

Nord Stream 2 AG

August 2018



NORD STREAM 2 GRENZÜBERSCHREITENDE AUSWIRKUNGEN

**UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG –
DÄNEMARK – NORTHWESTLICHE TRASSE**

Das vorliegende Dokument „Nord Stream 2 – Grenzüberschreitende Auswirkungen : Umweltverträglichkeitsprüfung – Dänemark – Nordwestliche Trasse“ ist eine Übersetzung der englischen Originalfassung des 15. Kapitels des Dokumentes mit dem Titel „*Environmental impact assessment, Denmark, North-Western route*“. Bei Unstimmigkeiten zwischen der Übersetzung und der englischen Originalfassung ist die Auslegung der englischen Version maßgeblich.

15 GRENZÜBERSCHREITENDE AUSWIRKUNGEN

Die Trasse für das Pipelinesystem NSP2 wird durch das Küstenmeer von Russland und Deutschland sowie innerhalb der AWZs von Russland, Finnland, Schweden, Dänemark und Deutschland verlaufen. In diesem Abschnitt werden potenzielle grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens gemäß den Anforderungen der Konvention zur Umweltverträglichkeitsprüfung in einem grenzüberschreitenden Zusammenhang (im Folgenden als „Espoo-Konvention“ bezeichnet) untersucht.

Aus der Espoo-Konvention ergibt sich die Verpflichtung zur internationalen Kooperation und zur Beteiligung der Öffentlichkeit, sofern Maßnahmen in einem Land, der sog. „Ursprungspartei“, zu erheblichen Umweltbeeinträchtigungen in einem anderen Land, der sog. „Betroffenen Vertragspartei“, führen könnten.

Die Beschreibung der potenziellen grenzüberschreitenden Auswirkungen erfolgt in den nachfolgenden Abschnitten, die zu diesem Zweck folgendermaßen gegliedert wurden:

- Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen infolge geplanter Maßnahmen in der dänischen AWZ auf regionale oder globale Rezeptoren in der Ostsee (siehe Abschnitt 15.1)
- Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen infolge geplanter Maßnahmen in der dänischen AWZ auf einzelne benachbarte Staaten (siehe Abschnitt 15.2)
- Folgenabschätzung für außerplanmäßige Ereignisse in der dänischen AWZ (siehe Abschnitt 15.3)

15.1 Grenzüberschreitende Auswirkungen infolge geplanter Maßnahmen in der dänischen AWZ auf regionale oder globale Rezeptoren in der Ostsee

Einige vorhabenbedingte Eingriffe in dänischen Gewässern können potenziell Rezeptoren auf regionaler oder globaler Ebene beeinträchtigen. In diesem Abschnitt werden die grenzüberschreitenden Auswirkungen auf diese regionalen oder globalen Rezeptoren in der Ostsee bewertet.

15.1.1 Hydrographie

Die Biosphäre in der Ostsee ist stark von gelegentlichen Salzwassereinbrüchen durch die Belte und Sunde abhängig, da diese im Grunde die einzige Möglichkeit für den Wasseraustausch in den bodennahen Schichten der Becken in der zentralen Ostsee darstellen. Es ist daher wichtig sicherzustellen, dass der Einstrom sauerstoffreichen Tiefenwassers zu den zentralen Teilen der Ostsee über das Bornholmer Becken durch die Präsenz der Pipeline nicht beeinträchtigt wird.

Im Hinblick auf potenzielle Beeinträchtigungen des Ökosystems Ostsee wurden die Auswirkungen der Pipelinesysteme NSP und NSP2 auf die Strömungsverhältnisse unter Wasser und Ablagerungs- und Erosionsprozesse am Meeresboden untersucht. Eine sorgfältige Prüfung der durch die Pipelinesysteme NSP und NSP2 bedingten Auswirkungen auf die Hydrographie der Zentralen Ostsee ergab, dass keine hydrographisch relevanten Auswirkungen auf den Massestrom zu erwarten sind (vgl. /456/, /457/, /494/). Die Auswirkungen auf die Hydrographie wurden daher als vernachlässigbar eingestuft.

Die Pipeline wird die maßgebliche Schwellenhöhe nicht beeinflussen und damit ebenfalls keinen Einfluss auf den Zustrom von neuem bodennahen Wasser in das Gebiet der Zentralen Ostsee haben, der sich jahreszeitlich periodisch einstellt. Darüber hinaus könnte die Reduzierung der Tiefe der vertikalen Querschnittsbereiche der zwei tiefen Öffnungen in der Meerenge von Bornholm zu einem erhöhten Austritt des Poolwassers des Arkona-Beckens führen und somit die Sauerstoffverhältnisse verbessern und den Sauerstoffmangel in den tiefen Gewässerschichten im Sommer mindern.

Die mittlere Oberkante der Pipelines über dem Meeresboden wurde mit 1,4 m angenommen. Diese Annahme liegt für die Zwecke modellhafter Analysen auf der sicheren Seite. Eine Analyse der Einbettung der NSP-Pipelines in dänischen Gewässern zeigte, dass die Pipeline fünf Jahre nach deren Installation an den meisten Orten mindestens zu 50 % im Meeresboden eingebettet war.

Im Bornholmbecken wurde ein hydrografisches Monitoring-Programm umgesetzt, um die Annahmen für die theoretische Analyse möglicher Blockierungen und Vermischungseffekte im Wasserzufluss in die Ostsee zu überprüfen, die durch die Präsenz der NSP-Pipelines verursacht werden könnten (vgl. /456/, /457/, /494/). Die Ergebnisse dieses Monitorings legen nahe, dass Durchmischungseffekte, die bedingt durch die Pipelines zu erwarten sind, erheblich unterhalb der Größenordnung messbarer Wirkungen liegen.

