnungs- und Zulassungsverfahren im Rahmen von Variantenprüfungen gewonnenen Untersuchungsergebnisse werden Umweltauswirkungen und Machbarkeit dieser Kabelanbindungsalternativen analysiert und bewertet.

Zur Frage der Realisierungsmöglichkeit fahrwassernahe Kabeltrassen erfolgt eine Auseinandersetzung mit den von den Wasser- und Schifffahrtsdirektionen dargelegten entgegenstehenden Belangen sowie eine Darstellung der planerischen und bautechnischen Möglichkeiten zur Reduzierung etwaiger Beeinträchtigungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs. Zudem werden in Hinblick auf das Ziel einer Minimierung der Trassenzahl und -breite die technischen Möglichkeiten einer Bündelung und gemeinsamen Kabelnutzung beleuchtet.

⁸ Siehe Deutsche Energie-Agentur (2005a), S. 9

2. Übersicht über die Pilotphasen der Offshore-Windprojekte in der deutschen Nordsee

In Abgrenzung zu anderen Studien⁹, die auf weitgehend theoretischer Basis Systemmodelle und Szenarien für die Netzanbindung entwickeln, setzt sich die vorliegende Studie mit dem aktuellen Planungsstand und den bereits bestehenden Festlegungen (z.B. vorliegende Genehmigungen für Kabelanbindungen) konkret auseinander. Die sich derzeit abzeichnende Entwicklung der Netzanbindungsgestaltung wird analysiert und bewertet, Spielräume noch vorhandener Lenkungsmöglichkeiten im Sinne des Naturschutzes werden aufgezeigt. Weiterer Kernpunkt ist die Darstellung planerischer Möglichkeiten der naturschutzfachlichen Eingriffsminimierung.

Politische Zielsetzung des Bundes

Die im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie beschlossene Strategie der Bundesregierung zur Windenergienutzung auf See (BMU et al. 2002) sieht einen schrittweisen Ausbau der Offshore-Windenergie vor (siehe Tabelle 1), wobei in Startphase, erste Ausbauphase und weitere Ausbauphase differenziert wird. Nach diesen Plänen könnte die Windenergienutzung auf dem Meer bis zum Jahre 2030 15% des Stromverbrauchs decken.

Tabelle 1: Ausbau der Offshore-Windenergie gemäß der Strategie der Bundesregierung

Vorgesehener Ausbau der Offshore-Windenergie		
Phasen	Zeitraum	Mögliche Kapazität in Megawatt (MW)
Startphase (erste Baustufen)	2003/2004 bis 2006	mindestens 500
Erste Ausbauphase	2007 bis 2010	2.000 bis 3.000
Weitere Ausbauphasen	2011 bis 2030	20.000 bis 25.000

Datenquelle: Strategie der Bundesregierung zur Windenergienutzung, Januar 2002

Definition Pilotphase

Im Rahmen dieser Studie wird entsprechend der Genehmigungspraxis des BSH als „Pilotphase“ der Zeitraum verstanden, in welchem zur Erprobung der Windenergienutzung auf See Projektteile von projektierten Windparks (Pilotphasen von Windparks) genehmigt und errichtet werden (zur kritischen Würdigung dieser Definition von „Pilotphase“ vgl. Kap.1). Nach dem derzeitigen Planungs- und Genehmigungsstand betrifft dies in etwa den Zeitraum bis zum Jahre 2010. Die so definierte Pilotphase korrespondiert auch mit der Vergütungsregelung des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG-Novelle 2004), welche für Offshore-Windenergieanlagen eine Vergütung für bis im Jahre 2010 in Betrieb gegangene Anlagen vorsieht. Um die erhöhte Vergütungsregelung in Anspruch zu nehmen, werden die Vorhabenträger aus wirtschaftlichen Gründen bemüht sein, die Pilotphasen ihrer Projekte vor dem 1.1.2011 in Betrieb zu nehmen.

Der gewählte Zeithorizont bis 2010 entspricht den in den Plänen der Bundesregierung als Start- und erste Ausbauphase bezeichneten Phasen (siehe Tabelle 1).

⁹ z.B. Deutsche Energie-Agentur 2005, Schreiber et al. 2004

Um Aussagen über Kabelanbindungen der Offshore-Windparks treffen zu können, ist es notwendig, zunächst den Anbindungsbedarf festzustellen. Dafür wird für den Zeithorizont bis 2010 die zeitliche und räumliche Entwicklung der Offshore-Windparks abgeschätzt. Eine Inbetriebnahme bis 2010 ist realistisch nur für solche Vorhaben anzunehmen, die bereits genehmigt sind oder für die das Genehmigungsverfahren bereits fortgeschritten ist. Unter letzterem werden nur die Projekte erfasst, bei denen zumindest eine Antragskonferenz stattgefunden hat und bei denen die Vorhabenträger ihre Planung weiterbetreiben.

Um die erforderlichen Netzanbindungen zu bestimmen, sind die Pilotphasen der Offshore-Projekte in der AWZ sowie die Projekte in der 12-Seemeilen-Zone zu berücksichtigen. Im folgenden werden Anzahl, Standort, Größe und Leistung der schon genehmigten Offshore-Windparks sowie der sich aktuell im Genehmigungsverfahren befindlichen Windparks zusammengestellt.

2.1 Genehmigte Projekte

2.1.1 Genehmigte Offshore-Windparks in der AWZ

Zuständige Genehmigungsbehörde für Errichtung und Betrieb der Offshore-Windparks seewärts der Begrenzung des deutschen Küstenmeeres in der sogenannten Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) ist das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) in Hamburg.

Für den Bereich der deutschen AWZ liegen bereits verschiedene Genehmigungen und Anträge nach Seeanlagenverordnung (SeeAnlV) zur Errichtung von Anlagen zur Windenergienutzung auf See vor. Zur Erprobung der Windkraft auf See genehmigt das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie Windparks in der AWZ derzeit nur bis zu einer Größe von max. 80 Einzelanlagen, auch wenn die Projektierung der Windparkbetreiber langfristig größere Windparks vorsieht. Windparks dieser begrenzten Größenordnung werden als Windparks in der Pilotphase (vgl. Kap. 1 zur kritischen Würdigung dieser Definition von Pilotphase) bezeichnet, während die langfristig projektierten Ausbaugrößen in einer späteren Ausbauphase realisiert werden sollen.

Derzeit (Stand Dezember 2005) liegen Genehmigungen für 10 Windparks in der AWZ vor (siehe Tabelle 2). Für die Pilotphase genehmigt sind damit insgesamt 697 Windenergieanlagen (WEA) mit einer Gesamtleistung von 3.027 Megawatt (MW). Damit ist hinsichtlich der erteilten Genehmigungen das von der Bundesregierung

formulierte Ziel von 2.000 bis 3.000 MW für Start- und erste Ausbauphase bereits heute erreicht. Auch wenn von den genehmigten Anlagen bisher noch keine in Betrieb ist, so beabsichtigt die Großzahl der Projektentwickler die Errichtung der genehmigten Anlagen innerhalb der nächsten 2 Jahre.

2.1.1 Genehmigte Offshore-Windparks innerhalb der 12-Seemeilen-Zone

Für die Anlagengenehmigung im küstennahen Bereich, innerhalb der 12-Seemeilen-Zone, sind die Behörden des jeweiligen Bundeslandes zuständig. Gemäß den jeweiligen landesrechtlichen Bestimmungen ist zunächst ein Raumordnungsverfahren durchzuführen, welches mit einer landesplanerischen Feststellung abschließt. Im Anschluss folgt ein Genehmigungsverfahren nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).

In Schleswig-Holstein sind allerdings keine Windparkprojekte innerhalb der 12-Seemeilen-Zone in Planung. Ein Kabinettsbeschluss beinhaltet die Festlegung des Landes, wegen der großräumigen Ausdehnung des Nationalparks keine Windparks im schleswig-holsteinischen Küstenmeer zu errichten.

Aufgrund zahlreicher Nutzungskonflikte (u.a. mit dem Tourismus, dem Naturschutz und der Fischerei) und aufgrund von Akzeptanzproblemen sieht Niedersachsen vor, innerhalb der 12-Seemeilen-Zone nur die Errichtung von Anlagen mit Pilotcharakter zur Erprobung der Technologie zuzulassen. Der schwerpunktmäßige Ausbau von Offshore-Windparks soll nicht in der 12-Seemeilen-Zone, sondern ausschließlich in der AWZ erfolgen. Das Land Niedersachsen sieht diesbezüglich in einem Entwurf zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (Niedersächsischer Landtag 2005) den Ausschluss der Errichtung von Windparks ab 2010 in der gesamten 12-Seemeilen-Zone vor.

Derzeit (Stand Dezember 2005) liegen Genehmigungen für 2 Windprojekte in der 12-Seemeilen-Zone in unmittelbarer Landnähe vor (siehe Tabelle 3). Für die Pilotphase genehmigt sind insgesamt 2 WEA mit einer Gesamtleistung von 10 MW.

Tab. 2: Genehmigte Windparkprojekte der Pilotphase in der Nordsee (AWZ)

Projektname, Projektentwickler	Anzahl genehmigter WEA	Standort	Datum der Genehmigung	Leistung Pilotphase in MW (Leistung Ausbau- phase in MW)
„Borkum West“, Prokon Nord	12	43 km nördlich von Borkum	09.11.2001	60 (1.040)
„Butendiek“, OSB Offshore Bürger- Windpark Butendiek GmbH & Co. KG	80	35 km westlich von Sylt	18.12.2002	240 (240)
„Borkum Riffgrund“, Projektgesellschaft PNE2 Offshore mbH	77	34 km nördlich von Borkum	25.02.2004	231 (746)
„Borkum Riffgrund West“, Energiekontor AG	80	40 km nordwestlich von Borkum	25.02.2004	280 (1.800)
„Amrumbank West“, Amrumbank West GmbH	80	37 km westlich von Amrum	09.06.2004	400 (400)
„Nordsee Ost“, WINKRA Off- shore Nordsee Planungs- und Betriebsgesellschaft mbH	80	35 km nordwestlich von Helgoland	09.06.2004	400 (1.250)
„Sandbank 24“, Sandbank 24 GmbH & Co KG	80	100 km westlich von Sylt	23.08.2004	400 (4.720)
„ENOVA Offshore Northsea Windpower“, ENOVA Offshore Projektentwicklungsgesell- schaft mbH & Co. KG	48	40 km nördlich von Juist	11.02.2005	216 (1.255)
„DanTysk“ Gesellschaft für Energie und Oekologie mbH	80	70 km westliche von Sylt	23.8.2005	400 (1.500)
„Nördlicher Grund“, Nördli- cher Grund GmbH	80	84 km westlich von Sylt	1.12.2005	400 (2.195)
	Gesamt: 697			Gesamt: 3.027 (Gesamt: 15.146)

Datenquelle: www.bsh.de/Meeresnutzung/Wirtschaft/Windparks/index.jsp, Stand Dezember 2005

Tab. 3: Genehmigte Windenergieanlagen der Pilotphase in der Nordsee (12-Seemeilen-Zone)

Projektname, Projektentwickler	Anzahl WEA	Standort	Leistung in MW
„Ems-Emden“, Enova GmbH	1	Industriehafen Emden, in Betrieb	5
„Wilhelmshaven“, Winkra-Energie GmbH	1	Jadebusen	5
	Gesamt: 2		Gesamt: 10

Datenquelle: Iken (2005)

2.2 Projekte in der fortgeschrittenen Planung

2.2.1 Geplante Offshore-Windparks in der AWZ

Auch für die noch nicht genehmigten, aber sich derzeit im Genehmigungsverfahren nach SeeAnlV befindlichen Windparks, wird voraussichtlich noch im Zeitrahmen der Pilotphase eine Kabelanbindung erforderlich werden. In der fortgeschrittenen Planung (Antragskonferenz bereits erfolgt) befinden sich 6 Windparks in der AWZ (siehe Tabelle 4).

Für den Fall, dass das BSH für die Pilotphase je beantragtem Windpark 80 WEA mit je 5-MW-Nennleistung

genehmigt, kann prognostiziert werden, dass in den nächsten Jahren weitere 475 WEA mit einer Gesamtleistung von 2.140 MW genehmigt und bis 2010 errichtet werden könnten.

2.2.2 Geplante Offshore-Windparks innerhalb der 12-Seemeilen-Zone

Im küstennahen Bereich befinden sich 2 Windparks in der konkreten Planung (siehe Tabelle 5). Bei einer Genehmigung könnten innerhalb der 12-Seemeilen-Zone insgesamt weitere 69 WEA mit einer Leistung von insgesamt 325 MW innerhalb des Pilotzeitraums verwirklicht werden.

Tab. 4: Geplante Windparkprojekte der Pilotphase in der Nordsee (AWZ)

Projektname; Projektentwickler	Anzahl geplanter WEA	Standort	Geplante Leistung in MW (Ausbauphase)	Zu erwartende Genehmigung der Pilotphase*, Leistung in MW
„Globaltech I“, Nordsee Windpower GmbH & Co. KG	320 WEA, 80 WEA in der Pilotphase	ca. 90 km westlich von Sylt	1.440	360
„Meerwind“, Windland GmbH	234 WEA; 75 WEA in der Pilotphase	15-50 km nordwestlich v. Helgoland	819	260
„Gode Wind“, Plambeck Neue Energien GmbH	224 WEA, 80 WEA in der Pilotphase	ca. 33 km nordwestlich der Insel Norderney	896	320
„Hochseewindpark Nordsee“, Eos Offshore AG	508 WEA, 119 WEA in der Pilotphase	ca. 75 km nördlich von Borkum	2.286	400
„Hochseewindpark He dreiht“, Eos Offshore AG	119 WEA	ca. 75 km nördlich von Borkum	536	400
„Bard Offshore I“, Bard Engineering GmbH	320 WEA, 80 WEA in der Pilotphase	ca. 90 km nordwestlich von Borkum	1.600	400
	Gesamt 1.725 WEA (Ausbauphase)		Gesamt: 7.577 (Ausbauphase)	Gesamt: Geschätzte 2.140 von 475* WEA (Pilotphase)

* unter der Annahme einer Genehmigung von jeweils 80 WEA durch das BSH in der Pilotphase
Datenquellen: Iken (2005), Daten der Projektentwickler, www.wind-energie.de

Tab. 5: Geplante Windparkprojekte der Pilotphase in der Nordsee (12-Seemeilen-Zone)

Projektname, Projektentwickler	Anzahl WEA	Standort	Leistung in MW
„Nordergründe“, Energiekontor AG	25	zwischen Wangerooge und Cuxhaven	125
„Riffgat“, Enova GmbH	44	ca. 15 km nordwestlich von Borkum	200
	Gesamt: 69		Gesamt: 325

Datenquelle: Iken (2005)

2.3 Prognose der Entwicklung der Offshore-Windenergie bis 2010

Zur Prognose der realistischerweise im Zeitraum bis 2010 anzubindenden Offshore-Windparks werden die bereits genehmigten und die in einem fortgeschrittenen Genehmigungsverfahren befindlichen Projekte in der AWZ und in der 12-Seemeilen-Zone der deutschen Nordsee in der Summe erfasst.

Für die Abschätzung wird der Fall angenommen, dass das BSH je aktuell im Genehmigungsverfahren befindlichen Windparkprojekt für die Pilotphase in der AWZ 80 WEA mit je 5-MW-Nennleistung genehmigt, sowie dass die beiden in der Planung fortgeschrittenen Projekte in der 12-Seemeilen-Zone bewilligt werden.

Auf dieser Berechnungsgrundlage kann für den Zeithorizont bis 2010 in der Nordsee insgesamt eine Realisierungsmöglichkeit von 1.243 WEA mit einer Leistung von 5.502 MW Leistung prognostiziert werden (siehe Tabelle 6). Die räumliche Verteilung der Offshore-Windparks der Pilotphase zeigt Abbildung 1.

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass das Projekt „Ems-Emden“ bereits in Betrieb und an das Netz angebunden ist, müssten im Ergebnis im Zeitraum der nächsten 1 bis 5 Jahre voraussichtlich Kabelanbindungen für insgesamt 19 Offshore-Windparks mit ca. 1.242 WEA und einer Leistung von insgesamt ca. 5.407 MW hergestellt werden.

Von dieser Prognose sind Abweichungen nach unten (bei Nichtgenehmigung geplanter Projekte oder bei Nichtrealisierung genehmigter Projekte) oder nach oben (bei Zulassung weiterer dem BSH vorliegender Anträge) möglich.

Der so prognostizierte Leitungsbedarf in Höhe von überschlägig 5.400 MW entspricht in etwa auch den Szenarien der Windenergieentwicklung der dena-Netzstudie. So geht z.B. das Szenario „Beschluss dena-Fachbeirat“ von einer Offshore-Leistung von 5.439 MW im Jahre 2010 aus (siehe Deutsche Energieagentur, 2005, Anhang A, Tabelle A-2).

Tab. 6: Anzahl und Leistung der Windenergieanlagen in der Pilotphase (deutsche Nordsee)

	Anzahl Windparks	Anzahl WEA, Pilotphase	Leistung in MW, Pilotphase
AWZ genehmigt	10	697	3.027
AWZ geplant	6	475	2.140
Summe AWZ	16	1.172	5.167
12-sm-Zone genehmigt	2	2	10
12-sm-Zone geplant	2	69	325
Summe 12-sm-Zone	4	71	335
Gesamtsumme AWZ und 12-sm-Zone	20	1.243	5.502

Quelle: BSH, Stand April 2005

Nordsee: Offshore Windparks (Pilotphase)

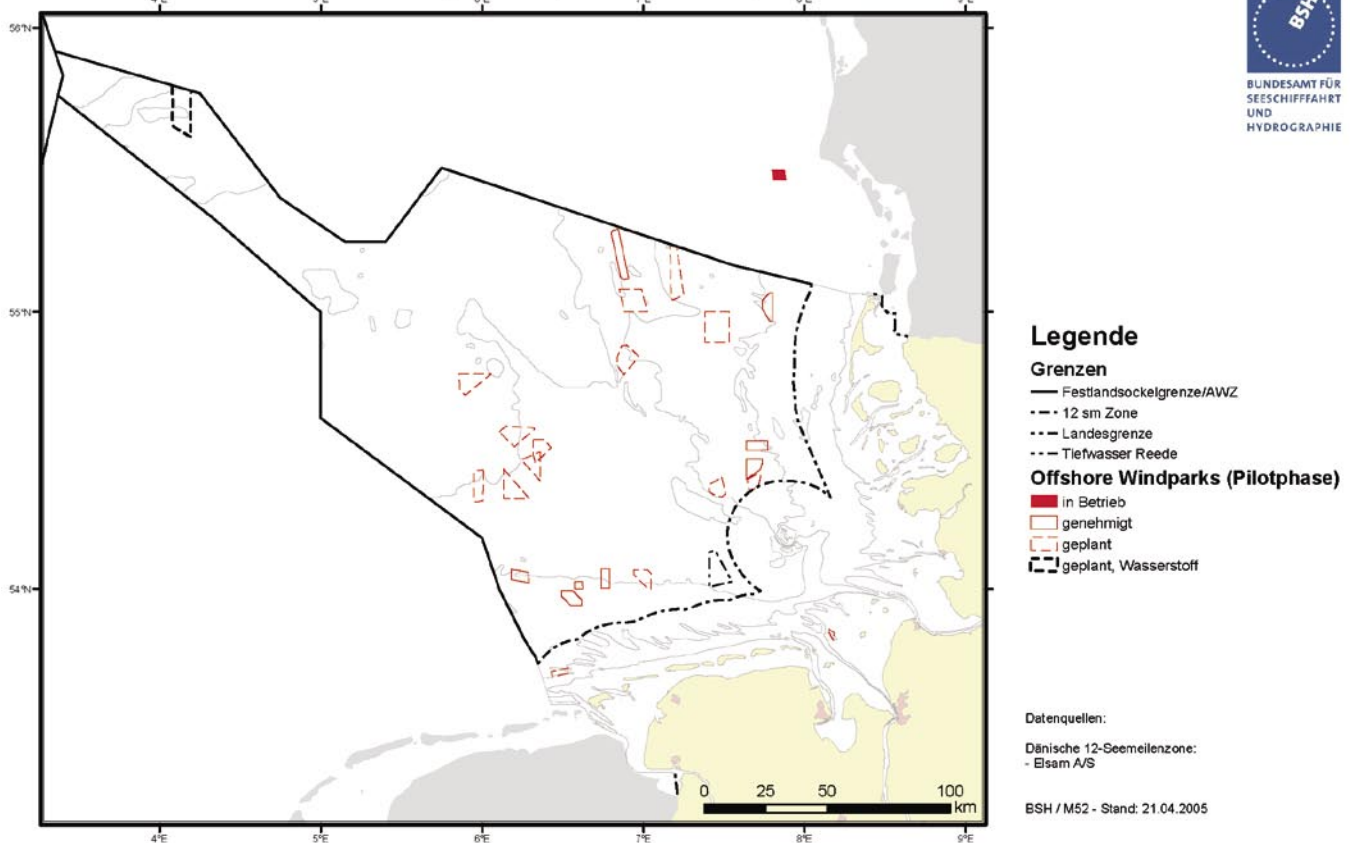


Abb. 1: Pilotphasen der Offshore-Windparks in der deutschen Nordsee.

Quelle: www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/CONTIS-Informationssystem/ContisKarten/NordseeOffshoreWindparksPilotge, Stand April 2005

3. Übersicht über die Netzanbindung der Pilotphasen der Offshore-Windprojekte in der deutschen Nordsee

3.1 Genehmigungsverfahren für Netzanbindungsprojekte

Die Genehmigungen von Offshore-Windparks in der AWZ haben keine Konzentrationswirkung. So sind neben der Errichtungsgenehmigung für einen Offshore-Windpark durch das BSH, gesonderte Genehmigungen für die Verlegung der Kabel in der AWZ und im Küstenmeer erforderlich (vgl. BMU et al. 2002, S. 24). Die behördliche Zuständigkeit für die Netzanbindung liegt für die Teilabschnitte in der AWZ beim BSH und für die Teilabschnitte in der 12-sm-Zone bei den Bundesländern.

Die Zersplitterung der Errichtung von Windparks und deren Kabelanbindung in verschiedene Genehmigungsverfahren sowie die jeweils unterschiedlichen Behördenzuständigkeiten erschweren eine übergeordnete Koordination der Trassenplanungen. Eine umfassende Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Projekte (Windpark und Netzanbindung) in einem Verfahrensschritt ist auf diese Art nicht gewährleistet.

Die geltende Genehmigungspraxis birgt somit Nachteile, sowohl für die Betreiber durch hohen Zeit-, Verfahrens- und Kostenaufwand und als auch für den Umwelt- und Naturschutz durch die isolierten Betrachtungen der Umweltauswirkungen. Allerdings ist anzumerken, dass nicht im Rückkehrschluss gefolgert werden kann, dass ein konzentriertes Genehmigungsverfahren zwangsläufig zu einer besseren Berücksichtigung der Belange von Natur und Umwelt führen würde.

Der Genehmigungsstand der Seekabelanbindungen von den Offshore-Windparks zum Festland ist dementsprechend sehr uneinheitlich. Dies liegt an den unterschiedlichen Zulassungsregelungen und -zuständigkeiten in den Teilabschnitten AWZ und 12-sm-Zone sowie der differierenden Genehmigungsabläufe in den Bundesländern. So bedarf es für den in der AWZ gelegenen Teilabschnitt einer Genehmigung zur Verlegung und Betrieb der stromabführenden Kabel durch das BSH und für den durch die 12-sm-Zone verlaufenden Teil-

abschnitt in der Regel mehrerer Genehmigungen nach Landesrecht.

In Niedersachsen ist es gängige Praxis, für Kabeltrassen innerhalb der 12-sm-Zone zur Prüfung der Vereinbarkeit mit den Erfordernissen der Raumordnung ein Raumordnungsverfahren gemäß § 12 ff. Niedersächsisches Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung (NROG) durchzuführen, welches mit einer landesplanerischen Feststellung für die Kabelanbindung abschließt. Die landesplanerische Feststellung entfaltet gegenüber den Trägern der Kabelprojekte keine unmittelbare Rechtswirkung und berechtigt daher nicht zum Bau der Kabelanbindung. Die landesplanerische Feststellung wirkt allerdings mittelbar, da sie im Rahmen des notwendigen Zulassungsverfahrens zu berücksichtigen ist.

Zum Bau bedarf es einer wasser- und deichrechtlichen Genehmigung gemäß Niedersächsischem Wassergesetz (NWG) sowie Niedersächsischem Deichgesetz (NDG). Führt die Kabelanbindung durch den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ ist darüber hinaus eine Befreiung von den Verboten des Nationalparkgesetzes gemäß § 17 Gesetz über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NWattNPG) erforderlich.

Die Vorhaben der Netzanbindung in Schleswig-Holstein werden bisher keinen Raumordnungsverfahren unterzogen. Die Genehmigung zur Kabelanbindung erfolgt in Schleswig-Holstein durch eine naturschutzrechtliche Genehmigung nach § 7 a Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG). Wird der Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer von der Kabelanbindung gequert, so ist zusätzlich eine Befreiung von den Verboten des Nationalparkgesetzes erforderlich. Werden durch die Planung gesetzlich geschützte Biotope berührt, so ist zur Genehmigung auch eine Befreiung von den Verboten der §§ 15 a und 15 b LNatSchG einzuholen.

Da das Küstenmeer zu den Bundeswasserstraßen gehört, ist eine geplante Seekabelverlegung stets dem zuständigen Wasser- und Schifffahrtsamt anzuzeigen. Sofern Verlegung und Anlage des Kabels eine Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs erwarten lässt, wird eine strom- und schifffahrtspolizeiliche Genehmigung nach § 31 Abs. 1 Nr. 2 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) erforderlich.

3.2 Übersicht über den aktuellen Stand der vorliegenden Genehmigungen und Anträge zur Kabelanbindung von Offshore-Windparks

Die nachfolgenden Aufstellungen (siehe Tabellen 7 und 8) geben einen Überblick über den Genehmigungsstand der Kabelanbindungen von Offshore-Windparks. Vier Offshore-Windparks haben für die Kabelanbindung zumindest bereits einen Teilschritt vollzogen, indem eine Teilgenehmigung oder eine landesplanerische Feststellung vorliegt. Als einziger Betreiber hat die Fa. Prokon Nord für den Windpark „Borkum West“ bereits alle erforderlichen Genehmigungen für die Seekabelverlegung vorliegen. Von zehn weiteren Offshore-Windparks ist das Vorliegen konkreter Anträge, die noch nicht beschieden sind, bekannt.

