

Nord Stream 2 AG

August 2018



NORD STREAM 2 NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG

**UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG –
DÄNEMARK – NORDWESTLICHE TRASSE**

Das vorliegende Dokument „Nord Stream 2 – Nichttechnische Zusammenfassung: Umweltverträglichkeitsprüfung – Dänemark – Nordwestliche Trasse“ ist eine Übersetzung der englischen Originalfassung des 0. 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.

0 NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG

0.1 Hintergrund und Begründung des Vorhabens

Erdgas wird voraussichtlich auch die nächsten Jahrzehnte als primäre Energiequelle dienen, weil der Kohleverbrauch wegen des Klimaschutzes reduziert werden muss und viele EU-Staaten auch aus der Kernenergie aussteigen. Die Nachfrage nach Erdgas dürfte also stabil bleiben oder sogar steigen. Da die Erdgasförderung innerhalb der gesamten EU zurückgeht, wird die EU schon ab 2020 zusätzliche Gasmengen einführen müssen, um die Gasversorgung in den kommenden Jahrzehnten zu sichern.

Das Nord Stream 2-Pipelinesystem (NSP2) ist ein geplantes Zwillingspipelinesystem, über das Erdgas aus den riesigen Vorkommen in Russland durch die Ostsee direkt in den EU-Gasmarkt befördert werden soll, um die steigende Nachfrage nach Gasimporten zu decken. Die beiden jeweils 1.250 km langen, unter Wasser verlaufenden Rohrleitungsstränge verfügen über die Kapazität, 55 Milliarden Kubikmeter Gas pro Jahr auf wirtschaftliche, umweltfreundliche und zuverlässige Weise zu liefern und so den Rückgang der eigenen Förderung in der EU auszugleichen. Das privat finanzierte Infrastrukturvorhaben, dessen Umfang sich auf 9,5 Milliarden € beläuft, wird langfristig den Zugang zu einer wichtigen, emissionsarmen Energiequelle gewährleisten und damit einen Beitrag zu den Klimaschutzbemühungen der Europäischen Union leisten. Zusätzliche Lieferungen werden dem Wettbewerb auf dem Gasmarkt Auftrieb geben und die globale Wettbewerbsfähigkeit der EU-Industrie stärken. Nord Stream 2 folgt dem Vorbild der erfolgreichen Erfahrungen beim Bau und Betrieb der bestehenden Nord Stream-Pipeline (NSP), deren hohe Umwelt- und Sicherheitsstandards, grüne Logistik, offener Dialog und Beteiligung der Öffentlichkeit allgemeine Anerkennung gefunden haben.

Die Nord Stream 2 AG ist eine Projektgesellschaft, die für die Planung, den Bau und den späteren Betrieb der Nord Stream 2-Pipeline gegründet wurde. Die Gesellschaft hat ihren Sitz in Zug (Schweiz) und ist Eigentum der PJSC Gazprom. Fünf europäische Energiekonzerne, ENGIE, OMV, Shell, Uniper und Wintershall, haben sich zu einer langfristigen Finanzierung von 50 % der Gesamtkosten des Vorhabens verpflichtet. Die Finanzierungszusage der europäischen Unternehmen unterstreicht die strategische Bedeutung des Nord Stream 2-Vorhabens für den europäischen Gasmarkt, stärkt die Wettbewerbsfähigkeit sowie die mittel- und langfristige Energiesicherheit, insbesondere vor dem Hintergrund der erwarteten Abnahme der europäischen Produktion. In der Zentrale der Nord Stream 2 AG ist ein starkes Team von mehr als 200 erfahrenen Fachkräften aus mehr als 20 verschiedenen Ländern für Untersuchungen, Umwelt, Arbeits- und Umweltschutz, Technik, Bau, Qualitätskontrolle, Beschaffung, Projektmanagement und Verwaltungsaufgaben zuständig.

Die Nord Stream 2 AG wird – unter Achtung der Umweltbelange und zu vernünftigen wirtschaftlichen Bedingungen – zuverlässige und nachhaltige Transportkapazitäten bieten und damit die prognostizierte Importlücke der EU schließen sowie die Gefahren für die Versorgungssicherheit mindern.

0.2 UVP-Verfahren und Öffentlichkeitsbeteiligung

0.2.1 UVP-Verfahren

Der Bau von Pipelines für den Transport von Kohlenwasserstoffen (d. h. Erdölprodukten) auf dem dänischen Festlandsockel erfordert eine Baugenehmigung im Einklang mit dem Gesetz über den Festlandsockel und bestimmte Pipelineinstallationen in Hoheitsgewässern sowie der behördlichen Anordnung über Pipelineinstallationen. Der Genehmigungsantrag muss bei der dänischen Energieagentur (DEA) eingereicht werden, die den Antrag bearbeitet und eine Genehmigung im Auftrag des Dänischen Energie-, Versorgungs- und Klimaministeriums erteilt.

Eine Baugenehmigung für Gas-, Öl- und Chemikalienpipelines mit einem Durchmesser von mehr als 800 mm und einer Länge von mehr als 40 km wird erst nach Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erteilt. Der UVP-Bericht muss zumindest die im dänischen UVP-Gesetz aufgeführten Informationen enthalten. Hierzu gehört auch eine Beschreibung der Ressourcen oder Rezeptoren, die sowohl innerhalb als auch außerhalb des dänischen Hoheitsgebiets in der Bauphase und der Betriebsphase des Vorhabens voraussichtlich erheblich durch das Vorhaben betroffen sein werden. Der UVP-Bericht muss ebenfalls eine Beschreibung der wesentlichen realistischen Alternativansätze für das Vorhaben enthalten.

Dänemark hat die Espoo-Konvention in einem grenzüberschreitenden Zusammenhang unterzeichnet. Ziel dieses Übereinkommens ist es, die internationale Zusammenarbeit und die Öffentlichkeitsbeteiligung in den Fällen zu fördern, in denen die Umweltauswirkungen einer geplanten Aktivität voraussichtlich die nationalen Grenzen überschreiten wird. Das NSP2-Vorhaben unterliegt den Anforderungen der Espoo-Konvention, da die Pipeline die Hoheitsgebiete von fünf Ländern durchqueren wird und möglicherweise grenzüberschreitende Auswirkungen auf vier weitere Länder in der Ostseeregion verursacht.

Gemäß des dänischen UVP-Gesetzes muss eine nichttechnische Zusammenfassung in Verbindung mit einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erstellt werden, sodass sich alle interessierten Bürgerinnen und Bürger über das Vorhaben informieren können. Diese nichttechnische Zusammenfassung bezieht sich auf den dänischen Teil des NSP2-Vorhabens. Wie nachfolgend in Abschnitt 3 beschrieben, umfasst der dänische Teil des Vorhabens die vorgeschlagene Pipelinetrasse von der Grenze der schwedischen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) nordöstlich von Bornholm durch die dänische AWZ nördlich und westlich von Bornholm bis zur Grenze der deutschen AWZ südwestlich von Bornholm. Weitere Informationen zum Vorhaben sind auf der NSP2-Website (www.nord-stream2.com) verfügbar.

0.2.2 Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Einklang mit dem dänischen UVP-Gesetz, der EU-UVP-Richtlinie und dem Aarhus-Übereinkommen sind die dänischen Behörden zur Beteiligung der Öffentlichkeit an umweltbezogenen Entscheidungen verpflichtet. Daher muss die dänische Energieagentur (DEA) Informationen zum Antrag und dem UVP-Bericht auf der Website der Agentur veröffentlichen und dabei mindestens acht Wochen Zeit für das öffentliche Anhörungsverfahren einplanen. Die Öffentlichkeitsbeteiligung umfasst möglicherweise auch Interessengruppensitzungen und öffentliche Präsentationen technischer Unterlagen.

Darüber hinaus engagiert sich die Nord Stream 2 AG für transparente Kommunikation und aktive Beteiligung aller Interessengruppen, einschließlich der Aufsichtsbehörden, Nichtregierungsorganisationen, Experten, betroffenen Gemeinden und anderen interessierten und betroffenen Parteien. Zur Kommunikationsstrategie gehören beste Praktiken (Best Practices) und aus dem NSP-Prozess gewonnene Erkenntnisse. Die Nord Stream 2 AG hat bereits Gespräche mit verschiedenen Interessenvertretern geführt, um diese über das geplante Vorhaben zu informieren und deren Ansichten besser zu verstehen. Weitere Informationen zur Kommunikationsstrategie der Nord Stream 2 AG hält die NSP2-Website bereit.

0.3 Alternativen zur vorgeschlagenen Pipelinetrasse

0.3.1 Untersuchung der Trassenvarianten

Die Nord Stream 2 AG hat mehrere Trassenvarianten in dänischen Gewässern erkundet, um die effizienteste Methode zur Erfüllung des Zwecks und der Anforderungen des Vorhabens zu ermitteln und dabei potenzielle erhebliche negative Auswirkungen zu vermeiden oder zu minimieren.

Grundlage für die Ermittlung der Trassenvarianten bildeten die vorherige Planung und Erfahrung aus dem NSP-Vorhaben sowie neue Trassenvermessungen und Meeresbodenuntersuchungen, zu denen auch geophysikalische und geotechnische Untersuchungen gehören. Ökologische, sozioökonomische und technische Kriterien wurden anschließend für jede der Trassenvarianten beurteilt, um die bevorzugte Trassenvariante zu bestimmen.

Die Trassenvarianten sind in Abb. 0-1 dargestellt. Alle diese Varianten durchqueren dänische Gewässer.

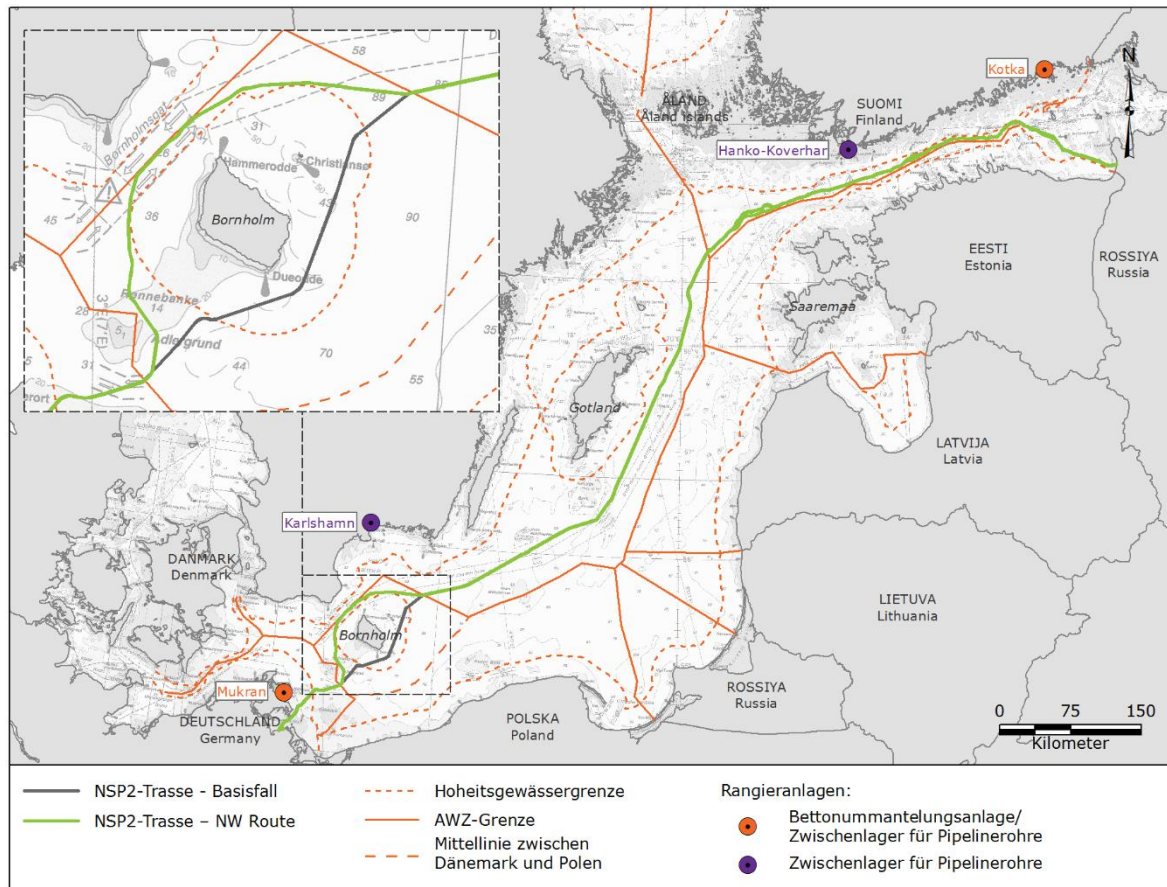


Abb. 0-1: Mögliche für das NSP2-Vorhaben entwickelte Trassenkorridore

0.3.2 Auswahl der bevorzugten Trasse

Im April 2017 wurden Anträge auf Baugenehmigung für die NSP2-Basiszenariotrasse, einschließlich der UVP und der Espoo-Dokumentation bei den zuständigen Behörden für alle beteiligten Länder eingereicht. Die Basiszenariotrasse wurde in der UVP für das NSP2-Vorhaben als bevorzugte Trasse ermittelt. In Dänemark wird der Antrag auf Baugenehmigung der NSP2-Basiszenariotrasse vom Ministerium für Auswärtige Angelegenheiten überprüft, da eine Baugenehmigung für eine Trasse in dänischen Hoheitsgewässern nur gewährt werden kann, wenn diese Aktivität mit den Interessen der dänischen Außen-, Verteidigungs- und Sicherheitspolitik (siehe Abschnitt 3a(2) des Gesetzes über den Festlandsockel und bestimmte Pipelineinstallationen in den Hoheitsgewässern) verträglich ist. Da nicht bekannt ist, wann eine Empfehlung vom Ministerium für auswärtige Angelegenheiten ausgesprochen wird, hat sich die Nord Stream 2 AG dazu entschlossen, eine Trasse außerhalb der dänischen Hoheitsgewässer, nördlich und westlich von Bornholm, zu entwickeln, und hat die Nordwesttrasse (NW-Trasse) in der vorliegenden UVP als vorgeschlagene Trasse für NSP2 (im Folgenden als „NSP2-Trasse“ bezeichnet) ausgewählt.

