

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Angelika Brunkhorst, Dr. Christel Happach-Kasan, Michael Kauch, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP – Drucksache 16/10629 –

Schutz der Meeresumwelt beim Bau deutscher Offshore-Windparks

Vorbemerkung der Fragesteller

Die Ausbauziele für erneuerbare Energien, die die FDP unterstützt, sind auch durch die Nutzung der Offshore-Windkraft umzusetzen. Die Bundesregierung hält laut der „Nationalen Strategie für die nachhaltige Nutzung und den Schutz der Meere“ vom 1. Oktober 2008 die Errichtung von Offshore-Windparks mit einer Leistung von insgesamt 20 000 bis 25 000 Megawatt (MW) bis zum Jahr 2025/2030 für realistisch.

Bau und Betrieb der Offshore-Windkraftanlagen verursacht u. a. Schalleintrag in den Wasserkörper. Bei den Gründungsarbeiten zur Errichtung der Windenergieanlagen auf See sollen v. a. Schlagrammen zum Einsatz kommen, die besonders intensiven Unterwasserschall verursachen. Durch den Schall können die Hörorgane der in der Nord- und Ostsee lebenden Tiere (z. B. der Schweinswale) geschädigt werden. Ein Vertreter der Bundesregierung erklärte im Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im November 2007 u. a., „dass das Thema Unterwasserlärm sehr ernst zu nehmen sei und es insgesamt einer intensiveren Befassung mit der Veränderung von Meeressystemen bedürfe“ (Bundestagsdrucksache 16/7168, S. 5).

Die Verlegung der Stromleitungen zur Anbindung der Offshore-Windparks hat ebenfalls Auswirkungen auf die Umwelt. So wird in der Anmeldung des deutsch-niederländischen Wattenmeeres für die Liste des Weltnaturerbes bei der UNESCO durch die Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein sowie das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und das Niederländische Ministerium für Landwirtschaft, Natur und Nahrungsmittel, auf mögliche Folgen der Offshore-Windenergie für das Wattenmeer hingewiesen. Tatsächlich sind bei der Verlegung der Kabel für den Offshore-Windpark „Alpha Ventus“ kürzlich Schäden im Wattenmeer entstanden.

*** Wird nach Vorliegen der lektorierten Druckfassung durch diese ersetzt.**

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 14. November 2008 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

1. Für welche konkreten Standorte wurden Offshore-Windparks bis zum heutigen Tage durch das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie genehmigt (bitte unterscheiden nach Nordsee/Ostsee)?

Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) hat bislang 21 Windparks genehmigt, davon 18 in der Nordsee und 3 in der Ostsee. Die Koordinaten und weitere Informationen finden sich in anliegender Übersicht bzw. sind auf der Homepage des BSH angegeben unter <http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/Windparks/index.jsp> und unter <http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/CONTIS-Informationssystem/index.jsp>.

2. Trifft es zu, dass mit dem geplanten Raumordnungsplan für die ausschließliche Wirtschaftszone Vorranggebiete für die Windenergienutzung festgelegt werden sollen, die die Windenergienutzung im übrigen Plangebiet ausschließen wird, und wenn ja, aufgrund welcher Datengrundlage aus welchem Jahr wurden die Vorranggebiete festgelegt?
3. Gilt die Ausschlusswirkung auch für bereits beantragte Projekte, die außerhalb von Vorranggebieten liegen, und wenn ja, hält die Bundesregierung die Ausweisung weiterer Vorranggebiete auf der Grundlage einer aktuellen Datengrundlage für möglich?

Der Entwurf eines Raumordnungsplans für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone vom 13. Juni 2008 sieht Vorranggebiete für Windenergienutzung vor. Dabei handelt es sich zum Teil um Gebiete, die bereits als besondere Eignungsgebiete für Windenergie auf Grundlage der Seeanlagenverordnung festgelegt worden waren, zum Teil um Gebiete, die aufgrund von beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) vorhandenen Daten ausgewiesen werden konnten. Der Entwurf sieht eine Ausschlusswirkung für Windenergie im übrigen Plangebiet vor. Die Ausschlusswirkung soll nach dem Entwurf auch für bereits beantragte Windparks außerhalb der Vorranggebiete gelten, soweit diese nicht am 31. Dezember 2008 planungsrechtlich verfestigt sind.

Der Umfang der Vorranggebiete entspricht den beim BSH vorliegenden Erkenntnissen.

