

Auszug aus der Folgenabschätzung zum Entwurf geänderter maritimer Raumordnungspläne für den Bottnischen Meerbusen, die Ostsee und die Nordsee



Espoo- Konsultationspapier (Aktenzeichen 03746-2022)



14.09.2023

Havs
och Vatten
myndigheten

Auszug aus der Folgenabschätzung zum Entwurf geänderter maritimer Raumordnungspläne für den Bottnischen Meerbusen, die Ostsee und die Nordsee

Espoo-Konsultationspapier (Aktenzeichen 03746-2022)

Dieser Bericht wurde vom schwedischen Amt für Meeres- und Wasserwirtschaft (Havs- och vattenmyndigheten) erstellt.

Das Amt ist für den Inhalt und die Schlussfolgerungen des Berichts verantwortlich.

© HAVS- OCH VATTENMYNDIGHETEN | Datum: 14.09.2023

Titelbild: Schwedisches Amt für Meeres- und Wasserwirtschaft

Havs- och vattenmyndigheten | Box 11 930 | 404 39 Göteborg | www.havochvatten.se

Zusammenfassung

Die vorliegende Folgenabschätzung einschließlich Umweltverträglichkeitsprüfung dient als Grundlage für die Espoo-Konsultation über den Entwurf geänderter maritimer Raumordnungspläne von November 2023 bis Februar 2024. Es handelt sich um einen Auszug aus der Folgenabschätzung zum Entwurf geänderter maritimer Raumordnungspläne, der den maritimen Raumordnungsplan für die Ostsee enthält.

Sandgewinnung

Die Sandgewinnung bei Svalans und Falkens Grund in der Bottenwiek sowie bei Utklippan, Sandhammaren und Sandflyttan in der Ostsee kann lokal große Auswirkungen auf benthische Lebensräume und teilweise auch auf die Wasserqualität haben. Der Abbautätigkeit und der Transport von und zur Küste können zu höheren Luftemissionen führen und dürften die Luftqualität vor allem lokal leicht verschlechtern. Die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder das Klima werden gegenüber anderen Emissionsquellen als unerheblich eingestuft.

Schifffahrt

In der südlichen Bottensee haben die Empfehlungen des maritimen Raumordnungsplans eine Verlängerung der Wegstrecke der Schifffahrt zur Folge. Dies wird zu einem Anstieg der Luftemissionen, u. a. der Treibhausgase, mit gewissen Auswirkungen auf das Klima beitragen. Es wird davon ausgegangen, dass es lokal zu einer geringfügigen Verschlechterung der Luftqualität kommen wird, jedoch ohne Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit. Der maritime Raumordnungsplan für die Ostsee sieht unter anderem bei Hoburgs Bank, Midsjöbankarna und Salvorev Untersuchungsgebiete für die Schifffahrt vor. Die Untersuchungsalternative ist im verabschiedeten maritimen Raumordnungsplan 2022 mit Umweltverträglichkeitsprüfung und Nachhaltigkeitsprüfung beschrieben und umfasst die Umlenkung der Schifffahrt weg von sensiblen Naturgebieten, um Vögel und Meeressäuger zu schützen. Auch in diesem Fall wird davon ausgegangen, dass eine verlängerte Wegstrecke für die Schifffahrt negative Auswirkungen auf das Klima haben wird. Gleichzeitig dürfte die Verlagerung der Meeresumwelt zugutekommen, indem die Lärmbelästigung und die Schadstoffemissionen auf See verringert werden. Diese potenziell positive Auswirkung ist besonders wichtig für Vögel und Meeressäuger, die im küstenfernen Flachgrundbereich leben, wie die Eisente und den Ostsee-Schweinswal.

Energie

Vögel

Die Empfehlungen der maritimen Raumordnungspläne zur Energiegewinnung dürften an mehreren Orten die Gefahr negativer Auswirkungen auf Zugvögel sowie auf brütende, rastende und überwinternde Vögel bergen. Die Gefahr erheblicher negativer Auswirkungen ist am größten, wenn sich Energiegebiete inmitten von engen Passagen über das Meer befinden. Solche sogenannten Flaschenhälse gibt es in allen drei Raumordnungsgebieten. Auch Energiegebiete entlang des breiten Zugvogelkorridors quer über die Ostsee bergen die Gefahr negativer Auswirkungen. Die Errichtung von Windenergieanlagen in oder in der Nähe von küstenfernen Flachgründen sowie in Küstennähe birgt wiederum die Gefahr unterschiedlicher Auswirkungen auf brütende, rastende und überwinternde Vögel sowie für entlang der Küste ziehende Arten. Es müssen etwaige Barrierewirkungen untersucht

werden, insbesondere bei einem gleichzeitigen Ausbau in mehreren Gebieten und unter Berücksichtigung geplanter Windenergievorhaben in Nachbarländern.

Benthische Lebensräume

Beim Ausbau der Offshore-Windenergie kommt es zu Auswirkungen auf den Meeresboden, mit dauerhaften Veränderungen in Form von künstlichen Substraten in Gebieten, die für feste Bodenfundamente infrage kommen. In einigen Bereichen kann der Einsatz eines neuen künstlichen Meeresbodensubstrats positive Auswirkungen auf die Meeresumwelt haben. Die Auswirkungen, ob positiv oder negativ, müssen jedoch für jeden Ort gesondert untersucht werden, um u. a. Schäden an geschützten benthischen Lebensräumen zu vermeiden. In Gebieten mit größerer Wassertiefe, in denen schwimmende Windenergieanlagen infrage kommen, sind die Auswirkungen auf den Meeresboden in der Regel geringer.

Meeressäuger

Zu einer Störung von Meeressäugern kann es vor allem im Zusammenhang mit dem Bau von Offshore-Windenergieanlagen kommen. Im Verbreitungsgebiet des Ostsee-Schweinswals in der südöstlichen und zentralen Ostsee ist das Risiko besonders hoch, da die Population vom Aussterben bedroht ist. Die kleine Seehundpopulation im Kalmarsund ist als bedroht eingestuft. Die übrigen Populationen von Meeressäugern in schwedischen Gewässern gelten als nicht gefährdet. Negative Auswirkungen auf Meeressäuger dürften in den meisten Fällen durch Lärminderungsmaßnahmen und durch die Vermeidung von Störungen während sensibler Fortpflanzungszeiten auf ein akzeptables Maß minimiert werden können. Die langfristigen Auswirkungen während der Betriebsphase sind nur unzureichend untersucht, weshalb im Hinblick auf das Errichtungstempo und die Vermeidung einer großen Anzahl von Windenergievorhaben in für die Arten wichtigen Gebieten Vorsicht geboten ist.

Fische und Fischlaich

Nach derzeitigem Kenntnisstand wird die Errichtung von Offshore-Windenergieanlagen nicht als Bedrohung für Fischarten oder Fischbestände eingestuft, sofern ausreichende Gegenmaßnahmen getroffen werden, die an die örtlichen Gegebenheiten angepasst sind. Die Auswirkungen auf die Laich- und Aufwuchsbedingungen von Fischen sind besonders zu berücksichtigen. Durch den Bau und Rückbau von Windenergieanlagen kommt es zu einer gewissen Sedimentausbreitung, die sich negativ auf Fischlarven und damit auf Fischlaich auswirken kann. Das Risiko besteht in mehreren der Energiegebiete, die sich in bekannten Fischlaichgebieten befinden oder an diese angrenzen. Im Allgemeinen wird jedoch davon ausgegangen, dass das Risiko auf ein akzeptables Maß minimiert werden kann, indem die Auf- und Rückbauzeiten an die Laichzeiten der in den betreffenden Gebieten laichenden Arten angepasst werden.

Durch eine Einschränkung der Fischerei in Windparks würde der fischereiliche Druck in den Energiegewinnungsgebieten verringert, was den Fischbeständen, den benthischen Lebensräumen und den Meeressäugern zugutekommen könnte. In der Nordsee gibt es mehrere solcher Gebiete, in denen die Errichtung von Energieanlagen das Potenzial hat, als Bindeglied zwischen Schutzgebieten zur grünen Infrastruktur beizutragen. Das Ausmaß dieser positiven Auswirkungen auf die Umwelt lässt sich derzeit jedoch nicht abschätzen.

Luft und Klima

Die Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen können aufgrund des Schiffsverkehrs für Bau, Service und Wartung sowie den Rückbau von Windparks zunehmen. Nach jetzigem Kenntnisstand ist der Umfang dieser Auswirkungen jedoch nicht abschätzbar. Gleichzeitig dürften sich durch eine erhöhte Produktion von fossilfreiem Strom positive Auswirkungen auf das Klima ergeben. Im Entwurf der maritimen Raumordnungspläne wird das Produktionspotenzial der vorgeschlagenen Energiegebiete auf etwa zwei Fünftel des Potenzials der alternativen Energiegebiete geschätzt.

Die Errichtung von Windenergieanlagen gemäß den Empfehlungen des Planentwurfs in Bezug auf die Energiegewinnung birgt die Gefahr einer Beeinträchtigung anderer Belange. Hier folgt ein kurzer Überblick über die Auswirkungen auf die Schifffahrt, die Berufsfischerei, Kulturräume, die Landschaft, Freizeitaktivitäten in der Natur und die Erholung.

Stromerzeugungspotenzial

Im Einklang mit den klima- und energiepolitischen Zielen Schwedens haben die vorgeschlagenen Energiegebiete das Potenzial, 101 TWh fossilfreien Strom zu liefern. Bei den alternativen Energiegebieten beträgt das Potenzial 279 TWh. Durch die Einführung eines Sicherheitsabstands zur Schifffahrt verringert sich das tatsächliche Erzeugungspotenzial in den Energiegebieten.

Schifffahrt

Die maritimen Raumordnungspläne enthalten keine Empfehlungen für bestimmte Sicherheitsabstände für die Schifffahrt. Es sind Abstände für alle Energiegebiete erforderlich. Ob standortspezifische Anpassungen zur Förderung der Koexistenz mit der Schifffahrt erforderlich sind, muss für jedes Energiegebiet beurteilt und im Genehmigungsverfahren entschieden werden. Wenn keine Sicherheitsabstände eingehalten würden, würde dies ein Sicherheitsrisiko für die Schifffahrt mit möglichen Folgen für die Umwelt und die menschliche Gesundheit darstellen. Die Energiegebiete sind in Bezug auf die Nutzung Schifffahrt in den Plankarten unterschiedlich dargestellt. Die Darstellung sollte bei der weiteren Planung konsistenter sein.

Im Bottnischen Meerbusen stellen die Auswirkungen auf die Winterschifffahrt ein weiteres potenzielles Risiko dar, das behoben werden muss, um die Befahrbarkeit und die Seeverkehrssicherheit zu gewährleisten.

Berufsfischerei

Für die Berufsfischerei belaufen sich die geschätzten Verluste des Werts der Anlandungen in allen drei Raumordnungsgebieten insgesamt auf jährlich ca. 23 Millionen SEK, was ca. 3 % des jährlichen Werts der Anlandungen der schwedischen Fischerei entspricht. Der Verlust in den vorgeschlagenen Energiegebieten wird auf etwa ein Drittel dieses Betrags geschätzt. Etwa 60 % der Verluste entfallen auf die Nordseefischerei. Im Bottnischen Meerbusen und in der Ostsee ist vor allem die Schwimmschleppnetzfisherei auf pelagische Arten betroffen, während in der Nordsee die größten Verluste hauptsächlich bei der Grundsleppnetzfisherei auf Garnelen, Krebse bzw. Fische auftreten dürften. In allen drei Raumordnungsgebieten können die Auswirkungen auf die Nahrungsmittelversorgung aus dem Meer, den Fischereihäfen und den Küstengemeinden erheblich sein und sollten bei der Prüfung von Windenergievorhaben berücksichtigt werden.