Die vorgeschlagene NSP2-Trasse (NW-Trasse) wurde als umsetzbare Alternative zur Basiszenariotrasse bewertet. Bei der Beurteilung der Trassenvarianten wurden u. A. folgende Aspekte berücksichtigt: Seeverkehrssicherheit, Gebiete mit dem Risiko chemischer Kampfstoffe, Umfang der Korrekturmaßnahmen, Fischerei im betroffenen Bereich, maritime Raumplanung, Militärübungsgebiete und die biologische Umwelt. Auf der Grundlage dieses Vergleichs wurde der Schluss gezogen, dass zwar die Referenz-Basissequenztrasse unter Berücksichtigung der ökologischen und sozioökonomischen Aspekte die bevorzugte Trasse für das Nord Stream 2-

Vorhaben in dänischen Gewässern ist, dass jedoch die vorgeschlagene NSP2-Trasse (NW-Trasse) ebenfalls eine umsetzbare Trassenvariante darstellt.

0.3.3 Die „Null-Alternative“

Gemäß den Bestimmungen sollte eine UVP eine „Null-Alternative“ enthalten, in der der Fall beschrieben wird, dass das geplante Vorhaben nicht ausgeführt wird. Im aktuellen Fall würde die Nichtrealisierung des Baus und Betriebs von Nord Stream 2 in dänischen Gewässern keine - weder negative noch positive - ökologischen und sozioökonomischen Auswirkungen zur Folge haben.

0.4 Beschreibung des Vorhabens

0.4.1 Ablaufplan für das Vorhaben

Die Nord Stream 2 AG hat zur Ermittlung der optimalen Trassenvariante über mehrere Jahre hinweg Forschungsarbeit geleistet und technische, geophysikalische und ökologische Untersuchungen durchgeführt. Der Ablaufplan für die Planung, die Genehmigung und den Bau der NSP2-Pipeline ist in schematisch dargestellt.

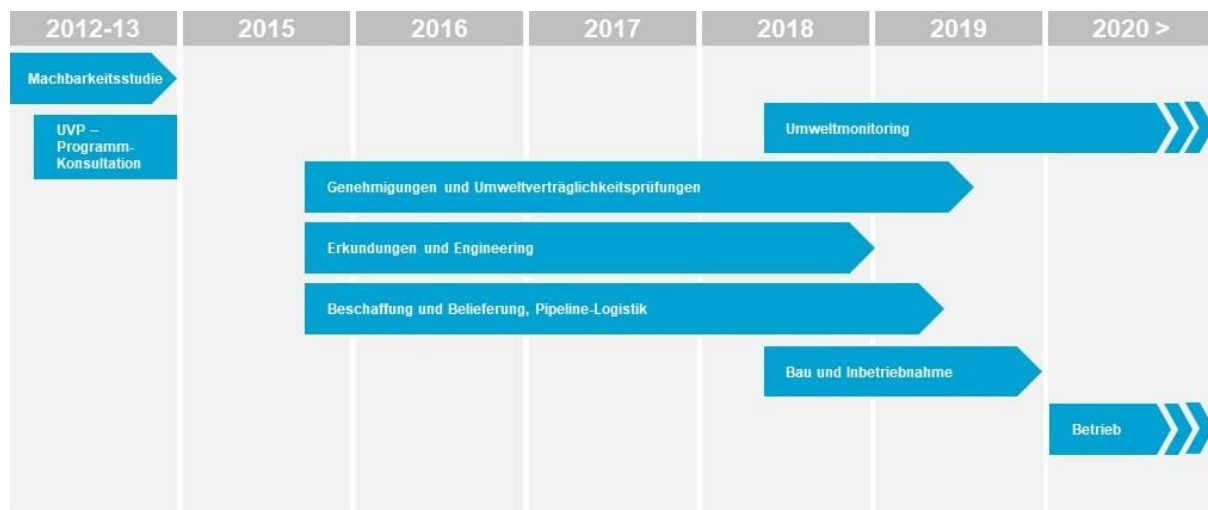


Abb. 0-2: Ablaufplan für das NSP2-Vorhaben

0.4.2 Vorgeschlagene NSP2-Trasse

Die NSP2-Pipeline ist für den Transport von Erdgas ausgelegt und besteht aus zwei unter Wasser verlaufenden 48-Zoll-Leitungssträngen sowie den dazugehörigen landseitigen Anlagen an den Anlandestationen. Sie wird über ausreichende Kapazität verfügen, um den EU-Markt mit 55 Milliarden Kubikmetern Erdgas pro Jahr zu beliefern. Die Pipelines werden von der südrussischen Küste (Narva-Bucht) im Finnischen Meerbusen ohne Stichleitungen oder dazwischen liegende Anlandungspunkte bis zur deutschen Küste in der Region Lubmin durch die Ostsee verlaufen.

Die vorgeschlagene NSP2-Trasse wird sich über eine Distanz von ca. 1.250 km erstrecken. Die Trasse durchquert die Hoheitsgewässer (Territorial Waters, TW) von Russland und Deutschland und verläuft innerhalb der Ausschließlichen Wirtschaftszonen (AWZ) von Finnland, Schweden, Dänemark und Deutschland (siehe **Error! Reference source not found.**).

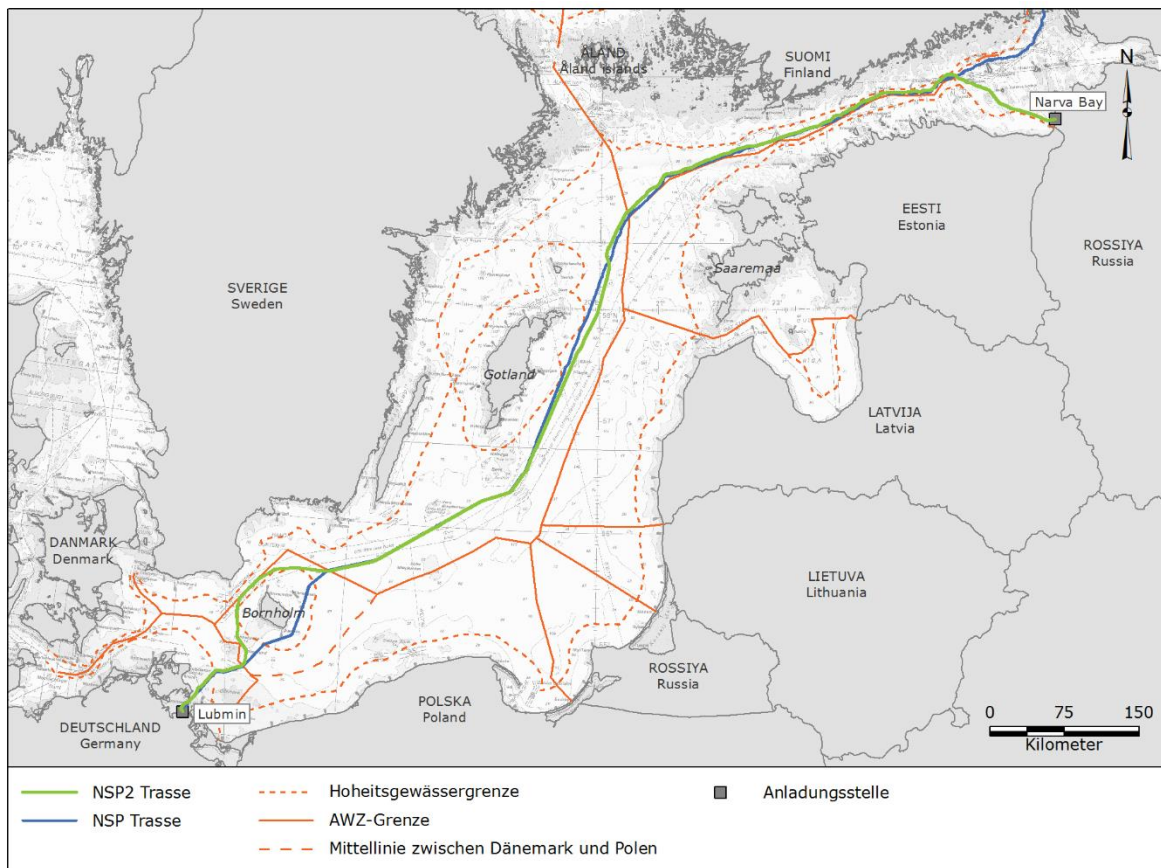


Abb. 0-3: Verlauf der vorgeschlagenen NSP2-Trasse in der Ostsee

In dänischen Gewässern verläuft die vorgeschlagene NSP2-Trasse ausschließlich in der AWZ westlich und nördlich von Bornholm. Die Länge der vorgeschlagenen Trasse in dänischen Gewässern beträgt ca. 174 km. Die beiden NSP2-Pipelines (Leitungsstrang A und Leitungsstrang B) verlaufen in einem Abstand von 25 bis 105 m fast parallel zueinander.

0.4.3 Baumaßnahmen

Zu den Baumaßnahmen in dänischen Gewässern gehören die Verlegung der Pipeline und Korrekturmaßnahmen am Meeresboden. Für die Installation der beiden Pipelines sind insgesamt ca. 125 Tage veranschlagt, wobei die Installation der Pipelines sequentiell (d. h. nacheinander) erfolgt. Der Beginn der Bauarbeiten ist für das 2. Quartal 2019 geplant, der genaue Termin kann sich jedoch während der Entwicklung des Vorhabens noch ändern.

Für die Verlegung der Rohre werden Spezialschiffe eingesetzt, die für sämtliche Schweißarbeiten und die gesamte Rohrverlegung zuständig sind. Im dänischen Sektor ist der Einsatz eines dynamisch positionierten (DP) Verlegeschiffs geplant. Für DP-Schiffe sind keine Anker erforderlich, sie werden von horizontalen Strahlrudern in Position gehalten, die ständig die durch die Pipeline, den Wellengang, die Strömung und den Wind auf das Schiff wirkenden Kräfte ausgleichen.

In einigen Bereichen, in denen die Pipeline offshore verlegt wird, muss die Pipeline zusätzlich stabilisiert und/oder vor hydrodynamischer Belastung (z. B. durch Wellen und Strömungen) geschützt werden. Dies geschieht durch das Eingraben der Pipeline in den Meeresboden oder durch Steinschüttung. Die Pipeline wird in vier Abschnitten mit einer Gesamtlänge von 14,5 km nach der Rohrverlegung im Meeresboden zusätzlich eingegraben.

Bei der Steinschüttung wird die Pipeline mithilfe von Steinen gestützt und Abschnitte der Pipeline werden abgedeckt, um deren langfristige Unversehrtheit zu gewährleisten. In Betracht gezogen werden Maßnahmen am Meeresboden wie das vor der Verlegung oder nachträglich durchgeführte Anschütten eines Unterbaus aus Kies und Schotter und an fünf einzelnen Stellen die nachträgliche Abdeckung der Pipeline mit Kies auf einer Gesamtlänge von 11,3 km. Steinschüttung wird auch an Kreuzungspunkten zwischen den NSP-Pipelines und den NSP2-Pipelines eingesetzt werden. Für Gebiete, in denen die Kabelkreuzungen realisiert werden sollen, ist eine Lösung mit flexiblen oder festen Trennmatten geplant.

0.4.4 Betriebsaktivitäten

Die Nord Stream 2 AG wird als Eigentümer und Betreiber von NSP2 agieren. Im Normalbetrieb wird komprimiertes Erdgas in der Narva-Bucht (Russland) kontinuierlich in die Pipelines eingeleitet und mit der gleichen Geschwindigkeit in Lubmin (Deutschland) entnommen.

Ein Betriebskonzept und Sicherheitssysteme wurden entwickelt, um einen sicheren Betrieb der Pipelines gewährleisten zu können. Die erwartete technische Betriebsdauer der Infrastruktur beträgt mindestens 50 Jahre.

0.5 UVP-Methodik

Dieser Abschnitt enthält eine Zusammenfassung der in der UVP verwendeten Methodik. Die Beurteilungsmethodik ermöglicht die Charakterisierung potenzieller Auswirkungen geplanter Aktivitäten sowie die Beurteilung ihrer allgemeinen Erheblichkeit. Potenzielle Auswirkungen ungeplanter Ereignisse werden ggf. entweder unter Verwendung einer ähnlichen Methodik oder einer anerkannten risikobezogenen Methodik beurteilt. Eine Zusammenfassung der möglicherweise von NSP2 betroffenen Ressourcen und Rezeptoren ist in **Error! Reference source not found.** aufgeführt.