In Schleswig-Holstein haben die Dan Tysk Kabel GmbH und die Butendiek Kabel GmbH als Kabelkooperation „Butendiek/GEO“ einen gemeinsamen Antrag für die OWP's „Dan Tysk“ und „Butendiek“ gestellt (Anlandung am Festland nördlich des Hindenburgdammes).

Auch die von den Unternehmen WINKRA und AWG gegründete Offshore Trassenplanungs-GmbH (OTP) hat einen gemeinsamen Antrag für die Windparks „Amrumbank West“ und „Nordsee Ost“ vorgelegt (Anlandung nahe Büsum).

Obwohl das Multikabel Konsortium eine Kooperation und gemeinsame Trassenplanung mit OTP vereinbart hat, bezieht sich ein vom Multikabel Konsortium vorliegender Antrag auf Genehmigung nach dem LNatSchG nur auf den Windpark „Nördlicher Grund“ (Anlandung nahe Büsum) und lässt eine abgestimmte Planung nicht erkennen. Ein weiterer Antrag zur Anlandung nahe Büsum wurde für den Windpark „Sandbank 24“ vorgelegt.

Tab. 7.: Übersicht über projektierte Netzanbindungen von Offshore-Windparks mit vorliegenden (Teil-) Genehmigungen und/oder landesplanerischen Feststellungen

Windpark-Nr.*	Name des Offshore-Windpark	Landesplanerisch festgestellte oder genehmigte Trasse	Art und Datum der erteilten Genehmigungen	Nationalpark-querung
1	Borkum West	Trasse über Norderney bis Hilgenriedersiel	• Teilabschnitt AWZ: Genehmigung vom 15.12.2004 • Teilabschnitt 12-sm-Zone: Landesplanerische Feststellung vom 30.04.2002; - wasser- und deichrechtliche Genehmigung vom 29.01.2004; - Befreiungsbescheid von den Verboten des NLPG vom 29.11.2004, - wasser- und schifffahrtspolizeiliche Genehmigung	Ja, 9 km
2	Nordergründe	Trasse durch die Jade bis zum Hooksieler Binnentief	• Landesplanerische Feststellung vom 15.09.2004	Geringfügig 0,7 km
3	Borkum Riffgrund	Trasse über Norderney bis Hilgenriedersiel	• Teilabschnitt AWZ: Antrag auf Genehmigung vom 08.09.2004; • Teilabschnitt 12-sm-Zone: Übertragung der Landesplanerischen Feststellung vom 30.04.2002 für „Borkum West“ gemäß Rundverfügung vom 18.02.2004	Ja, 9 km
4	Hochseewindpark Nordsee	Trasse über Norderney bis Hilgenriedersiel	• Teilabschnitt AWZ: Antrag auf Genehmigung vom 25.05.2005; • Teilabschnitt 12-sm-Zone: Übertragung der Landesplanerischen Feststellung vom 30.04.2002 für „Borkum West“ gemäß Rundverfügung vom 18.02.2004; Antrag auf Befreiung von den Verboten des Nationalparkgesetzes vom Dezember 2004	Ja, 9 km

*siehe Abb. 2

Datenquelle: Auskunft des BSH sowie Antragsunterlagen der Projektbetreiber, Stand September 2005

Tab 8.: Projektierte Netzanbindungen mit laufenden Raumordnungs- und/oder Genehmigungsverfahren

Windpark-Nr.*	Name des Offshore-Windpark	Beantragte Trasse	Art und Datum der Anträge (Teilabschnitt AWZ; Teilabschnitt 12-sm-Zone)	Nationalpark-querung
5	Windpark Riffgat	6 Trassenvarianten geprüft, bevorzugt Trasse durch die Osterems	• 12-sm-Zone: Raumordnungsverfahren am 15.11.2004 eingeleitet	Ja, 40 km (bei Osterems-Trasse)
6	Globaltech I	Trasse über Norderney	• AWZ: Antrag auf Genehmigung vom 01.10.2004	Ja, 9 km
7	Offshore Windpark Meerwind	Trasse durch die Jade bis Schillighörn	• 12-sm-Zone: Raumordnungsverfahren am 03.11.2004 eingeleitet	Ja, 3,7 km
8	Amrumbank West	Trasse nach Büsum	• AWZ: Antrag auf Genehmigung v. 15.05.2003; • 12-sm-Zone: Antrag auf Genehmigung gem. § 7a LNatSchG SH und auf Befreiung von den Verboten des Nationalparkgesetzes vom August 2004	Ja, 35 km
9	Nordsee Ost	Trasse nach Büsum	• AWZ: Antrag auf Genehmigung v. 15.05.2003; • 12-sm-Zone: Antrag auf Genehmigung gem. § 7a LNatSchG SH und auf Befreiung von den Verboten des Nationalparkgesetzes vom August 2004	Ja, 35 km
10	Nördlicher Grund	Trasse nach Büsum	• AWZ: Antrag auf Genehmigung v. 11.05.2004; • 12-sm-Zone: Antrag auf Genehmigung gem. § 7a LNatSchG SH, auf Befreiung von den Verboten des Nationalparkgesetzes und auf Ausnahmegenehmigung vom Biotopschutz vom Oktober 2004	Ja, 35 km
11	Dan Tysk	Trasse über Sylt	• AWZ: Antrag auf Genehmigung vom 13.04.2004; • 12-sm-Zone: Antrag auf Genehmigung gem. § 7a LNatSchG, auf Befreiung von den Verboten des Nationalparkgesetzes und auf Befreiung von den Verboten der §§ 15 a und 15 b LNatSchG vom Mai 2004 und Änderungsantrag vom Juli 2005	Ja, ca. 37 km
12	Butendiek	Trasse über Sylt	• AWZ: Antrag auf Genehmigung v. 09.06.2004; • 12-sm-Zone: Antrag auf Genehmigung gem. § 7a LNatSchG, auf Befreiung von den Verboten des Nationalparkgesetzes und auf Befreiung von den Verboten der §§ 15 a und 15 b LNatSchG vom Mai 2004 und Änderungsantrag vom Juli 2005	Ja, ca. 37 km
13	Sandbank 24	Trasse nach Büsum	• Teilabschnitt AWZ: Antrag auf Genehmigung vom 01.08.2005	Ja, 35 km
14	Bard Off-shore I	Voraussichtlich Trasse über Norderney	• Teilabschnitt AWZ: Antrag auf Genehmigung vom 13.07.2004	Ja, 9 km

*siehe Abb. 2

Datenquelle: Auskunft des BSH sowie Antragsunterlagen der Projektbetreiber, Stand September 2005

Aufgrund der vorliegenden Genehmigungsanträge (siehe Tabellen 7 und 8) sind derzeit Planungen für vier Trassen(korridore) durch die 12-sm-Zone erkennbar, wovon 2 Trassen durch das niedersächsische und 2 Trassen durch das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer führen sollen (siehe Abb. 2).

In Schleswig-Holstein sind dies:

- Trasse über Sylt (Antragsverfahren für die Anbindung von 2 Windparks) mit Anlandung nördlich des Hindenburgdammes
- Trasse mit Anlandungspunkt bei Büsum (Antragsverfahren für die Anbindung von 4 bis 5 Windparks).

In Niedersachsen sind dies:

- Trasse über Norderney bis Hilgenriedersiel (Antragsverfahren für die Anbindung von 4 bis 5 Windparks)
- Trasse durch die Jade (Antragsverfahren für die Anbindung von 2 Windparks).

Die Trassen über Norderney, Sylt und Büsum würden in erheblichem Umfang (9 bis 40 km Streckenlänge) durch die Nationalparke im Wattenmeer führen (siehe Abb. 2). Lediglich die Trassenführung durch die Jade umgeht den Nationalpark weitgehend, wenngleich auch Querungen des Nationalparks auf kürzeren Strecken (0,7 bis 3,7 km) verbleiben würden.

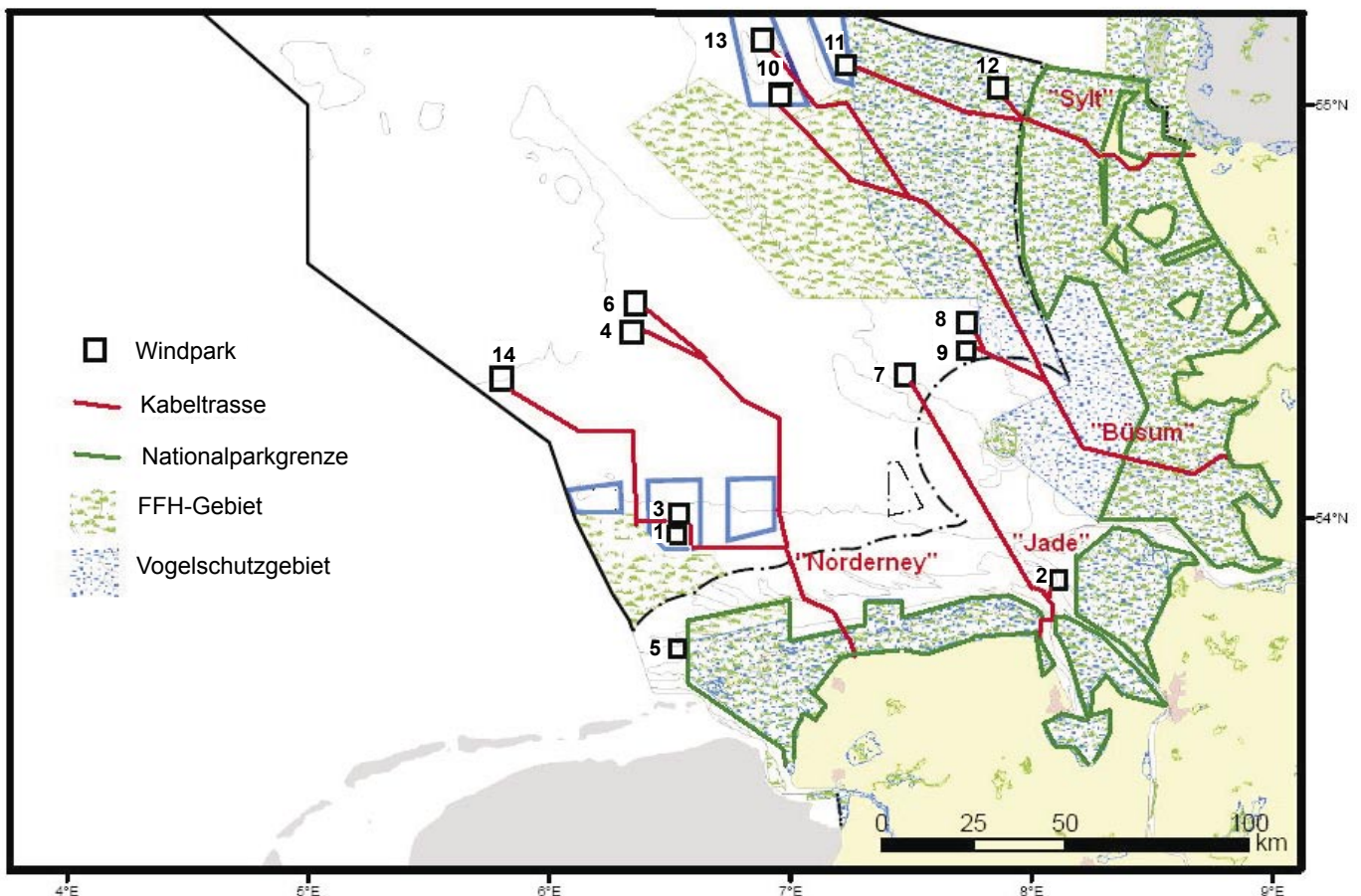


Abb. 2: Skizze der beantragten Kabeltrassen zur Anbindung der Pilotphasen von Offshore-Windparks (Nummerierung der Windparks entsprechend Tab. 7 und 8) in der deutschen Nordsee
Kartengrundlage: BSH 2005: „Nordsee: Schutz- und Eignungsgebiete“, www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/CONTIS-Informationssystem/ContisKarten/NordseeSchutzUndEignungsgebiete

4. Konflikte zwischen den Netzanbindungsvorhaben und den Belangen von Natur und Umwelt im Küstenmeer

4.1 Unvereinbarkeiten zwischen Zielen und Schutzbestimmungen der Nationalparke und Natura 2000-Gebiete im Wattenmeer und der Verlegung von Seekabeln zur Stromabführung

Nach der in Kapitel 2 erstellten Prognose müssten in der Pilotphase der Offshore-Windenergie bis 2010 insgesamt 19 Offshore-Windparks mit ca. 1.242 WEA und einer Leistung von insgesamt ca. 5.400 MW über Hochspannungsseekabel an das Festland angebunden werden.

Während die Seekabelverlegung in den Tiefwassergebieten der AWZ aus ökologischer Sicht in der Regel weniger problematisch erscheint, sind die Eingriffe in die küstennahen, sensiblen Naturräume des Wattenmeeres als erheblich zu beurteilen. Aus diesem Grund erfolgt nachstehend eine Konzentration auf die Konflikte zwischen den Kabelanbindungsvorhaben und den Belangen von Natur und Umwelt im Bereich des Küstenmeeres.

Die vorliegenden Planungen der Projekterrichter zur Energieableitung von den Offshore-Windparks zu den Netzanschlusspunkten auf dem Festland sehen für fast alle deutschen Projekte eine Kabelführung durch die großräumigen küstennahen Nationalparkgebiete des Wattenmeeres vor.

Die Schutzbestimmungen der Nationalparke sowie die damit verbundenen Konflikte bei Verlegung und Betrieb von Hochspannungsseekabeln werden im Folgenden kurz dargestellt.

4.1.1 Die Schutzkategorie Nationalpark

Nationalparke stellen für Deutschland die höchste Schutzgebietskategorie in einem weltweiten System von verschiedenen Gebieten mit speziellen Naturschutzaufgaben dar. Die internationale Naturschutzorganisation „International Union for Conservation of Nature and Natural Resources“ (IUCN) fördert international die Einrichtung und Sicherung von Nationalparks und anderen Schutzgebieten und hat einen weltweit einheitlichen Standard für Schutzkategorien erarbeitet. Neben der Definition verschiedener Schutzkategorien legt die IUCN auch Richtlinien für ihre Anwendung fest. Nationalparke sind als IUCN-Schutzgebietskategorie II definiert. Sie werden eingerichtet, um großflächig die schönsten und ursprünglichsten,

landestypischen Landschaften sowie ihre genetischen und abiotischen Ressourcen zu erhalten. Das Schutzziel schließt eine wirtschaftliche Nutzung auf großen Teilen der Nationalparkfläche aus. In Nationalparks soll sich die Natur möglichst ohne menschlichen Einfluss eigen-dynamisch entwickeln.

In Deutschland ist die Schutzgebietskategorie Nationalpark im Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG) vom 25. März 2002 gesetzlich verankert. Zu den Schutzzielen ist dort aufgeführt:

„Nationalparks sind rechtsverbindlich festgesetzte einheitlich zu schützende Gebiete, die

- 1. großräumig und von besonderer Eigenart sind,*
- 2. in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets erfüllen und*
- 3. sich in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden oder geeignet sind, sich in einen Zustand zu entwickeln oder in einen Zustand entwickelt zu werden, der einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet.“ (§ 24 Abs. 1 BNatSchG)*

„Nationalparks haben zum Ziel, im überwiegenden Teil ihres Gebiets den möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik zu gewährleisten.“ (§ 24 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG)

Die Länder Schleswig-Holstein, Hamburg und Niedersachsen haben ihre Wattenmeeranteile weitgehend als Nationalparke ausgewiesen.

Die Nationalparke im deutschen Wattenmeer umfassen einen Lebensraum, der – zusammen mit den Wattenmeer-Schutzgebieten in den Nachbarländern – in seiner Ausbildung und Größe einzigartig auf der Erde ist. Mit 4500 km² trockenfallender Wattfläche ist das Wattenmeer das größte zusammenhängende Wattgebiet weltweit. Zusammen mit anderen Teilen des Ökosystems stehen mehr als 10.000 km² Wattenmeer in Dänemark, Deutschland und den Niederlanden unter Schutz (Nationalparke und Naturschutzgebiete). Viele Ökosysteme und Tier- und Pflanzenarten kommen nur hier vor. Als Brut-, Rast- und Nahrungsgebiet für Wat- und Wasservogel sowie als Lebensraum für Seehunde hat das Wattenmeer internationale Bedeutung.

4.1.2 Die Schutzkategorie Natura 2000

Das Naturschutznetz „Natura 2000“ ist ein Beitrag der Europäischen Gemeinschaft zur Erhaltung des europäischen Naturerbes. Dessen rechtliche Grundlage wurde mit der 1992 vom Ministerrat der europäischen Gemeinschaft einstimmig verabschiedeten Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie¹⁰ (FFH-RL) geschaffen.

Der Richtlinienentwurf benennt als Ziel die „Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten“ (Art. 2 Abs. 1 FFH-RL). Verwirklicht werden soll dieses Richtlinienziel im Wesentlichen mittels der Ausweisung und dauerhaften Sicherung eines europäischen kohärenten ökologischen Netzes von besonderen Schutzgebieten. Dieses Netz „muss den Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dieser natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleisten“ (Art. 3 Abs. 1 FFH-RL). Ein günstiger Erhaltungszustand im Sinne der FFH-RL ist gegeben, wenn ein natürlicher Lebensraum in seinem natürlichen Verbreitungsgebiet im Bestand langfristig gesichert ist bzw. eine Art durch überlebensfähige, stabile Populationen in ihrem Verbreitungsgebiet dauerhaft überleben kann.

Das Schutzgebietsnetz mit der Bezeichnung „Natura 2000“ wird gebildet aus den „Besonderen Schutzgebieten“ gemäß der Vogelschutzrichtlinie¹¹ zum Schutz der Vogelarten und Unterarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und der wandernden Vogelarten sowie den besonderen Schutzgebieten gemäß der FFH-RL, den „Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung“ zum Schutz der in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen und der in Anhang II genannten Tier- und Pflanzenarten.

Die drei Wattenmeer-Nationalparke sind annähernd vollumfänglich¹² auch Bestandteil des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“, da sie sowohl zu Europäischen Vogelschutzgebieten gemäß der

EU-Vogelschutzrichtlinie erklärt als auch als Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) gemäß der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie gegenüber der EU benannt wurden.

In den Schutzgebieten gilt ein Verschlechterungsverbot. Gemäß § 6 Abs. 2 FFH-RL sind in den besonderen Schutzgebieten Verschlechterungen der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen worden sind, zu vermeiden.

Verträglichkeitsgrundsatz für Pläne und Projekte in Natura 2000-Gebieten

Bei Plänen oder Projekten, die in Konflikt mit den Schutzziele stehen, ist eine Prüfung der Verträglichkeit mit den für das Schutzgebiet festgelegten Erhaltungszielen erforderlich. Es gelten diesbezüglich die Bestimmungen des § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes bzw. die im Rahmen des § 34 Bundesnaturschutzgesetz erlassenen entsprechenden landesrechtlichen Vorschriften (§ 34 c NNatSchG, § 20 e LNatSchG SH, § 21 a HmbNatSchG).

Wenn ein Projekt zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes führen kann, ist es unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Von diesem Grundsatz abweichend darf ein Projekt nur dann zugelassen und durchgeführt werden, wenn für das Projekt keine zumutbaren Alternativen gegeben sind, den Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, und es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist (§ 34 Abs. 3 BNatSchG). Bei einer Betroffenheit prioritärer Lebensräume oder prioritärer Arten gemäß Anhang I und II der FFH-Richtlinie kann eine Projektrealisierung nur erfolgen, wenn als zwingende Gründe solche wie die Gesundheit des Menschen, die öffentliche Sicherheit oder maßgeblich günstige Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt geltend gemacht werden können (§ 34 Abs. 4 BNatSchG).

¹⁰ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

¹¹ Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979

¹² ausgenommen ist die Erholungszone im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer

4.1.3 Ziele und Schutzbestimmungen der betroffenen Nationalparke

4.1.3.1 Der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer

Der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer wurde im Januar 1986 eingerichtet und umfasst heute eine Fläche von ca. 280.000 Hektar.

Im Niedersächsischen Wattenmeer Nationalparkgesetz (NWattNPG) vom 01.08.2001 (zuletzt geändert am 23. Juni 2005) ist, um den Naturschutzzielen und Nutzungsansprüchen gerecht zu werden, eine dreistufige Zonierung festgelegt.

In der Zone 1 (Ruhezzone) hat der Schutz von Tieren und Pflanzen Vorrang. In dieser Kernzone des Naturschutzes sind die besonders wertvollen und bedrohten Lebensräume der wattenmeertypischen Fauna und Flora anzutreffen. Landschaftsverändernde bzw. naturbeeinträchtigende Aktivitäten sind hier grundsätzlich unzulässig. Besucher müssen sich an die vorgeschriebenen Wander-, Reit- und Radwege halten.

In der Zone 2 (Zwischenzone) soll vor allem das typische Landschaftsbild geschützt werden. Beeinträchtigungen des Landschaftscharakters durch bauliche Maßnahmen, Beschädigungen der Vegetation oder Lärm dürfen nicht stattfinden. Die Zwischenzone darf, mit Ausnahme der Salzwiesen während der Brut- und Aufzuchtzeit von Anfang April bis Ende Juli der geschützten Vogelarten, frei betreten werden.

Die Zone 3 (Erholungszone) dient der ruhigen Erholung des Menschen. Diese Bereiche stehen den Erholungssuchenden uneingeschränkt zur Verfügung. Allerdings sind z.B. keine motorgetriebenen Geräte erlaubt.

Im Nationalparkgesetz ist der Schutzzweck, welcher für die als Ruhe- und Zwischenzone ausgewiesenen Flächen gilt, definiert:

„In dem Nationalpark soll die besondere Eigenart der Natur und Landschaft der Wattregion vor der niedersächsischen Küste einschließlich des charakteristischen Landschaftsbildes erhalten bleiben und vor Beeinträchtigungen geschützt werden. Die natürlichen Abläufe in diesen Lebensräumen sollen fortbestehen. Die biologische Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten im Gebiet des Nationalparks soll erhalten werden.“
(§ 2 Abs. 1 NWattNPG)

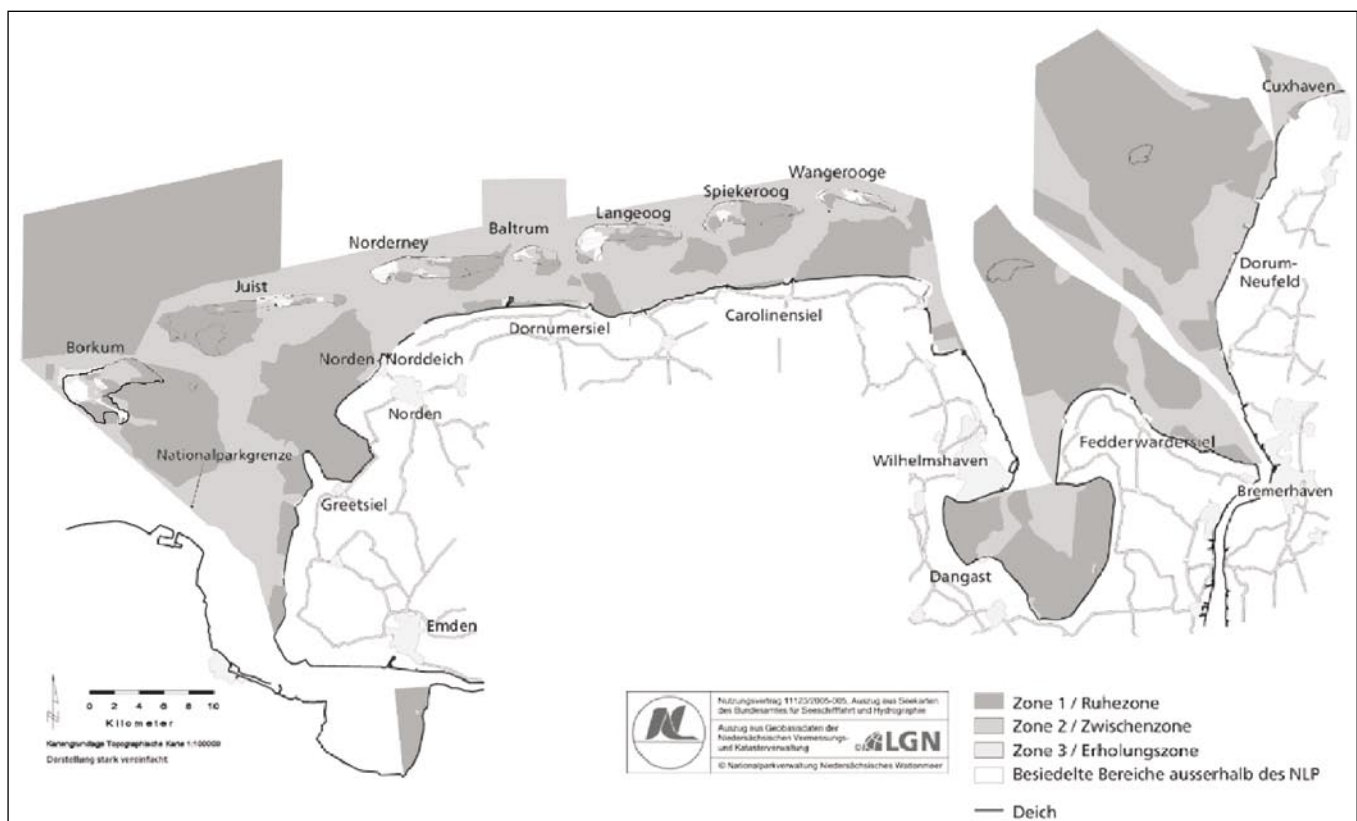


Abb. 3: Abgrenzung und Schutzzonen des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer
Quelle: www.nationalpark-wattenmeer.niedersachsen.de © NLPV

In der Ruhezone des Nationalparks sind gemäß § 6 Abs. 1 NWattNPG alle Handlungen verboten, die den Nationalpark oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen oder verändern.

