



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

Genehmigung

Erdgashochdruckleitung
„Nord Stream 2“

Antragstellerin:
Nord Stream 2 AG

Aktenzeichen:
522/Nord Stream 2 AG/0

Inhaltsverzeichnis

A.	Genehmigungsgegenstand.....	1
I.	Entscheidung.....	1
II.	Nebenbestimmungen.....	1
1.	Allgemein.....	1
2.	Rohrleitungen.....	3
a)	Bauvorbereitung/ Planungsphase.....	3
b)	Technische Anforderungen	5
c)	Verlegung und Bauphase	5
d)	Verkehrssicherung und Arbeitsfahrzeuge.....	8
e)	Zusätzliche verkehrssichernde Maßnahmen im Bereich von Verkehrstrennungs- gebieten.....	9
f)	Berichte, Meldungen und Dokumentation	10
g)	Betrieb.....	11
h)	Meeresumwelt	12
i)	Wartung/ Reparaturen.....	13
j)	Außerbetriebnahme und Rückbau	13
3.	Schlussbestimmungen.....	14
4.	Kompensationsmaßnahme nach § 15 Abs. 2 BNatSchG	15
III.	Sofortige Vollziehbarkeit.....	15
IV.	Kostenentscheidung.....	15
B.	Begründung.....	15
I.	Vorhabensbeschreibung - Verfahrensverlauf	15
II.	Rechtliche Würdigung	20
1.	Rechtsgrundlage.....	20
2.	Zuständigkeit.....	20
3.	Verfahren	20
4.	Tatbestände des § 133 Abs. 2 BBergG	21
5.	Gefährdung des Lebens oder der Gesundheit von Personen oder Sachgütern.....	22
6.	Beeinträchtigung überwiegender öffentlicher Interessen (§ 133 Abs. 2, S. 1 und 2, § 132 Abs. 2 Nr. 3 BBergG).....	23
a)	Schifffahrt, Betrieb und Wirkung von Schifffahrtsanlagen und –zeichen, Benutzung der Schifffahrtswege	23
b)	Luftfahrt.....	25
c)	Fischerei	26

d) Meeresumwelt	26
aa) Darstellung des Vorhabensgebietes und möglicher vorhabensbedingter Auswirkungen	28
(1) Boden	28
(2) Wasser	29
(3) Luft/ Klima	30
(4) Landschaft/ Landschaftsbild	31
(5) Kultur und sonstige Sachgüter	32
(6) Menschen/ Menschliche Gesundheit	32
(7) Biotoptypen und Benthoslebensgemeinschaften	32
(8) Fische	36
(9) Marine Säuger	38
(10) Avifauna	41
(11) Fledermäuse	47
(12) Biologische Vielfalt	49
(13) Vorbelastungen	50
bb) Bewertung der möglichen Auswirkungen auf das Vorhabensgebiet	51
(1) Boden	51
(2) Wasser	52
(3) Luft/ Klima	52
(4) Landschaft/ Landschaftsbild	53
(5) Kultur und sonstige Sachgüter	53
(6) Menschen/ Menschliche Gesundheit	53
(7) Benthoslebensgemeinschaften	53
(8) Fische	55
(9) Marine Säuger	61
(10) Avifauna	61
(11) Fledermäuse	62
(12) Biologische Vielfalt	63
(13) Wechselwirkungen	63
cc) Verunreinigung des Meeres	63
dd) Naturschutzrechtliche Prüfung	65
(1) Gesetzlicher Biotopschutz gemäß § 30 BNatSchG	65
(2) Artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötungs- und Verletzungsverbot) und Nr. 2 (Störungsverbot) BNatSchG	67

(3) Gebietsschutzrechtliche Prüfung gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. Art. 6, Abs. 3 FFH-Richtlinie sowie nach § 5 Abs. 6 der Verordnung über die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht - Rönnebank“ (NSGPBRV)“	69
ee) Alternativenprüfung	72
ff) Grenzüberschreitende Auswirkungen und Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung (Espoo-Verfahren)	73
(1) Republik Polen	73
(2) Königreich Dänemark	84
(3) Russische Föderation	84
(4) Republik Finnland	85
(5) Königreich Schweden	85
(6) Republik Estland	85
(7) Republik Lettland	86
(8) Republik Litauen	86
(9) Sonstige Stellungnahmen	86
gg) Anerkannte Naturschutz- und sonstige Vereinigungen	87
e) Unterwasserkabel und Rohrleitungen	89
f) Ozeanographische und wissenschaftliche Forschungen	89
g) Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland	90
h) Erfordernisse der Raumordnung	95
aa) Kreuzung von Gebieten für die Schifffahrt (Vorranggebiete) – Grundsatz (2)	96
bb) Rückbau – Ziel (3)	96
cc) Keine Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Seeverkehrs – Grundsatz (4)	96
dd) Rücksichtnahme auf ausgeübte Nutzungen/bestehende Nutzungsrechte, Schutzgebietsausweisungen und die Belange der Fischerei – Grundsatz (5)	96
(1) Schutzgebiete	97
(2) Vorbehaltsgebiete Forschung	97
(3) Fischerei	97
ee) Bündelung bzw. Parallelverlegung zu bestehenden Strukturen und Baulichen Anlagen; Vermeidung von Kreuzungen mit anderen bestehenden und geplanten Rohrleitungen und Seekabeln – Grundsatz (5)	97
ff) Minimierung möglicher Beeinträchtigungen der Meeresumwelt bei der Querung sensibler Habitats, Vermeidung artspezifisch besonders störanfälliger Zeiträume – Grundsatz (6)	98
gg) Kulturgüter – Grundsatz (7)	98
7. Versorgungssicherheit	98