Tabelle 0-1: Von den Auswirkungen des NSP2-Vorhabens betroffene Ressourcen oder Rezeptoren

Art der Ressource oder des Rezeptors	Ressource oder Rezeptor
Physikalisch-chemische Umwelt	Bathymetrie
	Sedimentqualität
	Hydrographie
	Wasserqualität
	Klima und Luft
Biologische Umwelt	Plankton
	Benthische Flora und Fauna (Benthos)
	Fische
	Meeressäuger
	Seevögel
	Geschützte Gebiete
	Biodiversität
Sozioökonomische Umwelt	Schifffahrt und Schifffahrtswege
	Gewerbliche Fischerei
	Kulturgut/Kulturerbe
	Mensch und Gesundheit
	Tourismus und Erholungsgebiete
	Vorhandene und geplante Installationen
	Rohstoffgewinnungsgebiete
	Militärische Übungsgebiete

Obwohl es sich bei chemischen Kampfstoffen und konventioneller Munition weder um Ressourcen noch um Rezeptoren handelt und sie daher in der zuvor angegebenen Liste nicht aufgeführt sind, wurden sie im Rahmen der Beratungen als Problem erkannt, das besonderer Beachtung bedarf. Soweit anwendbar, wurden chemische Kampfstoffe und konventionelle Munition im Zusammenhang mit den zuvor aufgeführten Ressourcen und Rezeptoren beurteilt.

0.5.1 Ermitteln potenzieller Auswirkungen

In dieser UVP wurde ein systematischer Ansatz zur Identifizierung und Bewertung der möglichen Auswirkungen des NSP2-Vorhabens auf die physikalisch-chemische, biologische und sozioökonomische Umwelt sowie zur Beschreibung von Minderungsmaßnahmen zur Vermeidung, Minimierung oder Reduzierung potenzieller negativer Auswirkungen auf ein akzeptables Niveau verfolgt. Soweit anwendbar, wurde in der gesamten UVP die Beurteilung des ungünstigsten Falls einer Auswirkung in Betracht gezogen, um sicherzustellen, dass die Schlussfolgerungen konservativ sind.

Im zeitlichen Rahmen der Verträglichkeitsprüfung wurden Auswirkungen berücksichtigt, die in der Bauphase und der Betriebsphase des Vorhabens entstehen können. Die Vorbetriebsphase und die Inbetriebnahmephase haben keine Auswirkungen auf Ressourcen oder Rezeptoren in dänischen Gewässern, daher wurden diese Phasen in der UVP nicht berücksichtigt. Die Auswirkungen während der Außerbetriebnahmephase hängen von der verwendeten Methode der Außerbetriebnahme ab, die kurz vor Ende der Betriebsphase entwickelt werden wird. Daher wurde nur eine allgemeine Beurteilung potenzieller Auswirkungen während der Außerbetriebnahme vorgenommen (Abschnitt 0.9 enthält eine Zusammenfassung der Beurteilung).

0.5.2 Bewertung potenzieller Auswirkungen

Bei der UVP-Methodik müssen die Eigenschaft, die Art und das Ausmaß einer bestimmten Auswirkung sowie die Empfindlichkeit einer bestimmten Ressource oder eines bestimmten Rezeptors berücksichtigt werden, um eine Einstufung der Auswirkung zu ermöglichen. Das Ausmaß einer Auswirkung hängt von ihrer räumlichen Ausdehnung, ihrer Dauer und ihrer Intensität ab. Die Empfindlichkeit von Rezeptoren oder Ressourcen auf die einzelnen Auswirkungen wurde ermittelt, indem deren Widerstandsfähigkeit und ökologische oder sozioökonomische Bedeutung, einschließlich deren Schutzstatus, in Betracht gezogen wurden.

Auf dieser Grundlage erfolgte eine qualitative Einstufung der Auswirkungen (siehe Tabelle 0-2). Die Einstufungen der Auswirkungen werden auch bei der Umsetzung der im Vorhaben integrierten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt. Diese Maßnahmen dienen dazu, mögliche erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden oder zu verringern.

Tabelle 0-2: Kategorien für die Einstufung der Auswirkungen geplanter Aktivitäten

Vernachlässigbar	Diese Auswirkungen lassen sich nicht vom normalen Hintergrund bzw. den natürlichen Veränderungen von Umweltkomponenten und sozioökonomischen Komponenten unterscheiden. Die Auswirkung wird als „unerheblich“ eingestuft.
Gering	Hierbei handelt es sich um Auswirkungen geringen Ausmaßes innerhalb der Normen und/oder auf Ressourcen/Rezeptoren von geringer oder mittlerer Bedeutung/Empfindlichkeit bzw. Auswirkungen mittleren Ausmaßes auf Ressourcen/Rezeptoren von geringer Bedeutung/Empfindlichkeit. Die Auswirkung wird als „unerheblich“ eingestuft.
Mäßig	Dies ist eine breite Kategorie innerhalb der Normen, doch es handelt sich um Auswirkungen geringen Ausmaßes auf Ressourcen/Rezeptoren von großer Bedeutung/Empfindlichkeit bzw. um Auswirkungen mittleren Ausmaßes auf Ressourcen/Rezeptoren von mittlerer oder großer Bedeutung/Empfindlichkeit oder um Auswirkungen hohen Ausmaßes auf Ressourcen/Rezeptoren von geringer Bedeutung/Empfindlichkeit. Die Auswirkung kann je nach Kontext erheblich oder unerheblich sein und möglicherweise sind weitere Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erforderlich, um die Auswirkung zu vermeiden oder auf ein unerhebliches Ausmaß zu reduzieren.
Bedeutend	Hierbei handelt es sich um Auswirkungen, die die zulässigen Grenzwerte und Normen überschreiten und deren hohes Ausmaß Ressourcen/Rezeptoren von mittlerer oder großer Bedeutung/Empfindlichkeit betrifft. Die Auswirkung wird als „erheblich“ eingestuft.

Im Rahmen der UVP handelt es sich bei erheblichen Auswirkungen um solche, die bei der Festlegung der Genehmigungsfähigkeit eines Vorhabens von der zuständigen Behörde berücksichtigt werden müssen.

0.5.3 Modellierung und Annahmen für NSP2

Eine wichtige Aufgabe zu Beginn der UVP bestand in der Ermittlung der Charakteristiken der physischen Veränderungen, die sich infolge der NSP2-Aktivitäten ergeben würden. Grundlage hierfür bildete eine umfassende Sammlung empirischer Daten aus dem NSP-Monitoringprogramm, das sowohl den Bau als auch den Betrieb dieses Vorhabens abdeckte. Im Falle einer Freisetzung von Sedimenten sowie von Unterwasserlärm, Luftschall und Luftemissionen wurden die Ergebnisse des NSP-Monitorings durch ausgewählte Modellierungsstudien ergänzt. Die Freisetzung von Schadstoffen (einschließlich chemischer Kampfstoffe) und Nährstoffen in der Bauphase wurde basierend auf den Ergebnissen der Modellierung der Freisetzung von Sedimenten und den bei der Umweltstudie vor Ort ermittelten Konzentrationen solcher Stoffe beurteilt.

0.6 Bewertung potenzieller Auswirkungen

0.6.1 Meerestiefenvermessung

Die Modellierung hat ergeben, dass mögliche (in der Bau- und Betriebsphase) durch das NSP2-Vorhaben verursachte Veränderungen der Wassertiefe nicht erheblich genug sein würden, um Auswirkungen im Zusammenhang mit der Meerestiefenvermessung auf lokale am Meeresboden lebende Gemeinschaften oder auf grundlegende physikalisch-chemische Bedingungen für Leben in der Nähe der Pipeline zu verursachen.

Die Auswirkungen auf die Meerestiefenvermessung in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.2 Sedimentqualität

Entlang des dänischen Teils der vorgeschlagenen NSP2-Trasse besteht der Felsuntergrund hauptsächlich aus Sand und Lehm. Entlang der vorgeschlagenen NSP2-Trasse bestehen die Oberflächensedimente in den tieferen Abschnitten nördlich und nordöstlich von Bornholm hauptsächlich aus Schlick und sandigen Schlamm und in den flacheren Gebieten westlich und südwestlich von Bornholm aus stärker unterschiedlichen Sedimentarten wie Geschiebemergel, Kies und Sand.

Die Modellierung zeigt, dass Korrekturmaßnahmen am Meeresboden in einem örtlich begrenzten Bereich zur Sedimentation führen wird, die einer Sedimentschicht von ca. 1 mm entspricht. Das Ausmaß der prognostizierten Sedimentation wird nicht als ausreichend betrachtet, um die Sedimentqualität im Hinblick auf die chemische Zusammensetzung, den Schadstoffgehalt oder die natürlicherweise im Sediment vorkommenden Prozesse zu ändern. Des Weiteren haben die Untersuchungsergebnisse gezeigt, dass korrigierende Maßnahmen (vor oder nach der Rohrverlegung) keine Sedimente von grundsätzlich anderer Qualität freilegen und die physischen Eigenschaften des Elements nicht verändert werden.

Veränderungen in der Strömungsdynamik der unteren Wasserschichten infolge der physischen Präsenz der Pipelines und anderer Strukturen auf dem Meeresboden kann die Sedimentation und die Erosionsmuster beeinträchtigen. Diese Auswirkungen sind als stark lokal begrenzt und als unerheblich für das große Meeresbodenhabitat in der Umgebung der vorgeschlagenen NSP2-Trasse zu bewerten.

Die Pipelines werden zum Korrosionsschutz mit Opferanoden ausgestattet, aus denen Aluminium, Zink und Cadmium freigesetzt wird. Die Menge der aus den Anoden freigesetzten Metalle wird jedoch so gering sein, dass keine über die Hintergrundschwankung hinausgehenden Auswirkungen auf die Sedimentation erwartet werden.

Die Auswirkungen auf die Sedimentqualität in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.3 Hydrographie

Das Ausmaß der prognostizierten Sedimentation infolge der NSP2-Bauarbeiten liegt innerhalb des natürlichen Bereichs der jährlichen Sedimentation im Bornholmbecken und ist daher nicht groß genug um hydrografische Veränderungen in der Meeresumwelt zu verursachen.

Die potenziellen hydrographischen Auswirkungen auf das in die zentrale Ostsee einströmende Tiefenwasser wurden bewertet und es wurde geschlussfolgert, dass die Pipelines zu keiner erheblichen Sperrwirkung führen werden.

Die Auswirkungen auf die Hydrographie in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.4 Wasserqualität

Die Bauarbeiten werden zu einer Zunahme der Sedimente in der Wassersäule sowie potenziell auch zu einer Zunahme der Schadstoffe und/oder chemischen Kampfstoffe führen, die zuvor in diesen Sedimenten vorhanden waren. Die Modellierung hat ergeben, dass Sedimente für eine Dauer von mehreren Stunden in Suspension verbleiben, bevor sie sich wieder auf dem Meeresboden ablagern. In den tieferen Abschnitten der Trasse, in denen die gemessenen Schadstoffkonzentrationen am höchsten sind, verhindert die Halokline ein Aufsteigen der Schadstoffe in das Oberflächenwasser, wo sie andernfalls Auswirkungen auf pelagische Arten und Seevögel hätten. Die Auswirkungen sind daher zeitlich begrenzt und räumlich auf die Umgebung der Pipelines beschränkt.

Theoretisch besteht auch die Gefahr einer Beeinträchtigung der Wasserqualität durch das Einleiten von Substanzen (z. B. Abwasser) von am Vorhaben beteiligten Schiffen, doch all diese Schiffe halten die Anforderungen der anwendbaren internationalen Übereinkünfte bezüglich der Meeresverschmutzung ein. Daher werden keine Auswirkungen durch das Einleiten von Substanzen von am Vorhaben beteiligten Schiffen erwartet.

Das während des Betriebs durch die NSP2-Pipelines strömende Gas kann in nicht eingegrabenen Abschnitten der Pipeline möglicherweise zu einer Erhöhung der Oberflächentemperatur der Pipeline führen und so einen Temperaturunterschied zwischen der Pipeline und dem umgebenden Meereswasser zur Folge haben. Die natürliche Durchmischung sorgt jedoch innerhalb eines Radius von 1 m um die Pipeline herum für einen Temperatenausgleich, sodass die Auswirkung daher stark räumlich begrenzt ist. Die Modellierung hat ergeben, dass der Wärmetransport von den eingegrabenen Abschnitten der Pipelines in das Sediment und das umgebende Meereswasser unerheblich ist.

Die Pipelines werden zum Korrosionsschutz mit Opferanoden ausgestattet, aus denen Aluminium, Zink und Cadmium freigesetzt wird. Erhöhte Konzentrationen von Anodenmetallionen in der Wassersäule werden nur in einem Bereich von wenigen Metern um die Anoden erwartet und die Konzentrationen werden im Vergleich zu vorhandenen Konzentrationen von über das Wasser in das Gebiet eingetragenen Metallen unerheblich sein.

Die Auswirkungen auf die Wasserqualität in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft. Ausgenommen hiervon sind die Auswirkungen im Zusammenhang mit der Freisetzung von Sedimenten und Schadstoffen in die Wassersäule, die als **gering** und **unerheblich** beurteilt werden.