Die Ruhe- und Zwischenzonen des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ wurden auch als Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäisches Vogelschutzgebiet von der Bundesregierung an die Europäische Kommission gemeldet. Sie sind Bestandteil des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000.

Mit Ausnahme der Erholungszone dienen die Flächen des Nationalparks gemäß § 3 Abs. 2 NWattNPG der Umsetzung der EU-Vogelschutz-Richtlinie mit dem Ziel, das Überleben und die Vermehrung der dort vorkommenden, in Anhang I und Artikel 4 Abs. 2 der Richtlinie genannten Vogelarten sicherzustellen.

Gemäß § 2 Abs. 3 NWattNPG dienen die Ruhe- und Zwischenzonen des Nationalparks der Umsetzung der FFH-Richtlinie¹³ zur Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes für

1. die prioritären Lebensraumtypen
entkalkte Dünen mit Krähenbeere (Braundünen), festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen), Lagunen des Küstenraumes (Strandseen),
2. die weiteren Lebensraumtypen
Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser, vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt, flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen), Riffe, einjährige Vegetation mit Queller und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt), Schlickgrasbestände, atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritima*), Primärdünen, Weißdünen mit Strandhafer, Dünen mit Sanddorn, Dünen mit Kriechweide, bewaldete Dünen der atlantischen Region, feuchte Dünentäler, Ästuarien, oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer sowie
3. die nicht prioritären Tier- und Pflanzenarten
Seehund, Schweinswal, Meerneunauge und Sumpfglanzkräuter.

4.1.3.2 Der Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer

Der Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer ist mit einer Fläche von ca. 441.000 Hektar der größte deutsche Nationalpark. Gegründet wurde er am 01.10.1985.

Heute gilt das am 17.12.1999 novellierte Nationalparkgesetz (NPG), in welchem der Schutzzweck lautet: „Der Nationalpark dient dem Schutz und der natürlichen Entwicklung des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres und der Bewahrung seiner besonderen Eigenart, Schönheit und Ursprünglichkeit. Es ist ein möglichst ungestörter Ablauf der Naturvorgänge zu gewährleisten. Der Nationalpark ist als Lebensstätte der dort natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenarten und der zwischen diesen Arten und den Lebensstätten bestehenden Lebensbeziehungen zu erhalten. Die Gesamtheit der Natur in ihrer natürlichen Entwicklung mit allen Pflanzen, Tieren und Ökosystemen besitzt einen zu schützenden Eigenwert.“ (§ 2 Abs. 1 NPG).

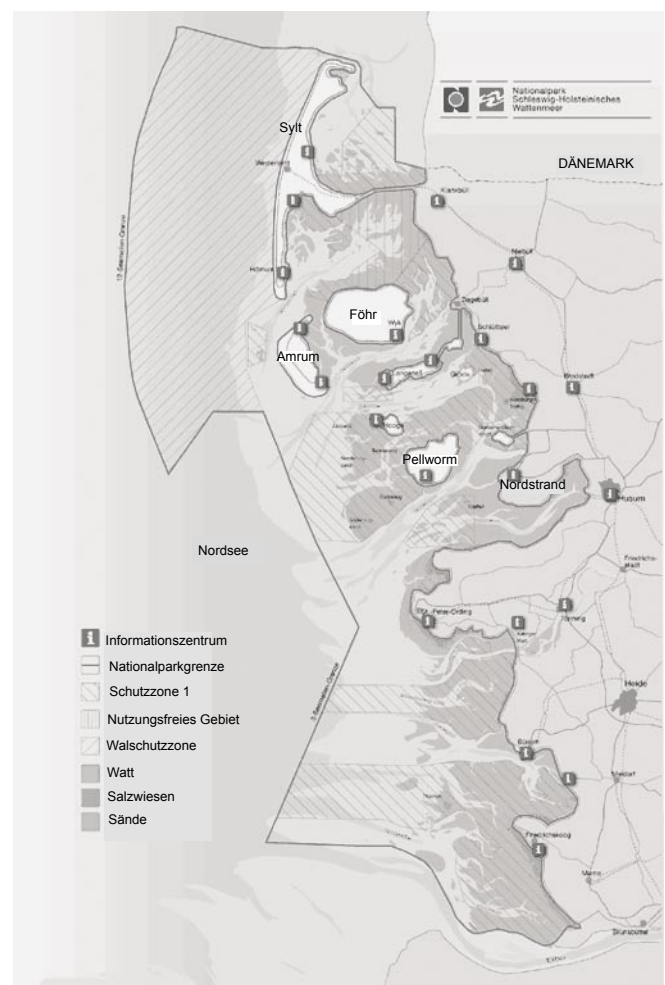


Abb. 4: Abgrenzung und Schutzzonen des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer
Quelle: www.wattenmeer-nationalpark.de/main.htm

¹³ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen

Im Nationalpark sind alle Handlungen unzulässig, die zu einer Zerstörung, Beschädigung, Veränderung oder nachhaltigen Störung des Schutzgebiets oder seiner Bestandteile führen können (§ 5 Abs. 1 NPG).

Der Nationalpark wird in zwei Schutzzonen eingeteilt, die Schutzzone 1 und die Schutzzone 2. Die Schutzzone 1 beinhaltet ein nutzungsfreies Gebiet. Das Betreten und Befahren der Schutzzone 1 ist unzulässig. Die übrigen Flächen, einschließlich eines Walschutzgebietes, gehören der Schutzzone 2 an.

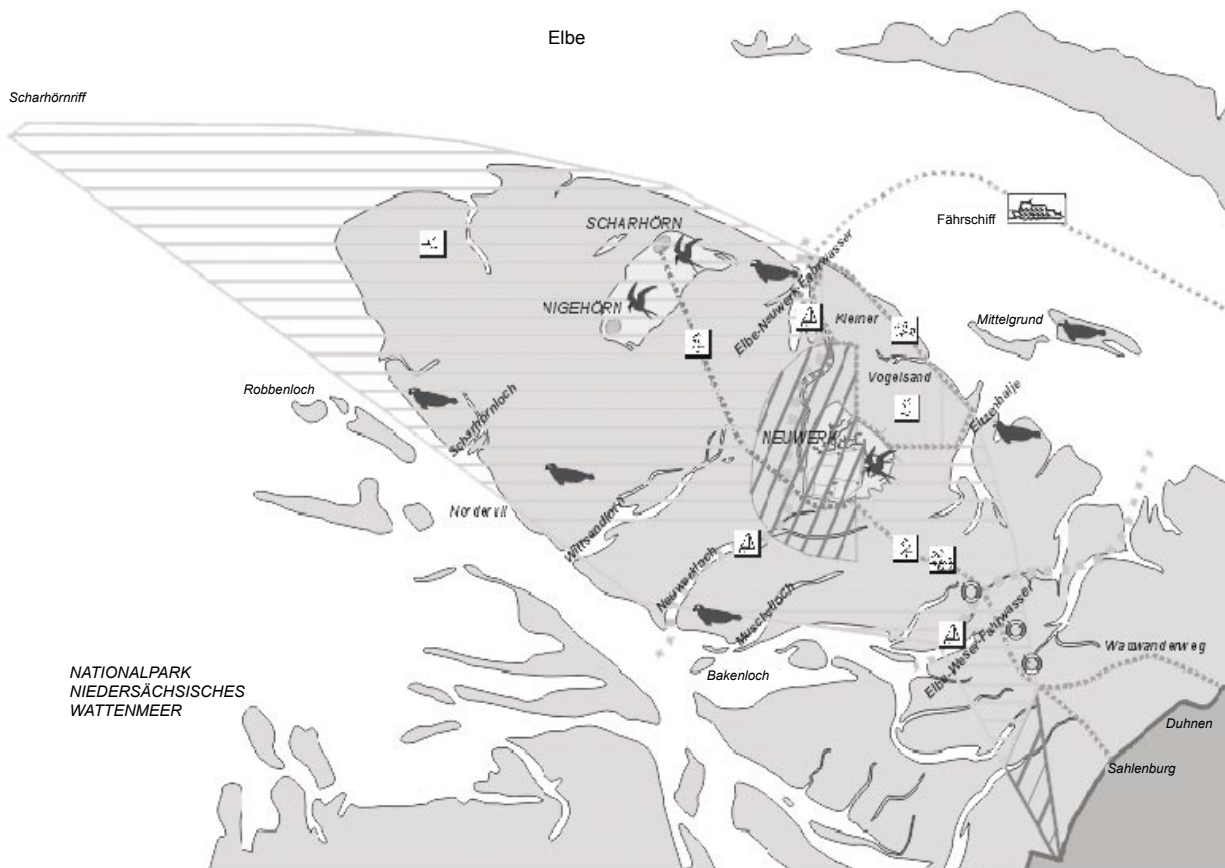
Der Nationalpark „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ ist auch als Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß der FFH-Richtlinie und als EU-Vogelschutzgebiet gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie ausgewiesen.

4.1.3.3 Der Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer

Am 09.04.1990 wurde der Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer per Gesetz gegründet. Das Nationalpark-Gesetz wurde am 05.04.2001 aktualisiert und der Nationalpark erweitert. Er umfasst heute eine Fläche von ca. 13.750 Hektar.

Das Schutzziel wird im Gesetz über den Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer wie folgt benannt:

„Schutzzweck ist, das Wattenmeer einschließlich der Insel Neuwerk sowie der Düneninseln Scharhörn und Nigehörn in seiner Ganzheit und seiner natürlichen Dynamik um seiner selbst willen und als Lebensstätte



NATIONALPARK HAMBURGISCHES WATTENMEER

Schutzzonen:



Zone I



Zone II



Zone I (Ausnahmegebiet)
Betreten und Reiten erlaubt



Seevogel-Brutkolonie



Seehund Ruheplatz



Wattwanderweg
Neuwerk-Festland
(ca. 10 km)



Wattwanderweg
Neuwerk-Scharhörn
(ca. 8 km)



Rettungsboje



Wattfahrwasser
befahren erlaubt



Paddlertrittstein



Fährschiff-Linie

Abb. 5 : Abgrenzung und Schutzzonen des Nationalparks Hamburgisches Wattenmeer
Quelle: www.nationalpark-hamburgisches-wattenmeer.de

der auf diesen einmaligen Lebensraum Watt angewiesenen Arten und der zwischen diesen Arten bestehenden Lebensgemeinschaften zu erhalten und vor Beeinträchtigungen zu schützen. Zudem ist die großflächige und ungestörte, zwischen den Mündungstrichtern von Elbe und Weser gelegene Naturlandschaft für die Wissenschaft von besonderer Bedeutung.“

(§ 2 Abs. 1 Gesetz über den Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer).

Das Gebiet des Nationalparks unterteilt sich in zwei Schutzzonen, die Zone I und die Zone II. In Zone I ist das Betreten und Befahren außerhalb gekennzeichnete Wege unzulässig.

Der Nationalpark „Hamburgisches Wattenmeer“ ist als Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß FFH-Richtlinie und als Europäisches Vogelschutzgebiet auch Bestandteil des europäischen ökologischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000.

4.1.4 Folgen für Verlegung und Betrieb von Seekabeln zur Stromabführung

Im Bundesnaturschutzgesetz ist festgelegt, dass Nationalparke zum Ziel haben, im überwiegenden Teil ihres Gebiets den möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik zu gewährleisten (§ 24 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG). In einem Nationalpark soll die Natur also möglichst wenig vom Menschen beeinflusst sein und weitestgehend sich selbst überlassen bleiben.

Hochspannungsseekabel sind im natürlichen Ökosystem des Wattenmeeres ein industrieller Fremdkörper. Mit ihnen würden Gebiete zerschnitten, die ihrem ideellen und gesetzlichen Zweck nach Wildnis sein sollen. Hinzu kommen die Belastungen aus Verlegung, Betrieb, Wartung und Rückbau der Kabel, die stets mit menschlichen Eingriffen verbunden sind, welche nicht ohne Störungen der Naturvorgänge im Wattenmeer durchgeführt werden können. So ist der Einbau von Kabelleitungen sowohl mit Beeinträchtigungen der Lebensräume als auch mit einer Störung der wildlebenden Arten im Wattenmeer verbunden.

Die Anbindung von Offshore-Windparks durch die Verlegung von Seekabeln durch die Schutzgebiete der Nationalparke im Wattenmeer widerspricht damit grundsätzlich dem Schutz- und Entwicklungsgedanken von Nationalparken.

Daher ist die Verlegung und der Betrieb von Seekabeln in den Nationalparken des Wattenmeeres aufgrund der Schutzzwecke und Verbotsbestimmungen der Nationalparkgesetze der Länder Niedersachsen, Hamburg und Schleswig-Holstein verboten.

Zur Realisierung bedürfen einen Nationalpark berührende Kabelprojekte daher einer Befreiung von den gesetzlichen Verboten des jeweiligen Nationalparkgesetzes.

Eine Befreiung kommt nur in Frage, wenn die gesetzlichen Verbote im Einzelfall zu einer nicht beabsichtigten Härte oder zu einer nicht gewollten Beeinträchtigung von Natur und Landschaft führen oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Befreiung erfordern (§ 17 S. 1 NWatNPG, § 6 Abs. 4 S. 2 NPG i. V.m. § 54 LNatSchG, § 46 Abs. 1 HmbNatSchG).

Die durch die Nationalparke geplanten Kabeltrassen tangieren auch Natura 2000-Gebiete. Die als Vogelschutzgebiete und als Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß FFH-Richtlinie deklarierten Flächen unterliegen den strengen Schutzvorschriften des europäischen Naturschutzrechts. Die Verlegung und der Betrieb von Hochspannungsseekabeln sind in der Lage erhebliche Beeinträchtigungen der Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen auszulösen. Dies gilt insbesondere unter Berücksichtigung der Tatsache, dass baubedingte Störungen durch Summation zu einem lang andauernden Beeinträchtigungsfaktor werden können, wenn in einem mehrjährigen Zeitraum (2005 -2010) die Pilotphasen von ca. 20 Windparks an das Festland angebunden würden.

Um erhebliche Beeinträchtigungen der geschützten Lebensräume und Arten zu vermeiden, ist daher aus Vorsorgegründen auf eine Trassierungsplanung außerhalb der Natura 2000-Gebiete hin zu steuern.

Für die Betreiber bedeuten Kabeltrassenprojekte, welche durch Natura 2000-Gebiete führen, einen hohen Aufwand bezüglich der zu erstellenden Genehmigungsunterlagen für die FFH-Verträglichkeitsprüfung und das Risiko eines Genehmigungsversagens, wenn dem Verträglichkeitsgrundsatz nicht entsprochen werden kann.

Die Umweltauswirkungen der Seekabelverlegung auf einzelne Schutzgüter werden im Folgenden dargestellt.

4.2 Umweltauswirkungen der Netzanbindungsvorhaben von Offshore-Windparks

Die nachfolgende Aufstellung gibt einen Überblick über potentielle negative bau- und betriebsbedingte Umweltauswirkungen der Seekabelanbindung (siehe Tabelle 9). Hierzu wurden die Umweltverträglichkeitsstudien mehrerer Anbindungsvorhaben von Offshore-Windparkprojekten (Prokon Nord/ecoplan 2000, EOS Offshore AG/Planungsbüro Diekmann & Mosebach 2004, Enova/H&M Ingenieurbüro GmbH 2004, Windland Energieerzeugungs GmbH 2004, Energiekontor-VB-GmbH/IBL UmweltPlanung 2002, Multikabel Konsortium/GFN 2004, Kabelkooperation Butendiek/GEO / Bio Consult SH 2004) ausgewertet. Die tabellarische Darstellung zeigt mögliche Beeinträchtigungsfaktoren und Umweltauswirkungen auf, die nicht zwangsläufig alle und bei jedem Kabelanbindungsvorhaben auftreten. Die Umweltauswirkungen der Anbindungen von Offshore-Windparks über Seekabel durch die Nordsee an das Festland sind bei jedem Einzelvorhaben anders, da sie u.a. vom Trassenverlauf

sowie der gewählten Kabel- und Verlegetechnik abhängen. Aussagen über die Umweltauswirkungen bestimmter Projekte können daher nur für jeden Einzelfall nach entsprechenden Umweltprüfungen getroffen werden.

Bei der aus Umweltverträglichkeitsstudien von Windpark-Anträgen erstellten Synopse (siehe Tabelle 9) ist festzustellen, dass die Umweltauswirkungen der Kabelleitungen nach Schutzgütern separiert und auf die rechtlichen Zulassungserfordernisse hin betrachtet werden.

Übergeordnete Gesichtspunkte, wie der Wildnis-Zerschneidungsaspekt und die Anwesenheit industrieller Bauwerke in einem Nationalpark kommen daher zu kurz. Daher sei vorangestellt, dass für das übergeordnete Naturschutzziel einer nachhaltigen Erhaltung der biologischen Vielfalt der langfristigen Integrität der Nationalparke als Raum mit möglichst „nur Natur“ eine hohe Bedeutung zukommt, welche durch Maßnahmen wie Seekabelleitungen verletzt wird (siehe auch Ausführungen in Kap. 4.1.4).

Tab. 9: Synopse potentieller negativer Umweltauswirkungen von Netzanbindungsvorhaben

Wirkfaktor	Umweltauswirkung
Baubedingte Auswirkungen (Verlegearbeiten):	
Umlagerung der Bodenschicht und Bodenbewegungen durch Baggerarbeiten oder Trenchen	<u>Mittelfristig andauernd:</u> • Störung des natürlichen Meeresbodens und des Bodenlebens, • Zerstörung der Bodenflora und -fauna, • Zerstörung ökologisch wertvoller Seegrasfelder, Groden, Wattplatten, Muschelbänke (je nach Trassenverlauf)
Aufwirbelung von Sedimenten durch das Einspülen der Kabel	<u>Temporär:</u> • Zunahme des Schwebstoffgehaltes (Trübungsfahnen), • Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen, • Wassertrübungen; • Veränderung der Morphologie und Sedimentstruktur; • Störungen von Lebensgemeinschaften auf dem Meeresgrund, • Störungen von Fischarten
Emissionen durch Baumaschinen (Lärm, Licht, Silhouetteneffekt) entlang der Kabeltrassen	<u>Störung mariner Säugetiere:</u> • Insbes. Störung der Säuge- und Ruhegebiete der Seehunde; • Störung der Brut-, Ruhe- und Mausergebiete von Vögeln, • (bei Fischen weitergehender Forschungsbedarf)
Anlagebedingte Auswirkungen:	
Bauliche Anlage (Kabel)	Fremdkörper im Schutzgut Boden
Ggf. Abgabe toxischer Stoffe aus der Kabeloberfläche / -ummantelung	Ggf. lokale Kontamination von Boden und Wasser
Inspektion der baulichen Anlage durch Kontrollfahrten (ein- bis mehrmals jährlich)	<u>Wiederkehrende Störung mariner Säugetiere:</u> • Insbes. Störung der Säuge und Ruhegebiete der Seehunde; • Störung der Brut-, Ruhe- und Mausergebiete von Vögeln

Wirkfaktor	Umweltauswirkung
Betriebsbedingte Auswirkungen:	
Elektromagnetische Felder (je nach verwendetem Kabelsystem)	<u>Dauerhaft:</u> • (Potentielle Störung des Orientierungsverhaltens einiger Tierarten - weitergehender Forschungsbedarf)
Wärmeentwicklung	<u>Dauerhaft:</u> • Temperaturerhöhung des Sediments, • Auswirkungen auf die Benthoslebensgemeinschaft, • mögliche Veränderung der Artenzusammensetzung der Tier- und Pflanzenarten
Streuströme durch die Verwendung von Elektroden (je nach Kabeltyp)	<u>Dauerhaft:</u> • Elektrische Felder auf dem Meeresboden; • (Auswirkungen auf Meeresflora und -fauna – weitergehender Forschungsbedarf)
Schadstoffaustritt bei Kabelbeschädigungen (je nach Kabeltyp)	Lokale Gewässerverunreinigung durch Isolieröle
Freisetzung von Elektrolyseprodukten durch elektrolytische Reaktionen an den Polen (je nach Kabeltyp)	Lokale Beeinträchtigungen durch toxische Stoffe im Umfeld der Anode
Emissionen durch Baumaschinen (Lärm, Licht, Silhouetteneffekt) bei Wartungs- und Reparaturarbeiten	<u>Störung mariner Säugetiere:</u> • Insbes. Störung der Säuge- und Ruhegebiete der Seehunde; • Störung der Brut-, Ruhe- und Mausergebiete von Vögeln
nach Außerbetriebnahme	
Rückbau: Rückholen der Kabel	Siehe baubedingte Auswirkungen

4.3 Ableitung von Zielvorgaben für die Netzanbindungsplanung zur Vermeidung und Minimierung negativer Umweltauswirkungen

Art und Ausmaß der negativen Umweltauswirkungen von Verlegung und Betrieb eines Seekabels sind abhängig von der gewählten

- Trassenführung (z.B. Trassenlänge; Ausmaß und Art der Berührung von Schutzgebieten, wie Nationalpark, Natura 2000-Gebieten sowie ökologisch sensiblen Bereichen; Ausmaß der bereits bestehenden Störungen) und Trassengestaltung (z.B. Trassenbreite)
- Der Übertragungs- und Kabeltechnik (z.B. Drehstrom- oder Gleichstromübertragung, Übertragungsleistung, Kabelmaterialien und -eigenschaften)
- Der Bautechnik (z.B. Verlegetechnik, Verlegetiefe, Bauzeitenplanung).

Um die zuvor beschriebenen negativen Umweltauswirkungen zu vermeiden oder weitgehend zu minimieren, sind Steuerungsmöglichkeiten in eben diesen Bereichen gegeben.

Für die nachfolgende Ableitung der Zielvorgaben wurden die von Schreiber et al. (2004) beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung negativer ökologischer Auswirkungen bei der Netzanbindung von Offshore-Windparks zu Grunde gelegt. Um Wiederholungen, insbesondere zu den Themenfeldern Kabelsystemvarianten und Verlegetechniken zu vermeiden, wird diesbezüglich auf diese Arbeit verwiesen (Schreiber et al. 2004, Kapitel 8 und 10).

Zur möglichst weitgehenden Vermeidung und Minimierung der mit Kabelverlegungen verbundenen Eingriffe sollten demnach hinsichtlich der Trassenführung und -gestaltung folgende Zielvorgaben aufgestellt werden:

- Trassenverläufe außerhalb der Nationalparke (prioritäre Berücksichtigung), Natura 2000-Gebiete und ökologisch sensibler Bereiche
- Trassenverläufe entlang anderer linienförmiger Trassen und Infrastrukturen sowie in bereits vorbelasteten Räumen
- Reduzierung der Trassenanzahl durch Kabelbündelung und gemeinsame Trassenplanung für mehrere Offshore-Windparks

- Reduzierung der Trassenanzahl und der Korridorbreite durch eine optimierte Leistungsabführung bei (ggf. kooperativer) Nutzung von Kabeln hoher Übertragungskapazität
- Reduzierung der Trassenbreiten durch geringe Verlegeabstände zwischen den Kabeln bzw. Kabelsystemen.

Zielvorgaben für die Kabel- und Verlegetechnik zur Vermeidung und Minimierung der mit Kabelverlegungen verbundenen Eingriffe können folgende abgeleitet werden:

- Reduzierung der Anzahl der zu verlegenden Kabelsysteme durch Verwendung von Kabeln mit hohen Übertragungsleistungen
- Auswahl der Kabeltechnik unter den Aspekten minimierter elektrischer und elektromagnetischer Felder und geringer Wärmeentwicklung
- Wahl schonender Verlegetechniken
- Bauzeitenregelungen zur Minimierung der Störung geschützter Arten

Am deutlichsten lassen sich Umweltauswirkungen durch die Wahl der Trassenführung beeinflussen. Um negative Umweltauswirkungen in den hochrangigsten Schutzgebieten Deutschlands vorbeugend auszuschließen und da es in den Nationalparkgesetzen als Ziel verankert ist, Störungen in den Nationalparks zu vermeiden, sind aus naturschutzfachlicher Sicht grundsätzlich Trassen außerhalb der Nationalparke zu bevorzugen. Hierbei ist einschränkend hinzuzufügen, dass auch außerhalb der Nationalparke sowohl im Küstenmeer als auch in der AWZ ausgewiesene oder vorgeschlagene Natura 2000-Gebiete (siehe Abb. 6), besonders geschützte Biotope und sensible ökologische Bereiche zu berücksichtigen sind.

Eine Übersicht über den Stand der vorhandenen Bemühungen zur Steuerung der Trassenführung und -gestaltung für die Anbindung der Pilotphasen von Offshore-Windparks gibt das folgende Kapitel.