Zum Entwurf des Raumordnungsplans hat ein Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligungsverfahren stattgefunden. Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung wird gemeinsam mit dem BSH die Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens auswerten und dann entscheiden, ob und inwieweit der Planentwurf überarbeitet wird. Dabei ist auch zu klären, ob die Ausschlusswirkung erhalten bleibt.

4. Über wie viele einzelne Windkraftanlagen (Höhe, Rotordurchmesser) verfügen die genehmigten Standorte jeweils?

Wegen der Zahl der genehmigten Anlagen wird auf die in der Antwort zu Frage 1 genannte Übersicht verwiesen. Details der Anlagen wie Höhe und Rotordurchmesser werden erst noch im Rahmen der Detailplanung festgelegt, um kurzfristig aktuellen technischen Entwicklungen zwischen Genehmigung und Baubeginn Rechnung tragen zu können.

5. Wann werden die Windparks nach Einschätzung der Bundesregierung jeweils erstmals Strom liefern müssen, damit die von der Bundesregierung genannte Gesamtleistung von 20 000 bis 25 000 MW bis zum Jahr 2025/2030 erreicht wird?

So früh wie möglich.

6. Wo werden die für den Anschluss erforderlichen Stromleitungen jeweils verlaufen, und wo werden insbesondere die Anlande- und Einspeisepunkte liegen?

Die Genehmigungen der Leitungen im Küstenmeer und der Einspeisepunkte an Land obliegt den Küstenländern. Die Verlegung und der Betrieb der für die Netzanbindung erforderlichen Kabel ist nach dem Energiewirtschaftsgesetz Sache der Übertragungsnetzbetreiber und von diesen zu beantragen. Vom BSH (für den Bereich der AWZ) und den jeweiligen Behörden der Küstenländer (für den Bereich des Küstenmeeres) sind bisher fünf Kabelsysteme für sechs in der AWZ geplante Windparks genehmigt worden. Diese sollen in Hilgenriedersiel (über Norderney) bzw. in Büsum sowie in Rostock-Bentwisch anlanden. Die Genehmigungen für den Bereich der AWZ finden sich auf der Homepage des BSH unter <http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/Windparks/index.jsp>.

7. Trifft es zu, dass die Stromleitungen auch durch Schutzgebiete verlegt werden, und wenn ja, durch welche?

Die Stromleitungen führen durch die Nationalparke Schleswig-Holsteinisches bzw. Niedersächsisches Wattenmeer sowie die FFH-Gebiete Sylter Außenriff und Östliche Deutsche Bucht.

8. Trifft es zu, dass es für den Schalleintrag in das Wasser (z. B. für das Rammen während der Gründungsarbeiten) in der Bundesrepublik Deutschland keine Schallgrenzwerte gibt, und wenn ja, wie wird die Gefährdung der Meeresumwelt derzeit konkret ausgeschlossen?

Die Genehmigungen des BSH sehen vor, dass der Unterwasserschallereignispegel (SEL) in der Bauphase 160 dB (re 1 μ Pa) außerhalb eines Kreises mit einem Radius von 750 Metern um die Emissionsstelle nicht überschreiten soll.

9. Plant die Bundesregierung die Einführung von Schallgrenzwerten, und wenn ja, wie hoch bzw. niedrig werden diese – ggf. in Abhängigkeit von der Entfernung zur Anlage – sein?

Nein

10. Sind der Bundesregierung freiwillige Maßnahmen bekannt, die die Erbauer der Offshore-Windparks ergreifen, um die negativen Auswirkungen der Bauarbeiten auf die Umwelt (Schall, Aufbrechen des Meeresbodens) zu minimieren?

In den Genehmigungsbescheiden werden umfassende Auflagen zur Vermeidung und Verminderung von negativen Auswirkungen der Bauarbeiten auf die Meeresumwelt gemacht, die von den Genehmigungsinhabern bzw. Betreibern

zu erfüllen sind. Planungen zu darüber hinausgehenden freiwilligen Maßnahmen sind der Bundesregierung derzeit nicht bekannt.

11. Welche Erfahrungen gibt es in anderen Ländern, in deren Hoheitsgebiet Offshore-Windparks betrieben werden, mit den Auswirkungen der Anlagen auf die Umwelt?

Deutschland ist bisher das einzige Land, das auch in der AWZ großräumig Schutzgebiete ausgewiesen hat (etwa 30 Prozent der deutschen AWZ stehen unter Schutz). In einigen der in Dänemark, Schweden und Großbritannien betriebenen Windparks wird ein Betriebsmonitoring durchgeführt.