0.6.5 Klima und Luftqualität

Der mit dem Bau und den Betrieb von NSP2 verbundene Schiffsverkehr wird Luftemissionen erzeugen, die sich möglicherweise auf das Klima und/oder die Luftqualität auswirken können. Die gesamte Freisetzung von Luftschadstoffen während beider Phasen des Vorhabens wurde berechnet und entspricht einer Menge, die im Vergleich zu den jährlich in Dänemark vom Schiffsverkehr verursachten Emissionen unerheblich ist. Darüber hinaus erfolgen alle Bau- und Betriebsaktivitäten mehrere Kilometer entfernt von Wohngebieten und daher werden keine landseitigen Auswirkungen auf die Luftqualität erwartet.

Die Auswirkungen auf das Klima und die Luftqualität in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.6 Plankton

Die Bauarbeiten werden zu einer Zunahme der Sedimente in der Wassersäule sowie potenziell auch zu einer Zunahme der Schadstoffe und/oder chemischen Kampfstoffe führen, die zuvor in diesen Sedimenten vorhanden waren. Die Modellierung hat ergeben, dass Sedimente für eine Dauer von mehreren Stunden in Suspension verbleiben, bevor sie sich wieder auf dem Meeresboden ablagern. In den tieferen Abschnitten der Trasse, in denen die gemessenen Schadstoffkonzentrationen am höchsten sind, verhindert die Halokline ein Aufsteigen der Schadstoffe in das Oberflächenwasser, wo sie andernfalls Auswirkungen auf Plankton hätten. Die Auswirkungen sind daher zeitlich begrenzt und räumlich auf die Umgebung der Pipelines beschränkt.

Des Weiteren kann sich die zuvor beschriebene Freisetzung von Metallen aus den Opferanoden in die Wassersäule möglicherweise auf das Plankton auswirken. Dies geschieht jedoch nur in einem Bereich von wenigen Metern um die Anoden und die Konzentrationen werden im Vergleich zu vorhandenen Konzentrationen von über das Wasser in das Gebiet eingetragenen Metallen unerheblich sein.

Die Auswirkungen auf das Plankton in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.7 Benthische Flora und Fauna (Benthos)

Die mit den Bauarbeiten verbundenen physischen Beeinträchtigungen können zu einer Störung der benthischen Flora und Fauna führen. Die Auswirkung würde auf die Fläche der physischen Beeinträchtigung beschränkt bleiben. Die Größe dieser Fläche ist im Vergleich zur Größe der die Fläche umgebenden Habitate, die physisch einheitlich sind und ähnliche benthische Gemeinschaften unterstützen, vernachlässigbar.

Die Bauarbeiten werden zu einer Zunahme der Sedimente in der Wassersäule sowie potenziell auch zu einer Zunahme der Schadstoffe und/oder chemischen Kampfstoffe führen, die zuvor in diesen Sedimenten vorhanden waren. Die Modellierung hat ergeben, dass Sedimente für eine Dauer von mehreren Stunden in Suspension verbleiben, bevor sie sich wieder auf dem Meeresboden ablagern. Die meisten Schadstoffe und chemischen Kampfstoffe sind nur schwer wasserlöslich und lagern sich daher innerhalb weniger Stunden wieder auf dem Meeresboden ab. Die Auswirkungen sind daher zeitlich begrenzt und räumlich auf die Umgebung der Pipelines beschränkt.

Die physische Präsenz der Pipelines und anderer Strukturen auf dem Meeresboden in der Betriebsphase kann potenziell ein neues Hartbodensubstrat erschaffen (ein Riffeffekt), auf dem sich benthische Fauna ansiedeln kann. Dies zieht möglicherweise bewegungsfähige Tiere an, die auf der Suche nach Nahrung und/oder Schutz sind. Insgesamt gesehen werden Veränderungen an der Interpolationsstruktur in der Nähe der Pipelines aufgrund der Tatsache, dass die Pipelines einen vernachlässigbaren Teil des Gesamtgebiets mit einem ähnlichen Habitat in der Ostsee einnehmen, begrenzt sein.

Die Auswirkungen auf die benthische Flora und Fauna in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft. Ausgenommen hiervon sind die Auswirkungen im Zusammenhang mit der Veränderung des Habitats, die als **gering** und **unerheblich** beurteilt werden.

0.6.8 Fische

Die mit den Bauarbeiten verbundenen physischen Beeinträchtigungen sind auf die Grundfläche der vorgeschlagenen NSP2-Trasse begrenzt und werden auf der Ebene der Population zu keinen Auswirkungen auf Fische führen. Es wird zudem erwartet, dass das Ökosystem innerhalb kürzester Zeit wieder in den Zustand vor Beginn der Auswirkungen zurückkehrt.

Am Meeresboden lebende Fische sowie Fischeier und Larven in der Nähe des Meeresbodens können ersticken, wenn sich die in der Bauphase in die Wassersäule freigesetzten Sedimente erneut am Meeresboden ablagern. Die Modellierung hat jedoch ergeben, dass die Geschwindigkeit und die Menge der Sedimente, die sich nach dem Ende der Bauphase wieder am Meeresboden ablagern werden, nicht die Grenzwerte überschreiten wird, die Fische dauerhaft auf Ebene der Population beeinträchtigen, und dass die Auswirkungen daher örtlich und zeitlich begrenzt sein werden.

Die Bauarbeiten werden zu einer Zunahme der Sedimente in der Wassersäule sowie potenziell auch zu einer Zunahme der Schadstoffe und/oder chemischen Kampfstoffe führen, die zuvor in diesen Sedimenten vorhanden waren. Sedimente in Suspension können ein Vermeidungsverhalten und Verletzungen/Tod bei ausgewachsenen Fischen verursachen und zudem die Lebensfähigkeit von Eiern und Larven reduzieren. Die Modellierung hat ergeben, dass Sedimente für eine Dauer von mehreren Stunden nur in den unteren 10 m der Wassersäule in Suspension verbleiben, bevor sie sich wieder auf dem Meeresboden ablagern. Des Weiteren sind die meisten Schadstoffe und chemischen Kampfstoffe nur schwer wasserlöslich und lagern sich daher innerhalb weniger Stunden wieder auf dem Meeresboden ab. Mögliche Auswirkungen sind daher zeitlich begrenzt und räumlich auf die Umgebung der Pipelines beschränkt.

Unterwasserlärm kann zu körperlichen Verletzungen, Verhaltensstörungen und im schlimmsten Fall zum Tod führen. Die Modellierung der Steinschüttung, die als lauteste Aktivität des Vorhabens betrachtet wird, hat ergeben, dass die Lärmpegel den Grenzwert für einen dauerhaften Hörschaden nicht überschreiten, obwohl in der unmittelbaren Nähe der Lärmquelle (in einem Abstand von bis zu 100 m) das Risiko eines vorübergehenden Gehörverlusts besteht. Verhaltensbiologische Auswirkungen werden als vorübergehend betrachtet, da sich die Bauschiffe ständig in Bewegung finden, und als von geringer Intensität, da erwartet wird, dass Fische das Gebiet verlassen, sobald sich ihnen Schiffe nähern.

Die vorgeschlagene NSP2-Trasse verläuft durch ein wichtiges Kabeljaulaichgebiet. Für die Bauphase wurden die folgenden potenziellen Wirkfaktoren berücksichtigt: physische Beeinträchtigung, Freisetzung von Sedimenten und Schadstoffen in die Wassersäule sowie Erzeugung von Unterwasserlärm. Auf der Grundlage der durchgeführten und zuvor beschriebenen Beurteilung werden keine Auswirkungen auf den Kabeljaulaich erwartet.

Die physische Präsenz der Pipelines und anderer Strukturen auf dem Meeresboden in der Betriebsphase kann potenziell ein neues Hartbodensubstrat erschaffen (ein Riffeffekt), das möglicherweise Fische auf der Suche nach Nahrung und/oder Schutz anzieht. Insgesamt gesehen werden Veränderungen an der Populationsstruktur in der Nähe der Pipelines aufgrund der Tatsache, dass die Pipelines einen vernachlässigbaren Teil des Gesamtgebiets mit einem ähnlichen Habitat in der Ostsee einnehmen, begrenzt sein.

Die Auswirkungen auf Fische in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.9 Meeressäuger

Zu den häufig entlang der vorgeschlagenen NSP2-Trasse in dänischen Gewässern vorkommenden Meeressäugern gehören Schweinswale und Kegelrobben. Auf der Suche nach Nahrung können auch gemeine Seehunde in das Gebiet um die Pipelines gelangen. Diese Arten sind unter verschiedenen internationalen Vereinbarungen sowie durch die nationale Gesetzgebung geschützt.

Die Bauarbeiten werden zu einer Zunahme der Sedimente in der Wassersäule sowie potenziell auch zu einer Zunahme der Schadstoffe und/oder chemischen Kampfstoffe führen, die zuvor in diesen Sedimenten vorhanden waren. Die Modellierung hat ergeben, dass Sedimente für eine Dauer von mehreren Stunden in Suspension verbleiben, bevor sie sich wieder auf dem Meeresboden ablagern, und dass Sedimente zu keinen Verletzungen führen. In den tieferen Abschnitten der Trasse, in denen die gemessenen Schadstoffkonzentrationen am höchsten sind, verhindert die Halokline ein Aufsteigen der Schadstoffe in das Oberflächenwasser und setzt so die Wahrscheinlichkeit toxikologischer Auswirkungen herab. Die allgemeinen Auswirkungen sind daher zeitlich begrenzt und räumlich auf die Umgebung der Pipelines beschränkt.

Unterwasserlärm kann potenziell zu körperlichen Verletzungen, Hörverlust, Verhaltensstörungen oder Maskierungseffekten führen. Die Modellierung der Steinschüttung, die als lauteste Aktivität des Vorhabens betrachtet wird, hat ergeben, dass die Lärmpegel den Grenzwert für einen dauerhaften Hörschaden nicht überschreiten, obwohl in der unmittelbaren Nähe der Lärmquelle (in einem Abstand von bis zu 80 m) das Risiko eines vorübergehenden Hörverlusts besteht. Verhaltensbiologische Auswirkungen und solche, die Maskierungseffekte verursachen, werden als vorübergehend betrachtet, da sich die Bauschiffe ständig fortbewegen, und als von geringer Intensität, da erwartet wird, dass Tiere das Gebiet verlassen, sobald sich ihnen Schiffe nähern.

Das während des Betriebs durch die Pipelines strömende Gas verursacht Lärm. Ein Vergleich der Modellierungsergebnisse für den durch die NSP-Pipelines verursachten Lärm mit den gemessenen Umgebungsgeräuschpegeln in dem Gebiet zeigt, dass der von den NSP2-Pipelines verursachte Lärm unterhalb der Umgebungsgeräuschpegel liegen wird.

Es wurde geschlussfolgert, dass die durch die physische Präsenz der Pipelines auf dem Meeresboden verursachte Veränderung des Habitats zu keiner Veränderung der Artenvielfalt und der Abundanz von benthischen Arten und/oder Fischarten führen wird, und es wird daher nicht erwartet, dass sie eine Auswirkung auf das Nahrungssuchverhalten von Meeressäugern haben wird.

Die Auswirkungen auf Meeressäuger in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft. Ausgenommen hiervon sind die Auswirkungen auf die Verhaltensreaktionen im Zusammenhang mit der Erzeugung von Unterwasserlärm, die als **gering** und **unerheblich** beurteilt werden.

0.6.10 Seevögel

Die Bauarbeiten werden zu einer Zunahme der Sedimente in der Wassersäule sowie potenziell auch zu einer Zunahme der Schadstoffe und/oder chemischen Kampfstoffe führen, die zuvor in diesen Sedimenten vorhanden waren. Sedimente in Suspension können sich auf die Effizienz der Nahrungssuche einiger Vögel auswirken. Grund hierfür ist die erhöhte Trübung oder das reduzierte Beuteaufkommen, da einige Beutetiere das betroffene Gebiet möglicherweise meiden. Die Modellierung hat ergeben, dass Sedimente nur in den unteren 10 m der Wassersäule in Suspension verbleiben und das auch nur für eine Dauer von mehreren Stunden, bevor sie sich wieder auf dem Meeresboden ablagern. Des Weiteren sind die meisten Schadstoffe und chemischen Kampfstoffe nur schwer wasserlöslich und lagern sich daher innerhalb weniger Stunden wieder auf dem Meeresboden

ab. Mögliche Auswirkungen sind daher zeitlich begrenzt und räumlich auf die Umgebung der Pipelines beschränkt.

Nahrung für Seevögel, die sich von der benthischen Fauna- und/oder Flora ernähren, kann möglicherweise bedeckt werden, wenn sich die in der Bauphase in der Wassersäule gelösten Sedimente wieder am Meeresboden ablagern. Die Modellierung hat jedoch ergeben, dass die Geschwindigkeit und die Menge der Sedimente, die sich nach dem Ende der Bauphase wieder am Meeresboden ablagern werden, nicht groß genug sein würde, um die Nahrungssuche der Seevögel zu beeinträchtigen.

Durch die physische Präsenz von Bauschiffen (visuelle Präsenz und Lärm) werden Seevögel möglicherweise gestört und zur Abwanderung in andere Rast- und Futtergebiete veranlasst. Daten belegen, dass Auswirkungen im Allgemeinen nur in einem Radius von 1 - 1,5 km um die Baustelle zu erwarten sind. Auswirkungen auf Vögel innerhalb dieses Radius werden als vorübergehend angesehen, da sich die Bauschiffe ständig fortbewegen.