Kulturräume, Landschaft, Freizeitaktivitäten in der Natur und Erholung

Negative Auswirkungen auf Kulturräume, Landschaften, Freizeitaktivitäten in der Natur und Erholung dürften sich unter anderem durch die visuellen Auswirkungen von Offshore-Windparks ergeben. Die Auswirkungen dürften bei einer Errichtung in küstennahen Energiegewinnungsgebieten am größten sein und betreffen mehrere Gebiete vom Schärengarten von Haparanda in der Bottenwiek, dem Nördlichen Kvarken und der Küste der südlichen Bottensee im Bottnischen Meerbusen über Gebiete auf Gotland und Öland sowie südlich von Schonen im Raumordnungsgebiet Ostsee bis hin zu größeren Teilen der Nordseeküste, mit Schwerpunkt auf den Gebieten vor und nördlich von Halmstad und auf der Höhe von Kungälv. Die Entfernung zum Land und die Größe der Energiegebiete, insbesondere parallel zur Küste, sind für das Ausmaß der Auswirkungen entscheidend. Die Auswirkungen und der Anpassungsbedarf zur Förderung der Koexistenz müssen aus regionaler und lokaler Perspektive beurteilt werden.

An einigen Orten sind Freizeitgebiete im Meer vorhanden, deren Zugänglichkeit bei der Errichtung von Offshore-Windenergieanlagen sichergestellt werden muss. Die faktenbasierte Datengrundlage über die Auswirkungen der Windenergie auf Kulturräume, Freizeitaktivitäten in der Natur und die Erholung sowie ihre sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen beispielsweise auf das Gastgewerbe in lokaler und regionaler Hinsicht ist derzeit unzureichend und muss ergänzt werden.

Besondere Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte

In den maritimen Raumordnungsplänen wurde die Fläche der Gebiete mit besonderer Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte in allen drei Raumordnungsgebieten erweitert. Im Fokus steht dabei insbesondere die Notwendigkeit eines verstärkten Schutzes von Vögeln, insbesondere von Zugvögeln, aber auch von Wasservögeln in Nahrungs- und Überwinterungsgebieten. Die vorgeschlagenen erweiterten Gebiete mit besonderer Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte mit Schwerpunkt auf Seevögeln können einen gewissen Schutz in Form einer Verpflichtung zu Vorsorgemaßnahmen bei der Prüfung genehmigungspflichtiger Tätigkeiten in diesen Gebieten, einschließlich Offshore-Windenergie, bieten.

In der Ost- und Nordsee betreffen einige neue zu berücksichtigende Gebiete einen stärkeren Schutz des Ostsee-Schweinswals bzw. schützenswerter Lebensraumtypen. Wie für die anderen zu berücksichtigenden Gebiete und die Gebiete mit der Nutzung Natur in den maritimen Raumordnungsplänen ist für die neuen zu berücksichtigenden Gebiete bei der Planung und Regulierung menschlicher Aktivitäten ein besonderer Schutzbedarf zu beachten. Außerdem können sie voraussichtlich zu einer nachhaltigen Nutzung und einer Stärkung der grünen Infrastruktur in den Raumordnungsgebieten beitragen.

Grenzüberschreitende Auswirkungen

Vögel, Fische und Meeressäuger

Die meisten der festgestellten Umweltauswirkungen werden als grenzüberschreitend eingestuft und betreffen die Nachbarländer Schwedens in unterschiedlichem Ausmaß. Die Vogel-, Fisch- und Säugetierarten, die durch die in den maritimen Raumordnungsplan ausgewiesenen Nutzungen beeinträchtigt werden könnten, gehören oft grenzüberschreitenden Populationen an. Die Zugvogelrouten durch schwedische Gewässer und küstenferne Flachgründe in allen drei Raumordnungsgebieten werden von Populationen genutzt, die weit über Skandinavien hinaus migrieren und damit von globaler Bedeutung sind.

Schifffahrt und Berufsfischerei

Die Auswirkungen auf die Schifffahrt und Fischerei betreffen auch ausländische Schiffe und Fischer sowie den Zugang zu Wasserstraßen und Häfen in den Nachbarländern. Der Großteil des Seeverkehrs von und zur Ostsee passiert die Nordsee, und das Raumordnungsgebiet ist für den gesamten Handel mit dem Ostseeraum von globaler Bedeutung. Im Hinblick auf die Fischerei dürften die potenziellen Auswirkungen für ausländische Flotten mindestens genauso groß sein wie für die schwedische Fischerei.

Kulturräume, Freizeitaktivitäten in der Natur und Erholung

Die Auswirkungen auf Kulturräume, Freizeitaktivitäten in der Natur und die Erholung in der nördlichen Bottenwiek, in der Hanö-Bucht, in der Öresundregion und im Großteil der Nordsee könnten auch die entsprechenden Werte in Finnland, Dänemark und Norwegen betreffen.

Energie

Von den potenziellen positiven Auswirkungen der Windenergie in Form einer erhöhten Produktion von fossilfreiem Strom können nicht nur die Länder, mit denen Schweden Stromhandel betreibt, sondern auch andere Länder im Hinblick auf potenzielle Klimavorteile profitieren.

Kumulative Effekte

In den Küstenmeeren und ausschließlichen Wirtschaftszonen Schwedens und der Nachbarländer nimmt die Nutzung durch den Menschen kontinuierlich zu. Die geplante Offshore-Windenergie ist für eine kurz- und mittelfristig starke Zunahme verantwortlich – nicht nur in Schweden, sondern auch in den Nachbarländern. Bei der weiteren Planung und Genehmigungsprüfung insbesondere von Offshore-Windenergie, aber auch von anderen Aktivitäten, ist daher die Gefahr kumulativer Effekte zu berücksichtigen. Besonders hoch kann diese Gefahr in Gebieten sein, in denen die Dichte an Energiegebieten hoch ist und sich hohe Naturwerte von internationaler Bedeutung befinden. Eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit bei der Beurteilung solcher kumulativen Effekte ist wünschenswert.

Beitrag zur Erreichung der schwedischen Umweltqualitätsziele

Begrenzte Klimaauswirkungen – positive Auswirkungen durch die Schaffung besserer Voraussetzungen für einen verstärkten Ausbau der Offshore-Windenergie im schwedischen Küstenmeer und in der schwedischen ausschließlichen Wirtschaftszone.

Frische Luft – geringe oder marginale Gefahr negativer Auswirkungen durch Luftschadstoffe.

Giftfreie Umwelt – geringfügig erhöhte Gefahr einer Freisetzung von Umweltgiften aus dem Sediment bei Sandabbautätigkeiten

Meer im Gleichgewicht und lebendige Küste und Schären – sowohl negative als auch positive Auswirkungen durch die Entwicklung von Sandabbautätigkeiten in wenigen wertvollen Gebieten bzw. Empfehlungen für die besondere Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte in deutlich mehr und größeren Gebieten.

Reichhaltige Flora und Fauna – sowohl negative als auch positive Auswirkungen durch Offshore-Windenergie und Sandabbautätigkeiten, die erhebliche Risiken für die biologische Vielfalt von der lokalen bis zur internationalen Ebene bergen, bzw. Empfehlungen für den Schutz bestimmter

wertvoller Gebiete und erforderliche Anpassungen maritimer Aktivitäten im Hinblick auf die Erhaltung der biologischen Vielfalt und die Integrität der Ökosysteme.

Inhalt

Auszug aus der Folgenabschätzung zum Entwurf geänderter maritimer Raumordnungspläne für den Bottnischen Meerbusen, die Ostsee und die Nordsee.....	2
Inhalt.....	9
3. Folgenabschätzung des maritimen Raumordnungsplans für die Ostsee.....	10
3.1. Umweltverträglichkeitsprüfung.....	10
3.1.1. Auswirkungen auf geschützte Tier- und Pflanzenarten und die biologische Vielfalt	10
3.1.2. Auswirkungen auf das Klima	21
3.1.3. Auswirkungen der vorgeschlagenen Gebiete mit besonderer Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte.....	21
3.2. Abschätzung der wirtschaftlichen Auswirkungen	24
3.2.1. Auswirkungen auf die Voraussetzungen der Sektoren.....	24
3.3. Gesamtbewertung Ostsee	29
Folgenabschätzung zum Entwurf geänderter maritimer Raumordnungspläne für den Bottnischen Meerbusen, die Ostsee und die Nordsee	32

3. Folgenabschätzung des maritimen Raumordnungsplans für die Ostsee

3.1. Umweltverträglichkeitsprüfung

3.1.1. Auswirkungen auf geschützte Tier- und Pflanzenarten und die biologische Vielfalt

3.1.1.1. Vögel

Ähnlich wie im Raumordnungsgebiet Bottnischer Meerbusen bergen vor allem die Empfehlungen des maritimen Raumordnungsplans in Bezug auf die Energiegewinnung und das Untersuchungsgebiet Schifffahrt die Gefahr negativer Auswirkungen auf Vögel. Seevögel und über das Meer ziehende Vögel sind heute von einer Reihe anderer menschlicher Aktivitäten an Land und im Meer betroffen. Die Empfehlungen des Raumordnungsplans werden diese Aktivitäten jedoch nicht unmittelbar in erheblichem Maße beeinflussen, weshalb das Risikobild unverändert bleiben dürfte.

Die potenziellen positiven Umweltauswirkungen einer Verlagerung der Schifffahrt, die derzeit durch Hoburgs Bank und Midsjöbankarna verkehrt, auf einen Tiefwasserweg südlich und östlich der Flachgründe sind im Umweltbericht zu den verabschiedeten maritimen Raumordnungsplänen beschrieben (Havs- och vattenmyndigheten, 2019a). Ausgehend von den Schlussfolgerungen früherer Studien und den Ergebnissen von Symphony wurde die Verlagerung der Schifffahrt von den Flachgründen als vorteilhafteste Alternative zum Schutz gefährdeter Vogel- und Meeressäugerarten und zur Verringerung der kumulativen Umweltauswirkungen der Schifffahrt eingestuft. Da die Empfehlungen für das Untersuchungsgebiet Schifffahrt unverändert sind, dürften die Schlussfolgerungen auch für den vorliegenden Entwurf des maritimen Raumordnungsplans für die Ostsee gelten.

Durch größere Teile der südlichen und zentralen Ostsee verlaufen breite Zugvogelkorridore in südwestlich-nordöstlicher Richtung von südlich von Schonen, durch die südliche Hanö-Bucht, vorbei an Öland und Gotland und weiter in Richtung Finnischer Meerbusen und Südliches Kvarken. Der Vogelzug umfasst jährlich sowohl im Frühjahr als auch im Herbst mehrere Millionen Individuen. Außer diesem breiten Korridor sind vor allem schmale Passagen über das Meer, sogenannte Flaschenhälse, wichtige Zugkorridore für Landvögel und Fledermäuse, die versuchen, Flugstrecken über das offene Meer so weit wie möglich zu reduzieren. Bekannte Flaschenhälse im Raumordnungsgebiet Ostsee sind der Öresund, die Route Kalmarsund-Öland-Gotland und das südliche Kvarken. Die Errichtung von Offshore-Windenergieanlagen in den vorgeschlagenen Energiegebieten, die sich innerhalb des breiten Korridors bzw. der bekannten Flaschenhälse befinden, dürfte daher die Gefahr großer oder mittlerer Auswirkungen auf Vögel bergen. Angesichts der Pläne der Nachbarländer für die Errichtung von Windenergieanlagen besteht die Gefahr kumulativer Auswirkungen, die bei der Entscheidung über Genehmigungen in schwedischen Gewässern untersucht werden müssen (siehe Abbildung1).

Mit Ausnahme des Gebiets Ö298 im Öresund handelt sich bei allen Energiegebieten mit geschätzten hohen oder mittleren Auswirkungen auf Vögel um alternative Energiegebiete im vorgeschlagenen maritimen Raumordnungsplan. Das Gebiet Ö298 liegt in der Nähe der Insel Saltholm, die ein wichtiges Brutgebiet für viele Vogelarten ist. Östlich des Energiegebietes befinden sich Vogelschutzgebiete, die für mehrere störepfindliche Vogelarten von großer Bedeutung sind. Neben einer hohen Gefahr von Kollisionen, Barrierewirkungen und Verdrängungen besteht auch die Gefahr

kumulativer Auswirkungen aufgrund mehrerer anderer Einwirkungsfaktoren in der unmittelbaren Umgebung. Die geschützten Gebiete liegen in dicht besiedelten Gebieten mit einem insgesamt hohen Druck aus der Umgebung. Ein zusätzlicher Einwirkungsfaktor durch Windenergie kann daher eine Verschlechterung des Status geschützter Arten zur Folge haben. Über dem Öresund ist die Dichte an ziehenden Landvögeln und wahrscheinlich auch an Fledermäusen besonders hoch, weshalb auch die Gefahr negativer Auswirkungen auf Zugvögel besonders hoch ist.