8.	Sonstige Belange	99
9.	Herstellung des Benehmen mit dem BfN.....	100
III.	Vorausschau auf das Gesamtprojekt	100
IV.	Begründung der Nebenbestimmungen.....	101
V.	Begründung der Kompensationsmaßnahme § 15 BNatSchG	101
VI.	Begründung der Anordnung der sofortigen Vollziehung	111
VII.	Begründung der Kostenentscheidung.....	112

Genehmigungsbescheid

Hamburg, den 27.03.2018,
geändert am 04.05.2018

A. Genehmigungsgegenstand

I. Entscheidung

Auf den Antrag der Nord Stream 2 AG, Baarerstrasse 52, CH-6300 Zug, Schweiz, vertreten durch CEO Matthias Warnig, zunächst gestellt von der Nord Stream AG, Industriestrasse 18, CH-6302 Zug unter dem 22. März 2013, wird gemäß § 133 Abs. 1 Nr. 2 des Bundesberggesetzes (BBergG) vom 13. August 1980 (BGBl. 1 Seite 1310), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808) die Errichtung und der Betrieb von zwei grenzüberschreitenden parallelen Erdgashochdruckrohrleitungen mit einem konstanten Innendurchmesser von jeweils 1153 mm für den Bereich des deutschen Festlandssockels der Ostsee genehmigt.

II. Nebenbestimmungen

1. Allgemein

- A.1 Grundlage und Bestandteil der Genehmigung sind die Antragsunterlagen mit Stand April 2017 einschließlich der nachgereichten Dokumente, Änderungen und Ergänzungen. Hierzu gehören insbesondere die Bände Vorhaben und Zulassungen einschließlich Technischer Erläuterungsbericht sowie die Umweltverträglichkeitsstudie, die FFH- Verträglichkeitsuntersuchung, die Biotopschutzrechtliche Prüfung und der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag, der Landschaftspflegerische Begleitplan, der Fachbeitrag zur Meeresstrategierahmenrichtlinie nebst aller jeweiligen Karten-, Gutachten- und Zeichnungsanhänge, sowie der Espoo Report und der Espoo Atlas sowie die nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen einzureichenden Unterlagen und Nachweise.
- A.2 Die Koordinaten der Route sowie der Anfangs- und Endpunkte der jeweiligen Rohrleitungstrassen im Bereich des deutschen Festlandssockels sind der **Anlage 2** zu entnehmen.

Die Koordinaten der Anfangs- und Endpunkte der Trasse im Bereich des deutschen Festlandssockels lauten:

Koordinaten Pipeline A / Nord-West-Pipeline

014° 29' 06,522"E 54° 37' 05,888"N Grenzpunkt zum dänischen Festlandssockel
014° 02' 46,438"E 54° 31' 22,203"N Grenzpunkt zum deutschen Küstenmeer

Koordinaten Pipeline B / Süd-Ost-Pipeline

014° 29' 08,817"E 54° 37' 04,632"N Grenzpunkt zum dänischen Festlandssockel
014° 02' 47,349"E 54° 31' 19,889"N Grenzpunkt zum deutschen Küstenmeer

Der Verlauf der Trassen ist auf der beigefügten Karte, **Anlage 1**, dargestellt.

- A.3 Änderungen sind der Genehmigungsbehörde (Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie - BSH) unverzüglich mitzuteilen, bzw. bei mehr als nur unwesentlichen Änderungen rechtzeitig vorab zur Genehmigung vorzulegen. Dies gilt auch für Abweichungen vom genehmigten Trassenverlauf.
- A.4 Von dieser Genehmigung darf nur Gebrauch gemacht werden, wenn die nach § 133 Abs. 1 Nr. 1 BBergG erforderliche Genehmigung des Bergamtes Stralsund vorliegt und vollziehbar ist. Hierüber sind der Genehmigungsbehörde Nachweise vorzulegen. Die Genehmigung beinhaltet nicht die anderweitig für den Bereich des Festlandsockels oder des Küstenmeeres zur Realisierung des Projektes erforderlichen Genehmigungen.
- A.5 Untersuchungen des Meeresbodens, die bspw. der Baugrunduntersuchung dienen, sind rechtzeitig gemäß § 132 BBergG zu beantragen.
- A.6 Der im Tenor genannte Geschäftsführer stellt die für die Errichtung und den Betrieb der Rohrleitungen verantwortliche Person im Sinne von § 58 Abs. 1 Nr. 1 BBergG dar.

Der im Tenor genannte Geschäftsführer oder der Betreiber benennt der Genehmigungsbehörde die nach § 58 Abs. 1 Nr. 2 BBergG zur Leitung oder Beaufsichtigung des Betriebs oder eines Betriebsteiles bestellten Personen im Rahmen ihrer Aufgaben und Befugnisse für die Bau- und Betriebsphase unverzüglich nach der Bestellung, spätestens zwei Wochen vor Beginn der Verlegearbeiten bzw. vor der Betriebsphase. Entsprechend § 60 Abs. 2 S. 1 BBergG sind hierbei zudem ihre Stellung im Betrieb und ihre Qualifikation anzugeben.