12. Welche Tierarten sind durch Schallemissionen, die vom Bau von Offshore-Windparks ausgehen, besonders gefährdet?

Durch hohe Schallemissionen, wie sie bei Rammarbeiten (z. B. Bergbau, Windkraft), militärischen Nutzungen und Forschung entstehen, können Meereslebewesen, wie Säugetiere, Vögel und Fische, gefährdet werden.

13. Welche Änderungen im Artenspektrum von Vögeln, Fischen sowie anderen im Meer lebenden Tierarten erwartet die Bundesregierung durch Bau und Betrieb von Offshore-Windkraftanlagen?

Jede menschliche Aktivität, z. B. Bergbau, militärische Nutzung, Schifffahrt, im Meer kann zu Änderungen im Artenspektrum von Meerestieren führen. So haben Untersuchungen gezeigt, dass es an den Fundamenten der Windkraftanlagen zu einer Änderung der Benthoslebensgemeinschaft kommen kann. Für marine Säuger, Seevögel und Fische sind zumindest zeitweise Veränderungen zu erwarten. Daher stellt die Bundesregierung durch Auflagen, z. B. zum Schallschutz bei der Genehmigung eines Offshore Windkraft-Parks sicher, dass mögliche Auswirkungen auf die Meeresfauna minimiert und verträglich gestaltet werden.

14. Welche Schäden (wie Taubheit, Verlust des Orientierungsvermögens etc.), drohen insbesondere den Meeressäugern, und ab welchem Schalldruck ist mit solchen Schäden zu rechnen?

Untersuchungen zu schallbedingten Schädigungen an einem Schweinswal in Gefangenschaft haben gezeigt, dass es oberhalb einer Belastung durch einzelne Schallimpulse bei einer Schallenergie von 164 dB re 1 μ Pa² bzw. bei einem maximalen Schalldruckpegel von 200 dB re 1 μ Pa zu einer temporären Hörschwellenverschiebung (TTS) kam.

15. Welche Möglichkeiten gibt es nach Einschätzung der Bundesregierung die jeweils betroffenen Tierarten zu schützen (z. B. der Einsatz von Vergrämern vor Beginn der Rammarbeiten)?

Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Schallemissionen sind beispielsweise der Einsatz von Vergrämern, Blasenschleiern, Softstarts sowie schallarmen Baumaßnahmen. In Abhängigkeit vom konkreten Vorhaben und dem konkreten natürlichen Umfeld muss festgelegt werden, welche Maßnahmen geeignet sind.

16. Gibt es nach Kenntnis der Bundesregierung Studien zur Wirksamkeit des Einsatzes von Vergrämern, und wenn ja, zu welchen Ergebnissen kommen diese?

Beim Bau der Forschungsplattform FINO 3 wurden Vergrämer und Softstart zum Schutz der Schweinswale eingesetzt. Die vorläufigen Ergebnisse des Forschungsprojektes zeigen, dass sich die nächsten Schweinswale erst in etwa 3 km Entfernung von der Baustelle aufhielten und sich damit außerhalb des Gefährdungsbereichs befanden. Es bedarf weiterer Auswertungen und Untersuchungen.

17. Wenn nein, sind entsprechende Untersuchungen im Hinblick auf das Verhalten der Meeresbewohner geplant, und wenn nein, warum nicht?

Das Bundesumweltministerium fördert Untersuchungen, die sich mit den Auswirkungen von Schallemissionen und deren Minderung auf Meeresorganismen befassen.

18. Ist der Bundesregierung bekannt, ob es durch den Einsatz von Vergrämern und ähnlichen Maßnahmen wiederum zu anderen Auswirkungen auf die Umwelt kommt (z. B. Änderungen des Verhaltens und der Gewohnheiten betroffener Populationen), und wenn ja, welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung hieraus?

Vergrämer dienen dazu, die betroffenen Tiere vom Bauvorhaben fernzuhalten, um physische Schädigungen zu vermeiden. Das Vergrämen selbst stellt grundsätzlich ebenfalls eine Störung dar, die gegebenenfalls bei der Meeresfauna auch langfristige Wirkung entfalten kann. Der Einsatz erfolgt nur temporär. Erste Erfahrungen aus dänischen Offshore-Windparks zeigen, dass die Tiere diesen Lebensraum wieder annehmen. Im Übrigen siehe Antworten zu den Fragen 15 und 16.