Die Auswirkungen auf Seevögel in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.11 Geschützte Gebiete

Geschützte Gebiete in dänischen Gewässern sind in Abb. 0-4 dargestellt. Natura 2000-Gebiete werden separat in Abschnitt 0.7 behandelt

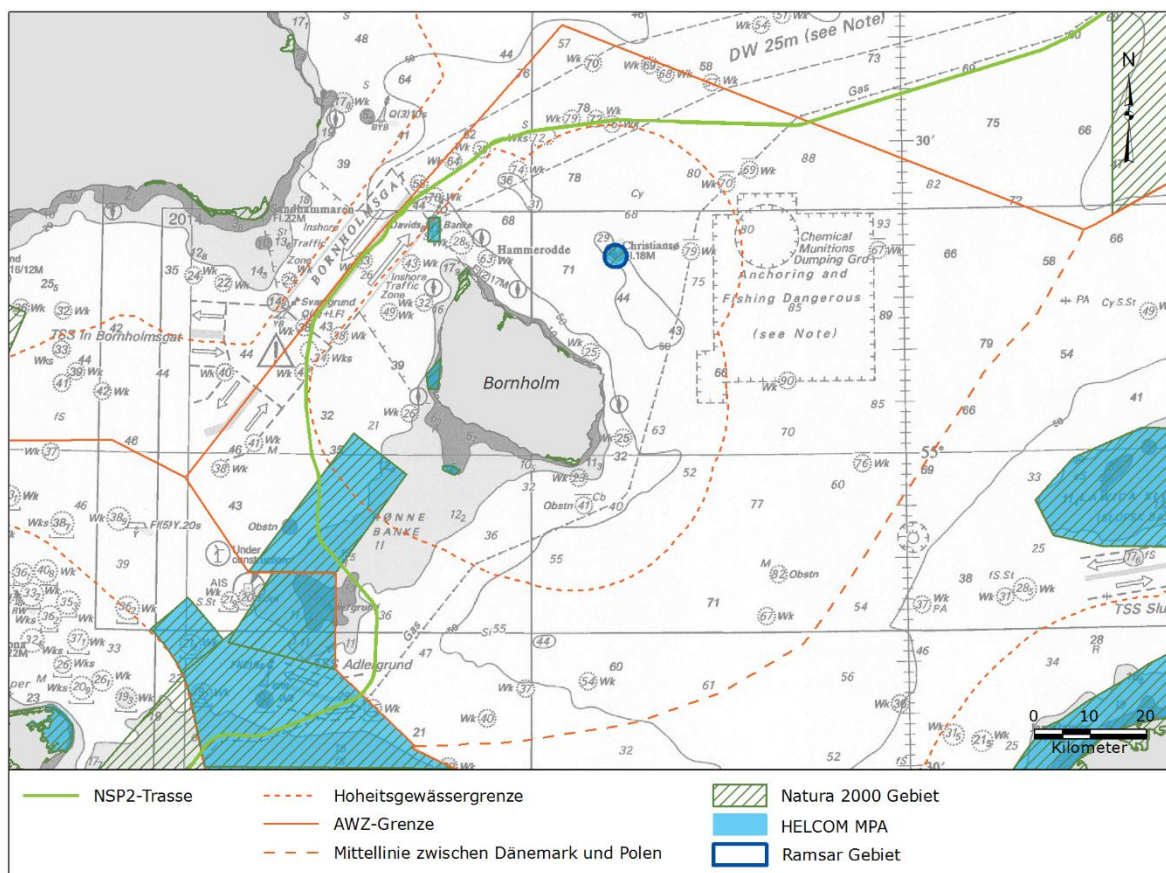


Abb. 0-4: Geschützte Gebiete entlang der Pipelinetrasse in dänischen Gewässern

Der Mindestabstand von der vorgeschlagenen NSP2-Trasse bis zu einem Ramsar-Gebiet beträgt 22 km und die vorgeschlagene NSP2-Trasse durchquert ein HELCOM-Meeresschutzgebiet. Die Auswirkungen auf geschützte Gebiete wurden unter Berücksichtigung der am wenigsten belastbaren Arten, Habitate oder Ökosysteme beurteilt, für die ein bestimmtes geschütztes Gebiet ausgewiesen wurde. Dabei wurden insbesondere diejenigen Arten, Habitate oder Ökosysteme berücksichtigt, für die Belastungen bestehen, die als Teil des Schutzes identifiziert wurden, z. B. Eutrophierung, Verschmutzungen, Einschleppung nicht heimischer Arten, physische Beeinträchtigung usw. Auf dieser Grundlage wurden keine signifikanten Auswirkungen auf geschützte Gebiete ermittelt.

Die Auswirkungen auf geschützte Gebiete in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.12 Biodiversität

Die Biodiversität ist in der Regel ein Indikator für die Integrität des Ökosystems. Die Helsinki-Kommission (HELCOM) hat den Biodiversitätsstatus der Gewässer rund um Bornholm aufgrund der beeinträchtigten Biodiversität als „schlecht“ bis „mittelmäßig“ bewertet.

Die Auswirkungen auf die Biodiversität stehen im Einklang mit den zuvor behandelten Auswirkungen auf Arten, Habitate und geschützte Gebiete. Darüber hinaus wird basierend auf einer Prüfung des Potenzials für kumulative Auswirkungen davon ausgegangen, dass NSP2 weder Auswirkungen auf die allgemeine Unversehrtheit und Funktionsfähigkeit von Habitaten noch auf die trophischen Wechselwirkungen zwischen den Arten haben wird. Das Potenzial hinsichtlich der Einschleppung nicht heimischer Arten wird durch die Tatsache beschränkt, dass der Austausch von Ballastwasser nur außerhalb der Ostsee erfolgt.

Die Auswirkungen auf die Biodiversität in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.13 Schifffahrt und Schifffahrtswege

Die wesentlichen Schiffsverkehrsrouten in der Nähe der vorgeschlagenen NSP2-Trasse in dänischen Gewässern sind in Abb. 0-5 dargestellt.

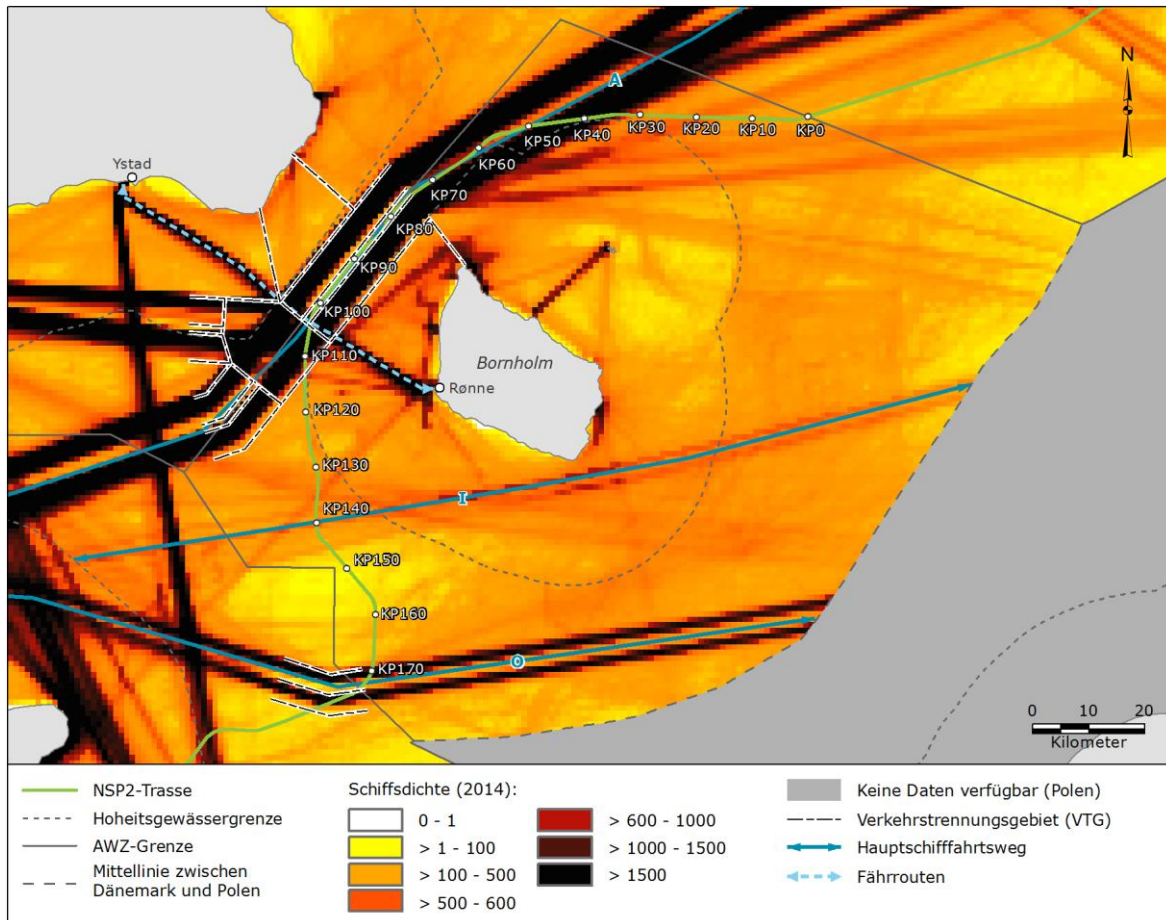


Abb. 0-5: Schiffsverkehrsdichte in dänischen Gewässern rund um Bornholm

In der Bauphase dürfen nur Schiffe, die an den Bauarbeiten beteiligt sind, in die um die Bauschiffe eingerichteten Sperr-/Sicherheitszonen einfahren. Die Einrichtung von Sperr-/Sicherheitszonen ist im Verlauf der Bauarbeiten an jedem Ort zeitlich begrenzt. Des Weiteren bieten die Schifffahrtsstraßen, die von der vorgeschlagenen NSP2-Trasse gekreuzt werden, im Allgemeinen ausreichend Platz und Wassertiefe, damit andere Schiffe ihre Route planen und mögliche zeitlich begrenzte Störungen sicher umschiffen können.

Während des Betriebs werden Sicherheitszonen in Verbindung mit regelmäßig von Schiffen aus durchgeführten Inspektions- sowie Wartungsarbeiten eingerichtet. Aufgrund der Tatsache, dass Inspektionsarbeiten in Abständen von ein bis zwei Jahren (oder weniger) geplant werden, wird erwartet, dass die Auswirkungen geringer sind als die in der Bauphase erwarteten Auswirkungen.

Die Auswirkungen auf die Schifffahrt und die Schifffahrtswege in der Bauphase von NSP2 werden daher als **gering** und **unerheblich** eingestuft. Die Auswirkungen auf die Schifffahrt und die Schifffahrtswege in der Betriebsphase von NSP2 werden als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.14 Gewerbliche Fischerei

In der Bauphase dürfen keine Fischereifahrzeuge in die um die Bauschiffe eingerichteten Sperr-/Sicherheitszonen einfahren. Die Einrichtung von Sperr-/Sicherheitszonen ist im Verlauf der Bauarbeiten an jedem Ort zeitlich begrenzt. Darüber hinaus transportieren Versorgungsschiffe Rohrleitungen und anderes Zubehör zum Rohrverlegeschiff. Das erhöhte Verkehrsaufkommen kann möglicherweise zu einer Beschädigung der Fischereiausrüstung führen, insbesondere von Langleinen an der Oberfläche der Wassersäule.

Während des Betriebs kann die physische Präsenz der Pipelines und Strukturen auf dem Meeresboden möglicherweise die Grundschieppnetzaktivitäten entweder aufgrund einer errichteten Schutzzone oder durch Beschädigung oder Verlust der Fischereiausrüstungen beeinträchtigen. Die NSP2-Pipelines sind so ausgelegt, dass sie den Auswirkungen eines Kontakts mit Fischereiausrüstungen standhalten können. Die Nord Stream 2 AG wird daher einen Antrag auf Aufhebung der Fischereisperrzone im Bereich um die Pipelines in dänischen Gewässern stellen, um die Fangtätigkeit während des Betriebs der Pipeline zu gestatten. Darüber hinaus werden das Eingraben und die natürliche Einbettung der verlegten Pipeline deren Höhe oberhalb des Meeresbodens einschränken und dabei das Risiko mindern, dass sich die Fischereiausrüstung verhakht.

Die Auswirkungen auf die gewerbliche Fischerei in der Bauphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft. Die Auswirkungen auf die gewerbliche Fischerei in der Betriebsphase von NSP2 werden als **gering** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.15 Kulturgut/Kulturerbe

Verlegung der Pipeline, Ankereinsatz und Eingraben nach der Verlegung könnte Kulturgut/Kulturerbe (Cultural Heritage Object, CHO) beschädigen oder unzugänglich für archäologische Untersuchungen machen. Alle während der Trassenvermessung gefundenen Objekte werden visuell untersucht, um sicherzustellen, dass die Unversehrtheit der Kulturgüter während des Baus und Betriebs von NSP2 gewährleistet ist. Ggf. werden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen gemeinsam mit den zuständigen dänischen Behörden ausgearbeitet. Um gefundene Kulturgüter herum werden Sicherheitszonen eingerichtet. Dieser Ansatz hat sich während des Baus von NSP als wirksam erwiesen. Untersuchungen nach der Rohrverlegung konnten in dänischen Gewässern keine Auswirkungen ermitteln.