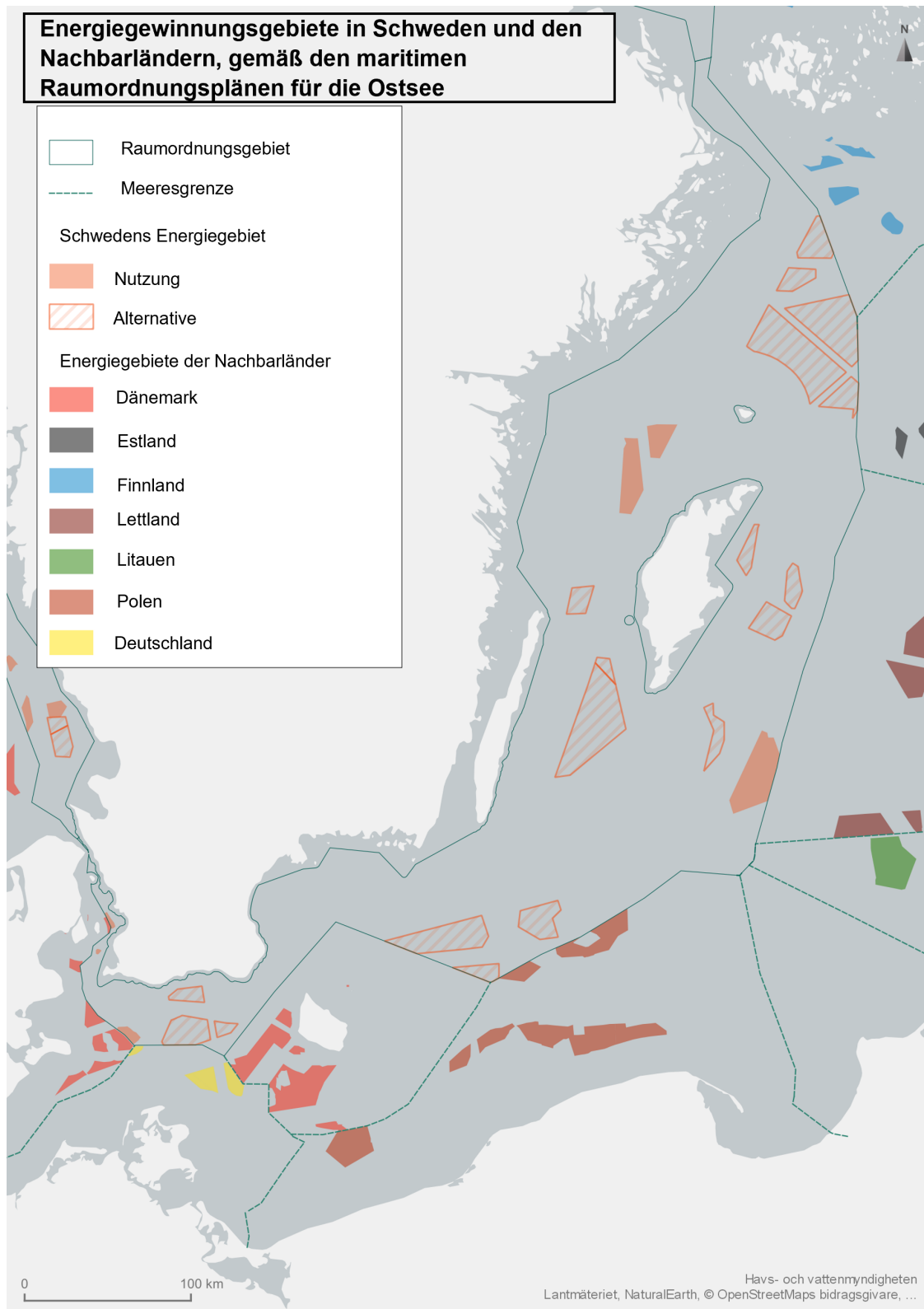


Abbildung1. Karte der geplanten oder vorgeschlagenen Energiegewinnungsgebiete in Schweden und den Nachbarländern an der Ostsee.

Weitere Gebiete, in denen das Risiko größerer negativer Auswirkungen auf Vögel besteht, sind Ö273, Ö501 und Ö277 zwischen Öland und Gotland, Ö282 südlich von Schonen und Ö509 östlich der Nordhälfte von Gotland. Die beiden letztgenannten alternativen Energiegebiete liegen relativ nah an der Küste und bergen das Risiko von Kollisionen, Barrierewirkungen und der Verdrängung von brütenden, überwinternden und rastenden Vögeln. Die Gebiete zwischen Öland und Gotland liegen in einem Kerngebiet für brütende Seevögel in der Ostsee und in einem zentralen Zugkorridor für große Teile der Bestände mehrerer Arten mit Brutgebieten im Nordwesten Russlands und in Nordskandinavien. Viele dieser durchziehenden Vögel rasten an den Küsten von Öland und Gotland, wo es wichtige Futtergebiete gibt.

Vorgeschlagene Energiegebiete mit der Gefahr mittlerer negativer Auswirkungen auf Vögel befinden sich südlich von Schonen und Blekinge sowie westlich und nordwestlich von Gotland. Bei den Gebieten in den Gewässern südlich von Schonen, von Ö285 im Westen bis Ö288 im Osten, besteht voraussichtlich die Gefahr, dass ein weites Gebiet für die Windenergie in Anspruch genommen wird, das gleichzeitig im Frühjahr und Herbst auf der Süd-Nord-Achse von Millionen von Zugvögeln genutzt wird, u. a. von kleinen Landvögeln, Greifvögeln und Kranichen. Die Möglichkeit störepfindlicher Arten, alle Energiegebiete zu umfliegen, ist schwer einzuschätzen, die Gefahr von Verdrängungen und Kollisionen bei schwierigen Wind- und Lichtverhältnissen könnte jedoch erheblich sein. Es ist auch nicht geklärt, ob es innerhalb dieses breiten Vogelzugkorridors Differenzierungen geben kann, bei denen ein geringeres Kollisionsrisiko besteht. Die Gefahr von Kollisionen sollte durch einen angepassten Betrieb der Windparks, bei dem die Anlagen z. B. bei bestimmten Witterungsverhältnissen oder bei Erkennung von Vögeln angehalten werden, verringert werden können.

Das näher an der Küste gelegene Gebiet Ö282 birgt eine Gefahr für Vogelarten, die sich an der Küste aufhalten oder an ihr entlangziehen. Ein Windenergieausbau im alternativen Energiegebiet Ö269 nordöstlich von Bornholm könnte sich negativ auf den östlichen Teil des breiten Zugstroms durch die Ostsee auswirken, insbesondere für die in Richtung Bornholm ziehenden Vögel. Der westliche Teil des Gebiets ist daher problematischer.

In den alternativen Energiegebieten östlich und nordöstlich von Gotland – Ö213 und Ö271 bzw. Ö205 und Ö279 – sind die Vogelbestände nicht ausreichend ermittelt. Es wird jedoch als wahrscheinlich angesehen, dass ein umfangreicher Vogelzug einer großen Anzahl von Vögeln durch die Gebiete stattfindet und durch Offshore-Windenergie negativ beeinflusst werden kann. Die große Anhäufung alternativer Energiegebiete nordwestlich von Gotland birgt außerdem ein hohes Risiko kumulativer Auswirkungen, da die Gebiete eine sehr große Fläche entlang des Zugkorridors in Richtung Südwestfinnland einnehmen.

Die alternativen Energiegebiete Ö255, Ö261 und Ö273 liegen im bzw. neben dem Natura-2000-Gebiet „Hoburgs bank och Midsjöbankarna“. Die küstenfernen Flachgründe sind von globaler Bedeutung für eine Reihe störepfindlicher überwinternder Seevögel, darunter die gefährdete Eisente, aber auch die Gryllteiste, die Trottellumme und der Tordalk. Da sich keines von ihnen in einer Tiefe von weniger als 30 m befindet, haben die Gebiete keine direkte Auswirkung auf die wichtigsten Futtergebiete der Arten, die am Meeresboden nach Nahrung suchen. Es besteht jedoch die Gefahr einer Verdrängung störepfindlicher Arten, insbesondere im Falle einer Bebauung aller oder mehrerer der vorgeschlagenen und alternativen Energiegebiete, weshalb die Auswirkung als mittelhoch eingestuft wird. Angesichts des Schutzbedarfs der Arten dürften vor einer etwaigen Errichtung von Windenergieanlagen in den Gebieten weitere Untersuchungen erforderlich sein.

Abbildung 2 und Abbildung 3 veranschaulichen mithilfe einer Farbcodierung das Ausmaß der geschätzten Auswirkungen der vorgeschlagenen Energiegewinnungsgebiete auf Zugvögel und überwinternde Vögel im Raumordnungsgebiet Ostsee.

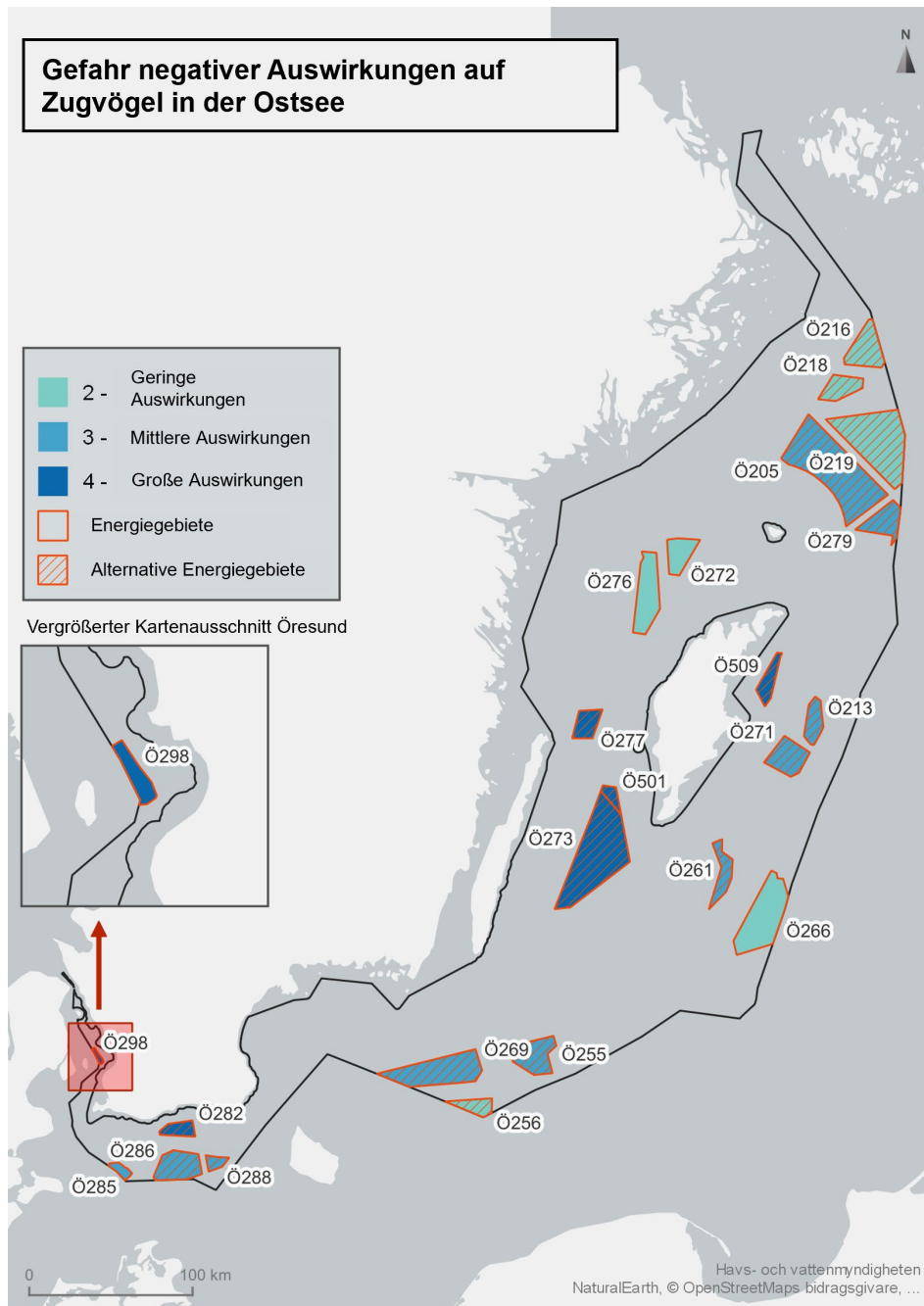


Abbildung 2. Risiken negativer Auswirkungen auf Zugvögel in der Ostsee. Große Auswirkungen sind in dunkler Farbe dargestellt, während geringe Auswirkungen in heller Farbe dargestellt sind.