Der Genehmigungsbehörde ist darzulegen, dass die Personen im Sinne des § 58 Abs. 1 Nr. 2 BBergG entsprechend § 59 Abs. 2 BBergG in einer für die planmäßige und sichere Führung des Betriebs erforderlichen Anzahl bestellt und deren Aufgaben und Befugnisse eindeutig und lückenlos festgelegt wurden. Insbesondere sind der Genehmigungsbehörde die zur Leitung der Errichtung und des Betriebs der Rohrleitungen bestellten natürlichen Personen zu benennen.

Änderungen der Stellung im Betrieb und das Ausscheiden verantwortlicher Personen sind der Genehmigungsbehörde unverzüglich anzuzeigen.

- A.7 Die ständige Erreichbarkeit (rund um die Uhr) der jeweils verantwortlichen Personen ist sicherzustellen. Die entsprechenden Kontaktdaten sind der Genehmigungsbehörde und dem Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) Stralsund erstmalig zwei Wochen vor Beginn der Verlegung mitzuteilen. Werden mehrere Personen benannt, sind diesen die jeweiligen funktionalen und/oder zeitlichen Bereiche zuzuordnen. Änderungen und Ergänzungen sind der Genehmigungsbehörde und dem WSA Stralsund jeweils unverzüglich schriftlich mitzuteilen.
- A.7.1 Die für die Bauphase benannte(n) verantwortliche(n) Person(en) hat/haben sicherzustellen, dass die geregelten Ausrüstungs-, Verhaltens- und Meldeverpflichtungen unverzüglich und vollständig erfüllt werden.
- A.8 Soll diese Genehmigung rechtsgeschäftlich an einen Dritten (Übertragungsempfänger) übertragen werden, sind der Genehmigungsbehörde, der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) und dem WSA Stralsund unverzüglich die neuen verantwortlichen Personen im Sinne von § 58 Abs. 1 Nr. 1 BBergG zu benennen. Bis zum Eingang dieser Erklärung bleibt der bisherige Rechteinhaber aus dieser Genehmigung berechtigt und verpflichtet. Privatrechtliche Rechtsverhältnisse bleiben durch diese Regelung unberührt.

- A.9 Änderungen der Firmenanschrift, der Firmenbezeichnung oder der Rechtsform der Genehmigungsinhaberin bzw. der Berechtigten aus dieser Genehmigung und gegebenenfalls die Eröffnung des Insolvenzverfahrens mit Angabe des Insolvenzverwalters sind der Genehmigungsbehörde sowie der GDWS unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

2. Rohrleitungen

a) Bauvorbereitung/ Planungsphase

- R.1 Die Genehmigungsinhaberin ist für die Ermittlung, Erkundung und Bergung bzw. Beseitigung vorhandener Kabel, Leitungen, Hindernisse, Wracks, Kultur- und Sachgüter, Kampfmittel und sonstiger Objekte sowie für alle daraus resultierenden Schutzmaßnahmen selbst verantwortlich. Für die Schaffung einer Baufreiheit sind enge Abstimmungen mit den zuständigen Behörden erforderlich. Gegebenenfalls werden gesonderte Genehmigungen erforderlich. Die Auffindung der genannten Gegenstände ist zu dokumentieren und der Genehmigungsbehörde sowie der Verkehrszentrale Warnemünde und dem WSA Stralsund unverzüglich fernmündlich und schriftlich zu melden.

- R.1.1 Munitionsfunde sind zudem dem Munitionsbergungsdienst Mecklenburg-Vorpommern (Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz M-V) sowie dem Maritimen Sicherheitszentrum Cuxhaven, Gemeinsame Leitstelle der Wasserschutzpolizeien der Küstenländer, Zentrale Meldestelle für Munition im Meer zu melden, so auch der Verkehrszentrale Warnemünde und dem WSA Stralsund.

Sprengungen sind zu unterlassen.

- R.1.2 Die Genehmigungsinhaberin hat vor Beginn der Verlegearbeiten Untersuchungen zur Identifizierung etwaiger archäologischer Funde innerhalb des Untersuchungsraumes der Umweltverträglichkeitsstudie vorzunehmen. Die Ergebnisse sind den Denkmalschutz- und Denkmalfachbehörden und zur Information der Genehmigungsbehörde zwei Monate vor Beginn der Verlegearbeiten der jeweiligen Rohrleitung vorzulegen.

- R.1.2.1 Im Falle des Fundes von Kultur- und Sachgütern ist seitens der Genehmigungsinhaberin durch geeignete Maßnahmen und unter Einbindung der Denkmalschutz- und Denkmalfachbehörden sicherzustellen, dass wissenschaftliche Untersuchungen und Dokumentationen der Funde vor dem Beginn von Baumaßnahmen durchgeführt und Gegenstände archäologischer oder historischer Art entweder an Ort und Stelle verbleiben oder durch Bergung erhalten und bewahrt bleiben können. Eine entsprechende Verfahrensanweisung ist mit den Denkmalschutz- und Denkmalfachbehörden abzustimmen und rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten zur Information bei der Genehmigungsbehörde einzureichen.