Die Auswirkungen auf das Kulturgut/Kulturerbe in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.16 Konventionelle und chemische Munition

Mögliche Auswirkungen auf Ressourcen und Rezeptoren im Zusammenhang mit konventioneller und chemischer Munition, die im Anschluss an den ersten und den zweiten Weltkrieg in der Ostsee verklappt wurde, werden in den entsprechenden UVP-Abschnitten für die einzelnen möglicherweise von Munitionsräumungen in der Bauphase und/oder der Betriebsphase beeinträchtigten Ressourcen oder Rezeptoren beurteilt.

0.6.17 Mensch und Gesundheit

Die der vorgeschlagenen NSP2-Trasse am nächsten gelegenen dänischen Gemeinden befinden sich ca. 11,5 km südöstlich der Trasse auf Bornholm und ca. 23 km südlich der Trasse auf Ertholmene.

Es wird nicht erwartet, dass die durch die Rohrverlegearbeiten verursachten Lärmpegel (unter Berücksichtigung des ungünstigsten Falls für Luftschall) den maximalen landseitigen von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfohlenen Schwellenwert von 40 dB überschreiten werden. Es ist tatsächlich unwahrscheinlich, dass Lärm über den Umgebungsgeräuschpegel hinaus wahrgenommen wird.

Die Rohrverlegearbeiten erfolgen rund um die Uhr (24 Std. täglich). Nachts werden die Verlegeschiffe Scheinwerfer verwenden. Bei guter Sicht ist es möglich, mehr als 19 km entfernte Objekte über die Ostsee zu sehen. Daher ist es durchaus möglich, dass die Scheinwerfer von Bornholm aus sichtbar sind. Eine Sichtung der Scheinwerfer von Ertholmene aus ist jedoch unwahrscheinlich.

Während des Betriebs können Auswirkungen aufgrund von Luftschall- und Lichtemissionen durch regelmäßige von Schiffen aus durchgeführte Inspektions- und Wartungsaktivitäten auftreten. Aufgrund der Tatsache, dass Inspektionsarbeiten in Abständen von ein bis zwei Jahren (oder weniger) geplant werden, wird erwartet, dass die Auswirkungen geringer sind als die in der Bauphase erwarteten Auswirkungen.

Die Auswirkungen auf Mensch und Gesundheit in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.18 Tourismus und Erholungsgebiete

In der Bauphase dürfen keine Freizeitschiffe (z. B. für Tauchgänge oder Hobbyfischerei) in die um die Bauschiffe eingerichteten Sperr-/Sicherheitszonen einfahren. Die Einrichtung von Sperr-/Sicherheitszonen ist im Verlauf der Bauarbeiten an jedem Ort zeitlich begrenzt. Des Weiteren werden die Bauarbeiten Luftschallemissionen verursachen, die möglicherweise den Erholungswert der Erholungsgebiete beeinträchtigen. Aufgrund des großen Abstands zwischen Bornholm bzw. Ertholmene und der vorgeschlagenen NSP2-Trasse wird nicht erwartet, dass der Luftschall auf den Inseln jemals einen Lärmpegel erreicht, der von Menschen als belästigend empfunden wird.

Die Wassertrübung wird möglicherweise in der Bauphase durch die Suspension von Sedimenten in der Wassersäule erhöht. Aufgrund des Einsatzes von Sicherheitszonen um die am Vorhaben beteiligten Schiffe finden jedoch in den Gebieten mit der höchsten Trübung keine Freizeitaktivitäten statt. Dies gilt insbesondere für solche Aktivitäten, die für Auswirkungen dieser Art anfällig sind, wie z. B. Tauchen. Die Konzentrationen der Sedimente in Suspension werden außerhalb der Sicherheitszone wesentlich geringer sein und die Sedimente werden sich innerhalb weniger Stunden wieder auf dem Meeresboden ablagern.

Während des Betriebs können die Sicherheitszonen um Schiffe, die für regelmäßige Inspektions- und Wartungsarbeiten an Pipelines verwendet werden, möglicherweise Freizeitschiffe in der unmittelbaren Nähe der Pipelines beeinträchtigen. Die Auswirkungen werden jedoch wesentlich geringer als in der Bauphase sein, da die Untersuchungen seltener stattfinden.

Die Auswirkungen auf den Tourismus und die Erholungsgebiete in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.19 Vorhandene und geplante Installationen

Die Querung vorhandener Installationen, einschließlich der Kabel und des NSP-Pipelinesystems, wird mit den jeweiligen Eigentümern der einzelnen Installationen vereinbart, um sicherzustellen, dass eine Trennzone zwischen den NSP2-Pipelines und den einzelnen Installationen eingehalten wird und der Betrieb der Infrastruktur nicht beeinträchtigt wird. Im reservierten Gebiet Rønnebank mit einer Gesamtfläche von 898 km² wird ein Korridor von ca. 35,3 km (mit einer zusätzlichen Pufferzone um die Pipelines) nicht länger für die Entwicklung zukünftiger Offshore-Windparks verfügbar sein. Die Nord Stream 2 AG wird mit den zuständigen Behörden Kontakt aufnehmen und mit diesen den Bau und den Betrieb der NSP2-Pipeline innerhalb von Gebieten abstimmen, die für die potenzielle Entwicklung zukünftiger Offshore-Windparks reserviert sind.

Die Auswirkungen auf vorhandene und geplante Installationen in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.20 Rohstoffgewinnungsgebiete

Es werden keine Auswirkungen auf Rohstoffgewinnungsgebiete in der Bauphase erwartet. In der Betriebsphase bedecken die Pipelines einen Korridor von 174 km Länge in dänischen Gewässern, innerhalb dessen der Meeresboden nicht für die zukünftige Gewinnung von Rohstoffen verfügbar ist. Keines der Gebiete, die derzeit für die Rohstoffgewinnung oder die Sedimentverklappung reserviert sind, wird von der vorgeschlagenen NSP2-Trasse durchquert. Daher würde NSP2 keinen weiteren Aktivitäten in diesen Gebieten entgegenstehen. Die Trasse quert ein Gebiet, das in Zukunft potenziell als Rohstoffgewinnungsgebiet ausgewiesen werden könnte (Standort 564-C), auf einer Länge von ca. 3,1 km. Der Zugang zu den anderen Teilen dieses Gebiets sowie zu allen anderen ausgewiesenen potenziellen zukünftigen Standorten würde davon nicht beeinträchtigt werden. Des Weiteren haben die dänischen Behörden erklärt, dass die Rohstoffgewinnung an diesem Standort unwahrscheinlich ist, da er innerhalb eines Natura 2000-Gebiets liegt (siehe Abschnitt 0.7).

Die Auswirkungen auf Rohstoffgewinnungsgebiete in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.21 Militärische Übungsgebiete

Die vorgeschlagene NSP2-Trasse quert keine militärischen Übungsgebiete in dänischen Gewässern, verläuft jedoch in einer Entfernung von 2 km östlich von Sektor C des Artillerie-Schießausbildungsgebiets ED-D 47 und des Unterwasserübungsgeländes Bravo 4. Beide Gebiete werden von der Bundeswehr genutzt. Während militärischer Übungen ist der Schiffsverkehr in diesen Gebieten untersagt. Der Marinedistrikt Bornholm und die dänische Marine informieren die Öffentlichkeit, wenn militärische Übungen in diesen Gebieten durchgeführt werden.

In der Bauphase transportieren Versorgungsschiffe Rohrleitungen und anderes Zubehör zum Rohrverlegeschiff. Die Zunahme des Schiffsverkehrs in das und aus dem Projektgebiet kann möglicherweise zu Konflikten mit militärischen Übungen führen. Obwohl die vorgeschlagene NSP2-Trasse keines der kartografierten militärischen Übungsgelände quert, beabsichtigt die Nord Stream 2 AG, mit den zuständigen Behörden Kontakt aufzunehmen und sich mit diesen so abzustimmen, dass keine Konflikte zwischen militärischen Aktivitäten und dem Bau der NSP2-Pipeline auftreten. In der Betriebsphase werden keine Auswirkungen auf militärische Übungsgebiete erwartet.

Die Auswirkungen auf militärische Übungsgebiete in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.6.22 Umweltüberwachungsstationen

Langzeittendenzen der physikalischen, chemischen und biologischen Variablen werden an ausgewählten Umweltüberwachungsstationen in der gesamten Ostsee überwacht. Zu den Überwachungsstationen in dänischen Gewässern um Bornholm gehören schwedische, finnische und HELCOM-Stationen. Die nächstgelegene Station befindet sich in einem Abstand von ca. 1,8 km von der vorgeschlagenen NSP2-Trasse und wird von den finnischen Behörden für Wasserqualität und Überwachung des Benthos verwaltet.

Die Modellierung zeigt, dass die Auswirkungen im Zusammenhang mit erhöhten Konzentrationen von Sedimenten in Suspension und Schadstoffen sowie mit der Sedimentation auf dem Meeresboden von kurzer Dauer und auf die unmittelbare Nähe der Pipelines begrenzt sind. Es wird daher geschlussfolgert, dass das Potenzial für Auswirkungen auf Umweltüberwachungsstationen begrenzt sein wird. Falls in der Nähe der Überwachungsstationen Bauarbeiten zeitgleich mit Programmen für Messungen/Probenahmen geplant sind, wird die Nord Stream 2 AG trotzdem mit den zuständigen Behörden geeignete Maßnahmen vereinbaren, um potenzielle Störungen auf ein Minimum zu beschränken. In der Betriebsphase werden keine Auswirkungen auf Umweltüberwachungsstationen erwartet.

Die Auswirkungen auf Umweltüberwachungsstationen in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 werden daher als **vernachlässigbar** und **unerheblich** eingestuft.

0.7 Natura 2000

Natura 2000 ist ein ökologisches Netz von Schutzgebieten mit dem Ziel, das langfristige Überleben von Europas wertvollsten Arten und Habitaten zu sichern. Das Schutzziel des Natura 2000-Netzwerks ist das Erreichen eines günstigen Erhaltungszustands für die ausgewiesenen Arten und Habitate. Die Natura 2000-Gebiete entlang der vorgeschlagenen NSP2-Trasse sind in Abb. 0-6 dargestellt.

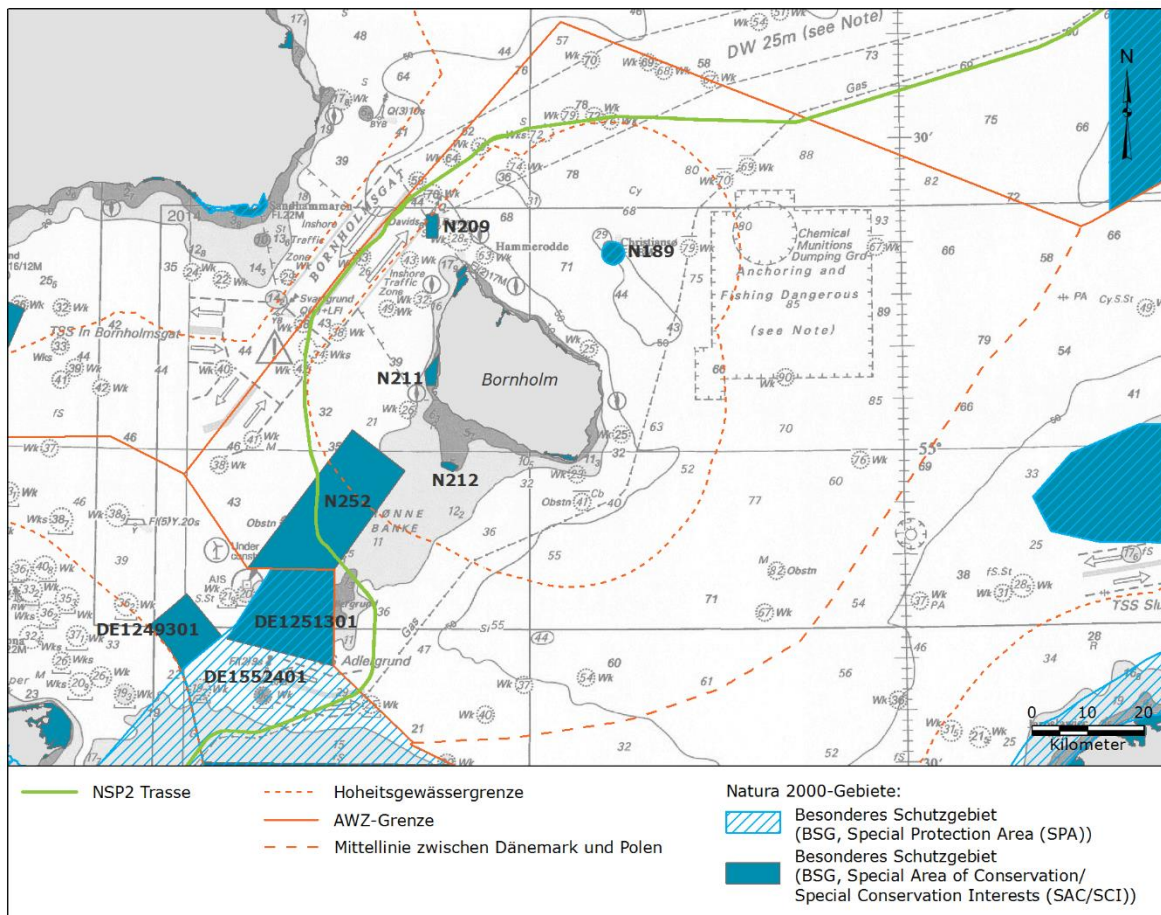


Abb. 0-6: Natura 2000-Gebiete im dänischen Abschnitt des NSP2-Projektgebiets

Der erste Schritt einer Natura 2000-Bewertung ist das Natura 2000-Screening, bei dem die potenziellen Auswirkungen eines Vorhabens auf Natura 2000-Gebiete identifiziert werden. Dabei wird das Vorhaben für sich oder in Verbindung mit anderen Vorhaben oder Plänen betrachtet und berücksichtigt, ob es sich bei den Auswirkungen voraussichtlich um erhebliche Auswirkungen handelt. Falls erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind oder ein gewisses Maß an Unsicherheit verbleibt, sollte eine weitere sachgemäße Bewertung durchgeführt werden.