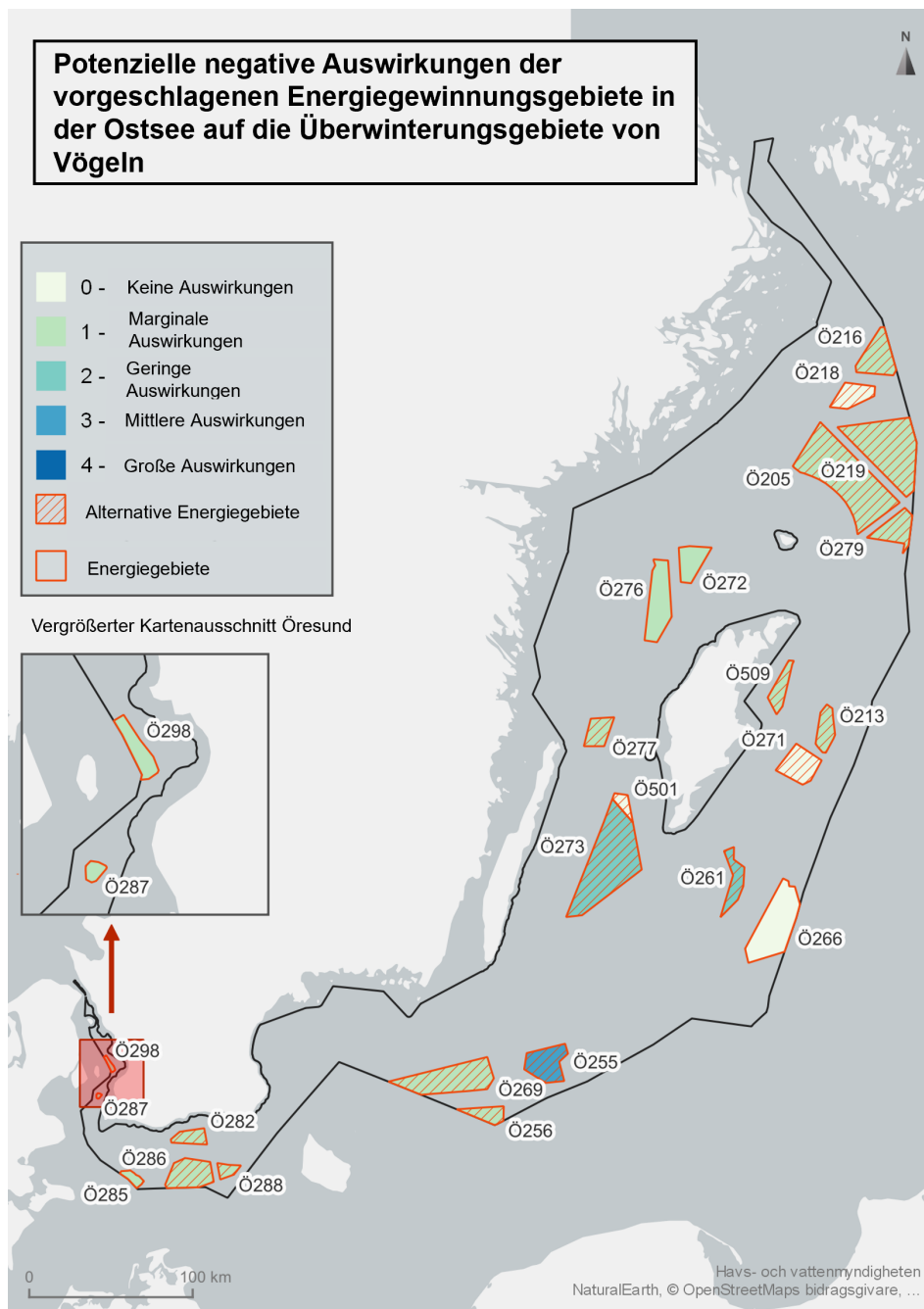


Abbildung 3. Potenzielle negative Auswirkungen der vorgeschlagenen Energiegewinnungsgebiete in der Ostsee auf die Überwinterungsgebiete von Vögeln. Große Auswirkungen sind in dunkler Farbe dargestellt, während geringe Auswirkungen in heller Farbe dargestellt sind.

3.1.1.2. Meeressäuger

In der Ostsee leben Kegelrobbe, Seehund und Beltsee- bzw. Ostsee-Schweinswal. Die Populationen von Kegelrobbe und Seehund sind gemäß der aktuellen Roten Liste der SLU nicht gefährdet (Artdatabanken, o. D.).

Seehund

Im Kalmarsund gibt es auch eine kleine isolierte Seehundpopulation, die auf der Roten Liste als gefährdet eingestuft ist. Gemäß veröffentlichten Studien (Stanley et al., 1996; Goodman, 1998) ist die Population im Kalmarsund die genetisch am stärksten differenzierte Seehundpopulation Europas. Die Population ist wahrscheinlich seit mindestens 6.000 Jahren von anderen Seehundpopulationen isoliert. Die alternativen Energiegebiete Ö269 südlich von Öland und Ö273 zwischen Öland und Gotland könnten sich auf die Seehundpopulation in Kalmarsund auswirken, die potenziellen Auswirkungen werden jedoch als gering eingestuft.

Die vorgeschlagenen Energiegebiete Ö298 im Öresund können Auswirkungen auf den Seehund haben, aber auch hier werden die Auswirkungen als gering eingeschätzt.

Kegelrobbe

Die Kegelrobbe ist in der Ostsee weit verbreitet. Sie kann durch Unterwasserlärm gestört und verschreckt werden, ist aber nicht so lärmempfindlich wie der Schweinswal. Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmausbreitung in der Bauphase tragen ebenfalls dazu bei, die negativen Auswirkungen auf die Kegelrobbe zu begrenzen.

Schweinswal

Der Ostsee-Schweinswal ist als vom Aussterben bedroht eingestuft, während der Beltsee-Schweinswal als nicht gefährdet eingestuft ist (Artdatabanken, o. D.).

Den Ergebnissen des SAMBAH-Projekts zufolge sammeln sich Schweinswale der Ostseepopulation während des Sommerhalbjahrs im Bereich auf und zwischen den Flachgründen der zentralen Ostsee (Hoburgs Bank, Nördliche Midsjöbank und Südliche Midsjöbank). Im Sommerhalbjahr ist der Schweinswal besonders anfällig für Störungen, da er im Juni-Juli kalbt und sich im August paart. Das Kalb des Schweinswals wird bis zu zehn Monate gesäugt, und zumindest in den ersten sechs Monaten nach der Geburt dürfte das Kalb so abhängig vom Muttertier sein, dass jede Trennung kritisch sein kann. Aus diesen Gründen ist das Gebiet für die vom Aussterben bedrohte Schweinswalpopulation in der Ostsee von großer Bedeutung.

Es wird geschätzt, dass die alternativen Energiegebiete Ö255, Ö256, Ö261, Ö269, Ö273 auf oder neben der Nördlichen oder Südlichen Midsjöbank und Hoburgs Bank in der Bauphase potenziell große negative Auswirkungen auf den Ostsee-Schweinswal haben. Moderne Maßnahmen zur Lärminderung wie doppelte Blasenvorhänge können dazu beitragen, die Gefahr negativer Auswirkungen auf den Schweinswal zu minimieren. Auch die Jahreszeit muss berücksichtigt werden.

Das vorgeschlagene Energiegebiet Ö266 und das Alternativgebiet Ö277 haben voraussichtlich potenzielle mittlere Auswirkungen auf den Ostsee-Schweinswal.

Die alternativen Energiegebiete Ö213, Ö271 und Ö509 östlich von Gotland dürften nur begrenzte negative Auswirkungen auf den Schweinswal haben, wenn in der Bauphase Lärminderungsmaßnahmen durchgeführt werden. Dasselbe gilt für die vorgeschlagenen Energiegebiete Ö272 und Ö276 nordwestlich von Gotland. Bei den alternativen Energiegebieten Ö216, Ö218, Ö219, Ö205 und Ö279 wird die Gefahr negativer Auswirkungen auf den Ostsee-Schweinswal in der Bauphase als gering eingestuft. Die Energiegebiete Ö282, Ö285, Ö286, Ö288, Ö298 rund um Schonen haben voraussichtlich mittelgroße potenzielle negative Auswirkungen auf

den Beltsee- und/oder Ostsee-Schweinswal, dem Risiko kann jedoch durch Lärminderungsmaßnahmen wie doppelten Blasenvorhängen o. Ä. begegnet werden.

Das Wissen über Auswirkungen in der Betriebsphase ist begrenzt und negative Auswirkungen können nicht ausgeschlossen werden, auch wenn die Wahrscheinlichkeit als eher gering eingestuft wird.

3.1.1.3. *Fische und Laichgebiete*

Es wird angenommen, dass vor allem die Empfehlungen für die Sandgewinnung und die Energiegewinnung im vorliegenden Entwurf eines geänderten Raumordnungsplans für die Ostsee das Risiko von Beeinträchtigungen für Fische bergen. Die Empfehlungen im vorliegenden Entwurf des maritimen Raumordnungsplans in Bezug auf die Sandgewinnung stimmen mit denen im verabschiedeten maritimen Raumordnungsplan überein, weshalb die Schlussfolgerungen der betreffenden Umweltverträglichkeitsprüfung hierauf übertragbar sein dürften (Havs- och vattenmyndigheten, 2019a).

Während der Sandgewinnung bei Utklippan dürfte es örtlich zu einer erhöhten Trübung kommen können. Diese Auswirkung dürfte nur von kurzer Dauer sein, da das Sediment hauptsächlich aus grobkörnigem Sand und Kies besteht (SGU, 2017). Auch wenn das Gebiet außerhalb des Laichgebiets des Kabeljau liegt, können Kabeljaularven in das Gebiet treiben (Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser, 2018). Da die Larven empfindlich auf höhere Konzentrationen von suspendiertem Sediment reagieren, sollte die Abbautätigkeit in den Zeiten des Jahres, in denen sich Kabeljaularven im Wasser befinden, möglichst unterbrochen werden. Das Gebiet ist auch Teil eines wichtigen Aufwuchsgebiets von Kabeljau, und der Boden wird wahrscheinlich von Plattfischen genutzt. Aufgrund der Ungewissheit über die Ausgestaltung der Tätigkeit und ihrer spezifischen Auswirkungen auf Fische und Fischlebensräume sowie unter Berücksichtigung des Vorsorgegrundsatzes werden die Auswirkungen der vorgeschlagenen Sandgewinnungstätigkeit bei Utklippan auf Fische als moderat negativ eingeschätzt. Angesichts des geografischen Umfangs der Tätigkeit im Verhältnis zum Raumordnungsgebiet und der alternativen Laichgebiete für die betroffenen Arten dürften die Auswirkungen im Wesentlichen örtlich begrenzt und kurzfristig reversibel sein. Die spezifischen Auswirkungen auf Fische und insbesondere das Laichen der Fische sollten bei der Genehmigungsprüfung näher untersucht werden.

Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die vorgeschlagene Sandgewinnung bei Sandhammar Bank südlich von Ystad keine besonderen Auswirkungen auf Fische haben wird. Früheren Einschätzungen zufolge befinden sich in diesem Gebiet keine besonders wertvollen Lebensraumtypen, es könnte jedoch ein Futtergebiet für den Plattfisch sein (SGU, 2017). Das Gebiet zeichnet sich durch eine große Sedimentbeweglichkeit aus und es wird davon ausgegangen, dass der Sandabbau durch Akkumulation von Sand aus dem oberen Teil des Flachgrunds kompensiert wird. Die hohe Substratdynamik und die großen zeitlichen Schwankungen in der Benthosfauna erschweren die Einschätzung der spezifischen Auswirkungen der Abbautätigkeit auf die Biodiversität.