19. Wie regeln andere Länder, in deren Hoheitsgebiet Offshore-Windparks betrieben werden, den Schutz der Umwelt vor den Auswirkungen der Anlagen, insbesondere wie ist der Schutz der Meeresfauna vor schädlichen Schallimmissionen geregelt?

Nach Erkenntnissen der Bundesregierung führen auch andere Länder Umweltverträglichkeitsstudien vor Genehmigung der Offshore-Windparks und ein Betriebsmonitoring durch. Die Bundesregierung steht dazu in einem Erfahrungsaustausch mit diesen Ländern (siehe auch Antwort zu Frage 23).

20. Welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus den Erfahrungen, die die entsprechenden Länder gemacht haben, für etwaige Regelungen für den Bau und Betrieb der in deutschem Hoheitsgebiet geplanten Anlagen?

Deutschland geht bei der Genehmigung und Errichtung von Offshore-Windparks besonders vorsichtig und konservativ vor.

21. Welche umweltschonenden Verfahren zur Verlegung der Stromleitungen im Meer zum Anschluss der Offshore-Windparks sind der Bundesregierung bekannt, und wo wurden diese in der Praxis erprobt?

Verfahren zur Verlegung von Seekabeln auch in sensiblen Gebieten wie Nationalparks (z. B. im Wattenmeer) sind seit Jahrzehnten bekannt und erprobt. Die dem Festland vorgelagerten Inseln werden seit Jahren über Strom- und Telekommunikationskabel versorgt. Besonders umweltschonend sind dabei das Einspülen der Kabel bzw. das Einbringen durch Horizontalbohrungen.

22. Welche konkreten Forschungsaufträge hat die Bundesregierung zur Frage der Auswirkungen von Offshore-Windkraftanlagen auf die Umwelt erteilt (bitte tabellarische Angabe des jeweils Auftrag gebenden Ressorts, des konkreten Themas und den Zeitraum der Arbeiten)?

Zu geförderten Forschungsvorhaben u. a. im Rahmen der ökologischen Begleitforschung zur Windenergie siehe Anlage 2.

23. Gibt es einen Erfahrungsaustausch zwischen den Ländern, in deren Hoheitsgebiet Offshore-Windparks betrieben bzw. geplant werden, und wenn ja, wie erfolgt die Zusammenarbeit hierbei?

Erfahrungsaustausch findet im Rahmen der D-DK-S-Forschungskooperation, im Kopenhagen-Berlin-(Stockholm) Prozess, über die Technologieplattform Windenergie der EU, das IEA Wind Energy Agreement mit Task 23 Offshore Wind Energy Technology Development, über die EU-Projekte Downwind, Upwind bzw. fand über das Projekt Concerted Action for Offshore Wind Energy Deployment statt.

24. Wie bewertet die Bundesregierung die Einschätzung, die Verquickung der Begriffe der „Gefährdung“ der Meeresumwelt bzw. der „Besorgnis“ der Verschmutzung der Meeresumwelt in § 3 der Seeanlagenverordnung (SeeAnlV) führe zu Unsicherheiten darüber, ab welchem Grad der Wahrscheinlichkeit bzw. der Möglichkeit eines Schadenseintritts an einzelnen Schutzgütern der Meeresumwelt vom Vorliegen des Versagungsgrundes „Gefährdung der Meeresumwelt“ auszugehen sei, da diese Begriffe üblicherweise als alternative Beurteilungsmaßstäbe begriffen würden, die sich gegenseitig ausschließen (vgl. Überblick über die Zulassung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien – Der rechtliche Anforderungsrahmen für die Nutzung der verschiedenen Arten von erneuerbaren Energien zu Zwecken der Strom-, Wärme- und Gasversorgung, Bericht im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin 2005, S. 61)?

In der Genehmigungspraxis haben sich bei der Auslegung der genannten Begriffe keine Schwierigkeiten ergeben; solche werden auch in Zukunft nicht erwartet.

25. Ab welchem Grad der Wahrscheinlichkeit bzw. der Möglichkeit eines Schadenseintritts an einzelnen Schutzgütern der Meeresumwelt ist nach Auffassung der Bundesregierung vom Vorliegen des Versagungsgrundes „Gefährdung der Meeresumwelt“ auszugehen?

Die Frage kann nicht generell beantwortet werden. Die Entscheidung ist abhängig von den jeweiligen Umständen des Einzelfalls.