0.7.1 Screening

In der Bauphase stehen potenzielle Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete im Zusammenhang mit der Freisetzung von Sedimenten und Schadstoffen (wie Metalle, organische Schadstoffe und chemische Kampfstoffe) in die Wassersäule, Sedimentation am Meeresboden, Erzeugung von Unterwasserlärm und physische Beeinträchtigungen über dem Wasserspiegel. Während des Betriebs ergeben sich potenzielle Auswirkungen im Zusammenhang mit physischen Beeinträchtigungen über dem Wasserspiegel und der physischen Präsenz der Pipelines und Strukturen auf dem Meeresboden.

Die Ergebnisse der Modellierung zeigen, dass keine durch die Ausbreitung der Sedimente/Schadstoffe im Wasser, die Sedimentation auf dem Meeresboden, die Erzeugung von Lärm über/unter dem Wasserspiegel oder die Emissionen im Zusammenhang mit dem Bau oder Betrieb von NSP2 verursachten Auswirkungen auf ausgewiesene Arten oder Habitate in Natura 2000-Gebieten zu erwarten sind.

Aktivitäten im Zusammenhang mit dem NSP2-Vorhaben im dänischen Sektor werden innerhalb des Natura 2000-Gebiets N252 auftreten. Für das Natura 2000-Gebiets N252 **kann eine erhebliche Auswirkung nicht ausgeschlossen werden** und eine sachgemäße Bewertung wurde daher durchgeführt.

Die vorgeschlagene NSP2-Trasse quert das Natura 2000-Gebiet N252. Eine umfassende kartografische Erfassung der ausgewiesenen Habitatarten wurde, wie in Abb. 0-7 dargestellt, in zwei Untersuchungskorridoren durchgeführt.



Auf der Grundlage der umfassenden kartografischen Erfassung von Habitaten (siehe Abb. 0-7) wurde die vorgeschlagene NSP2-Trasse so optimiert, dass sie die Habitatarten Sandbank und Riff nicht quert. Daher werden in der Bauphase keine direkten physischen Beeinträchtigungen der ausgewiesenen Habitatarten durch Rohrverlegearbeiten und Steinschüttung erwartet.

Zur sachgemäßen Bewertung für das Natura 2000-Gebiet „Adlergrund und Rønnebank“ gehört eine Beurteilung der möglichen Auswirkungen auf die Habitatarten Sandbank und Riff. Zu den potenziellen Auswirkungen gehören physische Beeinträchtigungen, die Freisetzung von Sedimenten in die Wassersäule, die Freisetzung von Schadstoffen in die Wassersäule, die Sedimentation auf den Meeresboden, die Erzeugung von Unterwasserlärm, die physische Präsenz von Pipelines und Strukturen auf den Meeresboden, Veränderungen des Habitats, die Erzeugung von Abwärme aufgrund des Strömens von Gas durch die Pipelines sowie die Freisetzung von Metallen aus den Opferanoden.

Basierend auf den verfügbaren Informationen zum Vorhaben, den Ergebnissen der Modellierung und den zuvor angegebenen Beurteilungen wird geschlussfolgert, dass **kein Risiko einer nachteiligen Auswirkung** auf die Habitatarten Sandbank und Riff bestehen wird und keine nachteiligen Auswirkungen auf die Unversehrtheit des Gebiets auftreten werden.

0.7.3 Schlussfolgerung

Wie die umfassende angemessene Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (N252) und die Natura 2000-Screenings (N189, N209, N211, N212) gezeigt haben, besteht kein Risiko einer erheblichen oder nachteiligen Auswirkung auf ausgewiesene Arten und Habitate und es werden keine erheblichen Auswirkungen auf die Unversehrtheit der Natura 2000-Gebiete auftreten. Folglich wird die Kohärenz des Natura 2000-Gebietsnetzes, einschließlich der räumlichen und funktionellen Zusammenhänge nicht beeinträchtigt werden.

0.8 Strategische Meeresplanung

Es sind mehrere Richtlinien und Programme vorhanden, deren Ziel es ist, die Qualität der europäischen Gewässer zu verbessern und einen Rahmen für die maritime Raumordnung zu schaffen. Hierzu gehören die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL), die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und das Aktionsprogramm zur Verbesserung der Meeresumwelt des Ostseegebiets (Baltic Sea Action Plan, BSAP).

Es wurde eine Beurteilung durchgeführt, um den Grad der Einhaltung dieser Richtlinien und Programme seitens NSP2 zu ermitteln. Die Ergebnisse zeigen, dass NSP2 weder das Erreichen der langfristigen Ziele verhindern noch den in der MSRL, der WRRL oder dem BSAP festgelegten Zielen und Initiativen zuwiderlaufen wird.

0.9 Außerbetriebnahme

NSP2 ist für eine Betriebsdauer von mindestens 50 Jahren ausgelegt. Das vorgeschlagene Außerbetriebnahmeprogramm wird erst im Verlauf der letzten Jahre des Betriebszeitraums von NSP2 weiterentwickelt werden, um neue oder geänderte rechtliche Rahmenbedingungen sowie die dann verfügbaren Leitlinien berücksichtigen und auf die gute internationale Industrie-Praxis (GIIP) und das technische Know-how zurückgreifen zu können, das während der Betriebszeit von NSP2 gesammelt wird. Der Zustand der NSP2-Infrastruktur kann ebenfalls Einfluss auf das bevorzugte Verfahren für die Außerbetriebnahme und relevante Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen haben.

Die wahrscheinlich bevorzugte Option zur Außerbetriebnahme der seeseitigen NSP2-Strukturen wird der Verbleib der Pipelines an ihrem Einbauort (in-situ) sein. Managementmethoden und Maßnahmen zur Eingriffsminderung bei der Außerbetriebnahme werden in Absprache mit den zuständigen nationalen Behörden und unter Einhaltung der zum Zeitpunkt der Außerbetriebnahme gültigen gesetzlichen Auflagen entwickelt werden, wobei das zu diesem Zeitpunkt verfügbare technische Know-how und die verfügbare Technologie berücksichtigt werden.

0.10 Kumulative Auswirkungen

Neben einer Beurteilung der Auswirkungen des NSP2-Vorhabens auf individuelle Ressourcen und Rezeptoren (siehe Abschnitt 0.6), ist es auch wichtig, das Potenzial einer Wechselwirkung der NSP2-bezogenen Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer vorhandener oder geplanter Vorhaben in Betracht zu ziehen. Die Auswirkungen dieser anderen Vorhaben sind möglicherweise für sich genommen nicht erheblich, können jedoch möglicherweise gemeinsam mit den Auswirkungen des Nord Stream 2-Vorhabens zu erheblichen kombinierten oder kumulativen Auswirkungen führen.

Thema dieses Abschnitts ist das Potenzial für kumulative Auswirkungen in der Bauphase oder der Betriebsphase von NSP2 in Verbindung mit anderen geplanten oder bestehenden Vorhaben. Diese anderen Vorhaben wurden unter folgenden Aspekten ausgewählt: Ort, Zeit, Wahrscheinlichkeit einer Realisierung (für geplante Vorhaben) und Potenzial zu Auswirkungen auf die gleichen Rezeptoren wie NSP2.

0.10.1 Geplante Vorhaben

Nur bei zwei geplanten Vorhaben wurde das Potenzial identifiziert, in Kombination mit dem NSP2-Vorhaben kumulative Auswirkungen zu generieren. Hierzu gehören die potenzielle Trasse für das Vorhaben Baltic Pipe sowie die Abbaugelände südlich von Bornholm, die beide möglicherweise von der vorgeschlagenen NSP2-Trasse gequert werden könnten.

Der Bau des Vorhabens Baltic Pipe ist für die Jahre 2020-2022 anvisiert, während die Verlegung der NSP2-Pipelines für die Jahre 2018-2019 geplant ist. Daher wird es zu keiner zeitlichen Überlappung der Bauphasen für die beiden Vorhaben kommen und infolgedessen wird auch kein Potenzial für kumulative Auswirkungen bestehen. Zu den Quellen der beurteilten potenziellen kumulativen Auswirkungen während des Betriebs der beiden Systeme gehören die physische Präsenz der Pipelines und Strukturen auf dem Meeresboden, physische Beeinträchtigungen über dem Wasserspiegel (z. B. durch die physische Präsenz von Schiffen, die Freisetzung von Metallen aus den Opferanoden sowie die Einrichtung von Sperr-/Sicherheitszonen um Schiffe. Für jede Quelle wurde geschlussfolgert, dass aufgrund der räumlichen Begrenzung und/oder der kurzen Dauer der Auswirkungen für beide Projekte nur vernachlässigbare kumulative Auswirkungen erwartet werden.

Die vorgeschlagene NSP2-Trasse durchquert ein Gebiet, das für den zukünftigen Abbau von Sedimenten vorgeschlagen wurde. Zu den beurteilten Quellen potenzieller kumulativer Auswirkungen gehören: Sedimentaufwirbelung, Sedimentdispersion und Sedimentation (Bauphase); die physische Präsenz von Schiffen und die Sperrzonen um die Schiffe (Bauphase und Betriebsphase); Unterwasserlärm (Bauphase) und Emissionen (Bauphase und Betriebsphase). Für jede Quelle wurde geschlussfolgert, dass aufgrund der räumlichen Begrenzung und/oder der kurzen Dauer der Auswirkungen für beide Projekte nur vernachlässigbare kumulative Auswirkungen erwartet werden.

Es wird daher geschlussfolgert, dass die durch die Wechselwirkung von NSP2 und geplanten Vorhaben verursachten kumulativen Auswirkungen auf alle Ressourcen und Rezeptoren **vernachlässigbar** sind. Es wurden auch keine potenziellen grenzübergreifenden Auswirkungen ermittelt.

0.10.2 Bestehende Vorhaben

Es wurde auch das Potenzial für die durch die Wechselwirkung von NSP2 und den vorhandenen Vorhaben verursachten kumulativen Auswirkungen in Betracht gezogen. Bei den vorhandenen Vorhaben handelt es sich insbesondere um Telekommunikationskabel und die NSP-Pipeline.

Dabei wurde geschlussfolgert, dass aufgrund der räumlichen Begrenzung und dem geringen Ausmaß der Auswirkungen der einzelnen Vorhaben nur **vernachlässigbare** kumulative Auswirkungen der Wechselwirkung zwischen NSP2 und vorhandenen Projekten auf alle Ressourcen und Rezeptoren auftreten würden. Es wurden keine potenziellen grenzübergreifenden Auswirkungen ermittelt.

0.11 Ungeplante Ereignisse und Risikobeurteilung

Der Bau und der Betrieb von NSP2 kann möglicherweise zu gefährlichen Situationen führen, die ein Risiko für die Umwelt, die Öffentlichkeit/Dritte oder Mitarbeiter darstellen könnten. Es wurden umfangreiche Risikobeurteilungen durchgeführt, um die möglichen Risiken zu verstehen, sie abzuschwächen oder sich darauf vorzubereiten. Die in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 ermittelten Risiken für die Umwelt und die Öffentlichkeit, die in dieser UVP beurteilt wurden, stehen im Zusammenhang mit den folgenden ungeplanten Ereignissen:

- Schiffskollisionen und damit verbundene Ölaustritte
- Freisetzung von Gas
- Außerplanmäßiges Auffinden von Munition
- Außerplanmäßige Wartungsarbeiten
- „Wet Buckle“ (Einknicken der Pipeline unter Wassereinfluss, ungeplantes Fluten der Pipeline; nur in der Bauphase)

In allen Phasen des Vorhabens wird die Nord Stream 2 AG nur Maßnahmen ergreifen, deren Risiko als „akzeptabel“ bewertet wurde.

0.12 Grenzüberschreitende Auswirkungen

In der Espoo-Konvention (Artikel 1 vii) wird eine grenzüberschreitende Auswirkung definiert als:


„... jede – nicht nur globale – Auswirkung eines Vorhabens innerhalb des Zuständigkeitsbereichs einer Partei, deren eigentlicher Ursprung ganz oder teilweise im Zuständigkeitsbereich einer anderen Partei liegt.“

Laut der Espoo-Konvention muss eine Prüfung potenzieller grenzüberschreitender Auswirkungen erfolgen, falls eine geplante Aktivität möglicherweise Auswirkungen verursacht, die über die Grenzen der einzelnen Vertragsparteien (Länder) der Espoo-Konvention hinausgehen. NSP2 berührt die Verwaltungsgebiete verschiedener Staaten und wird in der marinen Umwelt errichtet, in der sich Auswirkungen über erhebliche Entfernungen vom Entstehungsort ausbreiten können. Daher wurde in der UVP geprüft, ob sich die in dänischen Gewässern geplanten Aktivitäten möglicherweise auf Ressourcen oder Rezeptoren in Nachbarländern auswirken. Die möglichen grenzüberschreitenden Auswirkungen wurden nur für Schweden und Deutschland ermittelt (siehe Tabelle 0-3). Des Weiteren umfasst die UVP auch eine Beurteilung der möglichen grenzüberschreitenden Auswirkungen der NSP2-Bauarbeiten und des Betriebs von NSP2 in dänischen Gewässern auf regionale oder globale Rezeptoren in der Ostsee (siehe Tabelle 0-4).