Die potenziellen Auswirkungen der in Betrieb befindlichen Pipelines auf die Hydrographie werden als lokal, langfristig wirkend und wenig intensiv eingestuft. Die Erheblichkeit der potenziellen Auswirkungen wird als vernachlässigbar eingestuft. Zusammenfassend ist zu erwarten, dass mit der Präsenz der Pipelines und der veränderten Hydrographie in dänischen Gewässern keine erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen für das Gebiet der Ostsee verbunden sind.

15.1.2 **Klima**

Die CO₂-Emissionen aus dem Seeverkehr in Dänemark insgesamt werden sich baubedingt während der Errichtung von NSP2 in dänischen Gewässern vorübergehend erhöhen. Der Gesamtausstoß an CO₂ während der Bauausführung wird auf 199.000 t geschätzt. Dies entspräche 7,7 % bezogen auf die dem Seeverkehr in Dänemark jährlich insgesamt zuzuordnenden CO₂-Emissionen. Der Gesamtausstoß an CO₂ während der Betriebslebensdauer von 50 Jahren wird auf 33.667 t geschätzt. Dies entspräche 1,3 % bezogen auf die dem Seeverkehr in Dänemark im Jahr 2016 insgesamt zuzuordnenden CO₂-Emissionen. Obwohl die Auswirkungen von CO₂-Emissionen im Allgemeinen globaler Natur sind, wird nicht erwartet, dass die erhöhten Emissionen in der Bau- und Betriebsphase in Dänemark messbare Auswirkungen auf das globale Klima haben, sodass keine erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen zu erwarten sind.

Die NO_x-, SO₂- und Feinstaubemissionen aus dem Seeverkehr werden die Luftqualität in der Umgebung von Schiffen während der Bau- und Betriebsphase in dänischen Gewässern vorübergehend beeinträchtigen. Die baulichen und betrieblichen Tätigkeiten finden jedoch im Offshore-Gebiet statt, sodass sich die Emissionen weiträumig verteilen und eine Verdünnung bis auf ein nicht messbares Maß eintritt. Daher sind keine erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen zu erwarten.

15.1.3 **Fische**

Die geplante Trasse für das Pipelinesystem NSP2 quert ein für die Fischerei bedeutendes Gebiet, das in der dänischen und schwedischen AWZ liegt und in der Zeit zwischen 1. Mai und 31. Oktober gesperrt ist, um das ungestörte Laichen des Kabeljaus („Dorsch“) zu ermöglichen, bzw. zu unterbinden, dass die Fänge erfolgen, bevor die Fische gelaicht haben. Die Hauptlaichgebiete für den Dorsch liegen innerhalb des Bornholmbeckens.

Der Bereich des Wasserkörpers, in dem Dorsche laichen, d. h. die Schicht, in der die Fortpflanzung stattfindet, ist auf Wassertiefen zwischen ca. 40 bis 70 m begrenzt. Die geplante NSP2-Trasse quert das Laichgebiet auf dänischer Seite auf einer Länge von ca. 15 km in Wassertiefen zwischen 80 – 90 m. Schwebstoffe, die bei den Baumaßnahmen aufgewirbelt werden, sind auf die unteren 10 m des Wasserkörpers begrenzt und steigen nicht in die Fortpflanzungsschicht auf. Außerdem ist die Fläche, auf der Eingriffe zur Errichtung von NSP2 erfolgen, vernachlässigbar klein im Vergleich zur Gesamtfläche, die im Laichzeitraum des Dorsches für den Fischfang gesperrt ist.

Dementsprechend wird davon ausgegangen, dass aufgrund der Realisierung des Vorhabens NSP2 in den Laichgebieten des Dorsches keine erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen auf die in der Ostsee lebenden Fische zu erwarten sind.

15.1.4 **Marine Biodiversität**

Die potenziellen Auswirkungen auf die marine Biodiversität wurden geprüft. Dabei wurde geschlussfolgert, dass das Vorhaben NSP2 sowohl während der Errichtung als auch im Betrieb keine erheblichen Auswirkungen auf Arten (auf Ebene der Individuen oder Populationen), Habitate oder die Integrität von Schutzgebieten zur Folge haben wird. Im Allgemeinen werden die Auswirkungen auf die meisten Arten auf Ebene der Individuen und Populationen als vernachlässigbar eingestuft. Lediglich für Meeressäuger sind geringe Beeinträchtigungen durch Unterwasserlärm (während der Bauausführung) zu erwarten. Für die benthische Umwelt werden die Auswirkungen (während des Betriebs) aufgrund der Veränderungen der Habitate als gering eingestuft.

Unter sorgfältiger Berücksichtigung der obigen Zusammenhänge lässt sich schlussfolgern, dass die Kombinationswirkungen auf Arten- oder Habitatebene während der Bau- und Betriebsphase des Vorhabens NSP2 nicht ausreichen, um eine Veränderung der Biodiversität oder der Funktion des Ökosystems zu bewirken.

Dementsprechend wird eingeschätzt, dass aufgrund der Realisierung des Vorhabens NSP2 in dänischen Gewässern keine erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen auf die Biodiversität der Ostsee zu erwarten sind.