- R.2 Die Genehmigungsinhaberin hat der Genehmigungsbehörde zur Abstimmung mit dem WSA Stralsund mindestens sechs Wochen vor Beginn der Bauarbeiten in den jeweiligen Bauabschnitten und Bauphasen die Ausführungsplanung zur Zustimmung vorzulegen. Diese ist beim WSA Stralsund zeitgleich einzureichen. Zu den Ausführungsunterlagen gehören unter anderem die Darstellung der Technologie sowie des Bauablaufs des Vorhabens, ein Sicherungskonzept für die Baumaßnahme sowie ein Einsatzplan für die Fahrzeuge und schwimmenden Geräte. Die Ausführungsplanung muss eine detaillierte textliche und zeichnerische Darstellung des Geräte-, Raum- und Zeitaufwands aller Arbeitsschritte für jede Phase der Bauvorbereitung und der Errichtungsarbeiten innerhalb aller betroffenen, maßgeblichen Schifffahrtswege umfassen, so dass das WSA Stralsund in die Lage

versetzt wird, die notwendigen schifffahrtspolizeilichen Begleitmaßnahmen einschließlich eines Verkehrskonzeptes festzulegen. Dazu hat die Genehmigungsinhaberin insbesondere

- eine Beschreibung des konkreten Fahrzeug- und Geräteeinsatzes (einschl. etwaiger Zuganker, Ankerdrähte) sowie des detaillierten zeitlichen und räumlichen Gesamtaufwands für alle im Zusammenhang mit der Errichtung der Rohrleitung erforderlichen Arbeitsschritte (Baugrund- und Vorbereitung, Verlegung, Zwischenablage, Wiederaufnahme, Above-Water-Tie-In, bautechnische notwendige Sicherheitsabstände, etc.) differenziert nach den einzelnen Verkehrsbereichen einschl. der sich daraus möglicherweise ergebenden Konsequenzen für die Schifffahrt (Teil-/ Vollsperrung VTG, örtlicher Bypass, komplettes Umfahren, erforderliche Rücksichtnahmen, etc.) vorzulegen,
- anhand eines Ankerkonzeptes darzustellen, wie viele Zuganker in jedem Bauabschnitt wo ausgebracht werden müssen bzw. wie und mit welchem Geräte- und Zeitaufwand die Arbeitseinheiten während der Kreuzung aller Fahrwasser/ Schifffahrtswege fortbewegt werden (Schlepper etc.), sowie Angaben zu machen, welche Zugdrähte in welcher Richtung und mit welcher Länge angesetzt werden und mit welchem Geräte- und Zeitaufwand das Versetzen der Zuganker erfolgt,
- zu ermitteln, welcher Passierabstand von der gesamten Arbeitseinheit (Arbeitsschiffe einschließlich Barge, Zuganker, Verholschlepper, angehobener Pipeline, etc.) aus bautechnischer Sicht zu jeder Phase beidseitig benötigt wird,
- Angaben zu machen, welche Verkehrsflächen unter Berücksichtigung der notwendigen Mindestabstände in jedem einzelnen Bauabschnitt frei von Hindernissen bzw. passierbar bleiben,
- den Nachweis der Eignung des Verlege- und Above Water Tie-In-Verfahrens und der darin zum Einsatz kommenden Arbeitsgeräte zu erbringen,
- Maßnahmen zur Überwachung der einzelnen Arbeitsschritte,
- Maßnahmen bei etwaigen Abweichungen oder sonstige Ereignisse, infolge deren Auswirkungen auf den Bauablauf oder die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs zu erwarten sind, zu benennen,
- ein Verkehrssicherungskonzept zu erstellen.

R.3 Die Baumaßnahmen sind so zu planen und auszuführen, dass Vollsperrungen der Schifffahrtswege möglichst vermieden werden, bzw. auf das kürzeste notwendige Maß beschränkt werden. Unumgängliche Vollsperrungen sind im Einzelfall anhand der Ausführungsplanung zu begründen. Die Genehmigungsinhaberin hat sich über jede geplante Sperrung mit dem WSA Stralsund abzustimmen.

R.4 Sollten sich bei der Ausführungsplanung oder während der Bauausführung mehr als nur unwesentliche Änderungen ergeben, sind diese der Genehmigungsbehörde unverzüglich mitzuteilen.

R.5 Spätestens 6 Wochen vor Baubeginn sind der Genehmigungsbehörde in einem Gesundheits-, Sicherheits- und Umwelt-Plan (Health, Safety and Environment Plan – HSE-Plan) darzulegen, wie unter Einhaltung der deutschen Arbeitsschutzbestimmungen des Produktsicherheitsgesetzes bzw. entsprechend dem Stand der Technik die Rohrleitungen verlegt werden, so dass die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der Beschäftigten in jeder Projektphase gewährleistet ist. In dem HSE-Plan soll des Weiteren dargestellt werden, welche stofflichen Einleitungen durch

die Errichtung, insbesondere von den eingesetzten Schiffen und Arbeitsfahrzeugen, zu erwarten sind. Entsprechendes ist hinsichtlich des Betriebes der Rohrleitungen spätestens zwei Monate vor Inbetriebnahme der Rohrleitungen der Genehmigungsbehörde vorzulegen.