Tabelle 0-3: Beurteilung der möglichen grenzüberschreitenden Auswirkungen der NSP2-Bauarbeiten und des Betriebs von NSP2 in dänischen Gewässern

Quelle möglicher Auswirkungen	Schweden	Deutschland
Freisetzung von Sedimenten in die Wassersäule		
Freisetzung von Schadstoffen in die Wassersäule		
Freisetzung von chemischen Kampfstoffen in die Wassersäule		
Sedimentation auf dem Meeresboden		
Erzeugung von Unterwasserlärm		
Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen		
Einrichtung von Sperr-/Sicherheitszonen um Schiffe		
Physische Präsenz der Pipelines und Strukturen auf dem Meeresboden		

Tabelle 0-4: Beurteilung der möglichen grenzüberschreitenden Auswirkungen der NSP2-Bauarbeiten und des Betriebs von NSP2 in dänischen Gewässern auf regionale oder globale Rezeptoren in der Ostsee

Möglicherweise beeinträchtigte regional oder globale Rezeptoren	Potenzielle Auswirkung
Veränderte Hydrographie	
Luftqualität und Klima	
Fische	
Marine Biodiversität	
Schifffahrt und Schifffahrtswege	
Fischerei	
Strategische Meeresplanung	
Schutzgebiete (einschließlich Natura 2000)	
	

Beim Eintritt der Pipelines in die deutsche AWZ und die schwedische AWZ, entsprechen die Art und das Ausmaß der durch diese Aktivitäten potenziell verursachten Umweltauswirkungen innerhalb der dänischen AWZ der Art der durch ähnliche Baumaßnahmen innerhalb der deutschen bzw. der schwedischen AWZ verursachten Auswirkungen, das Ausmaß der Auswirkungen in der dänischen AWZ ist jedoch wesentlich geringer. Es wird daher im Allgemeinen geschlussfolgert, dass die Auswirkungen der Aktivitäten in der dänischen AWZ auf die Nachbarländer **vernachlässigbar bis gering** und daher **unerheblich** sein werden. Dies steht im Einklang mit den in der Bauphase und den ersten Betriebsjahren von NSP gewonnenen Monitoringergebnissen.

Des Weiteren wird der Bau und der Betrieb der NSP2-Pipelines innerhalb der dänischen AWZ keine erheblichen Auswirkungen auf geschützte Gebiete, einschließlich der international geschützten Gebiete (Natura 2000-Gebiete und Ramsar-Gebiete) haben. Folglich wird die Kohärenz des Natura 2000-Gebietsnetzes, einschließlich der räumlichen und funktionellen Zusammenhänge nicht beeinträchtigt werden.

Schließlich wurde in der UVP auch das Potenzial für grenzüberschreitende Auswirkungen im Zusammenhang mit ungeplanten Ereignissen wie Ölverschmutzungen nach Schiffshavarien oder Gasleckagen bewertet. Für ungeplante Ereignisse wurde eine Risikobeurteilung durchgeführt (siehe Abschnitt **Error! Reference source not found.**), in der geschlussfolgert wurde, dass die Wahrscheinlichkeit eines Auftretens extrem gering ist. Das Potenzial für grenzüberschreitender Auswirkungen wird ebenfalls als „vernachlässigbar“ bewertet.

0.13 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Die Nord Stream 2 AG verpflichtet sich, das Nord Stream 2-Vorhaben so zu planen und umzusetzen, dass die mit dem Vorhaben verbundenen Umweltauswirkungen so gering wie möglich sind. Das Umwelt- und Sozialmanagementsystem (USMS), mit dem die voraussehbaren Auswirkungen und die Maßnahmen der Gefahrenabwehr geregelt werden sollen, wird in Abschnitt 0.15 ausführlich beschrieben.

Eines der wichtigsten Ziele im Rahmen der Planung und Konzeption des Nord Stream 2-Vorhabens war die Identifizierung von Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen des Vorhabens mit Rücksicht auf die betroffene Umwelt. Zu diesem Zweck wurden die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kontinuierlich weiterentwickelt und in jede Phase des Vorhabens integriert. Diese Abschwächungsmaßnahmen sind das Ergebnis der bisherigen Auseinandersetzung mit rechtlichen Anforderungen, der sektorenspezifischen besten Praxis (Best Practice), den geltenden internationalen Normen, den Erfahrungen aus dem NSP-Vorhaben und anderen Infrastrukturvorhaben sowie der Einschätzung von ausgewiesenen Fachleuten.

Bei der Entwicklung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wurde primär darauf abgezielt, identifizierte negative Auswirkungen (Beeinträchtigungen) zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Für unvermeidbare Auswirkungen (d. h., falls für den Eingriff keine anderen technischen oder wirtschaftlich machbaren Alternativen zur Verfügung stehen) wurden durch die Fachplanung Maßnahmen zu deren Minimierung erarbeitet. In den Fällen, in denen es nicht möglich ist, das Maß der Umweltbeeinträchtigungen durch geeignete Managementmaßnahmen zu begrenzen, sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in der Bauphase und der Betriebsphase von NSP2 wurden für die folgenden Themen vorgeschlagen: Wasserqualität, Nicht heimische Arten, Schifffahrt und Schifffahrtswege, Gewerbliche Fischerei, Konventionelle und chemische Munition, Vorhandene und geplante Offshore-Installationen, Militärische Übungsgebiete, Umweltüberwachungsstationen, Natura 2000 und Management für gefährliche Stoffe und Abfälle.

0.14 Empfohlenes Umweltmonitoring

Ein ökologisches und sozioökonomisches Monitoringprogramm dient dazu, die in der UVP beschriebenen Annahmen und Umweltauswirkungen zu bewerten. Darüber hinaus weisen die im Rahmen des Monitoringprogramms erfassten Daten gegebenenfalls auf einen Bedarf an Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zum Schutz der Umwelt hin, soweit sich aufgrund dieser Daten unerwartet Umweltschäden herausstellen sollten.

Das vorgeschlagene NSP2-Monitoringprogramm stützt sich auf die umfangreichen Erkenntnisse und Erfahrungen aus dem NSP-Monitoringprogramm. Darin wurde geschlussfolgert, dass die Auswirkungen auf die Meeresumwelt vernachlässigbar bis gering, unerheblich und auf die unmittelbare Umgebung der Pipeline beschränkt sind. Es wird davon ausgegangen, dass das NSP2-Programm Monitoringaktivitäten vor, während und/oder im Anschluss an die Bauphase umfasst (siehe Tabelle 0-5).

Tabelle 0-5: Quellen möglicher Auswirkungen auf Überwachungsstationen während des Baus und des Betriebs von NSP2

Parameter	Vor Beginn der Bauarbeiten	Während der Bauarbeiten	Während des Betriebs
Natura 2000 Zustand der Habitatarten	X	X	X
Wasserqualität Trübung und Sedimentation		X	
Kulturgut/Kulturerbe Schiffwracks und andere gefundene Objekte	X		X
Kriegsmaterialien Zustand der Munitionsfunde in Trassennähe	X		X
CWA Chemische Kampfstoffe im Meeresbodensediment	X	X*	X
Fischerei Studie der VMS-Daten und des Logbuchs	X		X
Seeverkehr Monitoring des Seeverkehrs (AIS-Daten) für die Berichterstattung an Behörden und Monitoring des ordnungsgemäßen und sicheren Fahrverhaltens der Bauschiffe		X	
*An Bord des Verlegeschiffs wird sich wahrscheinlich ein Experte der dänischen Marine befinden.			

Der genaue Ansatz des endgültigen Monitoringprogramms wird in Abstimmung mit den zuständigen dänischen Behörden erarbeitet werden. Die umweltbezogenen und sozioökonomischen Ergebnisse des Monitorings werden öffentlich zugänglich gemacht.

0.15 Managementsystem für Sicherheit, Gesundheitsschutz, Umweltschutz und Soziales

Die Nord Stream 2 AG hat ein Managementsystem für Gesundheitsschutz, Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Soziales (Health, Safety, Environmental and Social Management System, „HSES MS“) entwickelt, um alle relevanten HSES-Risiken im Zusammenhang mit dem Vorhaben erkennen und handhaben zu können. Dieses Managementsystem umfasst außerdem auch das Sicherheitsmanagement, insoweit sich dieses auf die Sicherheit der Mitarbeiter oder der betroffenen Gemeinden, auf die Unversehrtheit von vorhabengebundenen Vermögenswerten oder auf die Reputation der Nord Stream 2 AG auswirkt.

Das aktuelle HSES MS ist auf die Planungsphase und die Bauphase von NSP2 anwendbar. Nach der Inbetriebnahme der Pipeline wird das System angepasst, um die HSES-Anforderungen in der Betriebsphase zu regeln. Während aller Phasen des Vorhabens wird die Nord Stream 2 AG sicherstellen, dass HSES-Informationen proaktiv sowohl intern als auch extern weitergegeben werden und dass alle Mitarbeiter und Auftragnehmer die Normen und Anforderungen des HSES MS erfüllen.

0.16 Zusammenfassung

Der Bau und der Betrieb von NSP2 kann möglicherweise zu Auswirkungen auf die Umwelt führen, die **hauptsächlich vernachlässigbar** und **in wenigen Fällen gering** sind. Keine Auswirkungen wurden als „erheblich“ bewertet – weder einzeln noch in Kombination.

Eine Zusammenfassung der potenziellen Auswirkungen auf alle in der UVP begutachteten Ressourcen und Rezeptoren enthält Tabelle 0-6 (physikalisch-chemisch und biologisch) und Tabelle 0-7 (sozioökonomisch). Die Angaben basieren auf der Beurteilung potenzieller Auswirkungen (siehe Abschnitt 0.6).

Tabelle 0-6: Zusammenfassung der allgemeinen durch das NSP2-Vorhaben verursachten Auswirkungen auf physikalisch-chemische und biologische Ressourcen oder Rezeptoren

Quelle möglicher Auswirkungen		Physikalisch-chemische Umwelt					Biologische Umwelt						
		Meerestiefen- vermessung	Sedimentqualität	Hydrographie	Wasserqualität	Klima und Luftqualität	Plankton	Benthische Flora und Fauna (Benthos)	Fische	Meeressäuger	Seevögel	Geschützte Gebiete ***	Biodiversität
Bau- phase	Physische Beeinträchtigungen des Meeresbodens												
	Freisetzung von Sedimenten in die Wassersäule												
	Freisetzung von Schadstoffen in die Wassersäule												
	Freisetzung von chemischen Kampfstoffen in die Wassersäule												
	Sedimentation auf dem Meeresboden												
	Erzeugung von Unterwasserlärm												
	Physische Beeinträchtigungen über dem Wasserspiegel*												
	Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen												
	Einschleppung nicht heimischer Arten												
	Physische Präsenz der Pipelines und Strukturen auf dem Meeresboden												
Betriebs- phase	Veränderungen des Lebensraums (Habitats)												
	Physische Beeinträchtigungen über dem Wasserspiegel*												
	Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen												
	Erzeugung von Abwärme aufgrund des Strömens von Gas durch die Pipelines												
	Freisetzung von Metallen aus Opferanoden												
	Einschleppung nicht heimischer Arten												

* z. B. aufgrund der physischen Präsenz von Schiffen, Luftschall und Licht
 ** Die Auswirkung von Unterwasserlärm auf Meeressäuger wird als „vernachlässigbar“ für vorübergehende und bleibende Hörermüdung (PTS/TSS) und als „gering“ für Verhaltensreaktion und Maskierungseffekte beurteilt.
 *** Zu den geschützten Gebieten gehören Ramsar-Gebiete und HELCOM MPAs. Für Natura 2000-Gebiete wurde eine separate Prüfung durchgeführt (siehe 0.7).
 **** Diese Auswirkung bezieht sich auf Lärm, der durch das Strömen von Gas durch die Pipeline entsteht.



 Unerhebliche Auswirkung
  Geringe Auswirkung

Tabelle 0-7: Zusammenfassung der allgemeinen durch das NSP2-Vorhaben verursachten Auswirkungen auf sozioökonomische Ressourcen oder Rezeptoren

Quelle möglicher Auswirkungen		Sozioökonomische Umwelt								
		Schifffahrt und Schifffahrtswege	Gewerbliche Fischerei	Kulturgut/Kulturerbe	Mensch und Gesundheit	Tourismus und Erholungsgebiete	Vorhandene und geplante Installationen	Rohstoffgewinnungsgebiete	Militärübungsgebiete	Umweltüberwachungsstationen
Bau- phase	Physische Beeinträchtigungen des Meeresbodens									
	Freisetzung von Sedimenten in die Wassersäule									
	Freisetzung von Schadstoffen in die Wassersäule									
	Physische Beeinträchtigungen über dem Wasserspiegel									
	Einrichtung von Sperr-/Sicherheitszonen um Schiffe									
	Sedimentation auf dem Meeresboden									
Betriebs- phase	Physische Präsenz der Pipelines und Strukturen auf dem Meeresboden									
	Physische Beeinträchtigungen über dem Wasserspiegel									
	Einrichtung von Sperr-/Sicherheitszonen um Schiffe									

Unerhebliche Auswirkung

Geringe Auswirkung