15.1.5 **Schifffahrt und Seewege**

In dänischen Gewässern wird die geplante NSP2-Trasse nahe der schwedischen AWZ auf einer Länge von ca. 42 km das Verkehrstrennungsgebiet (VTG) Bornholmsgat queren bzw. längs desselben verlaufen. Durch das VTG Bornholmsgat verkehrt fast der gesamte Seeverkehr in Richtung Zentrale Ostsee und umgekehrt, wobei die Zahl der Schiffspassagen mehr als 50.000 jährlich beträgt. Außerdem kreuzt die NSP2-Trasse in der dänischen und deutschen AWZ das VTG Adlergrund, durch welches ca. 7.000 Schiffsbewegungen jährlich abgewickelt werden.

Um langsam verkehrende Bauschiffe werden Sicherheitssperrzonen (*Safety Exclusion Zones*) eingerichtet. Nur am Bau der NSP2-Pipeline beteiligte Schiffe dürfen sich innerhalb der Sicherheitszone aufhalten; alle anderen Schiffe, die nicht am Bau beteiligt sind, werden aufgefordert, ihre Route außerhalb der Sicherheitszonen zu planen.

Die von der NSP2-Trasse in dänischen Gewässern gekreuzten Wasserstraßen weisen jedoch genügend Platz und ausreichende Wassertiefen auf, um eine Planung des Seeverkehrs und eine sichere Navigation um mögliche temporäre Hindernisse zu ermöglichen. Die Auswirkungen auf den Seeverkehr im Zusammenhang mit der Einrichtung von Sicherheitszonen werden als gering eingestuft, wobei die Änderungen der Verkehrsführung zeitlich und örtlich begrenzt sind.

Dementsprechend wird eingeschätzt, dass aufgrund der Realisierung des Vorhabens NSP2 in dänischen Gewässern keine erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen auf den Seeverkehr in der Ostsee zu erwarten sind.

15.1.6 **Fischerei**

Der kommerzielle Fischereibetrieb in dänischen Gewässern erfolgt sowohl mit dänischen Fischereischiffen als auch mit Fischereischiffen aus den umliegenden Ostsee-Anrainerstaaten.

Wie oben bereits geschildert wurde, werden um langsam verkehrende Bauschiffe Sicherheits-Sperrzonen eingerichtet. Nur die am Bau der NSP2-Pipeline beteiligten Schiffe dürfen sich innerhalb der Sicherheitszone aufhalten; alle anderen Schiffe, die nicht am Bau beteiligt sind (wie z. B. Fischereischiffe), werden aufgefordert, ihre Route außerhalb der Sicherheitszonen zu planen. Da die Auswirkungen örtlich und zeitlich begrenzt sind und alternative Fischfanggebiete eine gleichwertige Fischereinutzung ermöglichen, wurden die Auswirkungen als vernachlässigbar eingestuft.

Für die Dauer der Betriebsphase ergeben sich durch die auf dem Meeresboden befindlichen Pipelines und baulichen Anlagen potenzielle Auswirkungen auf den Fischereibetrieb. Hierzu zählen die Auferlegung von Schutzzonen (Verlust von Nutzungsmöglichkeiten) oder bauliche Hindernisse (zusätzlicher Aufwand und potenzielle Schäden oder Verlust von Fanggeräten). Die NSP2 Pipelines sind so ausgelegt, dass sie allen denkbaren Einwirkungen aus Interaktionen mit Fanggeräten standhalten. Die Nord Stream 2 AG wird beantragen, die Einschränkungen für den Fischereibetrieb in Form von Sperrzonen um die Pipelines aufzuheben, um während der Betriebslebensdauer den Fischfang zu ermöglichen. Die Erfahrungen mit dem bereits in Betrieb befindlichen Pipelinesystem NSP verdeutlichen, dass eine Koexistenz zwischen Fischerei und Pipelines unproblematisch ist. Bisher wurden keine Verluste von Schleppnetzgeschirr bzw. Schäden an Fanggeräten gemeldet. Dementsprechend werden die Auswirkungen auf die Fischerei als gering eingestuft. Damit sind aufgrund der Realisierung des Vorhabens NSP2 in dänischen Gewässern keine erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen auf die Fischerei in der Ostsee zu erwarten.

15.1.7 **Strategische Meeresplanung (marine Raumplanung)**

In der EU gibt es verschiedene Rechtsinstrumente, die zum Schutz der Meeresumwelt ausgestaltet wurden und einen Rahmen für die nachhaltige Nutzung der Meeresgewässer in der Ostsee schaffen. Dazu gehören die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) und die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), die für alle EU-Mitgliedstaaten gelten. Daneben ist der Ostsee-Aktionsplan (*HELCOM Baltic Sea Action Plan, BSAP*) für den Wirkraum von NSP2 relevant. Im Zusammenhang mit der Erfüllung von EU-Richtlinien werden keine potenziell erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen erwartet. Daher wird bedingt durch NSP2 in keinem der EU-Ostseeanrainerstaaten der gute Umweltzustand für einen der Deskriptoren der MSRL oder der WRRL gefährdet. Außerdem werden bedingt durch NSP2 in keinem Staat die Ziele des Ostsee-Aktionsplans verfehlt.