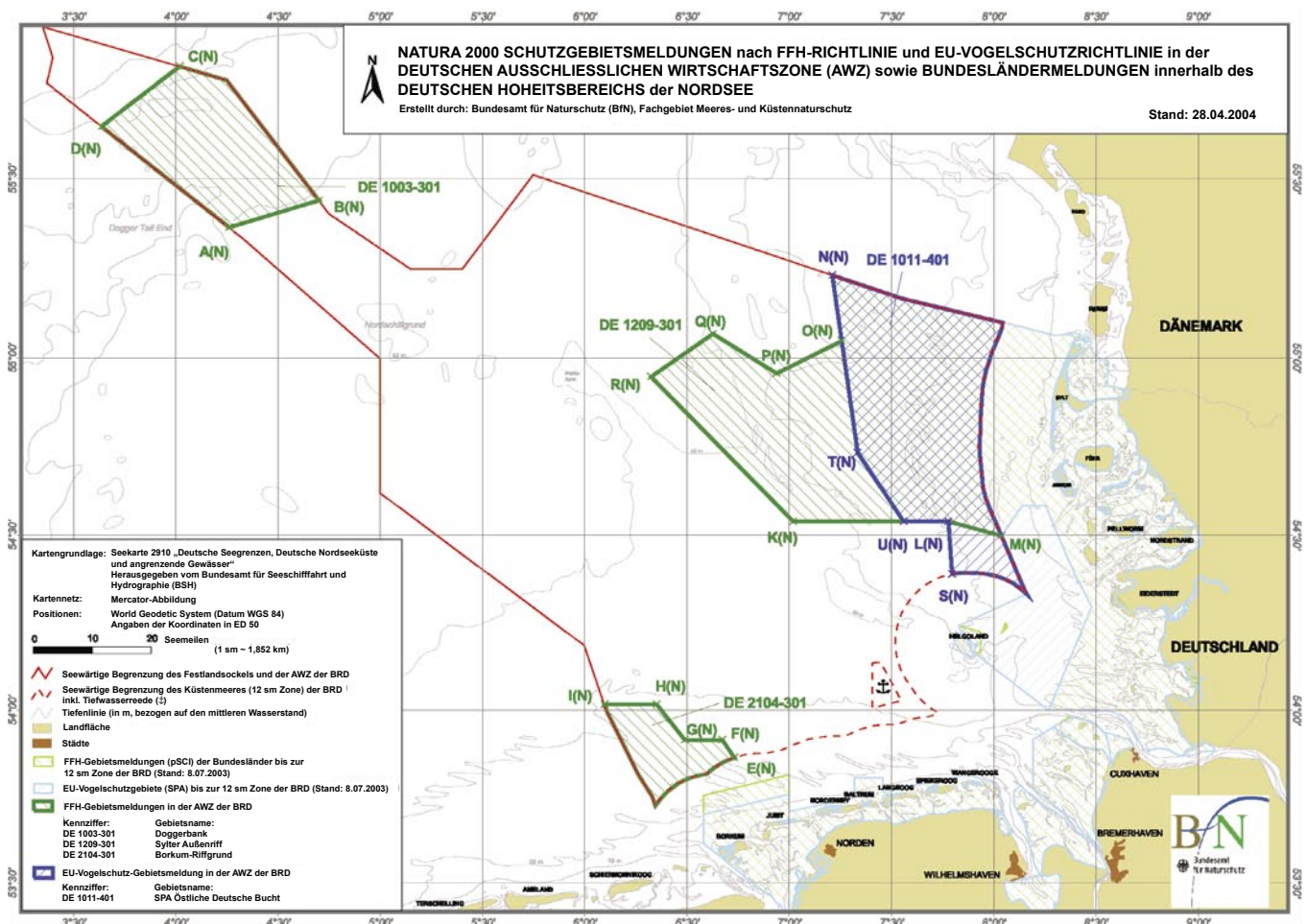


Abb. 6: Ausgewiesene oder benannte Natura 2000-Schutzgebiete im Küstenmeer und in der AWZ der deutschen Nordsee
Quelle: www.HabitatMareNatura2000.de

5. Stand der Koordinierung von Kabeltrassen zur Netzanbindung der Offshore-Windparks

5.1 Beschreibung und Bewertung der Steuerungsbemühungen in Niedersachsen

Beschreibung der Festlegung einer Trasse zur Netzanbindung von Pilotphasen von Offshore-Windparks im Verordnungsentwurf zur Änderung des Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen

Das Land Niedersachsen ist bemüht mit Hilfe der Raumordnung und Landesplanung die Kabelanbindung der Offshore-Windparks innerhalb des niedersächsischen Küstenmeeres zu steuern. Der aus dem Niedersächsischen Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz stammende „Entwurf einer Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen – Teil II –, (Niedersächsischer Landtag 2005) enthält ein Bündelungsgebot und die Festlegung einer Trasse zur Netzanbindung von Pilotphasen von Windparks in der Ausschließlichen Wirtschaftszone.

Das im Verordnungsentwurf formulierte Bündelungsgebot lautet:

„Die Leitungen für die Netzanbindung der Anlagen zur Windenergienutzung in der ausschließlichen Wirtschaftszone sollen innerhalb der 12-Seemeilen-Zone räumlich konzentriert und gebündelt verlegt werden.“ (Niedersächsischer Landtag 2005, Artikel 1 Abs. 2 b) aa) Satz 4).

Der Verordnungsentwurf sieht für den 12-Seemeilen-Bereich des Küstenmeeres für die Netzanbindung der in der AWZ liegenden Gebiete zur Windenergienutzung die Festlegung eines Leitungskorridors über die Insel Norderney als Vorranggebiet wie folgt vor:

„In der zeichnerischen Darstellung ist zur Netzanbindung von Anlagen zur Windenergienutzung aus den Pilotphasen von Windparks in der Ausschließlichen Wirtschaftszone eine Kabeltrasse über die Insel Norderney festgelegt. Diese Kabeltrasse soll vorrangig der Anbindung von Anlagen zur Windenergienutzung aus den Pilotphasen von Windparks zwischen den Verkehrstrennungsgebieten „Terschelling German Bight“ und „German Bight Western Approach“ dienen. Zur Minimierung möglicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ist bei der Querung von Vogelbrut- und Vogelrastgebieten sowie von Seehundsbänken die Verlegung von Leitungen auf dieser Kabeltrasse nur jeweils im Zeitraum vom 15. Juli bis 30. November bis

einschließlich des Jahres 2010 vorzunehmen.“ (Niedersächsischer Landtag 2005, Artikel 1 Abs. 2 b) aa) Satz 12 bis 14).

Der vorgesehene Trassenverlauf (siehe Abb. 7) beginnt an der Grenze der deutschen Hoheitsgewässer und führt durch das Verkehrstrennungsgebiet „Terschelling German Bight“ und die Küstenverkehrszone Richtung Norderney. Die Trasse liegt auf einer Länge von 9 km im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. Die Ruhezone nördlich des Norderneyer Wattfahrwassers würde auf einer Länge von 1,4 km durchquert. Die vorgesehene Trasse läuft nördlich der Inselkette durch das System der Sandbänke und Riffs, führt auf der Nordseite der Insel Norderney durch Dünen, folgt einem vorhandenen Weg und verlässt die Insel im Bereich des Grohdepolders. Für die Querung der als Ruhezone geschützten Dünen und des Grohdepolders sollen durch Horizontalbohrungen Beeinträchtigungen der Lebensräume und Arten vermieden werden. Südlich Norderneys soll die Trasse die empfindlichen Bereiche des Rückseitenwatts umgehen. Zwischen dem Grohdepolder und Hilgenriedersiel verläuft die Trasse mit Ausnahme des Riffgats im Sandwatt und quert bei der Anlandung in Hilgenriedersiel die Salzwiesen. Auch hier ist beabsichtigt, mit einer Horizontalbohrung nachhaltige Veränderungen von Lebensraum und Arten zu vermeiden (vgl. Niedersächsischer Landtag 2005, Seite 14).

Die Kabeltrasse wird für die gebündelte Energieableitung aus Pilotphasen mehrerer Windparks als grundsätzlich geeignet bezeichnet. Planerische Darlegungen oder konkrete Angaben zur Trassenbreite, zur Kapazität der Leistungsabführung oder zur Aufnahmekapazität von Kabelsystemen enthalten der Verordnungsentwurf sowie die Begründung allerdings nicht.

Die gemäß § 34 c NNatG durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung für den Verlauf der als Vorranggebiet festgelegten Kabeltrasse ergibt, dass die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen bei einer Mehrzahl von Leitungsverlegungen aufgrund von Summationswirkungen zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Niedersächsisches Wattenmeer“ (Nr. DE 2306301) und des gleichnamigen Vogelschutzgebiets (Nr. V01) führen können. Die möglichen Beeinträchtigungen sind in der FFH-Verträglichkeitsprüfung wie folgt konkretisiert:

„Bei den baubedingten Auswirkungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Störung von Lebensräumen, Sedimentumlagerungen und Verdichtungen, Vegetationsbeeinträchtigungen, Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen sowie allgemeine Störungen durch Menschen und Baumaschinen in einer Weise häufen und wechselseitig so verstärken, dass Beeinträchtigungen in erheblichem Umfang auftreten. Dieses Risiko besteht insbesondere dann, wenn die Störungen durch Einzeleingriffe ohne zeitliche Abstimmung oder Begrenzung über einen Zeitraum von mehreren Jahren zu einer Dauerbelastung führen, die die Regenerationsfähigkeit der natürlichen Systeme übersteigt und erhebliche nachteilige Veränderungen der geschützten Bereiche hervorruft.

Bei den betriebsbedingten Auswirkungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass es bei der Verlegung von mehr als einer Leitung durch die Wärmeabstrahlung zur Beeinflussung und Veränderung der Lebensräume im Einwirkungsbereich der Leitungen kommt. Zu diesem

Wirkzusammenhang besteht Untersuchungsbedarf; erhebliche Beeinträchtigungen aufgrund der dauerhaften Erwärmung von Lebensräumen und Änderungen in der Artenzusammensetzungen können bislang nicht verneint werden.“

(Niedersächsischer Landtag 2005, Seite 16).

Da die Verträglichkeit des Leitungskorridors mit den Erhaltungszielen der berührten Natura 2000-Gebiete im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht festgestellt werden konnte, ist die planerische Festlegung gemäß § 34 c Abs. 2 u. 5 NNatG vom Grundsatz her unzulässig. Das Land Niedersachsen beabsichtigt jedoch, die Festlegung im Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen ausnahmsweise gemäß § 34 c Abs. 3 NNatG aufgrund des Vorhandenseins zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses und wegen des Fehlens zumutbarer Alternativen zuzulassen (siehe Niedersächsischer Landtag 2005, Seite 17-19).

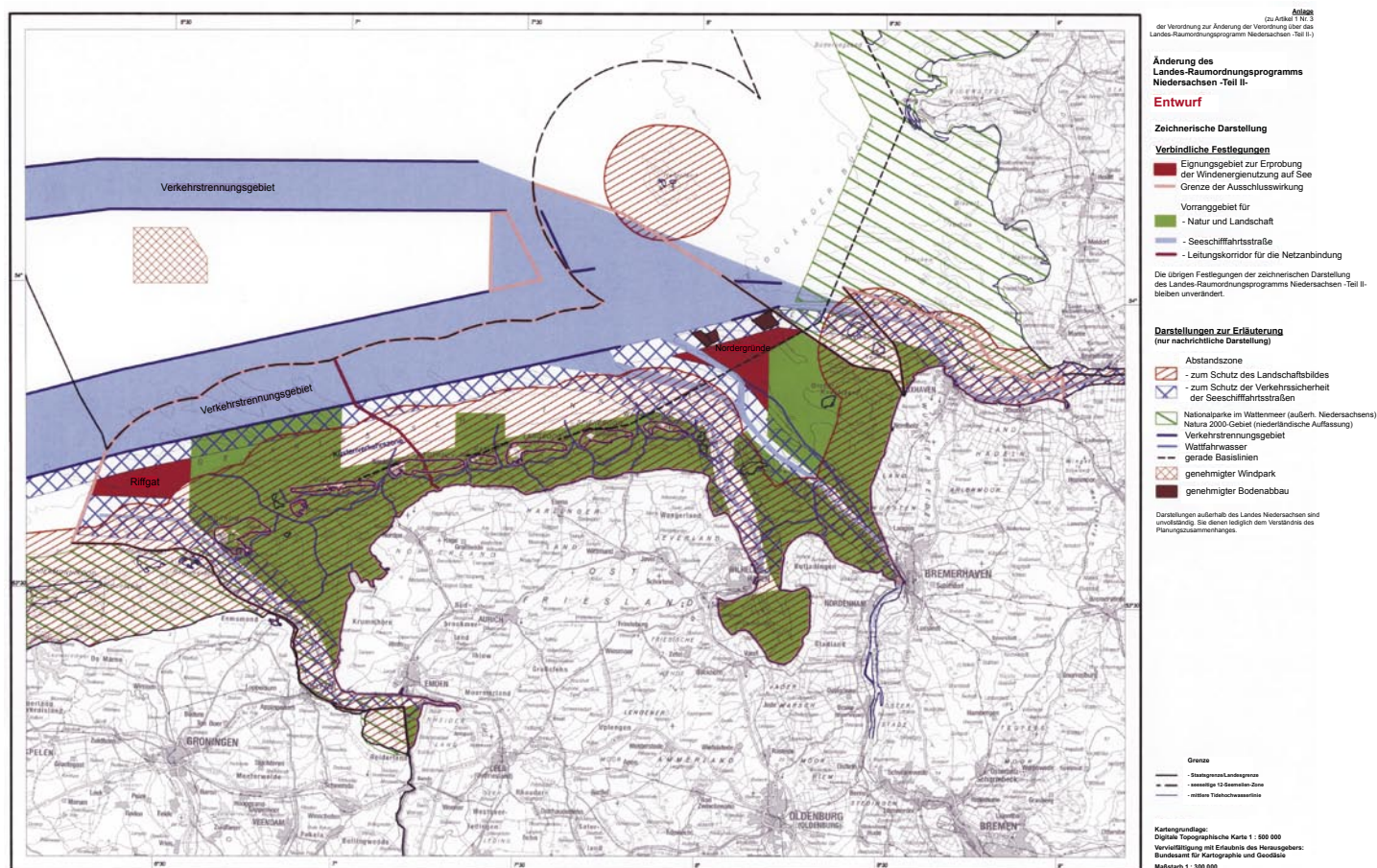


Abb. 7: Zeichnerische Darstellung des Entwurfs zur Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen
Quelle: http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C2928054_L20.jpg

Bewertung der Festlegungen

Die Anstrengungen des Landes Niedersachsen durch Steuerungsmaßnahmen negative ökologische Auswirkungen weitgehend zu minimieren sind anzuerkennen. Die Bündelung der Kabel mehrerer Windparks auf einer Trasse sowie die Wahl schonender Verlegetechniken (z.B. Untertunnelung) in besonders sensiblen Bereichen begrenzen den Eingriff.

Nach Auskünften von Mitarbeitern des Niedersächsischen Umweltministeriums¹⁴ beabsichtigt das Land mit mehreren Windparkplanern eine Vereinbarung zu treffen, um die nachfolgend genannte eingriffsminierte Ausführungsplanung zu erreichen. Es soll eine Bündelung der Kabelanbindungen verschiedener Windparks auf einer Trasse sowie eine zeitgleiche Kabelverlegung im Bereich der Insel Norderney erfolgen. Ein technisches Ausbaukonzept soll es ermöglichen, die Kabelverbindungen auf der Insel Norderney auf eine 10-Meter-Wegbreite zu beschränken. Die geplante Trassenführung über Norderney verläuft unter einer Straße lang. Die Verlegung sämtlicher Kabel im Bereich Norderney soll im Rahmen einer einzigen Baumaßnahme vollzogen werden, wobei auch Leerrohre / -kabel verlegt werden. Auf der gebündelten Trasse soll eine Leistungsabführung von insgesamt 2.800 MW möglich sein. Die Weiterführung im Wattenmeer zwischen Norderney und dem Festland soll gespreizt erfolgen. Die Verlegung der Kabel zwischen Norderney und dem Festland soll ausschließlich innerhalb der Pilotphase bis 2010 vorgenommen werden. Während in diesem Zeitraum mehrere Eingriffe durch zeitlich variierende Verlegearbeiten der verschiedenen Betreiber zu erwarten sind, ist beabsichtigt, nach 2010 eine vollständige Beruhigung und Regeneration der Nationalparkflächen eintreten zu lassen.

Die Intention des Landes Niedersachsen, bei der den Nationalpark querenden Trasse eine wesentliche Eingriffsminimierung zu erreichen, ist deutlich erkennbar. Es ist aber festzustellen, dass Diskrepanzen zwischen den geplanten Absichten (z.B. ausschließliche Anbindung der Pilotphasen der Offshore-Windparks bis zum Jahr 2010 über die Norderney-Trasse) einerseits und den sich aus der Abfassung der Festlegungen und Begründungen ergebenden Folgewirkungen andererseits bestehen. Aufgrund des Wortlauts der im Verordnungsentwurf des Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen getroffenen Festlegungen sowie aufgrund

von Formulierungsschwächen im Textentwurf, ist zu befürchten, dass die wohl gemeinten Absichten des Landes Niedersachsens ins Leere laufen könnten und die Gefahr besteht, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgebiete (Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer; Natura 2000-Gebiete) eintreten. Die insoweit problematischen Inhalte und Formulierungen des Änderungsentwurfs zum LROP Niedersachsen werden nachfolgend erläutert (Punkte A bis E).

A) Zusammenschau von Bündelungsgebot und Vorranggebietsfestlegung führt zur Präferenz der Norderney-Trasse über die Pilotphase hinaus

Da der Verordnungsentwurf zum LROP bisher lediglich einen Trassenkorridor, welcher den Nationalpark quert, als Vorranggebiet festlegt, ist das aus Naturschutzsicht zunächst einmal grundsätzlich positiv zu beurteilende Gebot einer räumlich konzentrierten und gebündelten Verlegung der Leitungen für die Netzanbindung der Anlagen zur Windenergienutzung in der AWZ in diesem Fall nicht unproblematisch. Zwar ist eigentlich vorgesehen, die Trasse über Norderney nur für die Anbindung der Pilotphasen von Windparks bis zum Jahre 2010 zu nutzen, andererseits heißt es in der Begründung des Verordnungsentwurfes:

„Der Grundsatz der räumlichen Konzentration auf möglichst wenige Trassen und einer gebündelten Verlegung innerhalb dieser Trassen gilt mit Rechtskraft dieses Programms auch für die Vorhabenplanungen, die über die Pilotphasen hinausgehen.“

(Niedersächsischer Landtag 2005, S. 7).

Insofern es innerhalb der nächsten Jahren nicht gelingt, im niedersächsischen Küstenmeer eine weitere Trasse für die Netzanbindung der Ausbauphasen zu finden, würde das Bündelungsgebot zwangsläufig eine Vorrangwirkung für die Norderney-Trasse auch über die Pilotphase hinaus bedeuten. Zwar beabsichtigt das Land Niedersachsen für die Abführung der bis 2015 zu erwartenden Energie aus den Offshore-Windparks eine weitere Trasse zur Querung der 12-sm-Zone festzulegen und diese planungsrechtlich im Landes-Raumordnungsprogramm abzusichern¹⁵, aber aufgrund des Widerstandes der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung und möglicher Nutzungskonflikte mit den Schifffahrtsbelangen in und entlang der Fahrwasser von

¹⁴ Telefonische Auskunft aus dem Niedersächsischen Umweltministerium vom 29.08.2005

¹⁵ Siehe Bekanntmachung des ML v. 13.04.2005: Änderung und Ergänzung des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen 1994; allgemeine Planungsabsichten. Nds. MBl. Nr. 15 vom 04.05.2005

Jade, Weser und Ems sind Zweifel angebracht, ob dies rechtzeitig gelingt. Bisher ist jedenfalls zur gebündelten Verlegung außer der durch den Nationalpark führenden Norderney-Trasse ein anderer, nicht durch den Nationalpark führender und ausreichend konkretisierter Trassenvorschlag des Landes Niedersachsen nicht bekannt geworden.

Eine langfristige Nutzung der Norderney-Trasse aber, welche mit Verlegearbeiten auch über die Pilotphase hinaus verbunden wäre, würde zu einer Häufung der Eingriffe und einer lang andauernden Störung der Lebensgemeinschaften und Arten führen. Aufgrund der Summationswirkung wären erhebliche Beeinträchtigungen des Nationalparks und der Natura 2000-Gebiete die Folge.

Die hier geäußerte Besorgnis, dass die Kabelverlegungen auf der Norderney-Trasse nicht nur zeitlich befristet zu Störungen im Nationalpark führen werden, wird durch weitere Ausführungen im Verordnungsentwurf verstärkt.

B) „Öffnungsklausel“ für Kabelverlegungen begünstigt die Nutzung der Norderney-Trasse über das Jahr 2010 hinaus

In der Begründung zur vorgesehenen Änderung und Ergänzung des Landes-Raumordnungsprogramms heißt es in Hinblick auf die Begrenzung der Bautätigkeiten auf den Zeitraum bis 2010:

„Da die Auswirkungen von Verlegearbeiten auf Natur und Landschaft derzeit – insbesondere im Hinblick auf Kumulationswirkungen – noch nicht sicher eingeschätzt werden können, ist vorsorglich festgelegt, dass Kabelverlegungen nur bis einschließlich 2010 durchgeführt werden dürfen. Bis dahin sind vorliegende Erkenntnisse zu ggf. aufgetretenen Beeinträchtigungen zu bewerten, so dass über eine Verlängerung des für Verlegearbeiten zulässigen Zeitraumes entschieden werden kann (vgl. Abschnitt C).“

(Niedersächsischer Landtag 2005, S. 12).

Im Abschnitt C, der FFH-Verträglichkeitsprüfung, wird dazu ausgeführt:

„Über weitere Verlegearbeiten nach diesem Zeitpunkt ist zu entscheiden, wenn die zur Beurteilung eventuell aufgetretener Summationswirkungen erforderlichen Erkenntnisse vorliegen. Sofern anhand von Begleituntersuchungen festgestellt werden kann, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen durch Summations-

wirkungen kommt, ist eine Nutzung für Verlegearbeiten auch nach 2010 zu erwägen.“

(Niedersächsischer Landtag 2005, S. 17)

Diese Ausführungen implizieren, dass die Nutzung der Norderney-Trasse für Verlegearbeiten auch nach 2010 genehmigt wird, insofern die Kabelerrichter durch Begleituntersuchungen belegen, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen durch die Summation der Verlegearbeiten gekommen sei.

Die somit schon formulierte Verlängerungsoption ist problembehaftet, da die langjährige Erfahrung aus vielen anderen Verfahren lehrt, dass aufgrund eines stets vorhandenen gutachterlichen Bewertungsspielraums entsprechende gutachterliche Belege durch die Nutzer der Projekte in der Regel vorgelegt werden.

So ist zu befürchten, dass die schon angedachte und vorformulierte, zumindest aber nicht ausgeschlossene, Verlängerungsmöglichkeit über 2010 hinaus, durch einen Fehlanreiz eine ungewünschte Steuerungswirkung entfaltet. Denn anstelle den Projektträgern das Signal zu geben, Prüfungen und Untersuchungen anderer Leitungstrassen außerhalb des Nationalparks mit dem notwendigen Einsatz zu intensivieren, wird das Interesse eher auf das Anstreben einer verlängerten Nutzung der Norderney-Trasse bzw. auf andere durch die Nationalparke verlaufende Kabelanbindungen gelenkt.

C) Unsichere Festlegung des Kabelverlegungszeitraums durch unpräzise Formulierung

Die im Verordnungsentwurf enthaltene Formulierung: *„Zur Minimierung möglicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ist bei der Querung von Vogelbrut- und Vogelrastgebieten sowie von Seehundsbänken die Verlegung von Leitungen auf dieser Kabeltrasse nur jeweils im Zeitraum vom 15. Juli bis 30. November bis einschließlich des Jahres 2010 vorzunehmen.“*

(Niedersächsischer Landtag 2005, S. 3)

soll gemäß der Begründung (Niedersächsischer Landtag 2005, S. 12) die Festlegung treffen, dass Kabelverlegungen nur bis einschließlich 2010 durchgeführt werden dürfen.

Es sei an dieser Stelle zumindest die Frage aufgeworfen, ob der gewählte Wortlaut tatsächlich die gewünschte Rechtswirkung entfaltet. Erstens enthält die Formulierung einen direkten und deutlichen Ausschluss der Kabelverlegung nach 2010 nicht. Und zweitens sind durch die zahlreichen Verknüpfungen, so mit der Voraussetzung „Querung von Vogelbrut- und Vogelrast-

gebieten sowie von Seehundsbänken“ und der Verbindung von Zeitfenster und Zeitraum („15. Juli bis 30. November bis einschließlich des Jahres 2010“) mehrere Interpretationsmöglichkeiten denkbar, wie z.B., dass das Bauzeitenfenster 15. Juli bis 30. November nur bis 2010 gilt und nach 2010 keine Einschränkungen durch Bauzeitenfenster mehr gelten.

Es wird angeregt, diese Fragestellung juristisch zu prüfen und die Formulierung ggf. zu ändern.

D) Unzureichende Abwägung im Rahmen der ausnahmsweisen Zulassung der Festlegung des Vorranggebiets „Kabeltrasse für die Netzanbindung“ gemäß § 34 c Abs. 3 NNatG

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung konnte die Verträglichkeit der Festlegung des Vorranggebiets „Kabeltrasse für die Netzanbindung“ mit den Erhaltungszielen der berührten Natura 2000-Gebiete nicht festgestellt werden. Daher sieht das Land Niedersachsen eine ausnahmsweise Zulassung der Festlegung des Vorranggebiets gemäß § 34 c Abs. 3 NNatG vor. Voraussetzung hierfür sind das Fehlen zumutbarer Alternativen und das Vorhandensein zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses.

Die Beurteilung zumutbarer Alternativen basiert auf den Ergebnissen der Alternativenuntersuchung im Rahmen des von der Bezirksregierung Weser-Ems durchgeführten und im April 2002 abgeschlossenen Raumordnungsverfahren zur Kabelanbindung des Offshore-Windparks „Borkum West“ der Fa. Prokon Nord (siehe Niedersächsischer Landtag 2005 S. 18). Die Betrachtung dieser Alternativen wird seitens des Landes Niedersachsen für ausreichend gehalten und wie folgt begründet: „Neue Erkenntnisse, die zu einer anderen Bewertung der seinerzeit vorgelegten Alternativen müssten, sind nicht bekannt“ (Niedersächsischer Landtag 2005, S. 18).

Hierzu ist anzumerken, dass die in den Jahren 2001/2002 vorgenommene projektspezifische Alternativenprüfung die Anforderungen an eine sachgerechte Alternativenprüfung im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung für die umfassenderen Festlegungen im Landes-Raumordnungsprogramms (LROP) nicht zu erfüllen vermag.

Da die Vorrangfestlegung nicht dem Verträglichkeitsgrundsatz entspricht, ist die Behörde gefordert zu prüfen, ob eine „Kabeltrasse für die Netzanbindung“ in zumutbarer Weise an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen festgelegt werden kann. Hierbei lediglich auf Alternativenprüfungen aus einem

über 3 Jahre zurückliegenden Verfahren zurückzugreifen, erscheint als Untermauerung der „Alternativlosigkeit“ der Vorrangfestlegung nicht überzeugend, zumal auch schon das seinerzeit erfolgte Abwägungsergebnis zu bezweifeln ist (vgl. Kap. 6.1.1.1). Eigene Untersuchungen haben die Landesbehörden nicht angestellt. Zwischenzeitlich sind viele weitere Trassen geprüft worden, wobei für eine Trassenführung durch die Jade auch eine landesplanerische Feststellung erteilt wurde. Eine Auseinandersetzung mit dieser Trasse ist in der FFH-VP zu vermissen.