- R.6 Als Vorsorge für einen Unfall dürfen in Arbeitsgeräten, die für den Legevorgang im Wasser zum Einsatz kommen, ausschließlich biologisch schnell abbaubare und ökologisch unbedenkliche Öle, Schmier- und Hydraulikflüssigkeiten ohne Wassergefährdung eingesetzt werden. Über die eingesetzten Stoffe ist der Genehmigungsbehörde spätestens zwei Monate vor Baubeginn eine tabellarische Auflistung vorzulegen. Sollte die Umsetzung von Satz 1 nicht möglich sein, können Alternativen eingesetzt werden. Diese sind nachvollziehbar zu begründen.
- R.7 Die Genehmigungsinhaberin legt der Genehmigungsbehörde rechtzeitig, spätestens vier Wochen vor Beginn der Verlegearbeiten eine tabellarische Übersicht der Dokumente zur Erfüllung der sich aus dieser Genehmigung ergebenden Verpflichtungen aus den Nebenbestimmungen, die vor Baubeginn erfüllt sein müssen, vor.

b) Technische Anforderungen

- R.8 Die konkreten, technischen Spezifikationen (Design, verwendete Stoffe) des zur Ausführung gelangenden Rohrleitungssystems hat den in den Antragsunterlagen vorgelegten Spezifikationen zu entsprechen.

c) Verlegung und Bauphase

- R.9 Bei der Errichtung, dem Betrieb und der Wartung der Rohrleitungen hat die Genehmigungsinhaberin die anerkannten Regeln der Technik zu beachten und die im Bauwesen erforderliche Sorgfalt anzuwenden.

Die Rohrleitungen sind - soweit technisch möglich - bündig auf dem Meeresboden abzulegen. Der Regelabstand zwischen den beiden Rohrleitungen beträgt ca. 55 m soweit nicht bautechnische, geologische oder morphologische Notwendigkeiten bzw. die Wahrung berechtigter Belange in Teilbereichen etwas anderes erfordern.

- R.10 Um Beschädigungen etwaig vorhandener fremder Seekabel und Rohrleitungen zu vermeiden, sind die erstmalige oder wiederholte Errichtung von Anlagen sowie die Durchführung baulicher Unterhaltungsarbeiten jeweils in einer Entfernung von weniger als einer Seemeile zu den Seekabeln oder Rohrleitungen den betreffenden Eigentümern dieser genannten Anlagen vorab bekannt zu geben.
Der Verlauf der im Bereich des deutschen Festlandsockels liegenden zahlreichen Seekabel und Rohrleitungen ist den neuesten amtlichen Seekarten des BSH zu entnehmen. Die tatsächlichen Lagen können von den Angaben in den Seekarten abweichen. In Zweifelsfällen sind Auskünfte bei dem jeweiligen Betreiber einzuholen.

- R.10.1. In einem Schutzbereich von 500 m beiderseits von fremden Kabeln bzw. Rohrleitungen dürfen keinerlei Einwirkungen auf den Meeresboden vorgenommen werden, sofern dies nicht mit dem Eigentümer des Kabels bzw. der Rohrleitung gesondert vereinbart ist.

- R.11 Die Verlegung ist mittels DGPS-Datenaufnahme zu dokumentieren. Im Bereich des deutschen Festlandsockels sind generell alle Positionsangaben in geographischen Koordinaten nach WGS 84 (Schreibweise Dezimalgrad mit sieben Nachkommastellen) anzugeben.

- R.12 Die Verlegearbeiten zwischen KP 0 und 16,5 sowie die Errichtung des AWTI sind im Sommer (zwischen Ende Mai und Ende September) durchzuführen. Eine etwaig erforderlich werdende Erweiterung der Verlegearbeiten auf den Zeitraum vom 15. Mai bis 31. Dezember und der Errichtung des AWTI im Bereich zwischen KP 17 und KP 10 auf den Zeitraum von 15. Mai bis 31. Oktober bedarf der Zustimmung der Genehmigungsbehörde.
- R.13 Steinschüttungen sind für die gesamte Baumaßnahme grundsätzlich zu vermeiden. Soweit diese nicht vermieden werden können, sind diese auf das technisch vertretbare Mindestmaß zu reduzieren und es sind ausschließlich schadstofffreie und biologisch inerte natürliche Mineralien zu verwenden. Geotextilien sind nicht zu verwenden.
- Für AWTI gilt Folgendes: Nach der Ausführung des Above Water Tie-ins (AWTI) im Artillerieschießgebiet Pommersche Bucht ist der Bereich der Verbindungsnaht mit Steinen und/ oder Betonreitern mit mindestens gleicher Festigkeit wie der Betonmantel der Rohrleitungen abzudecken.
- R.14 Sechs Wochen vor Beginn der Bauarbeiten sind dem WSA Stralsund nach erfolgter Absprache die entsprechenden Trassenkoordinaten für den Bereich der AWZ mitzuteilen.
- R.15 Den Beginn der Arbeiten hat die Genehmigungsinhaberin mindestens vier Wochen vorher dem WSA Stralsund, Tel.: 03831/249-360, Fax: 03831/249-309 oder per E-Mail an wsa-stralsund@wsv.bund.de anzuzeigen. Das WSA Stralsund wird dann die entsprechenden Bekanntmachungen für die Schifffahrt (BfS) veranlassen.
- R.16 Die eingesetzten Fahrzeuge und Geräte sind zu überwachen und in einem guten betriebs- und verkehrssicheren Zustand zu erhalten.
- R.17 Es ist zu gestatten, dass Beauftragte der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung jederzeit – soweit die Arbeitssicherheit dies zulässt - die Fahrzeuge und Geräte betreten dürfen, um erforderliche Kontrollen ausüben zu können.
- R.18 Während der Arbeiten ist auf allen eingesetzten Fahrzeugen eine permanente Hörbereitschaft auf UKW Kanal 16, DSC-Kanal 70 und auf den internationalen Notfrequenzen 2.187,5 kHz sicherzustellen.
- R.19 Eine ständige UKW-Sprechfunkverbindung muss mit der Verkehrszentrale Warnemünde gewährleistet sein. Den Anweisungen der Bediensteten der WSV ist Folge zu leisten.
- R.20 Der tägliche Beginn, die Beendigung, jede signifikante Unterbrechung und die Wiederaufnahme der Arbeiten sind der Verkehrszentrale Warnemünde unter