15.1.8 **Natura 2000-Gebiete**

Natura 2000-Gebiete sind nicht nur für sich von Bedeutung, sondern sie bilden untereinander ein Netzwerk aus wichtigen Brut- und Rastgebieten für seltene und gefährdete Arten und einige seltene natürliche Lebensraumtypen. Bei der Beurteilung von Auswirkungen auf solche Gebiete ist daher sicherzustellen, dass der Gebietsschutz sowohl auf individueller Ebene als auch auf Ebene der Vernetzung gewährleistet bleibt, um den Zusammenhalt und die Funktion des gesamten Netzwerks zu sichern. Im Zusammenhang mit NSP2 erstreckt sich ein solches Netzwerk über den gesamten Ostseeraum und ist daher von grenzüberschreitender und regionaler Natur.

Die Prüfung der potenziellen Auswirkungen auf dänische Natura 2000-Gebiete (die Natura 2000-Vorprüfungen bzw. Screenings für N189, N209, N211, N212 und die vollständige FFH-VP für N252) hat ergeben, dass kein Risiko für erhebliche Auswirkungen oder Beeinträchtigungen auf die geschützten Arten oder Habitate besteht. Dementsprechend sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Integrität der Natura 2000-Gebiete zu erwarten.

Das zusammenhängende Natura 2000-Netzwerk einschließlich der damit verbundenen räumlichen und funktionalen Verbindungen wird nicht beeinträchtigt.

15.2 **Grenzüberschreitenden Auswirkungen infolge geplanter Maßnahmen in der dänischen AWZ auf benachbarte Staaten**

In diesem Abschnitt werden die potenziellen grenzüberschreitenden Auswirkungen infolge von Baumaßnahmen in Dänemark auf jeden Nachbarstaat untersucht, in dem diese Auswirkungen auftreten könnten. Für die Betriebsphase sind die einzigen potenziellen grenzüberschreitenden Auswirkungen auf regionale oder globale Rezeptoren in der Ostsee in Abschnitt 15.1 beschrieben.

Bei der Prüfung der potenziellen grenzüberschreitenden Auswirkungen wurden die Nähe zur NSP2-Trasse sowie die Art der Auswirkungen berücksichtigt. In den Gebieten, in denen die NSP2-Trasse nahe der schwedischen und der deutschen AWZ verläuft, sind potenziell baubedingte grenzüberschreitende Auswirkungen auf Schweden und Deutschland vorstellbar. Diese Auswirkungen werden in den Abschnitten 15.2.1 bzw. 15.2.2 bewertet. Unter Berücksichtigung der räumlichen Zusammenhänge und der Monitoring-Ergebnisse für NSP sind für Polen bedingt durch die Baumaßnahmen oder den Betrieb des Pipelinesystems NSP2 keine grenzüberschreitenden Auswirkungen zu erwarten, wenn die Trasse in der dänischen AWZ nördlich von Bornholm verläuft (siehe Abschnitt 15.2.3).

15.2.1 **Grenzüberschreitende Auswirkungen auf Schweden**

Im nördlichsten Teil des dänischen Sektors tritt die Pipelinetrasse von der dänischen AWZ in die schwedische AWZ ein. Die Umweltbedingungen auf beiden Seiten der dänisch-schwedischen AWZ-Grenze sind sehr ähnlich. Die Wassertiefe an der AWZ-Grenze zwischen Schweden und Dänemark beträgt im Bereich der geplanten Trasse 80 m. Der Meeresboden setzt sich hier aus schlammigen Sedimenten, Schluff und Sand zusammen.

Durch Baumaßnahmen wie die Verlegung der Rohrleitungen, das nachträgliche Einbetten und die Errichtung örtlicher Steinschüttungen kommt es zu physischen Störungen, zur Freisetzung von Meeresbodensedimenten sowie zu Lärm und anderen Emissionen, sodass dadurch bedingt grenzüberschreitende Auswirkungen möglich sind.

Freisetzung und Ablagerung von Sedimenten

Aufgrund der Freisetzung und Ablagerung von Sedimenten während der Verlegung der Pipelines in Dänemark in der Nähe der AWZ-Grenze zwischen Dänemark und Schweden sind örtlich begrenzte Auswirkungen auf den Meeresboden und den marinen Benthos in der schwedischen AWZ zu erwarten. Analog sind ebenso gleichartige Auswirkungen zu erwarten, die durch Eingriffe auf dem Gebiet der schwedischen AWZ bei der Verlegung der Pipelines in diesem Abschnitt nahe der AWZ-Grenze zu Dänemark entstehen. Die Auswirkungen sind auf das Gebiet in der unmittelbaren Nähe zur AWZ-Grenze beschränkt, sodass deren Erheblichkeit als vernachlässigbar eingestuft wird.

Beim nachträglichen Einbetten der Pipelines und der Errichtung von Steinschüttungen werden im Zuge der Baumaßnahmen Sedimente in den Wasserkörper freigesetzt. Der geringste Abstand zwischen Standorten, an denen ein nachträgliches Einbetten bzw. Steinschüttungen auf dänischem Gebiet vorgesehen sind und der schwedischen AWZ beträgt ca. 300 m. Steinschüttungen und Maßnahmen zum nachträglichen Einbetten der Pipelines in den Meeresboden sind im Bereich der Passage nordwestlich von Bornholm geplant. Zur Bewertung der Sedimentdispersion infolge von Maßnahmen zum nachträglichen Einbetten der Pipelines in den Meeresboden und Steinschüttungen innerhalb der dänischen AWZ wurde eine numerische Modellierung durchgeführt. Die Ergebnisse der Modellierung verdeutlichen, dass der überwiegende Teil der Schwebstoffe sich vor Ort ablagert und erhöhte Schwebstoffkonzentrationen räumlich und zeitlich begrenzt auftreten, wobei die Schwebstoffkonzentration innerhalb von 16 Stunden wieder auf Werte unterhalb von 2 mg/l sinkt. Die Ergebnisse der Modellierung zeigen einen Anstieg der Schwebstoffkonzentrationen auf bis zu 8,1 mg/l in einer

Entfernung von 200 m vom Ort der Bautätigkeiten im Bereich der Kreuzung der vorhandenen NSP-Pipelines und entlang der Abschnitte der NSP2-Trasse im Bereich der Wasserstraße. Das anschließende Sedimentationsgeschehen ist örtlich begrenzt und von geringer Intensität.