Gegen die ausschließliche Betrachtung der Alternativen aus dem Raumordnungsverfahren für den Windpark „Borkum West“ spricht auch, dass der Suchraum für Alternativen weiter abzustecken ist, wenn es wie bei der Vorrangfestlegung im LROP um die Anbindung mehrerer in der AWZ liegender Windparks mit zum Teil weit auseinander liegenden Standorten geht, als wenn es lediglich um die Betrachtung von Alternativen für die Anbindung eines einzelnen Windparkstandortes geht.

Betrachtet wird im Rahmen der vorgenommenen FFH-Verträglichkeitsprüfung als Alternative zur Norderney-Trasse eine Trasse durch die Ems, welche außerhalb des Nationalparks und der Natura 2000-Gebiete verläuft. Aufgrund entgegenstehender Belange der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs wird diese kurzerhand verworfen (siehe Niedersächsischer Landtag 2005, S. 18).

Zwar kann ein entgegenstehender Belang, wie hier die ins Feld geführte Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs, im Rahmen der Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen vom Verträglichkeitsgrundsatz zum Ausschluss einer Alternativtrasse führen, wenn sich die Beeinträchtigungen als erheblich erweisen. „Dies beurteilt sich anhand einer Abwägung zwischen den mit solchen Maßnahmen zu wahren Integritätsinteressen des Naturschutzes auf der einen und den betroffenen Belangen des Gemeinwohls auf der anderen Seite“ (Schreiber et al. 2004, S. 138). Eine solche Abwägung, also die Betrachtung und Gewichtung der erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes V01 und des Gebietes gemeinschaftlicher Bedeutung „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ durch die Festlegung eines Vorranggebiets für die gebündelte Stromableitung über die Norderney-Trasse einerseits und dem Ausmaß der Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs durch eine Ems-Trasse andererseits, wird in der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht vorgenommen.

E) Fehlende Ausgleichsmaßnahmen zur Kohärenzsicherung

Ein weiteres Manko besteht darin, dass im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung die Frage der Kompensation nicht abgehandelt wird. Bei der Überwindung des Verträglichkeitsgrundsatzes durch eine ausnahmsweise Zulassung sind gemäß § 34 c Abs. 5 i. V. m. § 34 c Abs. 6 Maßnahmen zu treffen, die den Zusammenhang des Europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ sichern.

Da die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung durch die im LROP vorgesehene Vorranggebietsfestlegung für die Stromableitung über Norderney nicht ausgeschlossen werden kann, sind aufgrund der rechtlichen Vorgaben Ausgleichsmaßnahmen zu ergreifen, um sicherzustellen, dass die globale Kohärenz von Natura 2000 geschützt ist (siehe auch Art. 6 Abs. 4 FFH-RL). Dem entgegen enthält der vorliegende Verordnungsentwurf weder Festlegungen noch Vorschläge solcher Ausgleichsmaßnahmen.

In diesem Zusammenhang muss hinzugefügt werden, dass im Rahmen der ausnahmsweisen Zulassung auch geprüft werden muss, ob überhaupt geeignete Maßnahmen getroffen werden können, die den Zusammenhang des Netzes „Natura 2000“ sichern können. Denn wenn der notwendige Kohärenzausgleich nicht oder nicht im notwendigen Umfang ergriffen werden kann, stellt dies ein Hindernis für die vorgesehene Festlegung eines Vorranggebiets für die gebündelte Stromableitung im Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen dar.

Mögliche Auswirkungen des negativen Ergebnisses der FFH-Verträglichkeitsprüfung der Festlegung eines Vorranggebiets für die gebündelte Stromableitung auf nachfolgende Vorhabenzulassungen

Die im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung festgestellte mögliche erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele der berührten Natura 2000-Gebiet führt für die Antragsteller zu Zulassungsrisiken in den notwendigen Zulassungs- und Befreiungsverfahren (wasser- und deichrechtliche Genehmigungen, Befreiungen von den Verboten des Nationalparkgesetzes) für Verlegung und Betrieb der Kabel.

Während das zeitlich erste Kabelverlegungsvorhaben möglicherweise noch ohne größere Schwierigkeiten die erforderlichen Genehmigungen und Befreiungen zu erlangen vermag, ist vorauszusehen, dass der Darlegungsaufwand für die Projektbetreiber der zeitlich nachfolgenden Kabelanträge erheblich ansteigen wird.

Aufgrund der dann zu berücksichtigenden Summationswirkungen ist – auch in Hinblick auf das Ergebnis der FFH-VP zur Änderung des LROP – die Feststellung einer erheblichen Beeinträchtigung der im Nationalparkgesetz formulierten Erhaltungsziele nahe liegend. Die damit verbundene grundsätzliche Unzulässigkeit der Kabelanbindungsvorhaben kann nur überwunden werden, wenn für jedes einzelne Kabelvorhaben das Fehlen zumutbarer Alternativtrassen und das Vorliegen zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses aufgezeigt werden kann. Im Gegensatz zu Zulassungen von Vorhaben, die den Verträglichkeitsgrundsatz erfüllen, werden die Zulassungsentscheidungen bei ausnahmsweisen Zulassungen gemäß § 34 c Abs. 3 aufgrund der erhöhten Darlegungspflichten und der komplexen Rechtsmaterie angreifbarer, die Rechtssicherheit der Zulassungsentscheidungen ist gefährdeter. Insofern in solchen Fällen Rechtsmittel gegen die Zulassungsentscheidung eingelegt werden, müssen die Kabelerrichter von einem erhöhten Prozessrisiko ausgehen.

Ebenso werden diese möglicherweise einen erheblichen finanziellen Aufwand für Kompensationsmaßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000 zu tragen haben.

5.2 Beschreibung und Bewertung der Steuerungsbemühungen in Schleswig-Holstein

Beschreibung

Im Gegensatz zu Niedersachsen hat sich Schleswig-Holstein zur Steuerung der Netzanbindungsvorhaben im Küstenmeer nicht der Instrumente der Raumordnung bedient. Dennoch wurden Anstrengungen unternommen, um die Bündelung von Netzanbindungsvorhaben verschiedener Offshore-Windparks auf gemeinsamen Trassen zu erwirken.

Die schleswig-holsteinische Landesregierung hat zu diesem Zweck Round Table Gespräche initiiert, bei denen seit Ende 2003 Unternehmen der Netz- und Offshore-Windparkplanungen gemeinsam mit dem zuständigen schleswig-holsteinischen Ministerium (heute: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) über eine kooperative Planung und die Bündelung auf einer gemeinsamen Trasse verhandelt haben.

Im Ergebnis haben die Netzplanungsgesellschaften Offshore Trassenplanungs-GmbH (OTP) und Multikabel GmbH eine Kooperation vereinbart und eine Netzanbindung mehrerer Windparks („Amrumbank

West“, „Nordsee Ost“, „Nördlicher Grund“, „Uthland“) über eine gemeinsame Trasse geplant. Die so beplante Trasse quert den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und landet am Festland in der Nähe von Büsum an („Büsum-Trasse“, siehe Abb. 2). Als Einspeisepunkt ist das Umspannwerk Brunsbüttel vorgesehen.

Die OTP hat für diese Trasse einen gemeinsamen Genehmigungsantrag gem. § 7 LNatSchG für die Windparks „Amrumbank West“ und „Nordsee Ost“ vorgelegt. In dem von der Multikabel GmbH gestellten naturschutzrechtlichen Genehmigungsantrag wird allerdings nur das für den Windpark „Nördlicher Grund“ benötigte Kabel konkret beantragt.

Das ebenfalls im Raum, der hier besprochenen geplanten Windparks, liegende Windpark-Projekt „Sandbank 24“ ist zwar nicht Teil der oben genannten Kooperation, plant seine Kabelanbindung aber auch auf der gleichen nach Büsum führenden Trasse.

Die Netzanbindung der Offshore Windparks „Butendiek“ und „Dan Tysk“ ist über eine weitere das schleswig-holsteinische Wattenmeer querende Trasse, welche über die Insel Sylt führt (Sylt-Trasse, siehe Abb. 2), vorgesehen. Hierzu hat die Kabelkooperation Butendiek/GEO einen gemeinsamen Antrag gestellt. Die Einspeisung in das Hochspannungsnetz soll bei dem Umspannwerk Jarde Lund/Böxlund erfolgen.

Für die Planung zweier Trassen wird folgende Argumentation herangezogen. Die hinter der Sylt-Trasse stehenden Betreiber begründen ihr Vorhaben mit günstigen Synergieeffekten durch die auch gleichzeitig vorgesehene Stromversorgung der Insel Sylt. Da die Einspeisekapazitäten im nördlich gelegenen Jarde Lund derzeit nicht mehr als die Leitungsabführungen zweier Offshore-Windparks aufzunehmen vermögen, wird dann zur Anbindung der anderen im nordöstlichen Bereich der Deutschen Bucht liegenden Windparks allerdings zwangsläufig eine weitere, zweite Trasse erforderlich, die in der geplanten über Büsum nach Brunsbüttel führenden Netzanbindungsplanung Gestalt annimmt.

Bewertung

In Schleswig-Holstein werden für die Netzanbindung der Pilotphasen der Offshore-Windparks zwei Trassen konkret beplant, die „Sylt-Trasse“ und die „Büsum-Trasse“. Beide Trassen führen mit 35 km bzw. 37 km Streckenlänge in erheblichem Maße durch den Nationalpark.

In Schleswig-Holstein ist es daher trotz aller Koordinierungsbemühungen weder gelungen, die geschützten Nationalparkflächen zu umgehen, noch die Anbindung der Pilotphasen auf einen Leitungskorridor zu konzentrieren.

Die durch Round Table Gespräche erwirkten und verkündeten Kabelkooperationen mehrerer Windparkbetreiber sind in Hinblick auf eine koordinierte und auch unter Naturschutzaspekten optimierte Planung prinzipiell begrüßenswert. In der konkreten Umsetzung zeigt sich allerdings, dass die Betreibergesellschaften jeweils für sich, zum Teil nur für einzelne Windparks, die Netzanbindungsanträge stellen. Viele mögliche Vorteile einer Kooperation, wie z.B. die zeitliche und räumliche Abstimmung bzw. eine gemeinsame Kabelverlegung kommen daher nach der derzeit erkennbaren Planung nicht zum Tragen. Nach derzeitiger Antragslage erscheinen weder die Verlegeabstände der Kabel noch die Zeiträume der Verlegung der verschiedenen Kabel hinreichend konkretisiert und abgestimmt.

Ein wichtiger Pluspunkt der bisherigen Planung in Schleswig-Holstein ist immerhin, dass die bei einem früheren Verfahren für das „Viking Cable“ zwischen Brunsbüttel und Norwegen vorgesehene Trassenführung nicht weiter verfolgt wird. Gegen dieses Kabel wurde seinerzeit geklagt, das Projekt dann zurückgezogen. Die Trasse hätte nicht nur auf einer noch erheblich längeren Strecke durch den Nationalpark geführt, sondern mit der Zone I und dem Mausergebiet der Brandgänse auch einen seiner empfindlichsten Bereiche geschädigt.

Nordsee: Offshore Windparks (Pilotphasen)

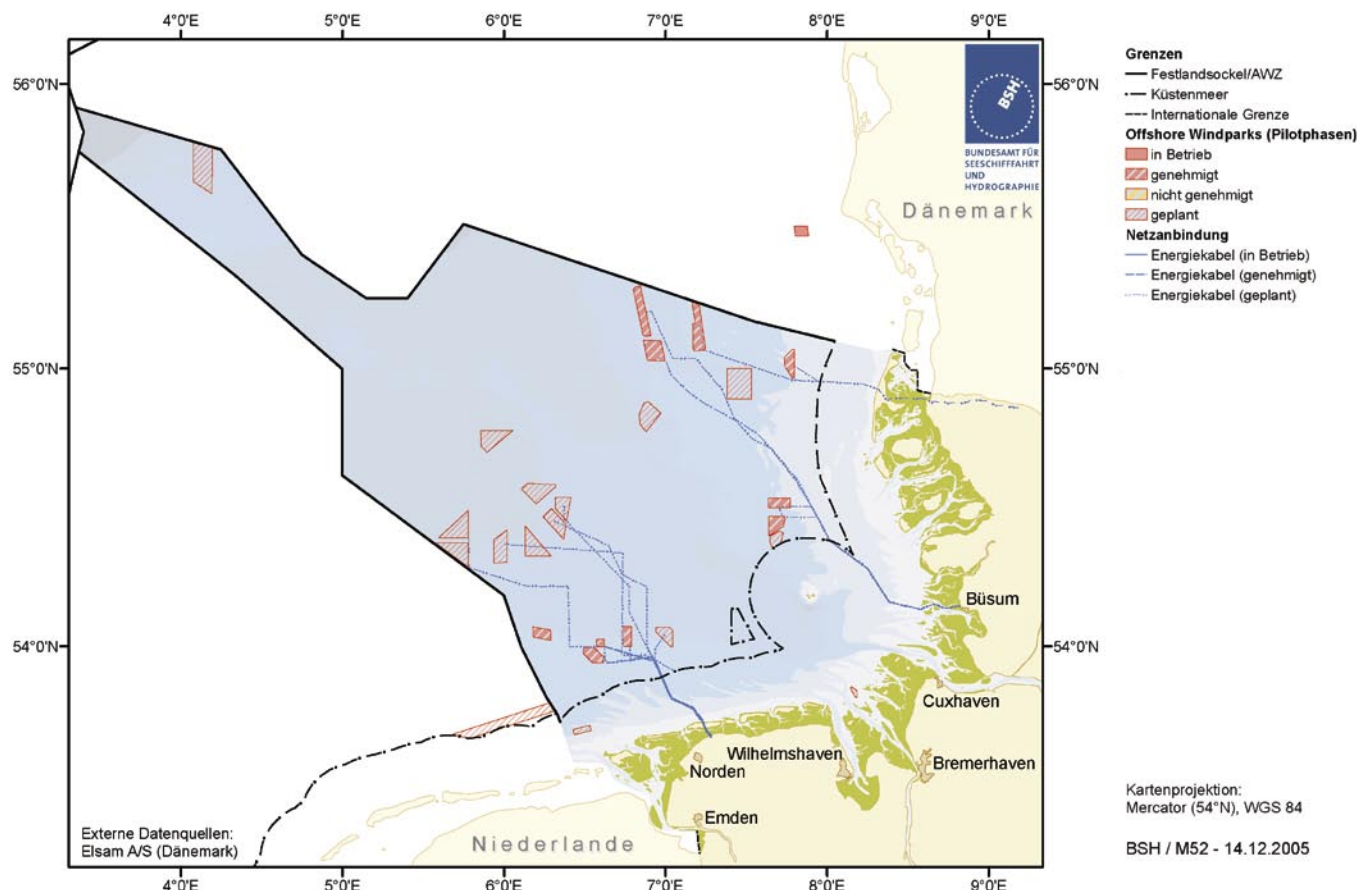


Abb. 8: Übersicht über die Pilotphasen der Offshore-Windparks und die geplanten Kabeltrassen zur Netzanbindung

Datenquelle: www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/CONTIS-Informationssystem/ContisKarten/NordseeOffshoreWindparksPilotgebiete.pdf

5.3 Zusammenfassende Bewertung der bestehenden Netzanbindungsplanung

Die in der Antragsplanung bereits weit konkretisierten Leitungskorridore „Norderney“, „Büsum“ und „Sylt“ (siehe Abb. 2 und 9) wären mit einer derzeit geplanten Kapazität der Leistungsabführung von insgesamt 5400 MW in der Lage, die nach der derzeitigen Planung voraussichtlich anfallenden Leistungen der sogenannten „Pilotphasen“ der Offshore-Windparks in der deutschen Nordsee aufzunehmen.

Für den für diese Phase bis zum Jahre 2010 prognostizierten Bedarf von 5407 MW (siehe Kapitel 2.3) sind die Trassenplanungen im Falle ihrer Genehmigung grundsätzlich ausreichend, so dass es keiner weiteren Trassierungen bedürfte. Dabei ist allerdings einschränkend zu erwähnen, dass es den Betreibern frei steht, Anträge für andere, neue Trassen zu stellen, so dass eine zukünftige Genehmigung auch weiterer Trassenführungen zur Anbindung von Pilotphasen von Offshore-Windparks nicht definitiv ausgeschlossen werden kann.

Tab. 10: Vorgesehene Leistungsabführungskapazität der beantragten Leitungskorridore

Leitungskorridor	Geplante Leistungsabführung in Megawatt (MW)
„Norderney“	2.800
„Büsum“	1.960
„Sylt“	640
Summe:	5.400

Datenquelle: Antragsunterlagen (Sylt und Büsum), Auskunft aus dem Niedersächsischen Umweltministerium (Norderney)

In Niedersachsen könnte es nach derzeitigem Stand der Dinge gelingen, alle Netzanbindungen durch das Küstenmeer auf einen einzigen Leitungskorridor – die Norderney-Trasse - zu bündeln. Es ist allerdings fraglich, ob damit in der geplanten Form ein ökologischer Vorteil verbunden ist. Denn solange es weder Aussagen oder Vorgaben zur Breite des Korridors – aus ökologischer Sicht sollte der Korridor möglichst schmal sein – noch zur Aufnahmekapazität an Kabelleitungen gibt,

steht zu befürchten, dass die ökologische Tragfähigkeit dieses Korridors überbeansprucht wird.

In Schleswig-Holstein konnte dagegen keine Einigung der Projektbetreiber auf einen einzigen durch die 12-sm-Zone führenden gemeinsamen Korridor erreicht werden, so dass dort zwei Trassenplanungen, eine über Sylt und eine mit Festlandsanlandung bei Büsum, bereits weit fortgeschritten sind.

Aus naturschutzfachlicher Sicht sind die geplanten Leitungskorridore negativ zu beurteilen. Ausschlaggebend hierfür ist, dass alle drei Trassen durch die Nationalparke und Natura 2000-Gebiete führen, obwohl die Kabelverlegung durch die Bestimmungen der Nationalparkgesetze verboten ist und Verlegung und Betrieb der Kabel zu Beeinträchtigungen und Störungen der geschützten Lebensräume, Lebensgemeinschaften und Arten des Wattenmeeres führen können. Es ist festzustellen, dass die bisherigen Koordinierungsbemühungen der Bundesländer Niedersachsen und Schleswig-Holstein nicht imstande waren, die Netzanbindungsplanung auf die Räume insbesondere außerhalb der Nationalparke und Natura 2000-Gebiete zu lenken.

Die Koordinierungsanstrengungen von Niedersachsen und Schleswig-Holstein haben dazu geführt, dass jeweils mehrere Windparkbetreiber ihre Kabelanbindungsplanung auf einen Korridor ausgerichtet haben. Bei näherer Betrachtung der Anträge auf Kabelanbindung ist allerdings festzustellen, dass es dabei weitgehend bei separaten Kabelplanungen bleibt. Damit verbunden ist die Gefahr, dass aufgrund der nicht gegebenen zeitlichen Koordinierung der Raum des Leitungskorridors im Nationalpark über Jahre hinweg durch baubedingte Störungen und Eingriffe belastet wird. Parallel laufende Kabel bedürfen zudem bei nicht zeitgleicher Verlegung in der Regel größerer Verlegeabstände, als dies bei zeitgleicher Verlegung der Fall wäre. Für den betroffenen Raum stellt eine solche, nur eingeschränkte Form der Bündelung eine Massierung der Eingriffe dar, wobei es auf einem breitem Band zu Störungen der Bodenlebensgemeinschaften im Watt kommt und durch Bau-, Inspektions- und Wartungstätigkeiten lang andauernde Störeinträge für z.B. Seehunde und geschützte Vogelarten zu erwarten sind.

Insofern handelt es sich bei den bisherigen Trassenplanungen eher um „räumlich aneinander gerückte“ Einzelplanungen, als um eine mit Vorteilen für den Naturschutz versehene koordinierte Bündelung. Der Begriff „Parallelverlegung“ wäre für die Leitungskorridorplanungen in diesem Zusammenhang sprachlich präziser,

als die Verwendung des Begriffs Bündelung. Außerdem ist von Nachteil, dass weder in Niedersachsen noch in Schleswig-Holstein Festlegungen zur Begrenzung der Breite der Korridore festgeschrieben wurden.

Bei der vorgesehenen Trassenplanung werden die Beeinträchtigungen des Nationalparks zwar auf drei Eingriffskorridore konzentriert, führen dort aber zu einer Massierung der Eingriffe. Die durch eine Bündelung auf einen Korridor sich ergebenden Chancen zu einer Minimierung der Eingriffe, indem z.B. durch Kooperationen der Betreiber eine Konzentration auf möglichst wenige Kabel erfolgt, durch eine zeitgleiche Verlegung die Abstände der Kabel zueinander minimiert und die baubedingten Störungen auf einen kurzen Zeitraum reduziert werden, werden durch die vorliegenden Anträge und bekannten Planungen bisher nicht aufgegriffen.

Die beispielsweise nach den Überlegungen des Landes Niedersachsen vorgesehene Bündelung der Netzanbindung von bis zu 7 Windparks auf der Norderney-Trasse, bedeutet eine hohe Anzahl parallel verlaufender Kabelsysteme. Die geplante Leistung der Pilotphasen der einzelnen Offshore-Windparks liegt überwiegend bei 400 MW. Für die Abführung kleiner Leistungen und bei Seekabelstreckenlängen unter 120 km wird von den meisten Betreibern aus Gründen der Wirtschaftlichkeit derzeit die Drehstromübertragung bevorzugt. Für die Abführung der vom BSH maximal genehmigten 80 WEA à 5 MW bedeutet das, dass die Betreiber in der Regel eine Leistungsabführung über 2 Drehstromkabelsysteme à 200 MW vorsehen.

Hochgerechnet hätte dies für die auf der Norderney-Trasse geplante Abführungskapazität von 2800 MW eine parallele Verlegung von 14 Kabelsystemen zur Folge. Bei angenommenen Verlegeabständen von 10 m bis 50 m würde dies zu einem 130 m bis 650 m breiten durch den Nationalpark führenden Leitungskorridor führen. Würde die Leistung von 2800 MW dagegen mit Hochspannungsgleichstromsystemen (z.B. HVDC Thyristortechnik) übertragen, welche nach Stand der Technik 800 MW bis 1000 MW (1 Gigawatt) abführen können, so wäre eine Reduzierung auf 3 Kabelsysteme möglich.

Bei Gesamtbetrachtung der bis 2010 voraussichtlich aus den Pilotphasen der Offshore-Windparks abzuführenden Leistung von ca. 5.400 MW bedeutet dies rein rechnerisch einen Bedarf an 27 Drehstrom-Kabelsystemen à 200 MW einerseits oder 6 bis 7 HGÜ (Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungs)-Kabelsystemen à 800 oder 1000 MW andererseits. Theoretisch bietet bereits allein die Wahl der Übertragungstechnik eine

Minimierungsmöglichkeit der Eingriffe in die Natur durch Vermeidung von bis zu 21 Kabelsystemen und deren Verlegung. Da die Leistungen der Pilotphasen der einzelnen Windparks unterhalb der Kapazität solcher HGÜ-Kabelsystem liegen, ließe sich eine solche Lösung allerdings nur verwirklichen, wenn die Leistungen mehrerer Windparks in einer Umrichter- und Umspannstation gesammelt würden, um ein HGÜ-Kabelsystem gemeinsam nutzen zu können. Die Hauptschwierigkeit dürfte dabei darin bestehen, dass dies eine Kooperation verschiedener, konkurrierender Betreiber voraussetzen würde. Für andere mit der Höchstspannungsgleichstromübertragung verbundene Problematiken, wie z.B. das Unvermögen zur offshore-seitigen Bereitstellung eines elektrischen Netzes und von Blindleistung, sind technische Lösungsmöglichkeiten vorhanden.

Werden die geplanten Leitungskorridore „Norderney“, „Büsum“ und „Sylt“ in Hinblick auf die Erfüllung der

in Kap. 4.3 entwickelten Zielformulierungen für eine naturschutzfachlich optimierte Anbindungsplanung besehen, so zeigt sich, dass alle drei Korridore nur einer von fünf Zielvorgaben ausreichend gerecht werden (siehe Tab. 11). Die bestehende Planung der drei Leitungskorridore führt zu einer Reduzierung der Anzahl von den Nationalpark querenden Trassenwegen, indem jeweils mehrere Offshore-Windparks ihre Kabelanbindung in einem gemeinsamen Korridor planen. Allen anderen zur Vermeidung und Minimierung negativer ökologischer Auswirkungen formulierten Zielvorgaben genügen die Korridore allerdings nicht (siehe Tab. 11).

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die Netzanbindungsplanung über die Korridore Norderney, Büsum und Sylt naturschutzfachlich nicht hinreichend optimiert ist und erhebliche Potentiale von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bei der Trassenführung und -gestaltung ungenutzt bleiben.

Tab. 11: Übersicht über das Maß der Zielerfüllung geplanter Leitungskorridore anhand von Zielvorgaben für eine umweltschonende Netzanbindungsplanung

Bewertung geplanter Leitungskorridore anhand von Zielvorgaben zur Eingriffsminimierung			
Zielformulierungen für die Kabelanbindungsplanung zur Vermeidung und Minimierung negativer Umweltauswirkungen	Leitungskorridor Norderney	Leitungskorridor Büsum	Leitungskorridor Sylt
Trassenverlauf außerhalb der Nationalparke, Natura 2000-Gebiete und ökologisch sensibler Bereiche	Nein	Nein	Nein
Trassenverlauf entlang anderer linienförmiger Trassen und Infrastrukturen bzw. vorbelasteter Räume	Nein	Überwiegend nicht, lediglich vor Büsum einige Kilometer Parallelführung zum Fahrwasser	Überwiegend nicht, bis auf den größten Teil des Trassenabschnitts auf Sylt und evtl. (je nach Ausführungsplanung) der Abschnitt parallel zum Hindenburgdamm
Reduzierung der Trassenanzahl durch Kabelbündelung und gemeinsame Trassenplanung für mehrere Offshore-Windparks	Ja, Anbindung von 7-8 Offshore-Windparks, aber überwiegend keine gleichzeitige Verlegung geplant	Ja, Anbindung von 5 Offshore-Windparks	Ja, allerdings Anbindung von nur 2 Offshore-Windparks und gleichzeitige Verlegung derzeit nicht geplant
Reduzierung der Trassenanzahl und der Korridorbreite durch eine optimierte Leistungsabführung bei (ggf. kooperativer) Nutzung von Kabeln hoher Übertragungskapazität	Nein	Nein	Nein
Reduzierung der Trassen- und Korridorbreite durch geringe Verlegeabstände zwischen den Kabeln bzw. Kabelsystemen.	Keine verbindlichen Angaben bekannt	Keine verbindlichen Angaben bekannt	Verlegeabstand: Antragsangabe: 5m (Sylt bis Festlandsanlandung) bzw. 50-100m (Offshore)

6. Alternative Vorschläge zur Koordinierung von Kabeltrassen zur Netzanbindung der Offshore-Windparks

6.1 Leitungskorridore in den Bereichen der Flussmündungen von Ems, Weser, Jade und Elbe - Steuerungsvorschläge von Schreiber et al.