26. Wie bewertet die Bundesregierung die Einschätzung, das Zulassungsinstrumentarium für Offshore-Windparks außerhalb des Küstenmeeres bedürfe einer grundlegenden Überarbeitung, z. B. in Form eines eigenständigen Zulassungsgesetzes, um den außerordentlich komplexen Problemstellungen und Herausforderungen der Errichtung von Offshore-Windparks auf See angemessen gerecht werden zu können (vgl. oben genannter Bericht, S. 8)?

Die Bundesregierung sieht unter diesem Gesichtspunkt derzeit keinen Bedarf zur grundlegenden Überarbeitung des Zulassungsinstrumentariums. In der Praxis hat sich die Seeanlagenverordnung grundsätzlich bewährt.

elektronische Vorab-Fassung*

Anlage zu Frage 1

Stand: 21. Oktober 2008

GENEHMIGTE WINDPARKS NORDSEE:		
Windpark	Fläche/Größe km ²	Anzahl
1.	Projektgebiet: 54°00,0' N 6°35,4' E 54°01,6' N 6°35,3' E 54°01,6' N 6°37,3' E 54°00,0' N 6°37,4' E	12 WEA
2.	Projektgebiet: 54°58'00" N 7°48'00" E 55°04'03" N 7°48'00" E 55°04'03" N 7°47'04" E 55°02'28" N 7°44'15" E 55°00'37" N 7°44'15" E 54°58'00" N 7°47'03" E	80 WEA
3.	Projektgebiet: 54°04,329' N 6°10,742' E 54°03,620' N 6°17,252' E 54°01,350' N 6°17,362' E 54°02,069' N 6°10,852' E	80 WEA
4.	Projektgebiet: 53°59'40" N 6°29'28" E 53°59'40" N 6°33'36" E 53°57'39" N 6°37'01" E 53°56'25" N 6°37'01" E 53°56'25" N 6°32'54" E 53°58'26" N 6°29'29" E	77 WEA
5.	Projektgebiet: 54°32'20" N 7°38'26" E 54°30'23" N 7°38'26" E 54°30'23" N 7°46'37" E 54°32'20" N 7°46'37" E	80 WEA
6.	Projektgebiet: 54°28'15" N 7°38'26" E 54°28'19" N 7°44'21" E 54°27'40" N 7°44'23" E 54°26'03" N 7°43'35" E 54°24'03" N 7°38'25" E	80 WEA
7.	Projektgebiet: 55°19'06,6" N 6°46'17,6" E 55°02'52,4" N 6°52'13,1" E 55°02'52,4" N 6°55'48,0" E 55°14'19,0" N 6°54'19,8" E 55°17'57,4" N 6°51'27,8" E	80 WEA

GENEHMIGTE WINDPARKS NORDSEE:		
Windpark	Fläche/Größe km ²	Anzahl
8.	Projektgebiet: 54°04,15' N 6°44,86' E 54°04,15' N 6°47,05' E 54°00,37' N 6°47,05' E 54°00,37' N 6°44,86' E	48 WEA
9.	Projektgebiet: 55,063468 N 7,177715 E 55,071015 N 7,170840 E 55,077686 N 7,170956 E 55,063512 N 7,193876 E 55,074164 N 7,246810 E 55,066876 N 7,240882 E 55,222739 N 7,208889 E 55,230661 N 7,201115 E 55,228084 N 7,166467 E 55,234936 N 7,170057 E	80 WEA
10.	Projektgebiet: 55°06'05" N 6°51'47" E 55°05'54" N 6°58'20" E 55°01'37" N 6°59'51" E 55°01'49" N 6°53'18" E	80 WEA
11.	Projektgebiet: 54°27,24' N 6°23,32' E 54°29,94' N 6°19,09' E 54°32,45' N 6°19,09' E 54°32,45' N 6°24,95' E	80 WEA
12.	Projektgebiet: 54°27'36"N 6°15'33"E 54°29'22"N 6°18'34"E 54°26'30"N 6°23'07"E 54°23'21"N 6°22'07"E	80 WEA
13.	Projektgebiet: 54°03'06"N 6°56'30"E 54°04'15"N 6°56'30"E 54°04'15"N 7°01'22"E 54°03'24"N 7°02'49"E 53°59'58"N 7°02'49"E 53°59'58"N 7°01'51"E	80 WEA
14.	Projektgebiet: 54°25'24"N 6°01'09"E 54°18'23"N 6°01'08"E 54°18'08"N 5°56'18"E 54°23'15"N 5°56'19"E	80 WEA