- Sassnitz Traffic über UKW-Kanal 13 oder Tel.: 0381/20671-844 und

- dem Seewarndienst Emden

per Fax, E-Mail oder fernmündlich zu melden.

Folgende Angaben sind hierbei erforderlich:

Name, Rufzeichen, Funktion der beteiligten Fahrzeuge, aktuelle Position, voraussichtlicher Weg und geplante Tätigkeit unter Angabe der betroffenen Rohrleitungen in den kommenden 24 Stunden.

Den Anweisungen der nautischen Mitarbeiter der Verkehrszentrale Warnemünde ist Folge zu leisten.

- R.21 Während der Arbeiten ist täglich zur gleichen Zeit ein Bericht (Daily Report) zu erstellen, der mindestens folgende Angaben enthält:
- die über den Arbeitstag eingesetzten Fahrzeuge und dessen Funktion,
 - die ermittelte Länge aller bisher verlegten Pipelineabschnitte,
 - alle bisher auf den jeweiligen Rohrabschnitten erfolgten groben Bauabläufe
 - geplante Tätigkeit unter Angabe des jeweiligen Pipelineabschnittes in den kommenden 24 Stunden

Der Bericht ist dem BSH und dem WSA Stralsund täglich per E-Mail zuzusenden.

- R.21.1 Nach Abschluss sinnvoller Trassenabschnitte (je Leitung: Abschnitt zwischen KP 0 und 16,5, Abschnitt zwischen KP 16,5 und der Grenze der Küstengewässer bei KP 31,065 sowie die Errichtung des AWTI) ist dem BSH und dem WSA Stralsund die exakte Lage des jeweiligen Rohrstrangs durch Angabe von Anfangs-, End-, Knick- und markante Punkte per E-Mail mitzuteilen.

- R.22 Bei besonderen Vorkommnissen, welche die Schifffahrt in irgendeiner Weise beeinträchtigen können, sind unverzüglich die Verkehrszentrale Warnemünde, Wolgast-bzw. Stralsund Traffic und das WSA Stralsund fernmündlich und schriftlich sowie per E-Mail zu informieren.

Folgende Angaben sind hierbei erforderlich:

Name, Rufzeichen, Funktion der beteiligten Fahrzeuge, Angabe der betroffenen Pipeline, aktuelle Position, Art des besonderen Vorkommnisses (Störung, Verzögerung, Unfall, Meeresverunreinigung, Kampfmittelfund, Ortung eines Unterwasserhindernisses, Beschädigung eines Schifffahrtszeichens etc.)

- R.23 Von den Bauarbeiten ist das Verkehrstrennungsgebiet Adlergrund betroffen. Eine zeitweilige Sperrung der Einbahnwege wird voraussichtlich erforderlich. Dafür ist der Zeitraum der Sperrung rechtzeitig (d.h. mindestens 3 Wochen vor Beginn der Arbeiten) beim WSA Stralsund schriftlich anzuzeigen.
- R.24 Die ggf. ausgelegten Schifffahrtszeichen zur Kennzeichnung der Schifffahrtswege sowie der Messstellen und Leitungen etc. sind bei den Arbeiten insbesondere zu beachten. Bei den Arbeiten verursachte Schäden sind mit den Eigentümern zu regulieren. Bei einer Beschädigung von WSV-eigenen Schifffahrtszeichen ist eine Schadensregulierung mit dem WSA Stralsund vorzunehmen. Die Meldung hat gemäß NB c) R.22 zu erfolgen.
- R.25 Das Ablegen der Rohrleitung auf den Meeresboden hat so zu erfolgen, dass eine dauerhaft sichere Lagestabilität gewährleistet wird.
- R.26 Werden durch die Baumaßnahme Auskolkungen, Verflachungen oder ähnliche Beeinträchtigungen verursacht und dadurch eine sichere Lagestabilität nicht mehr gewährleistet, so hat die Genehmigungsinhaberin die Beeinträchtigungen auf ihre Kosten zu beseitigen.
- R.27 Etwaigen situationsbedingten Weisungen/Anordnungen der Bediensteten der WSV bzw. der Wasserschutzpolizei ist bei Gefahr in Verzug Folge zu leisten. Diese haben dann Vorrang vor dieser Genehmigung.
- R.28 Jede Verunreinigung des Meeres durch Öl oder andere Stoffe, die zu schädlichen Veränderungen der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Meerwassers führen kann, hat zu unterbleiben. Insbesondere dürfen Ölrückstände der Maschinenanlage, Fäkalien, Verpackungen, Abfälle sowie

Abwässer nicht in das Meer eingeleitet werden. Tritt eine Verunreinigung ein, so ist diese unverzüglich der Verkehrszentrale Warnemünde, dem WSA Stralsund und der Genehmigungsbehörde zu melden.