Mit dem Ziel die Möglichkeit einer Beeinträchtigung der Nationalparke und der Natura 2000-Schutzgebiete zu vermeiden, ist die Planung einer Trassenführung außerhalb der Schutzgebiete nahe liegend. Dabei wird angesichts der Lage und Ausdehnung der ausgewiesenen Schutzgebiete im Küstenmeer deutlich, dass eine solche Trassenführung nur in den Bereichen der Flussmündungen von Ems, Jade, Weser und Elbe gegeben ist. Schreiber et al. (2004) haben diesbezüglich ein Szenario einer unter Naturschutzaspekten optimierten Trassenführung entworfen.

Hier wurden die Trassen so gelegt, dass sie Schutzgebiete nur noch so wenig wie möglich berühren und bekannte schutzwürdige Strukturen umgehen. Gleichzeitig wurde auch eine Bündelung der Trassen vorgenommen (Schreiber et al. 2004, S. 197 f.). Die so entwickelten Trassenverläufe zeigt die Abb. 9. Das Szenario enthält insgesamt 5 Leitungskorridore, wovon vier entlang von Fahrwassern führen und in den Flussmündungen von Ems, Jade, Weser und Elbe anlanden. Die fünfte von Schreiber et al. (2004) erwähnte Trasse über Sylt entspricht weitgehend der in Schleswig-Holstein weit vorangetriebenen Planung der Anbindung der Windparks „Butendiek“ und „Dan Tysk“ (siehe Kapitel 3.2).

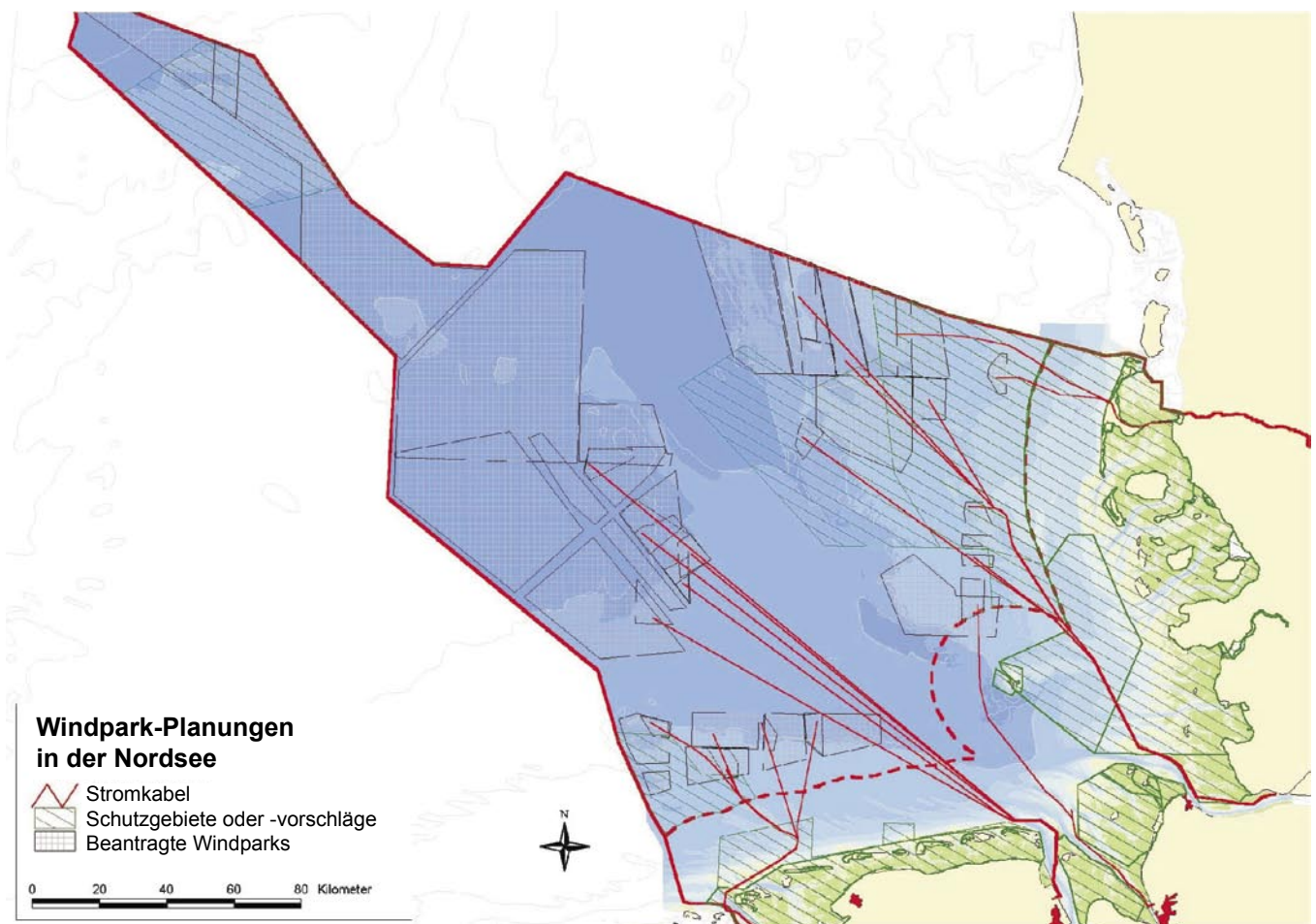


Abb. 9: Leitungsnetz zur Anbindung von Offshore-Windparks bei möglichst weitgehender Meidung von Schutzgebieten bzw. schutzwürdigen Strukturen des Meeresbodens nach Schreiber et al.
Quelle: Schreiber et al. 2004, S.197

6.1.1 Beschreibung und Bewertung projektiierter Trassenvarianten in den Flussmündungen

Im Folgenden wird für die einzelnen unter Naturschutzaspekten optimierten, fahrwassernahen Trassenvarianten dargestellt, inwieweit diese im Rahmen von Antragsverfahren bereits untersucht und bewertet worden sind. Die dort bei Variantenuntersuchungen erzielten Ergebnisse werden in Hinblick auf ihre Plausibilität kritisch beleuchtet und die Möglichkeiten der zukünftigen technischen und rechtlichen Realisierungschancen dieser Trassenalternativen erörtert.

6.1.1.1 Ems

Eine Kabelanbindung der im Südwesten der deutschen Bucht geplanten Offshore-Windparks über eine Ems-Trasse würde eine Umgehung des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ in seinen aktuellen Grenzen ermöglichen.

Eine solche Trassenführung entlang der Ems war Bestandteil der Variantenuntersuchungen im Rahmen der Raumordnungsverfahren für die Kabelanbindungen der Offshore-Windparks „Borkum West“ und „Riffgat“.

Trassenuntersuchung im Raumordnungsverfahren für die Kabelanbindung des Offshore-Windparks „Borkum West“- Beschreibung

Für die Kabelanbindung des Offshore-Windparks „Borkum West“ hat die Vorhabenträgerin vor Einleitung des Raumordnungsverfahrens 9 mögliche Trassenvarianten untersucht. Im Raumordnungsverfahren wurde die vergleichende Untersuchung dann im Wesentlichen auf 2 Trassen konzentriert: die Antragstrasse „Trasse 5 Norderney-Ost über Hilgenriedersiel“, welche auch landesplanerisch festgestellt wurde, und die „Trasse 1 Borkum-Westerems“.

Die untersuchte Trasse „Borkum-Westerems“ passiert die Insel Borkum westlich, verläuft dann am östlichen Rand des Emsfahrwassers entlang parallel zur Nationalparkgrenze und erreicht am Industriegebiet Rysumer Nacken das Festland. Dort ist eine Unterquerung der Ufersicherung durch eine Horizontalbohrung vorgesehen. Die Kabelverlegung auf der gesamten übrigen Strecke soll durch einen Spülschlitten mit Hilfe eines größeren Verlegeschiffes erfolgen.

Die Vorhabenträgerin begründete die Bevorzugung der Norderney-Trasse und das Verwerfen der Ems-Trasse zum einen mit ökologischen Gesichtspunkten und zum

anderen mit technischen und schifffahrtspolizeilichen Aspekten.

Im Rahmen einer vergleichenden Prüfung der beiden Trassen unter Umweltgesichtspunkten kam die Vorhabenträgerin zu dem Ergebnis, dass die Ems-Trasse eine schlechtere Umweltbilanz aufweise. Obwohl die Trasse außerhalb des Nationalparks verläuft, wurden im Rahmen einer Untersuchung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ nennenswerte Auswirkungen der Ems-Trasse auf den Nationalpark prognostiziert (Prokon Nord 2001a, S. 30 ff.). Begründet wurde dies im wesentlichen damit, dass auf Grund der langen Verlegestrecke direkt neben dem angrenzenden Nationalpark und den dort durchzuführenden sehr aufwendigen und zeitintensiven Bauarbeiten, bei denen auf Grund der großen notwendigen Verlegetiefe enorme Mengen Sediments bewegt werden müssten, sich eine unmittelbare und erhebliche Beeinträchtigung der Schutzzgüter im Nationalpark ergebe (vgl. Prokon Nord 2001b, S. 8). Dagegen handele es sich bei der Verlegung rückseitig von Norderney um die mit Abstand kürzeste Strecke durch den Nationalpark, die aufgrund der dort geplanten offenen Trockenbauweise sehr schonend gequert werden könne, so dass sich die Norderney-Trasse als eindeutig und erheblich umweltverträglicher herausstelle (vgl. Prokon Nord 2001b, S. 9).

Als weitere Ausschlussgründe für eine Ems-Trasse wurden von der Vorhabenträgerin technische Schwierigkeiten hinsichtlich der Kabelverlegung und Konflikte mit der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs vorgetragen. Dabei werden im Wesentlichen nachfolgende Vorbehalte dargelegt:

- Gefahr des Freispülens der Kabel aufgrund der hohen Dynamik in der Ems mit der Folge regelmäßiger Tieferlegungsarbeiten und Beeinträchtigungen der Schifffahrt
- Gefahr des Freischleppens des Kabels bei Notankerungen aufgrund der Nähe zum Fahrwasser
- Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs durch eine entlang der Leitungstrasse auszuweisenden Ankerverbotszone im schmalen Verlegungskorridor zwischen Fahrwasser und Nationalparkgrenze
- Beeinträchtigung der Belange der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs, indem die Kabeltrasse Fahrrinnenanpassungen entsprechend der morphologischen Veränderungen und zukünftige Fahrwasservertiefungen nicht zulasse

- Behinderung der Küstenschutz-, Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen an den Bühnen der Insel Borkum (vgl. Prokon Nord 2001b, S.8).

In der landesplanerischen Feststellung (Bezirksregierung Weser-Ems 2002) vollzieht die Bezirksregierung Weser-Ems diese Standpunkte im Wesentlichen nach. In der Gesamtabwägung wird allerdings konstatiert, dass die Leitungsverlegung über die Norderney-Trasse potenziell erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Natur und Landschaft nach sich ziehen könnte, so dass die Befreiung von den Verboten des Nationalparkgesetzes ggf. nur unter der Voraussetzung des § 19 c BNatSchG (gemeint FFH-Verträglichkeitsprüfung, aktuell § 34 BNatSchG) erteilt werden könne. Zwar wurde im Rahmen des Raumordnungsverfahrens keine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt, aber die Bezirksregierung Weser-Ems geht in einer Grobabschätzung davon aus, dass die erforderlich werdende Verträglichkeitsprüfung nicht zu einem negativen Ergebnis kommen könnte (siehe Bezirksregierung Weser-Ems 2002, S. 74).

Von der feststellenden Behörde wurde weiter abgewogen, ob die Trassenvariante durch die Ems aus ihrer Sicht eine zumutbare Alternative darstellt. Wegen entgegenstehender Belange des Schiffverkehrs, des Küstenschutzes und der Wirtschaftlichkeit des Vorhabens wurde dies verneint. Dabei wurde auch hervorgehoben, dass die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung bei Trasse 1 (Emsvariante) keine Möglichkeit zur Erteilung einer strom- und schifffahrtspolizeilichen Genehmigung gesehen habe (siehe Bezirksregierung Weser-Ems 2002, S. 74).

Trassenuntersuchung im Raumordnungsverfahren für die Festlandsanbindung des Windparks „Riffgat“ - Beschreibung

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens für die Festlandsanbindung des Windparks „Riffgat“ wurde die Trassenvariante „Verlauf durch die Ems“ vom Vorhabenenträger bereits nach einer überschlägigen Prüfung ausgesondert. Mit der Begründung, dass mit der Kabelverlegung erhebliche Einschränkungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs verbunden seien, blieb diese Route bei den weiteren Überlegungen unberücksichtigt; eine detaillierte Untersuchung der Ems-Trasse im Rahmen der UVS wurde nicht durchgeführt.

In den Antragsunterlagen werden nachfolgende gegen die Emsroute sprechende Gesichtspunkte genannt:

- „Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs durch mögliche Einschränkungen der

Fahrwasserunterhaltung

- Beeinträchtigung der Belange des Küstenschutzes (insbes. Baggergutverklappung); ggf. erheblicher zusätzlicher Baggeraufwand
- Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs durch vermehrten Schiffsverkehr / Geräteeinsatz für Wartungs- / Reparaturarbeiten aufgrund erhöhten Risikos des Freispülens
- Streckenweiser Verlauf der Trassierung durch ein behördlich ausgewiesenes, von Kabeln und sonstigen Leitungen freizuhaltenes sog. „uneingeschränktes Manövergebiet“
- Hoher bautechnischer und wirtschaftlicher Mehraufwand bei Verlegetiefen größer 5 m“. (ENOVA 2000, Teil C, S. 9).

Bewertung der Untersuchungsergebnisse zur Ems-Trasse

Zu den Umweltauswirkungen

Die in den Unterlagen von Prokon Nord getroffenen Bewertungen der mit der Ems-Trasse verbundenen Umweltauswirkungen beruhen auf erheblichen Fehleinschätzungen.

Die Gutachter der Fa. Prokon Nord bewerten die Umweltauswirkungen der Ems-Trasse insbesondere wegen der erheblichen Bodenverlagerungen als ungünstig. Diese entstünden, weil die Ems-Trasse mit einer Länge von ca. 88,1 km gegenüber der 63,4 km langen Trasse über Norderney länger sei und im Vergleich zur Norderney-Trasse bedingt durch die Nähe zur Schifffahrtsstraße einer größeren Verlegetiefe bedürfe.

Dem ist zum einen entgegenzuhalten, dass der Streckenlängenvergleich hier nur deshalb zugunsten der Norderney-Trasse ausfällt, weil lediglich die Umweltauswirkungen eines Teilabschnitts, nämlich des Seekabelweges, betrachtet wurden. Bei Betrachtung der gesamten Netzanbindung ist die Führung über Norderney erheblich länger. Die Kabelführung entlang der Ems landet nämlich bereits in unmittelbarer Nähe des 110 kV-Anschlusspunktes bei Emden-Borßum an, während bei der Norderney-Variante von der Festlandsanlandung bei Hilgenriedersiel ein noch erheblicher Kabelweg von ca. 40 km über Land bis nach Emden-Borßum verlegt werden muss. Die Landkabelverlegung ist dabei ebenfalls mit Umweltauswirkungen verbunden, welche bei dem angestellten Variantenvergleich unberücksichtigt geblieben sind.

Was die Beeinträchtigung des Nationalparks und der Natura 2000-Gebiete angeht, so wird in den Unterlagen

der Fa. Prokon Nord der 9 km lange durch den Nationalpark führende Abschnitt der Norderney-Trasse mit dem 55 km langen entlang der Nationalparkgrenze führenden Abschnitt der Ems-Trasse in unmittelbare Relation gebracht. Eine solche Betrachtungsweise ist jedoch sowohl in naturschutzfachlicher Hinsicht als auch unter formal-rechtlichen Gesichtspunkten fehlerbehaftet.

Erstens hätte es einer genaueren Betrachtung nicht nur der Quantitäten, sondern auch der Qualitäten bedurft. Dann spricht für eine bessere Bilanz der Ems-Trasse, dass diese durch einen hoch vorbelasteten Bereich führt, der sich zudem aufgrund der vorhandenen Dynamik durch eine bessere Regenerationsfähigkeit auszeichnet. Während die Ems-Trasse, von der Festlandsanlandung abgesehen, ausschließlich durch das Sublitoral führt und einen Eingriff in terrestrische Lebensräume und die Lebensgemeinschaften des Eulitoral sowie den Nationalpark an sich (vgl. Kap. 4.1.4) vermeidet, beansprucht die durch bisher gering belastete Bereiche führende Norderney-Trasse terrestrische Lebensräume, Lebensgemeinschaften des Eulitorals und führt baubedingt aufgrund der offenen Verlege-technik zu Störungen der Arten (Seehunde, Brut- und Rastvögel) im Rückseitenwatt der Insel. Die bei der Ems-Trasse mögliche Verlegung vom Schiff aus ist dagegen aufgrund der kurzen Bau- und Verlegezeit in der Regel mit geringeren Störwirkungen für Tierarten im Nahbereich der Trasse verbunden.

Hinsichtlich der in Frage stehenden Beeinträchtigung des Nationalparks durch die Ems-Variante ist eine formal-rechtliche Betroffenheit, die eine Befreiung von den Verboten des Nationalparkgesetzes notwendig machen würde, nicht vorhanden, weil die Ems-Trasse keine Flächen des Nationalparks beansprucht. Jedoch sind im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung auch die von außen auf die als FFH- und Vogelschutzgebiete ausgewiesenen Flächen des Nationalparks einwirkenden Beeinträchtigungen zu untersuchen, insofern diese erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgebiete befürchten lassen. Dabei wäre eventuell zu berücksichtigen, dass bei der Ems-Trasse durch die Kabelverlegung temporäre Trübungsfahnen auftreten könnten, die unter bestimmten Bedingungen in den Nationalpark verdriften könnten. Ebenso wären im Randbereich des Nationalparks ggf. auftretende Störungen durch die Verlegeschiffe zu betrachten.

In der fachlichen Praxis sind solche temporären Auswirkungen von außen im Randbereich von Natura 2000-Gebieten in Bezug auf die Erheblichkeit der Beeinträchtigung allerdings als erheblich geringer zu

bewerten, als eine direkte Flächeninanspruchnahme des Natura 2000-Gebietes sowie das Ausführen sämtlicher Bautätigkeiten innerhalb des Gebietes, wie es bei der Norderney-Trasse anzutreffen ist. Auch der lange Streckenabschnitt der Ems-Trasse, der außerhalb, aber entlang der Nationalparkgrenze führt, vermag diese Beurteilung nicht umzukehren.

Weiter ist zu erwähnen, dass die von den Prokon-Gutachtern bei der Ems-Trasse errechneten, zu bewegendenden erheblichen Sedimentmengen darauf beruhen, dass ausgehend von einer Verlegung der Kabel in 5 m Tiefe von der Notwendigkeit umfangreicher Nassbaggerarbeiten zum Ausheben eines breiten Grabens mit flacher Böschung ausgegangen wird, bevor der Spülschlitten eine Verlegerinne einarbeiten kann. In diesem Zusammenhang scheint weder die Antragstellerin noch die feststellende Behörde ausreichend intensiv geprüft zu haben, ob in der Ems-Trasse nicht auch Einspülverfahren zum Einsatz kommen können, die zu einer erheblichen Reduzierung der umzulagernden Bodenmengen führen würden. Da im Rahmen des Raumordnungsverfahrens die Baugründe einer Ems-Trasse nicht eingehender untersucht wurden, konnten auch keine differenzierten Angaben zu möglichen Verlegetechniken und -tiefen in verschiedenen Trassenabschnitten dargelegt werden. Es ist allerdings davon auszugehen, dass entlang der Ems-Trasse überwiegend spülfähige Untergründe (Sande) anzutreffen sind.

Dabei ist festzuhalten, dass es dem heutigen Stand der Technik entspricht, mit Einspülverfahren (Spülverfahren mit Spülschlitten oder Spülschwert) Kabel in Tiefen von 5 m einzubauen (vgl. Bezirksregierung Lüneburg 2004, S. 6; Bohlen & Doyen-Firmenprospekt). Mit Bauweisen wie dem Pflugtrenchen können mit Hilfe von Spezialgeräten auch Tiefen bis zu 10 m erreicht werden. Überdeckungen von 5 bis 10 m sollen z.B. durch den „VOBRO-Hydrojet-Injector“ im Einspülverfahren mit Spülschwert erreicht werden können (Multikabel Konsortium 2004, Materialien der Fa. Eckard Harmstorf).

Die oben geäußerte Kritik an den Umweltunterlagen der Fa. Prokon Nord steht nicht alleine da, sondern wurde in ähnlicher Weise bereits von Behörden und Beteiligten im Verfahren vorgetragen. So wurden seitens der Nationalparkverwaltung die im Gutachten prognostizierten Auswirkungen einer Ems-Trasse auf den Nationalpark angezweifelt. Die für die Ems-Variante festgestellten unvermeidbaren Beeinträchtigungen sind laut Nationalparkverwaltung falsch eingeschätzt

(vgl. Bezirksregierung Weser-Ems 2002, S. 15). In gleicher Weise haben auch die Naturschutzverbände BUND und WWF in Stellungnahmen zum Verfahren die Bewertungen der Prokon-Gutachter als nicht nachvollziehbar bezeichnet.

Zu den bautechnischen, wirtschaftlichen und Schifffahrtsbelangen

Bei den im Rahmen der Raumordnungsverfahren vorgenommenen Variantenuntersuchungen (s.o.) wird die in der Ems gegebene Gefahr des Freispülens der Kabel mit der Folge regelmäßiger Sicherungs- und Tieferlegungsarbeiten, welche wiederum zu Beeinträchtigungen der Schifffahrt führen könnten, als Problempunkt dargestellt. Es wird hinzugestellt, dass große Verlegetiefen mit einem hohen bautechnischen und wirtschaftlichen Mehraufwand verbunden seien.

Die Gefahr des Freispülens des Kabels ist aufgrund der morphologischen Dynamik in der Außenems vorhanden. Grundsätzlich kann dem aber durch eine entsprechende Verlegetiefe des Kabels effektiv entgegengewirkt werden. Freispülungen sind bei keiner Trassierung prinzipiell auszuschließen. Örtlich unterschiedliche Verhältnisse und Gefährdungspotentiale, z.B. durch die Nähe von Schifffahrtsstraßen, bedingen allerdings unterschiedliche notwendige Verlegungstiefen.

Bei der Festlegung der Verlegungstiefe ist eine Abwägung zu treffen zwischen den Determinanten Verlegungstiefe, Wartungsfrequenz, Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Schäden und Umweltauswirkungen. Wird eine maximale anfängliche Verlegetiefe gewählt, so sind das Auftreten von Schäden und die Wahrscheinlichkeit von Wartungs- und Reparaturarbeiten gering. Auch eine Beeinträchtigung der Schifffahrt kann so auf ein Minimum begrenzt werden. Eine große Verlegungstiefe bedeutet allerdings einen größeren Eingriff in den Boden und nachteiligere Umweltauswirkungen als dies bei geringen Verlegetiefen der Fall wäre. Große Überdeckungen bringen auch bei möglichen Kabeldefekten für die Reparatur einen erheblichen Aufwand an Bodenbewegung und damit verbunden hohe Kosten mit sich. Minimale Verlegungstiefen wiederum führen zu einer größeren Wahrscheinlichkeit des Freispülens und des Auftretens von Schäden mit den Folgen von häufigen Wartungs- und Reparaturarbeiten, die zu einer Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs führen können und die aufgrund der Störwirkung auch mit Nachteilen für die Umwelt verbunden sind (vgl. N.V. Sep 1997a, S. 23).

So wurde bei der Planung des auch durch die Außenems führenden NorNed-Kabels (Hochspannungsverbindung zwischen Norwegen und den Niederlanden) unter Berücksichtigung der auf der Trasse gegebenen Gefährdungen des Kabels und mit Hilfe einer morphologisch-stochastischen Berechnung bestimmt, wie groß die Wahrscheinlichkeit von Freispülungen und Schäden bei einer bestimmten Vergrabungstiefe ist, und abgewogen, welche Störungsfrequenz als annehmbar hingenommen werden kann (siehe N.V. Sep 1997b, Kapitel 6, S. 52). Im Ergebnis wurde in der Genehmigung des NorNed-Kabels für die Trasse durch die Emsmündung mit Anlandung in Eemshaven eine Verlegetiefe von 3 m mittels Jettrenching festgelegt (NorNed Cable 2003). In der Umweltverträglichkeitsstudie wird beschrieben, dass darüber hinausgehend innerhalb der ersten 25 Trassenkilometer von Eemshaven aus das Kabel auf Teilstrecken von 13 km Länge bis zu höchstens 5 Metern Tiefe verlegt werden soll (N.V. Sep 1997b, Kap. 6, S. 56).

Es ist anzunehmen, dass durch solche Ermittlungen und Berechnungen auch für die hier diskutierte, östlich des Emsfahrwassers verlaufende Ems-Trasse eine Verlegungstiefe gefunden werden könnte, die die Beeinträchtigungen für die Schifffahrt in Bezug auf die Aspekte „Leitungsschäden, Reparaturen, Wartungen“ tolerabel werden ließe. Unseriös ist es jedenfalls, die Ems-Trasse sowohl mit hohem bautechnischem und wirtschaftlichem Aufwand als auch mit Beeinträchtigungen der Schifffahrt durch Freispülen der Kabel in Verbindung zu bringen und damit als Planungsvariante auszuschließen. Richtig ist vielmehr, dass mit erhöhtem, im Vergleich zur Verlegung durch den Nationalpark aber zumutbarem, bautechnischen und wirtschaftlichem Aufwand die Gefahr des Freispülens, die Häufigkeit von Reparatur- und Wartungsarbeiten und die Beeinträchtigung der Schifffahrt gegen „Null“ reduziert werden kann.