GENEHMIGTE WINDPARKS NORDSEE:		
Windpark	Fläche/Größe km ²	Anzahl
15. + 16.	Projektgebiete: Meerwind Süd: 54°24,65'N 7°41,60'E 54°23,75'N 7°39,31'E 54°23,54'N 7°38,48'E 54°20,80'N 7°38,48'E 54°22,23'N 7°42,30'E 54°23,60'N 7°41,77'E 54°24,65'N 7°41,60'E Meerwind Ost: 54°22,23'N 7°42,30'E 54°22,49'N 7°43,00'E 54°23,15'N 7°46,00'E 54°25,50'N 7°45,72'E 54°26,03'N 7°45,16'E 54°24,65'N 7°41,60'E 54°23,60'N 7°41,77'E 54°22,23'N 7°42,30'E	Je 40 WEA
17.	Projektgebiet: 54°22'40"N 6°08'00"E 54°19'45"N 6°08'00"E 54°19'45"N 6°17'30"E 54°22'40"N 6°13'20"E	80 WEA
18.	Projektgebiet: 54°05'15"N 6°24'56"E 54°05'20"N 6°31'28"E 54°04'17"N 6°31'32"E 54°03'13"N 6°30'46"E 54°01'53"N 6°29'16"E 54°00'00"N 6°29'22"E 54°00'00"N 6°25'14"E	80 WEA

GENEHMIGTE WINDPARKS OSTSEE:		
Windpark	Fläche/Größe km ²	Anzahl
1.	Projektgebiet: 13°09'09"E 55°00'26"N 13°13'43"E 55°00'31"N 13°13'54"E 55°00'07"N 13°13'04"E 54°59'07"N 13°09'56"E 54°57'47"N 13°06'02"E 54°57'01"N 13°04'57"E 54°56'57"N	80 WEA
2.	Projektgebiet: 54°47'43"N 14°03'41"E 54°48'08"N 14°05'32"E 54°48'47"N 14°09'19"E 54°48'34"N 14°10'43"E 54°48'11"N 14°10'51"E 54°47'11"N 14°10'32"E 54°45'18"N 14°09'13"E 54°45'02"N 14°08'38"E 54°45'22"N 14°06'31"E 54°45'53"N 14°04'21"E 54°46'10"N 14°03'34"E 54°46'54"N 14°03'19"E	80 WEA
3.	Projektgebiet 54°52'29"N 14°05'02"E 54°52'18"N 14°04'27"E 54°52'06"N 14°03'54"E 54°51'52"N 14°03'24"E 54°51'36"N 14°02'56"E 54°51'18"N 14°02'32"E 54°50'59"N 14°02'12"E 54°50'38"N 14°01'55"E 54°50'17"N 14°01'43"E 54°49'54"N 14°01'34"E 54°49'32"N 14°01'30"E 54°49'09"N 14°01'31"E 54°48'47"N 14°01'36"E 54°48'25"N 14°01'45"E 54°48'03"N 14°01'57"E 54°48'04"N 14°03'43"E 54°48'41"N 14°05'50"E 54°50'26"N 14°07'17"E 54°50'47"N 14°07'05"E 54°52'10"N 14°05'25"E 54°50'02"N 14°06'34"E	80 WEA