Es wird geschätzt, dass im Zusammenhang mit der geplanten Sandgewinnung bei Sandflyttan südwestlich von Falsterbo lokal hohe negative Umweltauswirkungen auftreten können. Die Störung sensibler Lebensräume der betroffenen Fischarten wie Kabeljau und Plattfisch dürfte minimiert werden können, indem Zeiten mit für die Arten sensiblen Lebensstadien vermieden werden und der Sandabbau so verteilt wird, dass keine Gefahr sauerstoffarmer Gruben entsteht (Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser, 2018). Angesichts der hohen Naturwerte in

der unmittelbaren Umgebung wird davon ausgegangen, dass die Sandabbautätigkeit moderate bis hohe negative Auswirkungen auf Fische haben kann, die spezifischen Auswirkungen müssen jedoch im Rahmen einer Natura-2000-Prüfung untersucht werden. Es wird davon ausgegangen, dass während der Sandgewinnung örtlich eine erhöhte Trübung auftritt, die angesichts der Korngröße des Sediments jedoch nicht von langer Dauer sein dürfte. Daher wird die Auswirkung als lokal begrenzt und im Verhältnis zum gesamten Raumordnungsgebiet gering eingestuft.

Die Empfehlungen des maritimen Raumordnungsplans in Bezug auf die Energiegewinnung können die Gefahr negativer Auswirkungen auf die Laichgebiete von Fische bergen. Trotz verbleibender Wissenslücken wird die Errichtung von Offshore-Windenergieanlagen nicht als Bedrohung für Fischarten oder Fischpopulationen eingeschätzt, sofern ausreichende lokal angepasste Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden (Öhman, 2023; Hogan et al., 2023; siehe Abschnitt **Fel! Hittar inte referenskälla.**). Innerhalb des Raumordnungsgebiets Ostsee fallen mehrere vorgeschlagene und alternative Energiegebiete mit bekannten Laichgebieten für Kabeljau und Hering zusammen. Die Ausdehnung dieser Laichgebiete ist nicht immer genau bekannt, sodass vor einer etwaigen zukünftigen Errichtung von Windenergieanlagen weitere Bewertungen vorgenommen werden müssen.

Die Gefahr negativer Auswirkungen auf das Laichen besteht im gesamten Öresund, wo sich das vorgeschlagene Energiegebiet Ö298 befindet. Die Gewässer südlich von Schonen und Blekinge sind bekannte Laich- und Aufwuchsgebiete des Kabeljaus, weshalb ein etwaiger Windenergieausbau in den alternativen Energiegebieten Ö286, Ö288, Ö256 und Ö269 an wichtige Fortpflanzungszeiten dieser Art angepasst werden muss. Vermutlich fällt ein großes Laichgebiet der Flunder mit dem Laichgebiet des Kabeljaus südlich von Blekinge zusammen, und mögliche Auswirkungen auf diese Art sollten ebenfalls berücksichtigt werden. Das vorgeschlagene Energiegebiet Ö266 befindet sich in unmittelbarer Nähe eines Laichgebiets des Kabeljaus südöstlich von Gotland, und mögliche Auswirkungen und Anpassungsbedarfe bei einer zukünftigen Errichtung von Windenergieanlagen müssen untersucht werden. Auf Hoburgs Bank und Midsjöbankarna finden in geringem Umfang Laichaktivitäten des Herings statt, weshalb die möglichen Auswirkungen einer Windparkerrichtung auf das alternative Energiegebiet Ö255 berücksichtigt werden müssen. In Abbildung 5 und Abbildung 4 sind modellierte Laichgebiete von Hering und Kabeljau in der Ostsee dargestellt.

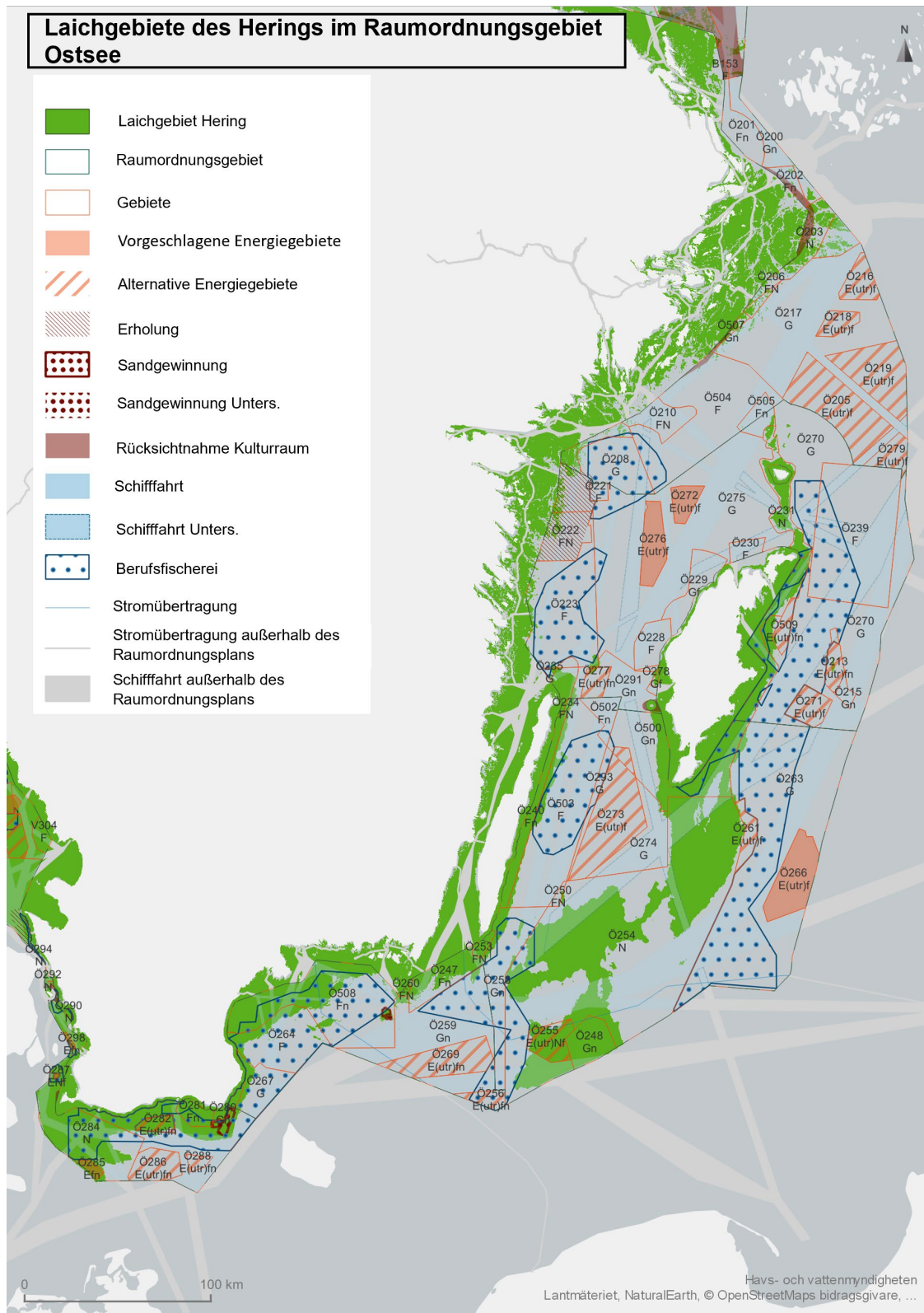


Abbildung 4. Laichgebiete des Herings in der Ostsee. Laichgebiete sind grün dargestellt. (Quelle: SLU Aqua).

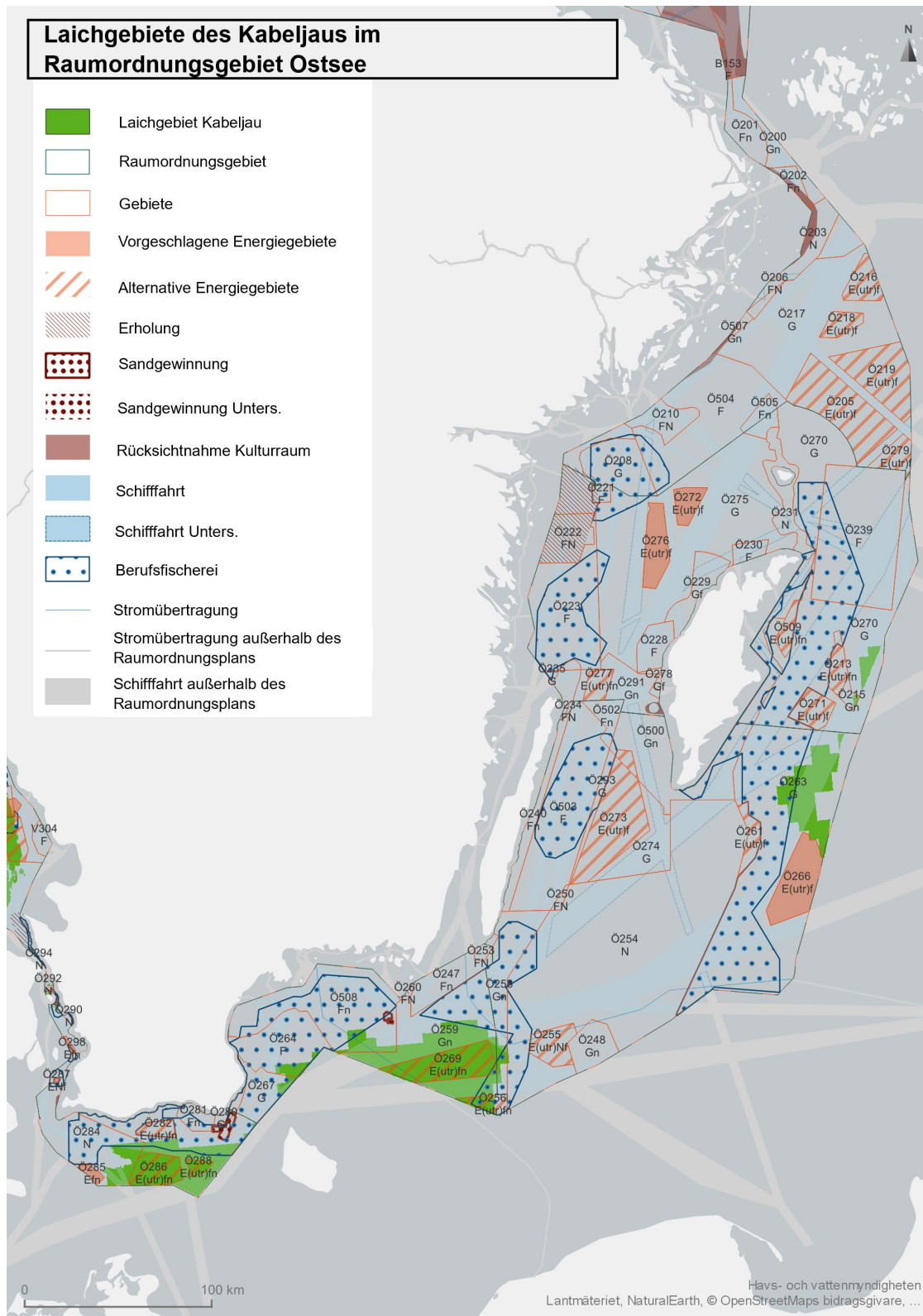


Abbildung 5. Laichgebiete des Kabeljaus in der Ostsee. Laichgebiete sind grün dargestellt. (Quelle: SLU Aqua).