Was den bei der Ems-Trasse angeführten hohen wirtschaftlichen Aufwand angeht, welcher durch Verlegetiefen, die eine Beeinträchtigung der Schifffahrt weitgehend ausschließen würden, bedingt sein könnte, muss zur Bilanzierung die gesamte Kabelanbindung vom Offshore-Windpark bis zur Festlandsnetzeinspeisung betrachtet werden. Die zum Beispiel bei der Norderney-Trasse sich noch anschließende, ca. 40 km lange Landkabelverlegung ist mit erheblichem Kostenaufwand, und aufgrund der oft schwierigen Eigentumsverhältnisse im Rahmen der Zulassung auch mit langem Planungs- und Zeitaufwand verbunden.

Bei einer vergleichenden Betrachtung der Varianten Norderney- und Ems-Trasse wäre dies bei einer wirtschaftlichen Bilanzierung mit einzustellen. Dabei ist die Seekabelverlegung im Vergleich zur Kabelverlegung auf dem Festland oder im Vergleich mit Untertunnelungsarbeiten im Bereich der Inselquerungen in der Regel wirtschaftlicher. In Kenntnis dieser Sachlage äußert sich auch die Firma Prokon Nord im Rahmen des Raumordnungsverfahren für den Windpark „Borkum West“: „Für die erstmalige Verlegung des Seekabels – ohne Berücksichtigung des wahrscheinlich wesentlich höheren Wartungsaufwandes – stellt sich die Trasse 1 (Ems-Trasse, Anm. der Verf.) sogar als technisch und wirtschaftlich am günstigsten dar“ (Prokon Nord 2001b, S. 9). Der von der Firma Prokon Nord angesprochene Wartungsaufwand ließe sich, wie oben dargelegt, durch eine entsprechende Verlegungstiefe reduzieren. Die bei großen Verlegungstiefen mit der Erstverlegung verbundenen höheren Kosten, müssen dabei in Relation zu den geringeren späteren Unterhaltungs-, Wartungs- und Reparaturkosten gesetzt werden.

Die Gefahr des Freischleppens des Kabels bei Notankerungen aufgrund der Nähe zum Ems-Fahrwasser und das Risiko, dass sich Schiffe an dem Kabel festhaken („Ankerhaker“), sind ebenfalls abhängig von der Verlegungstiefe bzw. der Überdeckung des Kabels. Mit einer Überdeckung von 5 m ließe sich diese Problematik weitgehend ausschließen. Dabei ist noch zu berücksichtigen, dass die Ankereindringtiefe größer ist, wenn vor der Kabelverlegung ein Graben ausgehoben wird; bzw. dementsprechend geringer ist, wenn mit Jettrenching oder Einspülverfahren gearbeitet wird (siehe Multikabel Konsortium 2004, Materialien Darstellung der Fa. Eckard Harmstorf). Der Einsatz eines Einspülverfahrens zur Kabelverlegung würde bei der Ems-Trasse neben dem Vorteil der geringeren Bodenumlagerungsmengen daher auch eine geringere Gefährdung der Schifffahrt durch „Ankerhaker“ mit sich ziehen.

Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang, dass beispielsweise für eine Trasse zur Kabelanbindung des Offshore-Windparks Nordergründe, welche die Fahrwasser von Weser und Jade quert und streckenweise am Jedefahrwasser entlangführt, im Rahmen des Raumordnungsverfahrens durch ingenieurtechnische Gutachten festgestellt wurde, dass bei einer Verlegetiefe von 3 m von einer Gefährdung der Schifffahrt durch das Kabel nicht gesprochen werden kann, weil sichergestellt ist, dass die Anker kleinerer Schiffe nicht so tief in den Meeresboden dringen, dass sie das Kabel treffen, und die tiefer in den Meeresboden eindringenden Anker

größerer Schiffe das Kabel zerreißen (Bezirksregierung Lüneburg, S. 13 f.). Insofern die Konstruktion des Kabels derart ausgestaltet ist führt eine „relativ geringe“ Verlegetiefe im Grunde nicht zu einem Risiko für die Schifffahrt, sondern vielmehr für den Kabelbetreiber, welcher die Reparatur zu tragen hätte.

Bei Kabelanbindungsvorhaben ist es gängige Praxis, bei der technischen Trassenplanung mit Hilfe von Risikoanalysen die Wahrscheinlichkeit von Kabelbeschädigungen und Unfall-Eintrittsfällen zu berechnen und die technische Ausführung dementsprechend zu gestalten. Da bisher kein Antragsteller detaillierte Ausführungsplanungen zur Ems-Trasse getätigt hat, kann das Risiko bezüglich der Ems-Trasse nicht näher quantifiziert werden. Angesichts der Tatsache, dass die Anzahl der Schiffsbewegungen auf der Ems mit 6467 Schiffen pro Jahr denen auf der Jade mit 6263 Schiffen pro Jahr annähernd gleichkommt (siehe Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nordwest 2004), kann unterstellt werden, dass das Risiko der Beeinträchtigung der Schifffahrt bei der Ems-Trasse ebenso wie bei der Jade-Trasse beherrschbar sein würde.

Weitere gegen die Ems-Trasse aufgezählte Argumente betreffen die Einschränkung zukünftiger Planungsfreiheiten (z.B. Einschränkungen der Fahrrinnenanpassung und des Fahrrinnenausbaus). Solche Belange können jedoch zumindest im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung bei der Betrachtung einer Trassenalternative, mit welcher eine erhebliche Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes vermieden werden kann, keine maßgeblichen Ausschlussgründe für eine solche Trasse darstellen.

Zur Lösung der Problematik einer etwaigen Behinderung künftiger Sicherungsmaßnahmen an den Buhnen der Insel Borkum durch eine Kabelverlegung zwischen Fahrwasser und Inselbuhnen, sollte geprüft werden, ob bautechnisch eine Kabelführung im Bereich der Buhnen, z.B. auch unter den Buhnen hindurch, technisch zu realisieren wäre. Auf diese Weise ließen sich sowohl Konflikte mit dem Schifffahrtsweg vermeiden als auch zukünftig weitere Inselficherungsmaßnahmen vornehmen. Andere für diesen Problempunkt zu prüfende Varianten könnten eine entsprechende Anpassung der Verlegetiefen oder eine kleinräumige Umgehung der 8 km langen Klappstelle in Richtung Fahrwasser sein. Ggf. wäre auch zu prüfen, ob das Emsfahrwasser im Bereich der Insel Borkum östlich passiert werden könnte, was indes mit zwei Fahrwasserquerungen verbunden wäre.

Aufgrund des nur schmalen Korridors zwischen Emsfahrwasser und Nationalparkgrenze wirft die Ems-Trasse Nutzungskonflikte mit den Schifffahrtsbelangen auf. Gewisse Beeinträchtigungen der Leichtigkeit des Verkehrs, z.B. beim Einbau der Kabel oder aufgrund der entlang der Leitungstrasse auszuweisenden Ankerverbotszone, werden sich auch durch planerische oder bautechnische Maßnahmen nicht gänzlich vermeiden lassen. Für den Fall, dass eine beabsichtigte Maßnahme eine Beeinträchtigung des für die Schifffahrt erforderlichen Zustandes der Bundeswasserstraße oder der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs erwarten lässt, bedarf sie einer strom- und schifffahrtspolizeilichen Genehmigung nach § 31 Abs. 1 Nr. 2 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG). Können die Beeinträchtigungen durch Bedingungen oder Auflagen (z.B. eine bestimmte erforderliche Verlegungstiefe) verhütet oder ausgeglichen werden, so ist die Genehmigung zu erteilen. Doch auch bei verbleibenden oder nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen lässt § 31 Abs. 5 S. 2 WaStrG die Möglichkeit der Erteilung einer strom- und schifffahrtspolizeilichen Genehmigung zu, soweit Gründe des Allgemeinwohls dies erfordern.

Schreiber et al. (2004) führen dazu aus: „Insoweit bedarf es einer Abwägung der einander gegenüberstehenden Gemeinwohlbelange. Nur wenn die zugunsten des beabsichtigten Vorhabens streitenden Belange im Angesicht der konkreten Entscheidungssituation ein größeres Gewicht für sich beanspruchen können, ist die Behörde berechtigt, Beeinträchtigungen des Verkehrs hinzunehmen. Dabei handelt es sich nicht um eine planerische, sondern um eine gewichtvergleichende Abwägung, die der Beantwortung der Frage gilt, ob die Zurückstellung der Belange der Schifffahrt um der Realisierung der mit dem Vorhaben verfolgten sonstigen Belange des Gemeinwohls berechtigt ist. Den Maßstab liefert insoweit der verfassungsrechtliche Grundsatz der Verhältnismäßigkeit“ (Schreiber et al. 2004, S. 108).

Diese Ausführungen lassen erkennen, dass auch ein Ausschluss der Ems-Trasse mit dem pauschalen Verweis, dass Realisierungschancen nicht gegeben seien, weil keine strom- und schifffahrtspolizeiliche Genehmigung zu erwarten sei, etwas zu kurz gegriffen ist. Sowohl vom Antragsteller als auch von der Genehmigungsbehörde muss zunächst geprüft werden, ob durch die Gestaltung des Vorhabens oder durch mit der Genehmigung verbundene Bedingungen oder Auflagen die Konflikte mit den Schifffahrtsbelangen bereinigt werden können.

Insbesondere wenn sich für andere Trassen Zulassungshindernisse ergeben, weil sie zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Schutzgebieten führen und / oder Hinderungsgründe greifen, die der Erteilung einer Befreiung von den Verboten des Nationalparkgesetzes entgegenstehen, wäre abzuwägen, ob aufgrund des möglicherweise im Allgemeinwohl liegenden Interesses der Anbindung der Offshore-Windparks die Erteilung einer strom- und schifffahrtspolizeilichen Genehmigung für die Ems-Trasse in Betracht käme, selbst wenn dabei Beeinträchtigungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs verblieben.

Die Wasser- und Schifffahrsdirektion Nordwest hat die außerhalb des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ liegenden Bereiche der Emsmündung zur „Kabelverbotszone“ erklärt. Bei den seitens der zuständigen Wasser- und Schifffahrsdirektion (WSD Nord-West) in Abstimmung mit der WSD Nord festgelegten Bereichen (siehe Abb. 10), welche von Kabeln freizuhalten sind, handelt es sich aber nur um eine verwaltungsinterne Weisung der WSD und nicht um eine öffentlich-rechtliche Planungsvorgabe. „Nach Aussagen der WSD Nordwest soll den Planern hiermit die Möglichkeit gegeben werden, ihre Energietrassen von Anfang an schifffahrtsfreundlich zu planen“ (ENOVA 2004; Kapitel C, S. 3). Insofern sind die so ausgewiesenen Gebiete eher als interessenbedingter Steuerungsversuch der WSD anzusehen, als von maßgeblichem planungsrechtlichen Belang. Dies zeigt auch die Tatsache, dass eine von der Bezirksregierung Lüneburg landesplanerisch festgestellte Trasse für die Kabelanbindung des Offshore-Windparks Nordergründe in voller Länge durch eine solche von der WSD ausgewiesene Kabelverbotszone in der Jade führt.

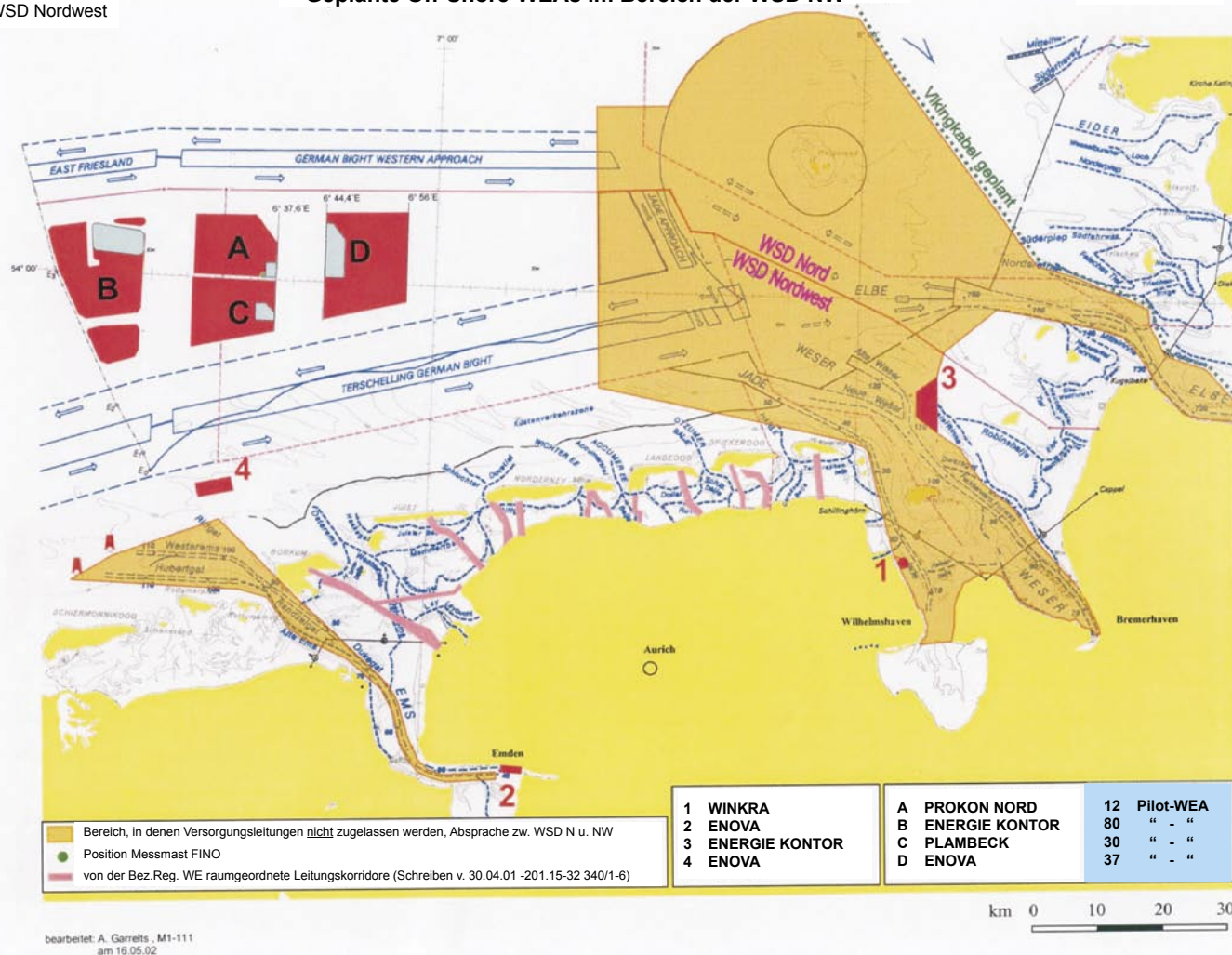


Abb. 10: Von den Wasser- und Schifffahrtsdirektionen Nord und Nordwest vereinbarte „kabelfreie Zonen“ im Bereich der Deutschen Bucht
 Quelle: www.wsd-nw.wsv.de/downloads/Themen_aus_Heft_36/Thema3_-_Offshore-Windenergie-Anlagen.pdf

6.1.1.2 Jade

Beschreibung

Eine Netzanbindung entlang der Jade ist Gegenstand der Planungen der EnergieKontor AG zur Anbindung des Offshore-Windparks „Nordergründe“ und der Windland Energieerzeugungs GmbH zur Anbindung des Offshore-Windparks „Meerwind“.

Für die Ableitung des Stroms aus dem in der 12-sm-Zone liegenden Eignungsgebiet Nordergründe wurde im Rahmen eines von der Bezirksregierung Lüneburg 2004 abgeschlossenen Raumordnungsverfahrens eine Kabeltrasse raumordnerisch festgestellt. Diese verläuft vom geplanten Windpark „Nordergründe“ südwestlich, kreuzt das Fahrwasser der Weser, führt ca. 13 km parallel zur Jade, kreuzt diese nördlich von Hooksiel und landet bei Hooksiel am Festland an. Dazu quert die Trasse den Nationalpark auf insgesamt ca. 0,7 km (vgl. Bezirksregierung Lüneburg 2004, S. 6).

Andere Trassenvarianten, die den Nationalpark in erheblicherem Umfang in Anspruch nehmen würden, wurden wegen der Beeinträchtigung der Naturschutzbelange verworfen. Die Bezirksregierung Lüneburg hat ausdrücklich dargelegt, dass eine durch den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer führende Variante mit Anbindung an die Wurster Küste nach Altendeich nicht in Betracht komme, „weil hier keine atypische Situation vorliegt, die die Erteilung einer Befreiung nach § 17 Nr. 1a aufgrund einer nicht beabsichtigten Härte rechtfertigen würde, und ebenfalls keine Situation vorliegt, die die Erteilung einer Befreiung nach § 17 Nr. 1b NPG aufgrund einer nicht gewollten Beeinträchtigung von Natur und Landschaft rechtfertigen würde“ (Bezirksregierung Lüneburg 2004, S. 33).

Für die landesplanerisch festgestellte Trasse ist nach den Unterlagen zum Raumordnungsverfahren im Fahrwasserbereich (betonnte Wasserstraße einschließlich

eines Bereich von 150 m rechts und links davon) eine Verlegetiefe von 5 m unter dem Meeresboden vorgesehen, in den darüber hinausgehenden Randbereichen des Fahrwassers 3 m. Auf allen übrigen Strecken ist eine Verlegung in 1 m Tiefe vorgesehen (vgl. ebda., S. 6). Der Einbau der Kabel soll im Einspülverfahren mit einem Spülschlittengerät erfolgen.

Das Raumordnungsverfahren für die Netzanbindung des Offshore-Windparks „Meerwind“ wurde im November 2004 von der Bezirksregierung Weser-Ems eröffnet und bisher nicht abgeschlossen. Die Antragsroute der Firma Windland Energieerzeugungs GmbH „verläuft auf direkter Linie vom Windpark in südlicher Richtung zur Jade bis nördlich der Wangerooger Plate. Von dort führt sie in einem südwestlichen Bogen entlang der Sedimentationsseite der Mittelrinne zwischen Strandplate und Jadeplate / Mittelplate / Oldoogplate. Auf Höhe Minsener Oog knickt sie nach Südost ab und quert das Fahrwasser. Nach der Querung des Jade-Fahrwassers verläuft sie fahrwasserparallel bis auf Höhe der Buhne C der Minsener Oog und von dort durch das Watt „Neues Brack“ bis zur Anlandung von Norden her bei Schillighörn“ (Windland Energieerzeugungs GmbH 2004, S. 441).

Bewertung

Beide die Jade betreffenden Kabeltrassenplanungen sind mit Fahrwasserquerungen von Jade und Weser verbunden und sehen fahrwasserparallele Trassenabschnitte an der Jade vor. Dabei unterscheiden sich die Planungen der EnergieKontor AG und der Windland Energieerzeugungs GmbH allerdings hinsichtlich der Trassenführung voneinander. Während die Trasse zur Anbindung des Windparks „Nordergründe“ östlich des Jadfahrwassers verläuft, soll die Seekabelanbindung des Windparks „Meerwind“ westlich der Fahrrinne entlang führen.

Die landesplanerische Feststellung für die Kabelanbindung des Windparks „Nordergründe“ zeigt, dass eine fahrwassernahe Trassierung grundsätzlich realisierbar ist und mit den Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmt.

Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass, obwohl die Wasser- und Schifffahrsdirektion Nordwest (WSD) erhebliche Bedenken gegen diese Trassenplanung erhoben hat, die Bezirksregierung Lüneburg den von der WSD vorgetragenen Argumenten nicht gefolgt ist. So hatte die WSD im Raumordnungsverfahren an den Fahrwassern Kabelverlegetiefen von 10 m gefordert,

um das Risiko von Kabelbeschädigungen durch die Schifffahrt auf „Null“ zu reduzieren und „Ankerhaker“ zu vermeiden (siehe Bezirksregierung Lüneburg 2004, S. 10). Der Auffassung, dass das Kabel durch Anker nicht erreichbar sein darf, ist die Bezirksregierung Lüneburg nicht gefolgt. Die Behörde hat keine raumordnerischen Bedenken gegen die vorgesehene Einbautiefe von 3 m und stützt sich dabei auf ein von der Firma EnergieKontor AG vorgelegtes Gutachten zum Beschädigungsrisiko, welches zum Ergebnis kommt, dass bei dieser Überdeckung keine erhebliche Gefährdung der Schifffahrt zu besorgen sei. Hiernach reicht es aus, das Kabel so tief zu verlegen, dass es durch die Anker kleiner Schiffe nicht erreicht werden kann und dass es bei den selten auftretenden Fällen von Notankerungen großer Schiffe zerrissen wird (siehe Bezirksregierung Lüneburg 2004, S. 13f., S. 34).

Die WSD hat zur Kabelverlegung entlang der Jade genau die gleichen Bedenken (hohe morphologische Aktivität, Kabelverbotszone, Behinderung der Schifffahrt bei den Bauarbeiten, Gefahr von Ankerhakern, Gefährdung der Schifffahrt bei Notankermanövern) geäußert, wie sie sie auch bei Trassenvariantenuntersuchungen in den Bereichen Ems oder Elbe vorgetragen hat. Im Rahmen der landesplanerischen Feststellung der Bezirksregierung Lüneburg konnten diese Besorgnisse unter Erteilung von Maßgaben überwunden werden. Allerdings belässt die landesplanerische Feststellung die Festlegung der Überdeckung des Kabels im Detail dem nachfolgenden Genehmigungsverfahren vor. Eine strom- und schifffahrtspolizeiliche Genehmigung für die Jade-Trasse liegt derzeit noch nicht vor. Dem ungeachtet zeigen die Kabeltrassenprojekte in der Jade, dass Fahrwasserquerungen und fahrwasserparallele Kabeltrassenführungen sowohl technisch realisierbar als auch genehmigungsfähig sein können.

Um so erstaunlicher ist es, dass in einer Karte des BSH (siehe Abb. 8) ausschließlich die durch die Nationalparke führenden Kabeltrassenplanungen über Norderney, Sylt und nach Büttinger Oog dargestellt sind, die Anbindungen durch die Jade aber fehlen.

6.1.1.3 Weser

Beschreibung

Im Bereich der Weser wurden in den bisherigen Antragsunterlagen zur Netzanbindung der Offshore-Windparks nur Varianten untersucht, die östlich der Hauptfahrrinne der Weser durch den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer führen.

So waren im Rahmen der Netzanbindung des Windparks „Nordergründe“ Trassenführungen durch die Weser Bestandteil von dargelegten Variantenuntersuchungen durch den Vorhabenträger zum Zeitpunkt der Antragskonferenz. Allerdings führten diese Varianten mit erheblichen Streckenlängen (30-50 km) durch die Zwischenzone des Nationalparks. Dies war auch der maßgebliche Grund für das Aussondern dieser Varianten im Rahmen des Raumordnungsverfahrens.

Gleiches gilt für eine im Rahmen der Antragsunterlagen zum Raumordnungsverfahren für die Netzanbindung des Windparks „Meerwind“ geprüfte Kabeltrassenvariante entlang der „Tegeler Rinne“. Auch diese Trasse führt auf weiten Strecken durch den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer.

Die WSD Nordwest hat sich auch an der Weser gegen Querungen des Fahrwassers und fahrwasserparallele Kabelführungen ausgesprochen.

Bewertung

Durch das Weser-Ästuar führende Trassenvarianten, die wie im Netzscenario von Schreiber et al. (2004) außerhalb des Nationalparks verlaufen, wurden bisher im Rahmen von Raumordnungs- bzw. Antragsverfahren nicht untersucht.

Prinzipiell bestehen in der Weser Nutzungskonflikte mit der Schifffahrt, denen auf gleiche Weise, wie sie in den Abschnitten zu Ems und Jade beschrieben wurden, abgeholfen werden könnte.

Im Vergleich zur Jade liegen an der Weser allerdings erschwerte Bedingungen für eine Kabeltrassierung vor. So verbleibt an der Weser zwischen den Nationalparkgrenzen nur ein relativ schmaler Korridor entlang der Hauptschifffahrtsrinne. Mit 23.241 Schiffen im Jahre 2004 (siehe WSD Nordwest 2004) ist die Weser auch erheblich stärker frequentiert als die Jade, so dass sich an der Weser im Rahmen von Risikoanalysen vermutlich eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für Schadensfälle ergeben würden.

6.1.1.4 Elbe

Beschreibung

Die Verlegung von Seekabeln durch die Elbe wurde vom Multikabel-Konsortium für die Anbindung des Offshore-Windparks „Nördlicher Grund“ im Rahmen des Antrages auf naturschutzrechtliche Genehmigung untersucht. Dabei wurden zwei Varianten betrachtet, die den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer südlich umgehen. Diese wurden vom Vorhabenträger verworfen, weil sie nicht genehmigungsfähig und aus wirtschaftlichen Erwägungen nicht zumutbar seien (siehe Multikabel-Konsortium 2004). Ausschlaggebend waren auch in diesem Fall entgegenstehende Belange der Schifffahrt. Diese wurden im Rahmen des Verfahrens auch von der WSD Nord in schriftlichen Stellungnahmen niedergelegt.

Als Gründe, die einer Trassenführung durch die Elbmündung entgegenstehen, wurden vom Antragsteller benannt:

- Gefahr von Kabelfreispülungen aufgrund der hohen morphologischen Dynamik im Bereich der Elbmündung
- Gefahr des Freispülens der Kabel bei einer Verlegung der Seekabel im Elbefahrwasser bzw. am Rande des Fahrwassers, wodurch der Vorhabenträger aufgrund der Auflagen einer strom- und schifffahrtspolizeilichen Genehmigung u.U. gezwungen wäre, die Kabel umzuverlegen
- Die Umverlegung von Kabeln infolge des Freispülens sowie einer Kabelbeschädigung würden einen erheblichen und mit hohen Kosten verbundenen Aufwand darstellen und
- Nach der Stellungnahme der WSD Nord sei eine Kabelverlegung auf der geplanten Trasse nicht genehmigungsfähig (siehe Multikabel Konsortium 2004, Kapitel 2, S. 3).