Anlage zu Frage 22

Ressort	Thema	Beginn	Ende
BMU	Biologisch-Ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen	1988	1990
BMU	Untersuchungen zur Vermeidung und Verminderung von Belastungen der Meeresumwelt durch Offshore-WKA im küstenfernen Bereich der Nord- und Ostsee	2000	2003
BMU	Standardisierte Ermittlung von Immissionsschutzgrenzwerten für die Geräusentwicklung von Offshore-Windenergieanlagen	2001	2004
BMU	Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in der Nord- und Ostsee (BEOFINO)	2001	2004
BMU	Fachliche Unterstützung und Beratung der Bundesregierung bei der Entwicklung und Realisierung einer Umsetzungsstrategie für Offshore-Windparks	2002	2004
BMU	Verbundvorhaben „Marine Warmblütler in Nord- und Ostsee: Grundlagen zur Bewertung von Windkraftanlagen im Offshorebereich“ (MINOS)	2002	2004
BMU	Entwicklung von naturschutzfachliche Kriterien zur Abgrenzung von bes. Einigungsgebieten in der AWZ von Nord- und Ostsee	2002	2003
BMU	Benthosökologische Untersuchungen zu potenziellen Eignungsgebieten für Offshore-WEA in der deutschen AWZ der Nordsee	2002	2004
BMU	Einwicklung einer Umweltstrategie zur Windenergienutzung an Land und auf See (Globalansatz)	2003	2005
BMU	Nutzungsbeschränkungen in geschützten Meeresflächen im Bereich der AWZ und des Festlandssockels	2003	2006
BMU	AWZ-Vorhaben: Rechtliche und naturschutzfachliche Aspekte beim Bau und Betrieb von Stromkabel	2003	2003
BMU	Erfahrungsaustausch zur ökologische Begleitforschung von Offshore-Windkraftanlagen in Nord- und Ostsee	2004	2005
BMU	Analyse- und Bewertungsmethoden von kumulativen Auswirkungen von Offshore-WKA	2004	2005
BMU	Auswirkungen des Unterwasserschalls von Offshore-WEA auf die Fischfauna	2004	2006
BMU	Standardverfahren zur Ermittlung und Bewertung der Belastung der Meeresumwelt durch Schallimmissionen von Offshore-WEA	2004	2006
BMU	Auswirkungen des Unterwasserschalls von Offshore WEA auf die Fischfauna - Untersuchungen zu Schallauswirkungen auf Fische unter Versuchsbedingungen	2004	2006
BMU	Verbundvorhaben MINOS plus: Weiterführende Arbeiten an Seevögeln und Meeressäugern zur Bewertung von Offshore-Windkraftanlagen	2004	2008
BMU	Verbundvorhaben MINOS plus: Weiterführende Untersuchungen zum Einfluss von Offshore-Windenergieanlagen auf marine Warmblütler im Bereich der deutschen Nord- und Ostsee (Teilprojekte 1 bis 5)	2004	2007

Ressort	Thema	Beginn	Ende
BMU	Verbundvorhaben MINOS plus: Seehunde in (SIS) – Untersuchungen zur räumlichen und zeitlichen Nutzung der Nordsee durch Seehunde im Zusammenhang mit der Entwicklung von Offshore-Windenergieanlagen (WEA) Teilprojekt 6	2004	2008
BMU	Berücksichtigung von Auswirkungen auf die Meeresumwelt bei der Zulassung von Windparks in der Ausschließlichen Wirtschaftszone	2004	2006
BMU	Verbundvorhaben MINOS plus: Untersuchungen zur Raumnutzung durch Schweinswale in der Nord- und Ostsee mit Hilfe akustischer Methoden (PODs) Teilprojekt 3	2004	2007
BMU	Strategische Umweltprüfung und strategisches Umweltmonitoring	2004	2005
BMU	Artbezogene Erheblichkeitsschwellen von Zugvögeln für das Seegebiet der südwestlichen Ostsee bezüglich der Gefährdung des Vogelzuges im Zusammenhang mit dem Kollisionsrisiko an Windenergieanlagen	2004	2007
BMU	Erarbeitung eines fachlichen Konzeptes für ein Info-Center zur Technologie und zu den Technologiefolgen der Offshore-Windenergienutzung	2004	2004
BMU	Betrieb einer Datenbank für FINO sowie Durchführung von meteorologischen-, hydrographischen- und Belastungsmessungen auf FINO 1	2004	2008
BMU	Einsatz von Biomarkern für die Erfassung möglicher Wirkungen von elektromagnetischen Feldern (Teil A) und Temperaturen (Teil B) auf marine Organismen (Miesmuscheln und Schlickkrebs) unter Laborbedingungen	2004	2006
BMU	Verbundvorhaben QuantAS – Off: Quantifizierung von Wassermassen – Transformationsprozessen in der Arkonasee – Einfluss von Offshore-Windkraftanlagen	2004	2009
BMU	Verbundvorhaben QuantAs – Off: Quantifizierung von Wassermassen – Transformationsprozessen in der Arkonasee – Einfluss von Offshore-Windkraftanlagen, Teilprojekt: Fließexperimente	2004	2009
BMU	Verbundvorhaben QuantAs – Off: Quantifizierung von Wassermassen – Transformationsprozessen in der Arkonasee – Einfluss von Offshore-Windkraftanlagen, Teilprojekt: Numerische Nahfeldmodellierung	2004	2009
BMU	Vergleich von Strukturen empfangener AIS-Daten der Nord- und Ostsee (AISNOS)	2004	2007
BMU	Recherche und Analyse möglicher Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelschlag an Offshore-WKA	2005	2005
BMU	Schallvermindernde Maßnahmen beim Bau von Offshore-Windenergieanlagen	2005	2006
BMU	Anforderungen des Umweltschutzes an die Raumordnung in der AWZ	2005	2006
BMU	Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse	2005	2005
BMU	Untersuchungen über die Kollisionsgefahr von Zugvögeln und die Störwirkung auf Schweinswale in den Offshore-Windenergieanlagen Horns Rev, Nordsee, und Nysted, Ostsee, in Dänemark	2005	2007