Ähnlich wie im Raumordnungsgebiet Bottnischer Meerbusen kann eine Errichtung von Offshore-Windenergieanlagen in den vorgeschlagenen Energiegebieten einen Rückgang der

Fischereiaktivitäten zur Folge haben. Ein solcher Rückgang könnte zu einer Verringerung des Nutzungsdrucks auf die Fischbestände führen und ihrer Erholung zugutekommen. Es ist jedoch nicht bekannt, wie die Fischerei infolge einer etwaigen Errichtung von Windenergieanlagen beeinflusst und angepasst wird, weshalb das Ausmaß einer solchen positiven Auswirkung nicht abgeschätzt werden kann. Gemäß dem Umweltbericht des verabschiedeten maritimen Raumordnungsplans wird davon ausgegangen, dass eine geringfügige Anpassung der Fischereiausübung in Gebieten, für die der maritime Raumordnungsplan eine besondere Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte vorsieht, geringe positive Auswirkungen auf die Fischbestände haben kann (Havs- och vattenmyndigheten, 2019a). Bei Anpassungen kann es sich z. B. um eine Reduzierung von Beifängen oder eine Reduzierung der Schädigung des Meeresbodens bei der Grundschieppnetzfischerei handeln. Ob und gegebenenfalls wie solche Bestimmungen eingeführt werden könnten, ist derzeit jedoch nicht absehbar, ebenso wenig wie die potenziellen positiven Auswirkungen auf Fische.

3.1.2. Auswirkungen auf das Klima

Klimabezogene Auswirkungen dürften für den Raumordnungsplan Ostsee hinsichtlich der empfohlenen Energiegebiete für Offshore-Windenergie einen positiven Beitrag darstellen. Als erneuerbare Energiequelle trägt Windenergie während des Betriebs nicht zur Emission von Treibhausgasen bei und erzeugt über den Lebenszyklus hinweg nur geringe Kohlendioxidemissionen (Energimyndigheten, 2023a). Das Potenzial der Energiegebiete für fossilsfreie Energie im Plangebiet Ostsee wird auf eine jährliche Produktion von 32,7 TWh geschätzt. Einschließlich alternativer Energiegebiete wird das Potenzial auf insgesamt 184,2 TWh geschätzt (siehe Abschnitt 3.2.1.2). Das tatsächliche Ausmaß der Auswirkungen auf das Klima hängt jedoch auch davon ab, ob und welche Energieträger ersetzt werden oder eine alternative Energiebasis darstellen, und inwieweit diese fossil sind oder nicht.

Der vorgeschlagene maritime Raumordnungsplan mit Energiegebieten kann sich auf andere Nutzungen auswirken, wobei die potenziellen Auswirkungen den Ausstoß von Treibhausgasen betreffen. Dies gilt z. B. für Änderungen der Wegstrecke für die Schifffahrt und die Berufsfischerei. Insgesamt dürfte der Plan zu den nationalen und internationalen Klimazielen, der Umstellung auf einen fossilsfreien Energiesektor und der Umstellung auf einen fossilsfreien Industrie- und Verkehrssektor beitragen (Energimyndigheten, 2023b).

3.1.3. Auswirkungen der vorgeschlagenen Gebiete mit besonderer Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte

Für die Ostsee enthält der Planentwurf eine Reihe zusätzlicher Gebiete mit besonderer Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte (n-Gebiete). Die alternativen Energiegebiete (Ö282, Ö286 und Ö288) südlich von Schonen werden als Gebiete mit besonderer Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte vorgeschlagen, um die besondere Rücksichtnahme auf Zugvögel zu stärken und um an den im deutschen Raumordnungsplan ausgewiesenen Vogelzugkorridor Rügen–Schonen anzuschließen.

Die Gebiete für allgemeine Nutzung, Schifffahrt und Berufsfischerei (Ö258 und Ö259) und das alternative Energiegebiet (Ö256) zwischen der Hanö-Bucht und Midsjöbankarna wurden vor allem im Hinblick auf die Ostseepopulation des Schweinswals als Gebiete zur besonderen Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte vorgeschlagen.

Die Südliche Midsjöbank (Ö248) ist ein Gebiet, für das im verabschiedeten maritimen Raumordnungsplan eine besondere Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte vorgesehen ist. Außerdem wurde es gemäß der Vogelschutzrichtlinie als Natura-2000-Gebiet für Seevögel, Eisente und

Gryllsteige vorgeschlagen. Mehrere Gebiete rund um Gotland sind in gemäß der Vogelschutzrichtlinie vorgeschlagenen neuen Natura-2000-Gebieten enthalten. Westlich von Gotland gilt dies für Teile der Gebiete Ö291 und Ö500 rund um Stora Karlsö. Östlich von Gotland gilt dies für die Gebiete Ö500 und Ö296 entlang der Ostküste.

Vorgeschlagene neue Gebiete, in denen eine besondere Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte für Vögel gelten soll, sind das alternative Energiegebiet Ö277 und das Gebiet Ö291 mit allgemeiner Nutzung und Schifffahrt nördlich und westlich der Karlsinseln. Nordwestlich von Gotska Sandön wurden ein Gebiet mit der Nutzung Verteidigung (Ö505) und eines mit allgemeiner Nutzung (Ö506) als Gebiete zur besonderen Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte mit Schwerpunkt auf Vögel ergänzt, und östlich von Muskö wird ein Gebiet mit allgemeiner Nutzung (Ö507) als Gebiet zur besonderen Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte vorgeschlagen.

Die Ausweisung einer besonderen Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte dürfte für die mit „klein“ bezeichneten neuen Gebiete in der Ostsee bei der Errichtung von Offshore-Windenergieanlagen, aber auch als Orientierungshilfe für andere Nutzungen wie Berufsfischerei und Schifffahrt relevant sein. In der Praxis kann dies zu besseren Voraussetzungen für den Erhalt der biologischen Vielfalt und für eine grüne Infrastruktur als Grundlage für entwickelte Ökosystemdienstleistungen beitragen. In Abbildung 6 sind die Gebiete mit der Nutzung Natur und besonderer Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte innerhalb des Raumordnungsgebiets Ostsee abgebildet.

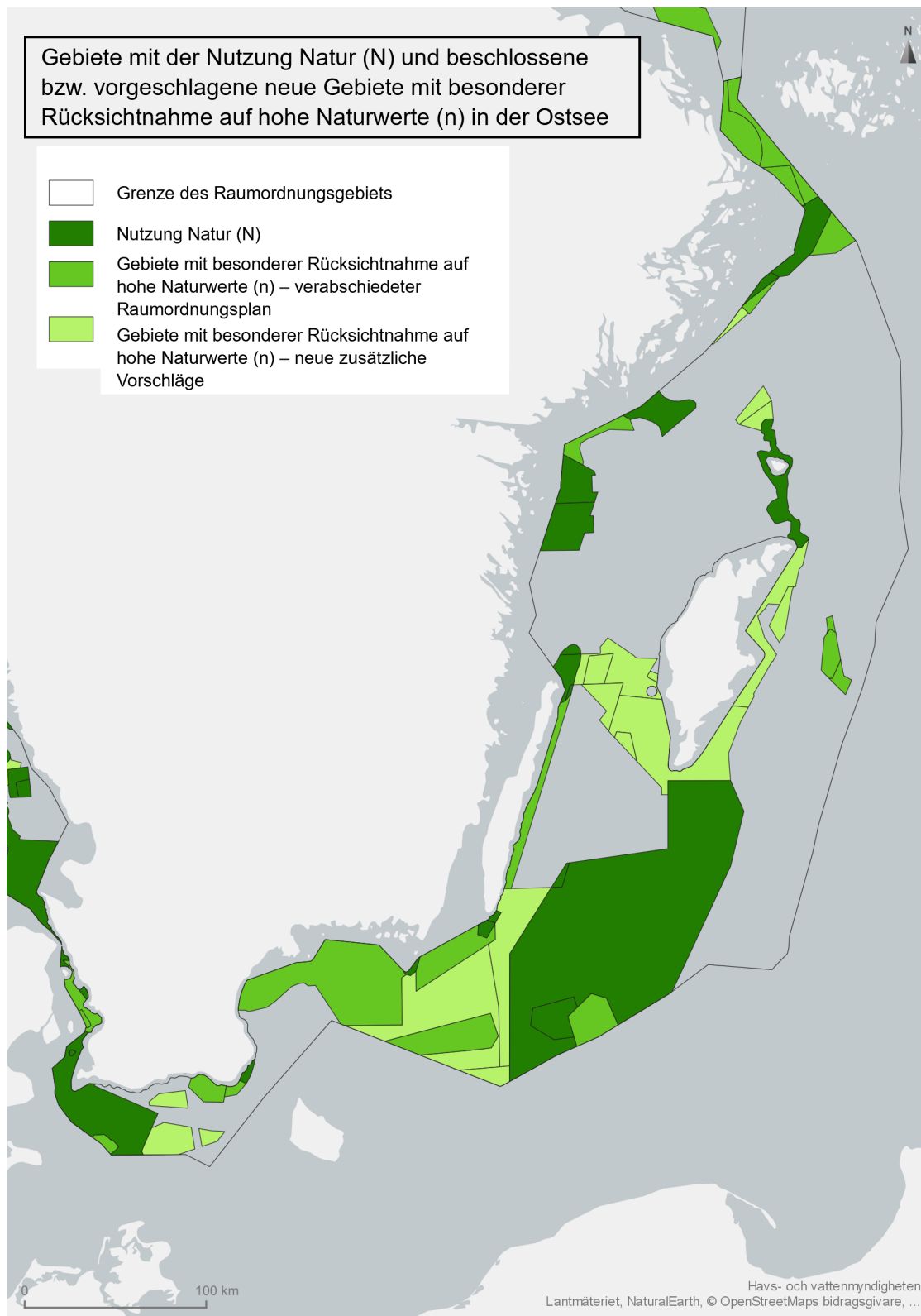


Abbildung 6. Gebiete mit der Nutzung Natur (N) und beschlossene bzw. vorgeschlagene Gebiete mit besonderer Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte (n) in der Ostsee.

3.2. Abschätzung der wirtschaftlichen Auswirkungen

3.2.1. Auswirkungen auf die Voraussetzungen der Sektoren

3.2.1.1. Berufsfischerei

Die gewerbliche Fischerei in der Ostsee könnte durch die vorgeschlagene Entwicklung der Offshore-Windenergie nachteilig beeinflusst werden. Alle 23 Energiegebiete im Entwurf eines geänderten maritimen Raumordnungsplans könnten sich auf die Ausübung und die Rentabilität der Fischerei auswirken. Von diesen 23 Gebieten sind 17 sogenannte alternative Energiegebiete.

Der gesamte jährliche Verlust des Werts der Anlandungen der schwedischen Berufsfischerei in der Ostsee infolge der Errichtung von Windenergieanlagen in den vorgeschlagenen Energiegebieten werden auf knapp acht Millionen SEK geschätzt. Diese Zahl entspricht etwa 1,24 Prozent des gesamten jährlichen Werts der Anlandungen der schwedischen Berufsfischerei im schwedischen Meer, wie Tabelle 1 zu entnehmen ist. Die geschätzten Verluste in den 17 alternativen Energiegebieten entsprechen ca. 85 Prozent des gesamten Rückgangs des Werts der Anlandungen.

Die größten potenziellen Verluste werden in den Energiegebieten Ö205, Ö219 und Ö266 gemessen, deren geschätzte Verluste in der Schwimmschleppnetzfisherei auf pelagische Arten sich insgesamt auf knapp 4,3 Millionen SEK belaufen. Diese Zahl entspricht etwa 1,5 Prozent des jährlichen Werts der Anlandungen der schwedischen Schwimmschleppnetzfisherei auf pelagische Arten in schwedischen Meeren. Die geschätzten Verluste in der Grundschleppnetzfisherei auf pelagische Arten belaufen sich in insgesamt acht Gebieten auf höchstens etwa 3.600 SEK pro Gebiet, weshalb die Auswirkungen als vernachlässigbar eingestuft werden. Der Gesamtverlust für die Grundschleppnetzfisherei auf Kabeljau und andere Grundfischarten wird auf etwas mehr als 685 Tsd. SEK im Jahr geschätzt, wovon fast die Hälfte auf die im alternativen Energiegebiet Ö286 südlich von Schonen ausgeübte Fischerei entfällt. Nach einer jahrelangen Verschlechterung der Bestände ist diese Fischerei jedoch seit 2019 stark begrenzt, was in den letzten Jahren zu deutlich geringeren Anlandewerten geführt hat.