- R.29 Es dürfen keine Arbeitsgeräte, Trossen oder andere Gegenstände in das Meer gelangen und auf dem Meeresgrund zurückgelassen werden. Nach Abschluss der Verlegung hat die Antragstellerin gegenüber der Genehmigungsbehörde und dem WSA Stralsund den Nachweis über die Reinheit des Meeresbodens in dem Trassengebiet durch geeignete Maßnahmen (z.B. Videoaufnahmen/Side Scan Sonar-Aufnahmen) zu erbringen.
- R.30 Im Zuge der Arbeiten verloren gegangene Gegenstände wie z. B. Anker oder Materialien, die eine Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs hervorrufen können, sind unverzüglich zu orten und zu bergen, bzw. falls dies nicht möglich ist, behelfsmäßig zu kennzeichnen. Die Meldung hat gemäß NB Nr. c) R.22 (Vkz/WSA) zu erfolgen. Bei der Ortung von Kampfmitteln sowie kampfmittelverdächtiger Gegenstände oder Munition ist entsprechend in Absprache mit dem Kampfmittelräumdienst zu verfahren. Die Meldung hat gem. Nebenbestimmung Nr. a) R.1 (Vkz/WSA) zu erfolgen.

d) Verkehrssicherung und Arbeitsfahrzeuge

- R.31 Die Genehmigungsinhaberin hat 6 Wochen vor Beginn der Bauarbeiten in der deutschen AWZ ein detailliertes Verkehrssicherungskonzept mit dem WSA Stralsund abzustimmen und dem BSH zu übermitteln.
- R.32 Die Verkehrssicherung ist von der Genehmigungsinhaberin mit eigenen Fahrzeugen durchzuführen.
- R.33 Während des gesamten Verlegevorgangs sind durchgängig mindestens zwei Verkehrssicherungsfahrzeuge (VSF) bereitzustellen, die ständig vor Ort sind, ausschließlich zum Zwecke der Verkehrssicherung eingesetzt werden und eine permanente Beobachtung des Schiffsverkehrs (optisch und mittels Radar/AIS) durchführen.
- R.33.1 Die VSFe haben folgende Merkmale aufzuweisen:
- Gewährleistung der Sicherheitsanforderungen der Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr
 - Besetzung mit geeignetem nautischen Personal (nautische Patentinhaber nach STCW 95, Regel 11/2)
 - Ausrüstung mit mindestens zwei durchschaltbaren UKW- Sprechfunkgeräten, einem Grenzwellensprechfunkgerät und mit zwei Radargeräten, von denen mindestens eines mit ARPA- Funktion ausgestattet sein muss
 - Die Funktionsfähigkeit der Geräte ist durch Wartungsnachweise (nicht älter als 12 Monate) einer vom BSH anerkannten Servicestelle nachzuweisen.
 - Ausrüstung mit AIS: Die Darstellung der empfangenen AIS-Signale hat bordseitig auf Basis einer elektronischen Seekarte und in Verbindung mit einem Radarsichtgerät zu erfolgen.
 - Ausrüstung mit einem vom BSH zugelassenen Radartransponder (X-Band und S-Band)
 - Geschwindigkeit von mindestens 15 kn.

- R.34 Während der Arbeiten ist auf allen eingesetzten Fahrzeugen eine permanente Hörbereitschaft auf UKW Kanal 16, DSC-Kanal 70 und auf den internationalen Notfrequenzen 2.187,5 kHz sicherzustellen.
- R.35 Auf den international vorgeschriebenen Frequenzen sind in folgenden Fällen vom VSF Sicherheitsmeldungen (Inhalt: Position und Kurs der Verlegeeinheit, erforderlicher Sicherheitsabstand, Störungen, besondere Vorkommnisse, etc.) auszustrahlen:
- Bei Annäherung anderer Fahrzeuge an die Verlegeeinheit/Baustelle auf weniger als 3 sm, wenn durch deren Kurse eine gefährliche Annäherung nicht auszuschließen ist.
 - In anderen Fällen, wenn bei sachgerechter Beurteilung der Lage ein Bedarf erkennbar ist.
- R.36 Bei gefährlicher Annäherung anderer Fahrzeuge bzw. wenn die sachgerechte Beurteilung der Lage dies erfordert, sind durch das VSF weitere verkehrssichernde Maßnahmen durchzuführen. Soweit zweckdienlich, sind einzelne Verkehrsteilnehmer gezielt anzusprechen und auf eine sichere Passiermöglichkeit hinzuweisen. Soweit erforderlich, sind der Morsebuchstabe "U" mit der Morselampe zu geben und/oder weiße Leuchtsignale abzuschließen sowie unter sorgfältiger Berücksichtigung der gegebenen Umstände und Bedingungen alle Maßnahmen zu treffen, die nach Seemannsbrauch zum Abwenden unmittelbarer Gefahr notwendig sind. Die Verkehrszentrale Warnemünde ist über die Durchführung diesbezüglicher Maßnahmen unverzüglich zu unterrichten.
- R.37 Die Kennzeichnung aller beteiligten Arbeitsfahrzeuge und -geräte sowie deren Verkehrsverhalten müssen den Kollisionsverhütungsregeln (KVR) entsprechen. Der Unternehmer darf an den Fahrzeugen und Geräten außer den nach den schiffahrtspolizeilichen Vorschriften (insb. KVR) erforderlichen Lichtern und Sichtsignalen keine Zeichen oder Lichter anbringen, die zu Verwechslungen führen oder die Schifffahrt durch Blendwirkung, Spiegelung oder anders irreführen oder behindern können.