Ressort	Thema	Beginn	Ende
BMU	Minderung des Unterwasserschalls bei Rammarbeiten für Offshore-WEA – Praktische Erprobung verschiedener Verfahren unter Offshore-Bedingungen	2005	2006
BMU	Langfristige Felduntersuchungen zu möglichen Auswirkungen von Offshore-Windenergieparks in der Ostsee (BeoFINO II)	2005	2007
BMU	Benthosökologische Auswirkungen von Offshore-Windenergieparks in der Nordsee (BeoFINO II)	2005	2008
BMU	Auswirkungen auf den Vogelzug - Begleitforschung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in der Nordsee „FINOBIRD“	2005	2008
BMU	GIS-gestützter autökologischer Atlas für Makrozoobenthos der deutschen Meeresgebiete	2005	2007
BMU	Strategische Umweltprüfung und strategisches Umweltmonitoring	2005	2006
BMU	Naturschutzfachliche Analyse zur Netzanbindung von Offshore-WEA	2006	2007
BMU	Standardverfahren zur Ermittlung und Bewertung der Belastung der Meeresumwelt durch Schallimmissionen von Offshore-WEA	2006	2007
BMU	Entwicklung und Einführung eines automatischen Erfassungssystems für die Ermittlung des Vogelschlages unter Praxisbedingungen auf FINO II	2006	2008
BMU	Projekt AMPOD: Anwendungs- und Auswerteverfahren für den Einsatz von T-PODs in WEA-Umweltverträglichkeitsprüfungen: Vergleichbarkeit und Entwicklung von Standardmethoden	2006	2009
BMU	Aufbau eines interdisziplinären Verbundes meereswissenschaftlicher Kompetenz für Modellgebiete in der Nord- und Ostsee (IMKONOS). Etablierung eines institutsübergreifenden Fachinformationsaustausches und einer „Austauschplattform“	2006	2009
BMU	2. Wissenschaftstage des Bundesumweltministeriums zur Offshore-Windenergienutzung 2007	2006	2007
BMU	Entwicklung einer Methode zur automatischen Quantifizierung des Vogelzuges im Bereich von Offshore-Windparks und der Barrierewirkung der technischen Anlagen für den Vogelzug mittels fast fixed beam Radar	2006	2009
BMU	Verbundprojekt: Konzeption, Erprobung, Realisierung und Überprüfung von lärmarmen Bauverfahren und Lärminderungsmaßnahmen bei der Gründung von Offshore-WEA. Teil A: Beiträge der Forschungsinstitute.	2007	2010
BMU	Habitatwahl der Seevögel in der deutschen Nord- und Ostsee als Grundlage zur Bewertung von Eingriffen	2007	2009
BMU	Konzepterstellung für die Evaluierung des vom BSH herausgegebenen Standarduntersuchungskonzeptes unter Einbeziehung der Begleitforschung zum Offshore-Testfeld „Borkum West“	2007	2008
BMU	Sources of underwater noise and their implications on marine wildlife – with special emphasis on the North and the Baltic Sea	2007	2007
BMU	Verbundprojekt: Realisierung von Schallschutzmaßnahmen beim Bau von FINO 3. Teil A: Beiträge der Forschungsinstitute	2008	2008

Ressort	Thema	Beginn	Ende
BMU	Messung der Betriebsgeräusche von Offshore-WEA zur Bestimmung des Schalleintrags durch die Schallübertragungsfunktion zwischen Turm und Wasser an Anlagen im Testfeld Offshore	2008	2010
BMU	Telemetrische Untersuchungen zu räumlich-zeitlichen Aufenthaltsmustern von Sterntauchern bei der Überwinterung und auf dem Zug	2008	2011
BMU	Verbundprojekt: Ökologische Begleitforschung am Offshore-Testfeldvorhaben „alpha ventus“ zur Evaluierung des Standarduntersuchungskonzeptes des BSH	2008	2012
BMU	Verbundprojekt: Erforschung und Anwendung von Schallminimierungsmaßnahmen beim Rammen des FINO 3-Monopiles	2008	2008
BMU	Modifizierung eines Zielverfolgungsradars zur Vogelzugforschung im Bereich der Deutschen Bucht „FINORAD“	2008	2009

elektronische Vorab-Fassung*

elektronische Vorab-Fassung*