	Planalternative 1: vorgeschlagene Energiegebiete	Planalternative 2: vorgeschlagene und alternative Energiegebiete
Verlust des jährlichen Anlandewerts (SEK)	1 195 431	7 983 940
Anteil am jährlichen Anlandewert (%)	0,19	1,24

Tabelle 1. Geschätzter Verlust des Werts der Anlandungen in der gewerblichen Fischerei infolge der vorgeschlagenen Energiegewinnung in der Ostsee.

Wie in anderen Seegebieten findet in den schwedischen Gewässern der Ostsee neben der schwedischen Fischerei auch eine umfangreiche ausländische Fischerei statt. Die gesamten

potenziellen Verluste aller Fischereien könnten daher erheblich höher ausfallen als in Tabelle 1 angegeben, sofern ausländische Flotten in denselben Gebieten fischen wie die schwedische.

Abbildung 7 veranschaulicht mithilfe einer Farbcodierung das Ausmaß der geschätzten Auswirkungen der vorgeschlagenen Energiegewinnungsgebiete auf den Wert der Anlandungen der schwedischen Fischerei in der Ostsee. Anhang A enthält Karten mit den geschätzten Anlandewerten und Anlandeverlusten innerhalb der vorgeschlagenen und alternativen Energiegebiete in den Raumordnungsgebieten.

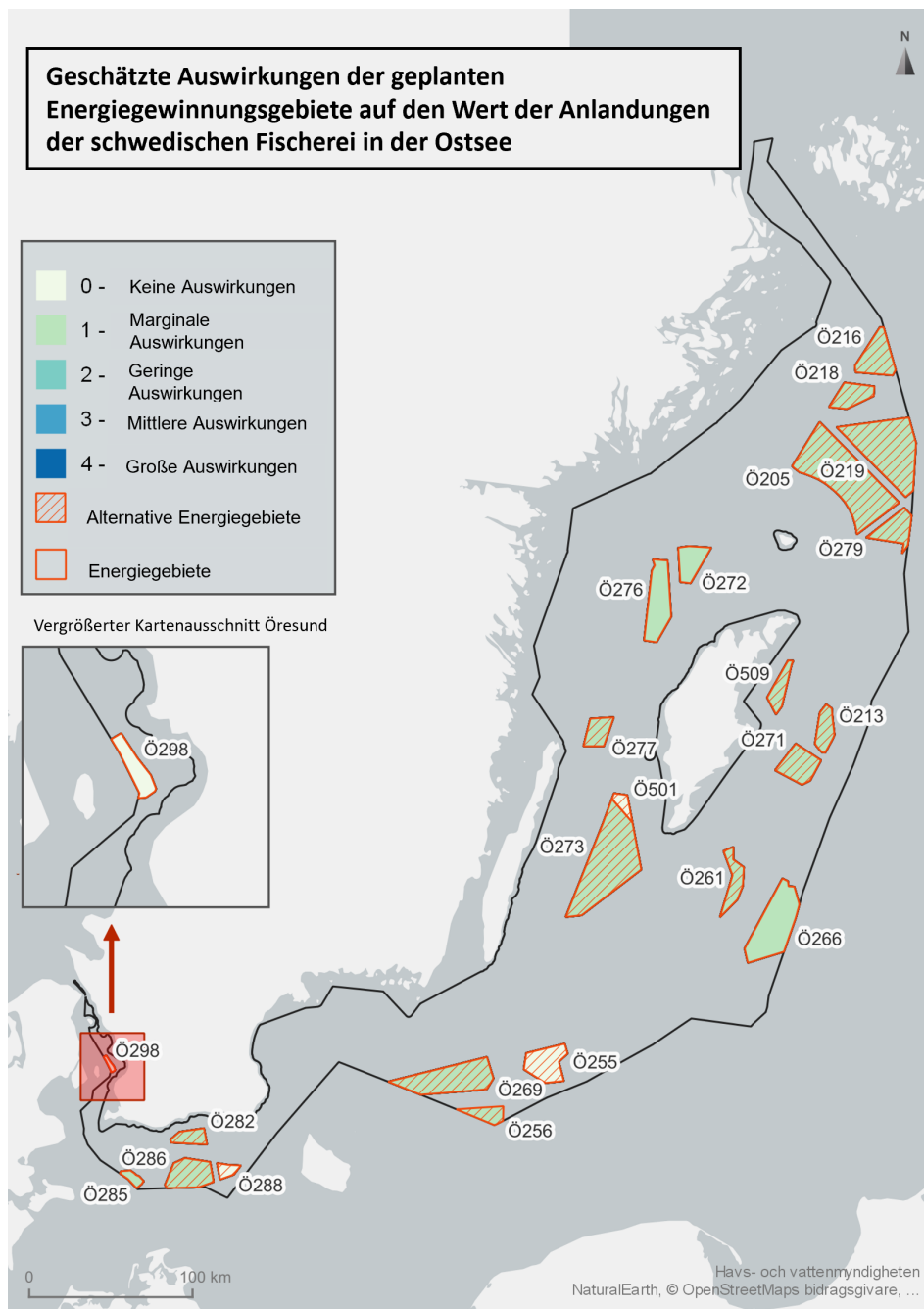


Abbildung 7. Geschätzte Auswirkungen der geplanten Energiegewinnungsgebiete auf den Wert der Anlandungen der schwedischen Fischerei in der Ostsee. Große Auswirkungen sind in dunkler Farbe dargestellt, während geringe Auswirkungen in heller Farbe dargestellt sind.

3.2.1.2. *Schifffahrt*

Die Schifffahrt kann voraussichtlich mit Energiegebieten für Windparks koexistieren, sofern die richtigen Voraussetzungen geschaffen werden und der Sicherheit der Schifffahrt Rechnung getragen wird. Das bedeutet unter anderem, dass Sicherheitsabstände beachtet werden müssen, um die Sicherheit auf See zu wahren und die nationalen und internationalen Vorschriften auf See einzuhalten.

Der Entwurf eines maritimen Raumordnungsplans für die Ostsee enthält sechs vorgeschlagene Energiegebiete sowie zusätzliche 17 alternative Energiegebiete. Die im Planentwurf vorgesehenen Sicherheitsabstände sind je nach Energiegebiet unterschiedlich. Von allen 23 Energiegebieten dürften vier vorgeschlagene Energiegebiete sowie 10 alternative Energiegebiete mittlere bis hohe Auswirkungen auf die Schifffahrt haben. In der nördlichen Ostsee und im südlichen Kvarken gibt es drei Energiegebiete (Ö205, Ö219, Ö279), in denen sich durch Sicherheitsabstände in der ausschließlichen Wirtschaftszone und zu den Nachbarländern voraussichtlich mittlere und hohe potenzielle Auswirkungen ergeben. In der südwestlichen Ostsee und im Öresund dürften die alternativen Energiegebiete (vor allem Ö286, Ö288) potenziell hohe Auswirkungen auf die Voraussetzungen für die Schifffahrt haben. Die Koexistenz setzt voraus, dass im Genehmigungsverfahren standortspezifische Sicherheitsabstände berücksichtigt werden. Dies gilt auch für das Energiegebiet Ö298, das an eine Wasserstraße mit umfangreichem nationalem und internationalem Schiffsverkehr angrenzt.

Im Plangebiet befinden sich auch Untersuchungsgebiete für die Schifffahrt bei Hoburgs Bank, Midsjöbankarna und Salvorev. Die Untersuchungsalternative ist im verabschiedeten maritimen Raumordnungsplan mit Umweltverträglichkeitsprüfung und Nachhaltigkeitsprüfung beschrieben (Havs- och vattenmyndigheten, 2019a; 2019b) und umfasst die Umlenkung der Schifffahrt weg von sensiblen Naturgebieten, um Vögel und Meeressäuger zu schützen. Eine Verlängerung der Wegstrecke erhöht den Kraftstoffverbrauch und den Ausstoß von Luftschadstoffen und Treibhausgasen. Die langfristigen Auswirkungen hängen von der Entwicklung der Kraftstoffe in der Schifffahrt ab.

Abbildung 8 veranschaulicht mithilfe einer Farbcodierung, welche potenziellen negativen Auswirkungen die Energiegebiete des maritimen Raumordnungsgebiets Ostsee auf die Schifffahrt haben können.

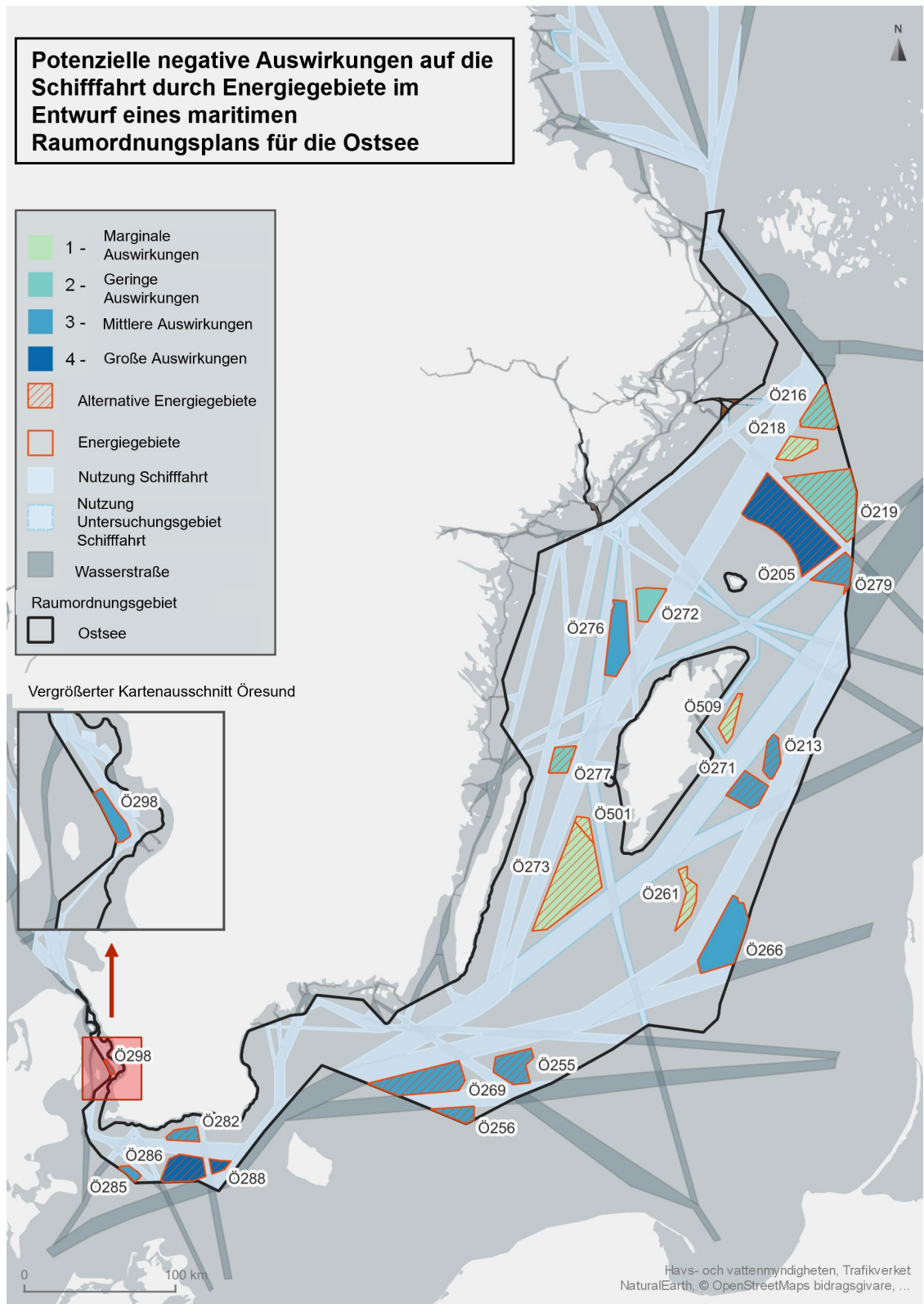


Abbildung 8. Potenzielle negative Auswirkungen auf die Schifffahrt durch Energiegebiete im Entwurf eines maritimen Raumordnungsplans für die Ostsee. Große Auswirkungen sind in dunkler Farbe dargestellt, während geringe Auswirkungen in heller Farbe dargestellt sind.