Die Freisetzung von Sedimenten kann mit der Freisetzung sedimentgebundener Schadstoffe, darunter Metalle und organische Schadstoffe, sowie von Nährstoffen (N und P) und Schwefelwasserstoff verbunden sein. In unmittelbarer Nähe der geplanten Pipelinetrasse ist potenziell dort mit einer Remobilisierung und Neuverteilung von Schadstoffen und chemischen Kampfstoffen zu rechnen, wo es zu baubedingten Bewegungen des Sediments kommt. Zur Bestimmung der Freisetzung von Schadstoffen in den Wasserkörper aufgrund von Maßnahmen zum nachträglichen Einbetten der Pipelines in den Meeresboden und aufgrund von Steinschüttungen wurden Berechnungen und Modellierungen durchgeführt. Die Schadstoffbelastungen im Wasser, die bei Schwebstoffkonzentrationen von 2 mg/l (zutreffend für Steinschüttungen und Einbettungsmaßnahmen) und 15 mg/l (zutreffend nur für Einbettungsmaßnahmen) zu erwarten sind, wurden berechnet. Dabei wurde die jeweils höchste gemessene Schadstoffkonzentrationen der einzelnen Stoffe im Sediment angesetzt. In diesem Zuge wurde festgestellt, dass die marine Umwelt durch die Freisetzung von Schadstoffen unmittelbar oder über die Nahrungskette nicht erheblich beeinträchtigt wird. Anhand der numerischen Modellierung der Sedimentdispersion und aufgrund des Abstandes zu schwedischen Gewässern (ca. 300 m zu örtlichen Steinschüttungen oder Maßnahmen zur nachträglichen Einbettung der Rohre) wird davon ausgegangen, dass es auf schwedischem Gebiet aufgrund der Sedimentausbreitung und der damit verbundenen potenziellen Freisetzung von Schadstoffen zu keinen grenzüberschreitenden erheblichen Auswirkungen (z. B. Beeinträchtigungen der Wasserqualität oder des Benthos) kommen wird.

Erzeugung von Unterwasserlärm

Für den durch Steinschüttungen verursachten Unterwasserlärm an drei Stellen in dänischen Gewässern wurde eine numerische Modellierung durchgeführt. Der geringste Abstand zwischen Standorten, an denen ein nachträgliches Einbetten bzw. Steinschüttungen auf dänischem Gebiet vorgesehen sind, und der schwedischen AWZ beträgt ca. 300 m. Steinschüttungen und Maßnahmen zum nachträglichen Einbetten der Pipelines in den Meeresboden sind im Bereich der Passage nordwestlich von Bornholm geplant. Die Modellierung wurde für zwei Szenarien durchgeführt (Winter- und Sommerbedingungen). Dabei wurde festgestellt, dass Schallpegel, die in bedeutendem Maße oberhalb des Hintergrundpegels lägen, an der schwedischen AWZ nicht zu erwarten sind.

Auferlegung von Sicherheitszonen in der Umgebung von Schiffen

Innerhalb des Verkehrstrennungsgebietes Bornholmsgat zwischen Bornholm und Schweden verläuft die geplante Pipelinetrasse nahe der schwedischen AWZ. In diesem Gebiet können Sicherheitssperrzonen um langsam verkehrende Bauschiffe bis in die schwedische AWZ hinein reichen. Dadurch ergeben sich geringe Behinderungen für Schiffe, welche die Wasserstraße auf schwedischem Gebiet in südwestlicher Verkehrsrichtung nutzen. Die Behinderungen werden sich auf ein Gebiet von der Trennzone in der Mitte des Verkehrstrennungsgebietes bis in den Einbahnweg mit südwestlicher Verkehrsrichtung erstrecken. Die maximale Ausdehnung der Sicherheitszone in die 5 km breite Wasserstraße beträgt 2 km; dementsprechend steht für die sichere Navigation in dem Einbahnweg mit südwestlicher Verkehrsrichtung noch immer eine Breite von 3 km zur Verfügung, für die keine Einschränkungen gelten. Die Auswirkungen auf den Seeverkehr in der schwedischen AWZ werden daher als gering eingestuft. Es sind damit keine erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen zu erwarten.

Schutzgebiete

Keine Teile der NSP2-Pipeline innerhalb der dänischen AWZ befinden sich in der Nähe von umweltrechtlich geschützten Gebieten innerhalb der schwedischen AWZ. Der Abstand zu schwedischen Natura 2000-Gebieten beträgt im ungünstigsten Fall 18 km. Wie oben beschrieben, sind die Abstände

zwischen den Maßnahmen in dänischen Gewässern und den Schutzgebieten in der schwedischen AWZ damit entsprechend großzügig, sodass keine grenzüberschreitenden Auswirkungen auf Schutzgebiete in Schweden identifiziert wurden.