Eine Kabelführung durch Teile der Elbmündung sah auch das ehemalige „Viking Cable“-Projekt vor. Im August 2001 erteilte das Umweltministerium des Landes Schleswig-Holstein eine naturschutzrechtliche Genehmigung sowie eine Befreiung von den Verboten des Nationalparkgesetzes für die Verlegung eines HGÜ-Kabels zwischen Norwegen und Deutschland. Der vorgesehene Trassenverlauf hätte die Watten im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer auf einer sehr langen Strecke durchquert und sah erst im Anschluss

ein kürzeres Stück entlang des Elbfahrwassers bis zu der geplanten Anlandung bei Brunsbüttel vor. Zwei Naturschutzverbände (NABU und Schutzstation Wattenmeer, unterstützt durch den WWF) beklagten die Genehmigung des Kabelvorhabens. Klagegrund war insbesondere die durch die Kabelverlegung befürchtete Beeinträchtigung des im Nationalpark liegenden „Klotzenlochs“ als zentraler Teil des europäischen Mausergebietes der Brandgänse. Nach Klageerhebung zog der Antragsteller das Vorhaben „Viking Cable“ zurück.

Bewertung

Als Argumente gegen eine Kabeltrasse im Bereich der Elbmündung werden, wie auch an Ems, Jade und Weser, die Beeinträchtigung der Schifffahrt und die morphologische Dynamik angeführt. Insofern wird auf die ausführliche Auseinandersetzung mit dieser Argumentation im Abschnitt Ems (Kapitel 6.1.1.1) verwiesen. Wenn vom Antragsteller umfangreich und technisch ausgereift dargelegt würde, wie die Beeinträchtigungen der Schifffahrt vermieden werden könnten (z.B. durch den Bedingungen angepasste Kabel-Verlegetiefen) und durch eine Feintrassierung die Bereiche starker Erosion umgangen würden, so wäre ein Kabelverlegung außerhalb des Nationalparks im Bereich der Elbmündung durchaus technisch machbar. Mit in der Statistik ausgewiesenen 46.387 meldepflichtigen Schiffen im Jahre 2004 (WSD Nordwest 2004) ist die Elbe allerdings die am stärksten frequentierte Schifffahrtsstraße der deutschen Küste. Das bedeutet, dass der unter Berücksichtigung der Schifffahrtsaspekte zu betreibende Aufwand für eine „sichere“ Kabelverlegung an der Elbe vergleichsweise hoch sein würde.

Die WSD Nord führt in aktuellen Stellungnahmen zu Kabeltrassenvarianten durch die Elbe aus, dass sie diesen bei Anträgen auf strom- und schifffahrtspolizeiliche Genehmigung keine Erfolgsaussichten einräumen würde (WSD Nord 2004, 2004a).

Während demnach heute Trassenführungen entlang der Elbe von der WSD Nord als nicht realisierbar bezeichnet werden, wurde noch vor einigen Jahren das „Viking Cable“, welches mit seinem letzten Teil entlang des Elbfahrwassers geführt werden sollte, als zustimmungsfähig angesehen. Dies ist insofern unverständlich, als dass große Parallelen zwischen einem Teil der Trassenplanung des 2001 genehmigten „Viking Cable“ und den vom Projekt Multikabel geprüften, den Nationalpark umgehenden, Elbe-Trassenvarianten bestehen. Die elbfahrwassernahen Streckenabschnitte beider Planungen stimmen überein, wie z.B. der fahrwassernahe Trassenabschnitt vor der Anlandung in Brunsbüttel.

Aufgrund dieser Widersprüchlichkeiten kann vermutet werden, dass es bei den strikt ablehnenden Stellungnahmen der WSD zu Trassenvarianten im Elbmündungsbereich möglicherweise weniger um die im gegebenen Antragsfall tatsächliche Nichtgenehmigungsfähigkeit der Kabelverlegung geht, als um den Versuch, durch die abschreckende Wirkung auf die Vorhabenträger eine Lenkungswirkung auf die Netzanbindungsplanung auszuüben, um die von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung beanspruchten Bereiche von Kabeln freizuhalten.

6.2 Einrichtung eines vorgelagerten Netzes – Steuerungsvorschlag von Schreiber et al. und dena-Netzstudie

In der dena-Netzstudie (Deutsche Energie-Agentur 2005) wurde für die Zeit nach 2015 ein Systemmodell für den Netzausbau auf See entworfen, welches eine der Küste vorgelagerte Anbindung der Windparks vorsieht (siehe Abb. 11). „Das Systemmodell umfasst vier Sammelstationen im Meer, an die mehrere Windparks angeschlossen werden. Ausgehend von den Sammelstationen wird der Windstrom jeweils über eine gemeinsame Leitung gebündelt an Land geführt“ (Deutsche Energie-Agentur, S. 9).

Weitere Aussagen zum Modell, etwa zur Finanzierung, zur Übertragungstechnik oder zum Trassenverlauf enthält die dena-Netzstudie nicht. Erst im noch ausstehenden Teil II der dena-Netzstudie sollen weitere Aussagen zu diesem Netzkonzzept erarbeitet werden.

Schreiber et al. (2004) beschreiben ebenfalls das Szenario eines vorgelagerten Netzes. Dieses beinhaltet auch räumlich differenzierte Aussagen zur Anbindung von Offshore-Windpark-Zonen an Sammelpunkten und zu den Kabeltrassenverläufen durch das Küstenmeer (siehe Abb. 12). Durch die Anbindung der Windparks an vorgelagerten Übergabepunkten seien mit Hilfe dieser Form der Netzanbindung die Verwendung von Leitern mit großer Kapazität und Bündelungsmöglichkeiten gegeben, welche eine weitestgehende Meidung der besonders sensiblen küstennahen Nationalparke ermöglichen würden (vgl. Schreiber et al. 2004., S. 199).

Schreiber et al. (2004) verweisen darauf, dass durch die Verwendung der von der technischen Entwicklungsarbeit in Aussicht gestellten Leiter mit noch höheren Übertragungskapazitäten (z.B. gasisolierte Leiter mit bis zu 2 Gigawatt), sich die Zahl der Leiter weiter deutlich reduzieren ließe.

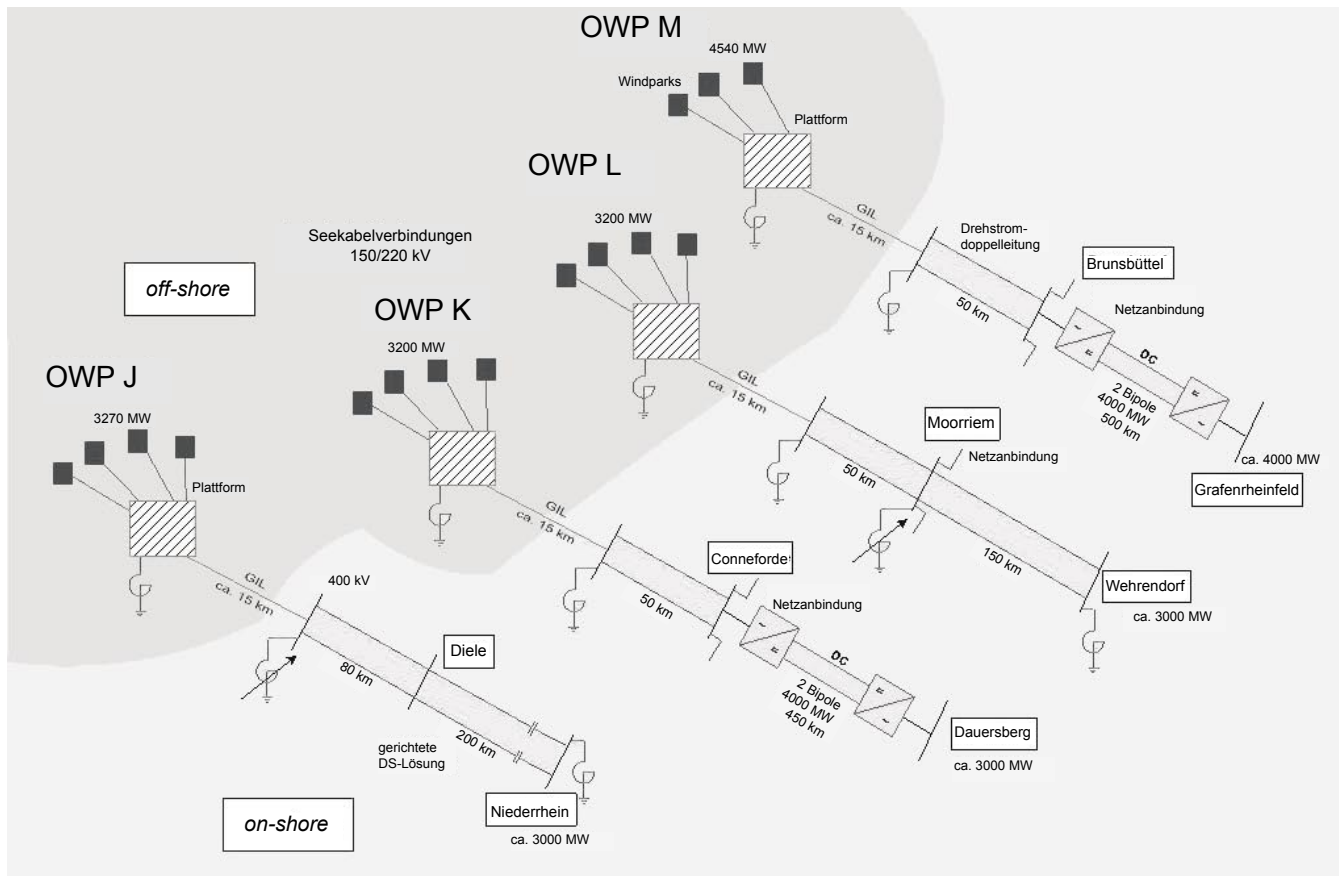


Abb. 11: Systemmodell für den Windenergieausbau mit Netzanschlusspunkten in der Nordsee und Bündelung der Seekabel im Küstenbereich nach dena-Netzstudie. Quelle: Deutsche Energie Agentur GmbH 2005, S. 198

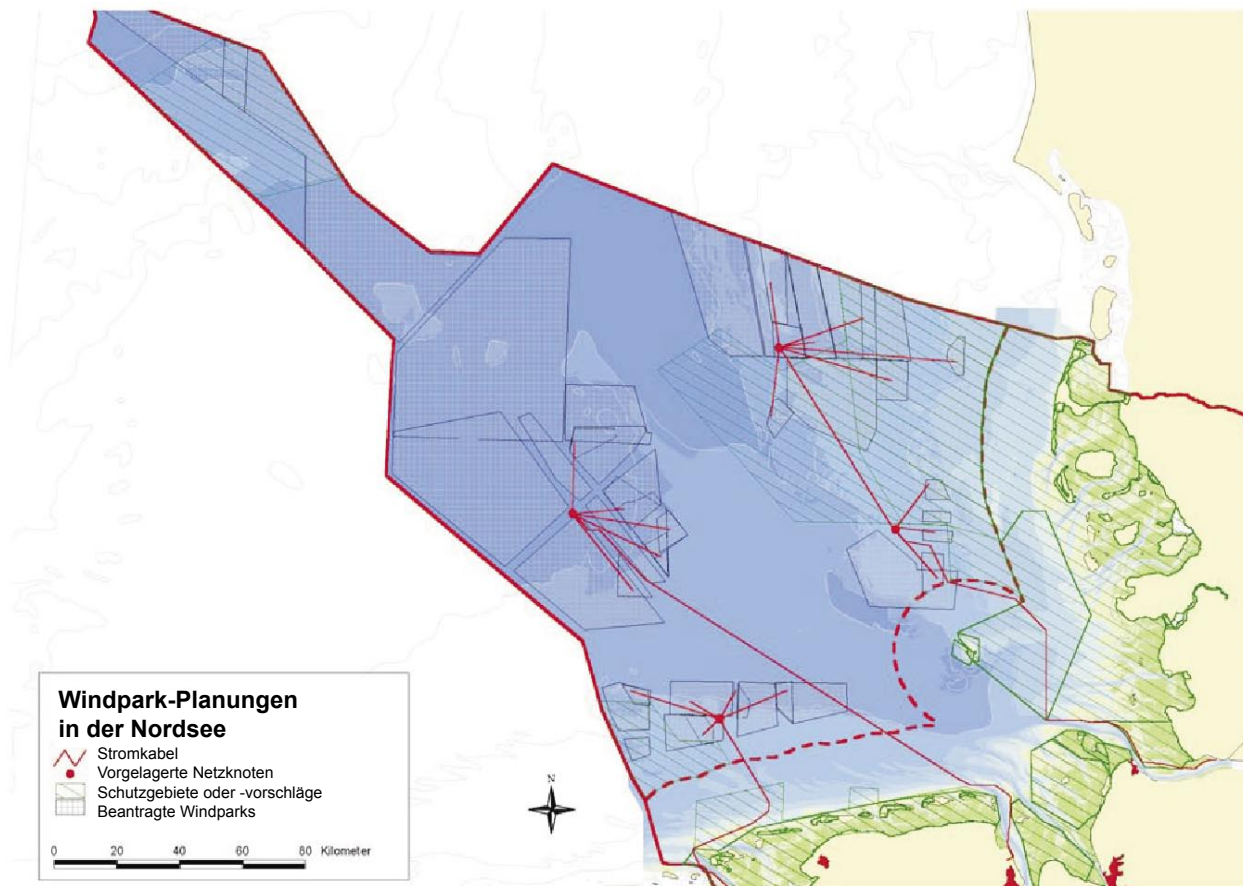


Abb. 12: Leitungsnetz bei Errichtung eines vorgelagerten Netzes nach Schreiber et al. Quelle: Schreiber et al. 2004, S.199

Bewertung

Die Errichtung eines vorgelagerten Netzes erfordert eine übergeordnete Koordination und wirft Neuerungsbedarf hinsichtlich der Systemstrukturen auf, indem z.B. die Netzbetreiber ihr bestehendes Festland-Übertragungsnetz bis zu den Sammelstationen im Offshore-Bereich ausdehnen müssten oder aber die konkurrierenden Windparkbetreiber eine gemeinsame Netzanbindung schaffen müssten. Die dabei zu regelnde Frage der Verteilung der notwendigen Infrastruktur-Investitionen macht eine zeitnahe Verwirklichung dieses Modells ohne erhebliches staatliches Eingreifen unwahrscheinlich. Für die in den nächsten Jahren erforderlich werdende Anbindung der Pilotphasen der Offshore-Windparks ist das Konzept des vorgelagerten Netzes daher unrealistisch, zumal niemand bereit sein dürfte, derart hohe Vorinvestitionen zu leisten, solange noch nicht erprobt ist, ob sich ein Ausbau der Offshore-Windenergie als technisch machbar und wirtschaftlich rentabel erweist.

Das Systemmodell des vorgelagerten Netzes ist als umfassendes Offshore-Netzkonzept für die Anbindung der möglichen Ausbauphasen der Offshore-Windparks geeignet. Aus naturschutzfachlicher Sicht bietet das Modell die besten Voraussetzungen für eine eingriffsminimierte Netzanbindungsgestaltung. Durch den Anschluss der Windparks an Sammelstationen können die Leistungen auf wenige Kabelsysteme konzentriert werden und unnötige ökologische Belastungen durch häufige und ungeordnete Kabelquerungen des Küstenmeeres vermieden werden. Die Anbindung an das Festland könnte in wenigen Korridoren, welche die Nationalparke weitestgehend umgehen, erfolgen.

6.3 Resümee zur Realisierbarkeit alternativer Netzanbindungsvorschläge

Kabeltrassenführungen durch die Bereiche der Flussmündungen von Ems, Jade, Weser und Elbe stellen ernst zu nehmende Alternativen der Netzanbindung der Pilotphasen von Offshore-Windparks dar. Aus Naturschutzsicht ist die fahrwasserparallele Kabelverlegung ein vorzugswürdiges Konzept der Netzanbindung, da so Querungen der ökologisch höchstrangigen Nationalparke sowie der Natura 2000-Gebiete weitestgehend vermieden werden können.

Der Entwicklungsstand der Netzanbindungsvorhaben zeigt aber, dass die Vorhabenträger – mit der Ausnahme zweier Vorhaben in der Jade – von den Netzanbin-

dungsvarianten in den Flussmündungen keinen Gebrauch gemacht haben. Ursächlich hierfür ist insbesondere die von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) mit ihren beiden Wasser- und Schifffahrtsdirektionen (WSD) betriebene Interessenspolitik.

Als maßgebliches Hemmnis für die Vorhabenträger, sich den fahrwassernahen Trassen an Ems, Jade, Weser und Elbe zuzuwenden, erweisen sich die von der WSV erhobenen massiven Bedenken gegen diese Kabeltrassen. Dieser Position wird, vor allem wegen der für die Kabelverlegung erforderlichen strom- und schifffahrtspolizeilichen Genehmigung, von den Vorhabenträgern ein erhebliches Gewicht beigemessen. Indem die WSV vorträgt, dass eine Kabelverlegung im Bereich der Flussmündungen aufgrund der Vorgaben des Wasserstraßengesetzes nicht genehmigungsfähig sei, werden die Vorhabenträger von detaillierten Projektierungen der fahrwassernahen Trassen abgehalten.

Dabei schließt das Wasserstraßengesetz eine solche Kabelverlegung nicht „per se“ aus, insbesondere dann nicht, wenn diese durch Auflagen technisch so ausgestaltet werden kann, dass keine maßgeblichen Beeinträchtigungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs verbleiben. Die annähernd ausführungsfähigen Kabeltrassenplanungen in der Jade zeigen, dass fahrwasserquerungen und fahrwasserparallele Kabeltrassenführungen technisch realisierbar sein können und das Risiko für die Schifffahrt minimal ist. Dennoch fordert die zuständige WSD bislang hohe Auflagen, wie z.B. Verlegetiefen von 9 Metern, für die Erteilung einer strom- und schifffahrtspolizeilichen Genehmigung, die weit über die der landesplanerischen Feststellung zugrunde gelegte Planung der Kabelverlegung mit einer Verlegetiefe von 3 Meter hinausgehen. Ob die WSD die geforderten Auflagen sachlich begründen kann und befugt ist, die Genehmigungserteilung von diesen Voraussetzungen abhängig zu machen, ist bislang strittig. Es zeichnet sich ab, dass eine Klärung dieser Frage möglicherweise in einem Rechtsverfahren zwischen Antragsteller und WSV gefunden werden muss. Im Vorfeld wäre es indes empfehlenswert, die einer fahrwassernahen Kabeltrassenplanung entgegen stehenden Bedenken der WSV zum Gegenstand eines intensiven fachlichen Dialogs unter Beteiligung der an der Netzanbindungsplanung maßgeblich Beteiligten zu machen.

7. Literatur

- Bezirksregierung Lüneburg (2004): Ergänzende landesplanerische Feststellung für die Kabelanbindung. Raumordnungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung für den Offshore-Windpark „Nordergründe“ einschließlich Kabelanbindung. Lüneburg, 15.09.2004, Az.: 201.1-20223/9-28.
- Bezirksregierung Weser-Ems (2002): Landesplanerische Feststellung vom 30.04.2002. Vereinfachtes Raumordnungsverfahren für die Kabelanbindung des Offshore-Windparks „Borkum West“ der Firma Prokon Nord Energiesystems GmbH.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) et al. (2002): Strategie der Bundesregierung zur Windenergienutzung auf See. Stand Januar 2002. www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/windenergie_strategie_br_020100.pdf.
- Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) vom 2. April 1968, neugefasst durch Bek. v. 4.11.1998 I 3294; zuletzt geändert durch § 2 V v. 25. 5.2005 I 1537.
- Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2005): Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020, Endbericht, Köln, 24. Februar 2005.
- Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2005a): Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse der Studie „Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020“, Endbericht, Köln, 23. Februar 2005.
- Energiekontor – VB-GmbH/IBL UmweltPlanung (2002): Offshorewindpark Nordergründe – Teil 2 Betrachtung Kabeltrassenvarianten.
- ENOVA (2004): Unterlagen der Firma ENOVA zum Raumordnungsverfahren gemäß § 12 ff NROG, H&M Ingenieurbüro GmbH Umweltverträglichkeitsstudie für die Festlandsanbindung des Windparks ‚Riffgat‘ des H&M Ingenieurbüro.
- EOS Offshore AG/Planungsbüro Diekmann & Mosebach (2004): Befreiungsantrag von den Verboten des Nationalparkgesetzes gemäß § 17 NLPG für die Netzanbindung des Hochsee Windparks Nordsee.
- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 21. Juli 2004, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2004, Teil I, Nr. 40, Seiten 1918 ff.
- Germanischer Lloyd (1995): Anchor penetration depth in the Elbe River and in the Elbe River Delta. Report MO 95.072, Hamburg.
- Gesetz über die Aufgaben des Bundes auf dem Gebiet der Seeschifffahrt, (Seeaufgabengesetz - See-AufgG) vom 24. Mai 1965. Neugefasst durch Bek. v. 26. 7.2002 (BGBl. I S. 2876); zuletzt geändert durch Art. 47 G v. 21. 6.2005 (BGBl. I S. 1818).
- Iken, J. (2005): Offshore-Projekte in Nord- und Ostsee, in: Sonne Wind & Wärme, Heft 7/2005, S. 58-66.
- Kabelkooperation Butendiek/GEO/Bio Consult SH (2004): Beschreibung und Bewertung der Umwelt sowie der bau- und betriebsbedingten Einwirkungen der Netzanbindung der Offshore-Windparks Osb Butendiek und Dan Tysk im Bereich Windpark Dan Tysk bis Insel Sylt.
- Multikabel Konsortium (2004): Kabelanbindung des Offshore-Windparks „Nördlicher Grund“, Anträge auf naturschutzrechtliche Genehmigung. Bearbeitung: Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH (GFN mbH), Kiel.
- Niedersächsischer Landtag (2005): Entwurf einer Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen - Teil II -, Landtagsdrucksache 15/2080.
- NorNed Cable (2003): License under the Nature Conservation Act for a high voltage power link between the Netherlands and Norway, the NorNed Cable. Englischsprachige Zusammenfassung der Genehmigung für das NorNed Kabel für die Trilaterale Wattenmeerkooperation, übermittelt durch die niederländische Regierung im Mai 2003.
- N.V. Samenwerkende elektriciteits-productiebedrijven (1997a): Umweltverträglichkeitsstudie Hochspannungsverbindung Norwegen-Niederlande, Zusammenfassung, deutsche Fassung.
- N.V. Samenwerkende elektriciteits-productiebedrijven (1997b): Umweltverträglichkeitsstudie Hochspannungsverbindung Norwegen-Niederlande, deutsche Fassung.
- Prokon Nord/ecoplan (2000): Kabelanbindung des Offshore-Windparks Borkum West – Daten zu Umwelt und Nutzungen.
- Prokon Nord (2001a): Kabelanbindung des Offshore-Windparks Borkum-West. Ergänzende Materialien zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung und zur Antragskonferenz vom 20.02.2001, Gutachten des Büro ecoplan vom September 2001.
- Prokon Nord (2001b): Windnet – weiterführende Stellungnahme zum bisherigen Verfahren, zur Antragskonferenz sowie zum gegenwärtigen Stand vom 10. Oktober 2001.

- Schreiber, M., Gellermann, M., Gerdes, G., Rehfeldt, K. (2004): Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung negativer ökologischer Auswirkungen bei der Netzanbindung und –integration von Offshore-Windparks. Gutachten im Auftrag des BMU, Forschungskennzahl 0327530. Abschlussbericht vom 02.11.2004, Bramsche, 217 S.
- Verordnung über Anlagen seewärts der Begrenzung des deutschen Küstenmeeres (Seeanlagenverordnung - SeeAnlV) vom 23. Januar 1997 (BGBl. I S. 57), geändert durch Art. 432 der Verordnung v. 29. Oktober 2001 (BGBl. I S. 2785), geändert durch Art. 2 G zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften (BNatSchGNeuregG) v. 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193).
- Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord (2004): Schreiben an das Multikabel Konsortium betreffs der Leistungsabführung von Offshore-Windparks aus dem Helgoländer/Sylter Raum vom 16.02.2004.
- Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord (2004a): Schreiben an das Nationalparkamt Schleswig-Holstein betreffs der Kabelanbindung mehrerer Offshore-Windparks in der Nordsee (Multikabel-Konsortium) vom 05.08.2004.
- Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nordwest (2004): WSD Statistik 2004. (www.wsd-nordwest.de/downloads/Stat_Jahresbericht_04.pdf).
- Windland Energieerzeugungs GmbH (2004): Netzanbindung der Pilotphase des Offshore-Windparks „Meerwind“, Antragsunterlagen für die Durchführung des Raumordnungsverfahrens (ROV) mit integrierter Prüfung der Umweltverträglichkeit, Oktober 2004.
- WWF (2003): Offshore-Windenergie: Kompromiss zwischen Klima- und Naturschutz finden. Positionspapier. Frankfurt, 4 S. (www.wwf.de/imperia/md/content/pdf/klima/offshore_windenergie.pdf).



Der WWF Deutschland ist Teil des World Wide Fund For Nature (WWF) - einer der größten unabhängigen Naturschutzorganisationen der Welt. Das globale Netzwerk des WWF ist in mehr als 100 Ländern aktiv. Weltweit unterstützen uns fast fünf Millionen Förderer.

Der WWF will der weltweiten Naturzerstörung Einhalt gebieten und eine Zukunft gestalten, in der Mensch und Natur in Harmonie leben. Deshalb müssen wir gemeinsam

- die biologische Vielfalt der Erde bewahren,
- erneuerbare Ressourcen naturverträglich nutzen und
- die Umweltverschmutzung verringern und verschwenderischen Konsum eindämmen.

WWF Deutschland

Rebstöcker Straße 55
60326 Frankfurt am Main

Tel.: 069 / 7 91 44 - 0
Fax: 069 / 61 72 21
E-Mail: info@wwf.de

WWF Fachbereich Meere und Küsten

Am Gütpohl 11
28757 Bremen

Tel.: 0421 / 6 58 46 10
Fax: 0421 / 6 58 46 12
E-Mail: bremen@wwf.de