3.3. Gesamtbewertung Ostsee

In diesem Abschnitt sind die Auswirkungen zusammengefasst, die sich durch den Entwurf eines geänderten maritimen Raumordnungsplans für die Ostsee ergeben können. Ausgangspunkt der Zusammenfassung sind die Empfehlungen für verschiedene Nutzungen im Entwurf eines maritimen Raumordnungsplans.

Der maritime Raumordnungsplan enthält Empfehlungen für die Sandgewinnung bei Utklippan, Sandhammar und Sandflyttan. Es wird davon ausgegangen, dass Sandabbautätigkeiten an allen drei Standorten lokal große Auswirkungen auf benthische Lebensräume und teilweise auch auf die Wasserqualität haben können. Die Auswirkungen sind jedoch geografisch und zeitlich begrenzt und damit im Verhältnis zum gesamten maritimen Raumordnungsgebiet marginal. Etwaige zukünftige Abbautätigkeiten sollten an die Laich- und Aufwuchszeiten von Kabeljau und Plattfisch in den Gebieten angepasst werden. Die Abbautätigkeiten und der Transport von und zur Küste können zu höheren Luftschadstoffemissionen damit lokal zu einer leichten Verschlechterung der Luftqualität führen.

Die geänderte Wegstrecke für die Schifffahrt bei Hoburgs Bank und Midsjöbankarna gemäß den Empfehlungen des maritimen Raumordnungsplans für das Untersuchungsgebiet Schifffahrt könnte der Meeresumwelt durch eine geringere Lärmbelastigung und geringere Schadstoffemissionen zugutekommen. Diese potenziell positive Auswirkung ist besonders wichtig für Vögel und Meeressäuger, die im küstenfernen Flachgrundbereich leben, wie die Eisente und den Ostsee-Schweinswal. Eine Änderung der Wegstrecke führt auch zu einem höheren Ausstoß von Luftschadstoffen und Treibhausgasen infolge eines höheren Kraftstoffverbrauchs. Die langfristigen Auswirkungen hängen auch von der Entwicklung der Kraftstoffe in der Schifffahrt ab.

Die Errichtung von Offshore-Windenergieanlagen gemäß den Empfehlungen in Bezug auf die Energiegewinnung birgt voraussichtlich die Gefahr negativer Auswirkungen auf Zugvögel sowie auf brütende, rastende und überwinterte Vögel. Am größten ist die Gefahr vor allem in mehreren Alternativgebieten, die inmitten enger Passagen über das Meer, sogenannten Flaschenhälsen, oder im breiten Zugkorridor quer über Teile der südlichen und zentralen Ostsee liegen. Energiegebiete in Küstennähe und in Angrenzung an die küstenfernen Flachgründe stellen ebenfalls eine Gefahr für brütende, rastende und überwinterte Vögel dar. Es müssen etwaige Barrierewirkungen untersucht werden, insbesondere bei einem Ausbau in mehreren Gebieten. Die vorgeschlagenen erweiterten Gebiete mit besonderer Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte mit Schwerpunkt auf Seevögeln können einen gewissen Schutz in Form einer Verpflichtung zu Vorsorgemaßnahmen bei der Genehmigungsprüfung von Windenergievorhaben in diesen Gebieten bieten. Mehrere dieser Gebiete dienen dem verstärkten Schutz von Zugvögeln entlang des Zugkorridors.

Zwar hat eine Errichtung von Windenergieanlagen Veränderungen des Meeresbodens zur Folge, allerdings werden die Auswirkungen im Verhältnis zum Anteil an der Meeresbodenfläche, der betroffen sein kann, als vernachlässigbar eingeschätzt. In einigen Gebieten können die Auswirkungen in Form eines vermehrten Einsatzes von Hartsubstrat, das bestimmten Meerestierarten zugutekommen kann, positiv sein. Es kann jedoch die Gefahr einer Schädigung geschützter Lebensraumtypen bestehen, weshalb immer auch die örtlichen Gegebenheiten und Auswirkungen untersucht werden müssen.

Zu einer Störung von Meeressäugern kann es vor allem im Zusammenhang mit dem Bau von Offshore-Windenergieanlagen kommen. Im Verbreitungsgebiet des Ostsee-Schweinswals in der

südöstlichen und zentralen Ostsee ist das Risiko besonders hoch, da die Population vom Aussterben bedroht ist. Negative Auswirkungen dürften durch Lärminderungsmaßnahmen und durch die Vermeidung von Störungen während sensibler Fortpflanzungszeiten auf ein akzeptables Maß minimiert werden können. In Küstennähe sind ähnliche potenzielle Auswirkungen auf den Seehund und die Kegelrobbe zu berücksichtigen. Die Langzeitwirkungen während der Betriebsphase sind nur unzureichend untersucht.

Die Sedimentausbreitung im Zusammenhang mit dem Bau oder Rückbau von Offshore-Windenergieanlagen kann sich voraussichtlich negativ auf das Laichen von Fischen auswirken. Das Risiko sollte jedoch auf ein akzeptables Maß reduziert werden können, indem die Bau- und Rückbauzeiten an die Laichzeit von u. a. Kabeljau, Plattfisch und Hering angepasst werden. Die Fischbestände können potenziell von einem geringeren Fischereidruck in Energiegewinnungsgebieten profitieren, eine etwaige positive Auswirkung lässt sich derzeit jedoch nicht abschätzen. Ein erhöhter Schiffsverkehr im Zusammenhang mit dem Bau, dem Service und der Wartung sowie dem Rückbau von Windparks kann einen höheren Ausstoß von Luftschadstoffen und Treibhausgasen zur Folge haben. Das Ausmaß der Auswirkungen ist nicht abschätzbar. Gleichzeitig wird geschätzt, dass die Empfehlungen in Bezug auf die Energiegewinnung positive Auswirkungen auf das Klima haben können, indem sie eine verstärkte Produktion von fossilfreiem Strom ermöglichen. Insbesondere in den alternativen Energiegebieten besteht in dieser Hinsicht großes Potenzial.

Die Errichtung von Windenergieanlagen könnte sich auch auf andere Nutzungen des Raumordnungsgebiets Ostsee negativ auswirken. In mehr als der Hälfte der Energiegebiete, die mit den Sicherheitsabständen zu Wasserstraßen zusammenfallen, von denen mehrere von internationaler Bedeutung sind, kann die Seeverkehrssicherheit beeinträchtigt werden. Geringere Sicherheitsabstände stellen eine Navigationsgefahr mit potenziellen negativen Folgen für die Umwelt und die menschliche Gesundheit dar. Sicherheitsabstände und die in den Energiegebieten tatsächlich für die Windenergie zur Verfügung stehende Fläche sollten in der weiteren Planung einheitlich dargestellt werden.

Die Verluste für die Berufsfischerei sind im Verhältnis zum Wert der Anlandungen im ganzen Land gering und betreffen vor allem die Schwimmschleppnetzfisherei auf pelagische Arten in der zentralen Ostsee. Es wird geschätzt, dass die größten Verluste in den alternativen Energiegebieten auftreten, was zum Teil darauf zurückzuführen ist, dass sie zahlreicher und im Durchschnitt größer sind. Selbst wenn der Gesamtverlust des Werts der Anlandungen etwa 1,24 % nicht übersteigt, können die Folgen in lokaler und regionaler Hinsicht erheblich sein.

Negative Auswirkungen auf Kulturräume, Freizeitaktivitäten in der Natur und Erholung dürften sich durch die visuellen Auswirkungen von Offshore-Windparks ergeben. Mehrere der vorgeschlagenen Energiegebiete befinden sich relativ nah an der Küste, in einigen Fällen in Sichtweite besonders wertvoller Kultur-, Freizeit- oder Erholungsräume. Große Auswirkungen werden vor allem in den Gebieten auf Gotland und Öland sowie südlich von Schonen erwartet, wo ein hohes Risiko kumulativer Auswirkungen durch die Errichtung von Windenergieanlagen in mehreren Energiegebieten besteht. Die Auswirkungen und der Anpassungsbedarf zur Förderung der Koexistenz müssen aus regionaler und lokaler Perspektive beurteilt werden. Die faktenbasierten Datengrundlagen zu den Auswirkungen der Windenergie auf Kulturräume, Freizeitaktivitäten in der Natur und die Erholung müssen ergänzt werden, z. B. in Bezug auf die Bedeutung für die regionale Entwicklung sowie etwaige wirtschaftliche Folgen z. B. für das Gastgewerbe.

Der Entwurf eines geänderten maritimen Raumordnungsplans enthält eine hohe Anzahl an neuen Gebieten mit besonderer Rücksichtnahme auf hohe Naturwerte. Hierdurch soll vor allem die Rücksichtnahme auf Zugvögel entlang der Zugkorridore, aber auch auf den Ostsee-Schweinswal in den Gebieten zwischen Hanö-Bucht und Midsjöbankarna gestärkt werden. Auf diese Naturwerte sollte bei der Planung und Regulierung aller menschlichen Aktivitäten besondere Rücksicht genommen werden, was zu einer nachhaltigeren Nutzung der Ostsee beitragen dürfte. Die Empfehlungen des Entwurfs maritimer Raumordnungspläne in Bezug auf sonstige Nutzungen beinhalten keine Änderung der Art oder des Orts der derzeitigen Ausübung der jeweiligen Tätigkeiten, weshalb mit keinen spezifischen Umweltauswirkungen gerechnet wird.

Die meisten Umweltauswirkungen dürften grenzüberschreitend sein und betreffen alle Ostseeanrainerstaaten. Vogel-, Fisch- und Säugetierarten, die von Nutzungen im Rahmen des maritimen Raumordnungsplans beeinflusst werden können, bewegen sich oft über weite Teile der Ostsee. Die Zugvogelrouten durch schwedische Gewässer werden von Populationen genutzt, die weit über Skandinavien hinaus migrieren und damit von globaler Bedeutung sind. Von den Auswirkungen auf die Schifffahrt und die Fischerei sind ausländische Schiffe und Fischer in mindestens genauso großem Maße betroffen wie schwedische. Visuelle Auswirkungen der Windenergie auf Kulturräume, Freizeitaktivitäten in der Natur und die Erholung in der Öresundregion und in der Nähe von Bornholm können Werte in Dänemark beeinträchtigen, was bei einer etwaigen zukünftigen Erschließung berücksichtigt werden sollte. Zugleich können andere Länder auch von den potenziellen positiven Auswirkungen der Windenergie in Form einer erhöhten Produktion von fossilfreiem Strom profitieren.

Die Planalternative 2, die sowohl aus vorgeschlagenen als auch aus alternativen Energiegebieten besteht, hat im maritimen Raumordnungsgebiet Ostsee deutlich größere Auswirkungen zur Folge als die Planalternative 1, die nur vorgeschlagene Energiegebiete umfasst. Dies ist weitgehend darauf zurückzuführen, dass es mehr alternative Energiegebiete gibt, die zudem im Durchschnitt größer sind als die vorgeschlagenen Energiegebiete. Letztere ermöglichen allerdings nur ein Fünftel der Stromerzeugung in alternativen Energiegebieten, was die Erreichung der klima- und energiepolitischen Ziele Schwedens erschwert. Bei der weiteren Planung sollte die Gefahr kumulativer Auswirkungen berücksichtigt werden, insbesondere in Gebieten mit einer hohen Konzentration an Energiegebieten und in Gebieten mit hohen Naturwerten von regionaler oder globaler Bedeutung.

Folgenabschätzung zum Entwurf geänderter maritimer Raumordnungspläne für den Bottnischen Meerbusen, die Ostsee und die Nordsee

Espoo- Konsultationspapier (Aktenzeichen 03746-2022)

Wir setzen uns für lebendige Meere und Gewässer ein

Das schwedische Amt für Meeres- und Wasserwirtschaft (Havs- och vattenmyndigheten, HaV) ist eine staatliche Verwaltungsbehörde im Umweltbereich. Wir arbeiten im Auftrag der Regierung für die Erhaltung, Wiederherstellung und nachhaltige Nutzung von Seen, Flüssen, Meeren und Fischbeständen.

**Havs
och Vatten
myndigheten**