Schlussfolgerung

Es wird geschlussfolgert, dass aufgrund der Errichtung und des Betriebs des Vorhabens NSP2 keine erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen auf Schweden zu erwarten sind.

15.2.2 Grenzüberschreitende Auswirkungen auf Deutschland

Im südlichsten Teil des dänischen Sektors tritt die Pipelinetrasse von der dänischen AWZ in die deutsche AWZ ein. Das Meeresbodensediment in diesem Bereich besteht hauptsächlich aus Sand. Die Wassertiefe beträgt im Kreuzungspunkt der geplanten Trasse mit der Grenze ca. 30 m. Sie nimmt innerhalb der deutschen AWZ ab.

Durch Baumaßnahmen wie die Verlegung der Rohrleitungen, das nachträgliche Einbetten und die Errichtung örtlicher Steinschüttungen kommt es zu physischen Störungen, zur Freisetzung von Sedimenten, zu Lärm und anderen Emissionen, sodass dadurch bedingt grenzüberschreitende Auswirkungen möglich sind.

Freisetzung und Ablagerung von Sedimenten

Aufgrund der Freisetzung und Ablagerung von Sedimenten während der Verlegung der Pipelines in Dänemark in der Nähe der AWZ-Grenze zwischen Dänemark und Deutschland sind örtlich begrenzte Auswirkungen auf den Meeresboden und den marinen Benthos in der deutschen AWZ zu erwarten. Analog sind ebenso gleichartige Auswirkungen zu erwarten, die durch Eingriffe auf dem Gebiet der deutschen AWZ bei der Verlegung der Pipelines in diesem Abschnitt nahe der AWZ-Grenze zu Dänemark entstehen. Die Auswirkungen sind auf das Gebiet in der unmittelbaren Nähe zur AWZ-Grenze beschränkt, sodass deren Erheblichkeit als vernachlässigbar eingestuft wird.

Beim nachträglichen Einbetten der Pipelines und der Errichtung von Steinschüttungen werden im Zuge der Baumaßnahmen Sedimente in den Wasserkörper freigesetzt. Der geringste Abstand zwischen Standorten, an denen ein nachträgliches Einbetten bzw. Steinschüttungen auf dänischem Gebiet vorgesehen sind und der deutschen AWZ beträgt ca. 2 km. Steinschüttungen sind im Bereich der Rönnebank geplant. Zur Bewertung der Sedimentdispersion infolge von Maßnahmen zum nachträglichen Einbetten der Pipelines in den Meeresboden und Steinschüttungen innerhalb der dänischen AWZ wurde eine numerische Modellierung durchgeführt. Die Ergebnisse der Modellierung zeigen einen Anstieg der Schwebstoffkonzentrationen auf bis zu 91 mg/l in einer Entfernung von 200 m und auf 9,9 mg/l in einer Entfernung von 1.000 m vom Ort der Bautätigkeiten am Standort Rönnebank. Diese Konzentrationen sinken jedoch erwartungsgemäß innerhalb von 4,5 Stunden auf Werte unterhalb von 2 mg/l ab. Die Ergebnisse der Modellierung zeigen damit, dass der überwiegende Teil der Schwebstoffe sich vor Ort ablagert und erhöhte Schwebstoffkonzentrationen räumlich und zeitlich begrenzt auftreten. Das anschließende Sedimentationsgeschehen ist örtlich begrenzt und von geringer Intensität.

Die Freisetzung von Sedimenten kann mit der Freisetzung von gegenwärtig an das Sediment gebundenen Schadstoffen, wie Metalle, und organische Schadstoffe, sowie von Nährstoffen (N und P) und Schwefelwasserstoff verbunden sein. In unmittelbarer Nähe der geplanten Pipelinetrasse ist potenziell dort mit einer Remobilisierung und Neuverteilung von Schadstoffen und chemischen Kampfstoffen zu rechnen, wo es zu baubedingten Bewegungen des Sediments kommt. Zur Bestimmung der Freisetzung von Schadstoffen in den Wasserkörper aufgrund von Maßnahmen zum nachträglichen Einbetten der Pipelines in den Meeresboden und aufgrund von Steinschüttungen wurden Berechnungen und Modellierungen durchgeführt. Die Schadstoffbelastungen im Wasser, die bei

Schwebstoffkonzentrationen von 2 mg/l (zutreffend für Steinschüttungen und Einbettungsmaßnahmen) und 15 mg/l (zutreffend nur für Einbettungsmaßnahmen) zu erwarten sind, wurden berechnet. Dabei wurde die jeweils höchste gemessene Schadstoffkonzentrationen der einzelnen Stoffe im Sediment angesetzt. Anhand der numerischen Modellierung der Sedimentdispersion und aufgrund des Abstands zu deutschen Gewässern (ca. 2 km zu den geplanten örtlichen Steinschüttungen in dem Gebiet der Rönnebank) wird davon ausgegangen, dass es auf deutschem Gebiet aufgrund der Sedimentausbreitung und der damit verbundenen potenziellen Freisetzung von Schadstoffen zu keinen grenzüberschreitenden erheblichen Auswirkungen (z. B. Beeinträchtigungen der Wasserqualität oder des Benthos) kommen wird.

Erzeugung von Unterwasserlärm

Für den durch Steinschüttungen verursachten Unterwasserlärm in dänischen Gewässern wurde eine numerische Modellierung durchgeführt. Der geringste Abstand zwischen Standorten, an denen ein nachträgliches Einbetten bzw. Steinschüttungen auf dänischem Gebiet vorgesehen sind und der deutschen AWZ beträgt ca. 2 km. Steinschüttungen sind im Bereich der Rönnebank geplant. Die Modellierung wurde für zwei Szenarien durchgeführt (Winter- und Sommerbedingungen). Dabei wurde festgestellt, dass Schallpegel, die in bedeutendem Maße oberhalb der Hintergrundpegel lägen, an der deutschen AWZ-Grenze nicht zu erwarten sind.

Auferlegung von Sicherheitszonen in der Umgebung von Schiffen

An der Grenze zwischen der dänischen und der deutschen AWZ quert die geplante Pipelinetrasse das Verkehrstrennungsgebiet (VTG) Adlergrund. In diesem Gebiet können Sicherheitssperrzonen, die während der Verlegung der Pipelines in Dänemark in der Nähe der AWZ-Grenze zwischen Dänemark und Deutschland um langsam verkehrende Bauschiffe eingerichtet werden, bis in die deutsche AWZ hinein reichen. Dadurch ergeben sich geringe Behinderungen für in Richtung Osten im entsprechenden Einbahnweg auf deutschem Gebiet verkehrende Schiffe. Die Behinderungen werden sich auf ein Gebiet von der Trennzone in der Mitte des Verkehrstrennungsgebietes bis in den Einbahnweg erstrecken. Diese Fahrspur weist eine Gesamtbreite von 4 km auf. Für die sichere Navigation in dem Einbahnweg mit westlicher Verkehrsrichtung wird zu jeder Zeit eine behinderungsfreie Breite von 2 km zur Verfügung stehen. Die Auswirkungen auf den Seeverkehr in der deutschen AWZ werden daher als gering eingestuft. Es sind damit keine erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen zu erwarten. Analog sind ebenso gleichartige Auswirkungen zu erwarten, die durch Eingriffe auf dem Gebiet der deutschen AWZ bei der Verlegung der Pipelines in diesem Abschnitt nahe der AWZ-Grenze zu Dänemark entstehen.

Schutzgebiete

Dort, wo die Pipelinetrasse in die deutsche AWZ eintritt, befindet sich ein ausgewiesenes deutsches Natura 2000-Gebiet. In der Nähe des deutschen Natura 2000-Gebietes sind Korrekturmaßnahmen am Meeresboden geplant. Wie oben beschrieben, sind potenzielle Auswirkungen jedoch vorübergehend und auf das Verlegeschiff selbst sowie auf die Anwesenheit sonstiger Schiffe zurückzuführen. Aufgrund der Maßnahmen im dänischen Sektor sind keine erheblichen Auswirkungen auf deutsche Natura 2000-Gebiete erkennbar.

Schlussfolgerung

Es wird geschlussfolgert, dass aufgrund der Errichtung und des Betriebs des Vorhabens NSP2 keine erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen auf Deutschland zu erwarten sind.

15.2.3 Grenzüberschreitende Auswirkungen auf Polen

Die Pipelinetrasse verläuft nicht durch die polnische AWZ und der kürzeste Abstand von der Pipeline bis zur Mittellinie zwischen Dänemark und Polen beträgt ca. 13 km an der Stelle, wo die Pipeline die AWZ-Grenze zwischen Dänemark und Deutschland quert.

Diesbezüglich ist anzumerken, dass die geplante Trasse für NSP2 in dänischen Gewässern nördlich von Bornholm in einem insgesamt deutlich größeren Abstand zur polnischen Grenze verläuft, als die bereits vorhandenen NSP-Pipelines. Für das Pipelinesystem NSP konnte anhand des Monitoring-Programms indes nachgewiesen werden, dass keine erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen auftreten. Im Hinblick auf die großen Entfernungen zwischen den Maßnahmen im dänischen Sektor und der polnischen AWZ sind keine grenzüberschreitenden Auswirkungen identifizierbar.

15.3 Folgenabschätzung für außerplanmäßige Ereignisse in der dänischen AWZ

Zu den potenziell vorstellbaren außerplanmäßigen Ereignissen zählen Ölverschmutzungsunfälle infolge von Schiffszusammenstößen oder das Austreten von Erdgas.

15.3.1 Risiken und grenzüberschreitende Auswirkungen im Zusammenhang mit Ölverschmutzungsunfällen

In Abhängigkeit vom Ort einer etwaigen Schiffskollision, bei der in der Folge Öl austreten kann, besteht ein Risiko für grenzüberschreitende Auswirkungen. Das Risiko ist zwar gering, kann aber bei Austreten einer größeren Ölmenge erhebliche Auswirkungen auf die marine Umwelt haben, wenn die Notfallmaßnahmen zu spät eingeleitet werden.

Laut HELCOM-Empfehlung 11/13 sollten die Regierungen der Vertragsparteien der Helsinki-Konvention durch die Aufstellung nationaler Notfallpläne die gemeinsame Notfallreaktionsfähigkeit verbessern; dies bezieht sich auf Folgendes:

- Bekämpfung von Austritten von Öl und anderen gefährlichen Stoffen auf See mit der Fähigkeit:
 - eine Bereitschaft aufrechtzuerhalten, die es ermöglicht, dass eine Ersteinsatzeinheit innerhalb von zwei Stunden nach Alarmierung aus ihrem Standort ausrückt
 - jeden Unfallort im Einsatzbereich des entsprechenden Landes innerhalb von sechs Stunden nach Ausrücken zu erreichen
 - so schnell wie möglich, im Normalfall innerhalb von 12 Stunden, einen strukturierten, angemessenen und leistungsstarken Einsatz am Unfallort sicherzustellen
- Bekämpfung größerer Ölaustritte:
 - innerhalb eines Zeitraums, der normalerweise nicht länger sein darf als zwei Tage, muss die Ölverschmutzung mit mechanischen Vorrichtungen bekämpft werden; bei Verwendung von Dispergatoren sind diese unter Berücksichtigung der einzuhaltenden Zeiten für deren effektiven Einsatz und in Übereinstimmung mit HELCOM-Empfehlung 1/8 einzusetzen
 - Bereitstellung ausreichend dimensionierter und geeigneter Lagerkapazitäten für die Entsorgung des aufgenommenen oder geleichterten Öls innerhalb von 24 Stunden, nachdem die Benachrichtigung über die ausgetretene Menge erhalten wurde

Auf Grundlage der HELCOM-Empfehlung 11/13 wird daher davon ausgegangen, dass die Ostseeanrainerstaaten in der Lage sind, einen größeren Ölunfall innerhalb von zwei Tagen nach Freisetzung unter Kontrolle zu bringen. Dadurch können Beeinträchtigungen der marinen Umwelt sowohl regionaler als auch grenzüberschreitender Natur minimiert werden.

Dem ist anzumerken, dass die Nord Stream 2 AG einen Ölverschmutzungsunfallplan (*Oil Spill Contingency Plan, OSCP*) erstellt hat, der Notfälle mit Unfallszenarien der Stufen 2 und 3 abdeckt. Im OSCP werden die Verfahren und Abläufe bei einem Unfall geregelt, damit Art und Ausmaß der Ölverschmutzung bewertet und entsprechend geeignete Maßnahmen zur Eindämmung und Bekämpfung getroffen werden können. Für die Eindämmung und Bekämpfung von Ölverschmutzungen der Stufe 1 (*Tier 1*) sind die Auftragnehmer verantwortlich. Zu diesem Zweck müssen ein

freigegebener bordeigener Notfallplan für Ölverschmutzungen (*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan, SOPEP*) und entsprechende Ausrüstung vorliegen.

15.3.2 **Risiken und grenzüberschreitende Auswirkungen infolge von Gasaustritten**

Die Wahrscheinlichkeit für das Austreten von Gas ist extrem niedrig. Nach Prüfung verschiedener Szenarien für das Freisetzen von Gas wurde geschlussfolgert, dass derartige Ereignisse Sicherheitsmaßnahmen für den Seeverkehr erfordern, jedoch keine Gefahr für die Sicherheit der Menschen auf Bornholm oder an der deutschen, der schwedischen oder der polnischen Küste darstellen.

Die Auswirkungen würden auch von der Art des Lecks, dem Ausmaß und der Art der erforderlichen Instandsetzung abhängen. In Abhängigkeit vom Ort einer etwaigen Freisetzung von Gas, innerhalb oder außerhalb dänischer Gewässer, besteht ein Risiko für grenzüberschreitende Auswirkungen. Die Auswirkungen auf die marine Umwelt würden örtlich begrenzt und von relativ kurzer Dauer sein. Die Auswirkungen auf den Seeverkehr (Änderungen der Schiffsrouten) würden längerfristig sein, da um etwaige Instandsetzungsstellen Sicherheitssperrzonen einzurichten wären, die den Abmessungen nach den Sperrzonen in der Bauphase entsprechen würden.

Die grenzüberschreitenden Auswirkungen infolge eines Gasaustritts würden hauptsächlich im Zusammenhang mit der Freisetzung von Methan in die Atmosphäre stehen, da Methan zu den Treibhausgasen zählt, das weltweit vorkommt und zum Klimawandel beiträgt.

15.4 **Schlussfolgerung**

Insgesamt sind aufgrund der Realisierung des Vorhabens NSP2 in dänischen Gewässern keine erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen auf benachbarte Staaten zu erwarten. Diese Erwartungen stimmen mit den Monitoring-Ergebnissen überein, die für die Bauphase und die ersten fünf Betriebsjahre des Pipelinesystems NSP in dänischen Gewässern vorliegen.

An den Kreuzungspunkten der Pipelines mit der deutschen und der schwedischen AWZ-Grenze sind die Natur und das Ausmaß der potenziellen Umweltauswirkungen aufgrund von Maßnahmen, die in der dänischen AWZ geplant sind, und die jeweils das Potenzial haben, diese Staaten zu beeinträchtigen, derselben Natur wie die Auswirkungen, die sich aus ähnlichen Baumaßnahmen in der deutschen bzw. schwedischen AWZ für Dänemark ergeben, nur ist das Ausmaß der Wirkungen, die von dänischem Gebiet ausgehen, dabei bedeutend geringer. Es wurden keine grenzüberschreitenden Auswirkungen auf Polen identifiziert.

Weiterhin wird geschlussfolgert, dass bedingt durch das Vorhaben NSP2 in dänischen Gewässern keine erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen auf regionaler oder globaler Ebene zu erwarten sind.

Im Zusammenhang mit dem Bau und dem Betrieb der NSP2-Pipelines auf dem Gebiet der dänischen AWZ sind keine erheblichen Auswirkungen auf geschützte Gebiete, einschließlich international geschützte Gebiete (Natura 2000-Gebiete, Ramsar-Gebiete) zu erwarten. Das zusammenhängende Natura 2000-Netzwerk einschließlich der damit verbundenen räumlichen und funktionalen Verbindungen wird nicht beeinträchtigt.