e) Zusätzliche verkehrssichernde Maßnahmen im Bereich von Verkehrstrennungsgebieten

- R.38 Während der Betroffenheit des Verkehrstrennungsgebietes Adlergrund durch die Bauarbeiten sind von einem Verkehrssicherungsfahrzeug stündlich (h+45) sowie bei Bedarf Sicherheitsmeldungen auszustrahlen, die auf UKW-Kanal 16 angekündigt und auf einem Arbeitskanal verbreitet werden müssen.

Die Meldungen müssen folgenden Inhalt umfassen:

- Name der beteiligten Arbeitsfahrzeuge,
 - Art der durchgeführten Arbeiten,
 - Aktuelle Position,
 - Notwendiger Passierabstand,
 - Voraussichtlicher Weg in den kommenden 60 Minuten und
 - Besondere Vorkommnisse.
- R.39 In den Einbahnwegen des VTG Adlergrund hat sich das Verkehrssicherungsfahrzeug, bezogen auf die allgemeine Verkehrsrichtung, grundsätzlich ca. 3 sm vor der Verlegeeinheit aufzuhalten. Bei Bedarf ist auf annähernde Schiffe zuzufahren bzw. diesen nachzufahren.

- R.40 Während der Betroffenheit des VTG Adlergrund durch die Bauarbeiten ist seitens der Verkehrssicherungsfahrzeuge jeweils das zweite Radargerät permanent im Stand-By-Betrieb zu schalten.

f) Berichte, Meldungen und Dokumentation

- R.41 Die genaue Position (Kilometrierung und Tiefenlage) der Rohrleitungen ist einzumessen. Das zur Einmessung verwendete Verfahren nach Standard Baugrunderkundung, Teil D, muss geeignet sein, die Lage der Rohrleitungen zuverlässig und mit der erforderlichen Genauigkeit zu ermitteln und darzustellen. Spätestens sechs Monate nach Ende der Arbeiten ist ein Baubestandsplan vorzulegen, der die Einmessung, insbesondere alle errichteten Überbaumaßnahmen (AWTI) einschließlich etwaiger Kreuzungsbauwerke enthält. Der Bestandsplan muss die Tiefenlage der Rohrleitungen (bezogen auf den Meeresboden zur Zeit der Einmessung), die realen Koordinaten der Trasse inklusive der Kilometrierung (alle 10 m) sowie etwaige Kreuzungsbauwerke, ggf. Besonderheiten, AWTI etc. enthalten und ist der Genehmigungsbehörde und dem WSA Stralsund schriftlich und in vom BSH vorgegebener digitaler Form vorzulegen.

Die Positionsangaben sind dem WSA Stralsund in UTM/ETRS 89-Koordinaten anzugeben.

- R.42 Zur Dokumentation der Lage der Rohrleitungen etc. ist eine aufbereitete graphische Darstellung einzureichen, aus der für das AWTI die Überdeckung hervorgeht. Die Informationen sollten in digitaler Form auf einem Datenträger mit digitaler Kartendarstellung in Form von PDFs und ESRI ArcGIS-Format der Genehmigungsbehörde und dem WSA Stralsund vorgelegt werden.
- R.43 Für die Bestandsunterlagen sind die Peilpläne ab der Wasserlinie mit Tiefenbezug auf NHN 2016 sowie im geographischen Koordinatensystem WGS 84 zu erstellen und im Maßstab 1:1.000 in 2facher Ausfertigung auf Papier sowie digital (pdf-Format) der Genehmigungsbehörde und dem WSA Stralsund zusätzlich in UTM/ETRS 89-Koordinaten zur Verfügung zu stellen. Die Daten sind (für jede gefahrene Messlinie getrennt) mit Tiefenbezug auf NHN 2016 sowie im Koordinatensystem WGS 84 (geographisch) der Genehmigungsbehörde und dem WSA Stralsund in UTM/ETRS 89-Koordinaten auf einem digitalen Datenträger zuzusenden.
- R.44 Die zeitlichen Bauphasen sowie der damit verbundene Schiffsverkehr für die geplanten Verlegearbeiten innerhalb der militärischen Übungsgebiete im Bereich der AWZ sind dem Marinekommando:

Ansprechstelle Marinekommando:

DO EXAS

Uferstraße

24960 Glücksburg

Tel.: 0049 (0)4631/666 – 3228/ -3221

(Ansprechpartner: Kapitänleutnant Mikulsky, Hauptbootsmann Franke)

Fax: 0049(0)4631/666 – 3229

E-Mail: markdoeinsmoc2exas@bundeswehr.org

Außerhalb der Dienstzeiten:

DOOPER

Uferstraße

24960 Glücksburg

Tel: 0049(0)4631/666 – 3202

Fax: 0049(0)4631/666 – 3209“

sowie der Luftwaffe:

Ansprechstelle Zentrum Luftoperationen Dezernat A 3 III a der Luftwaffe:
COSA PCA
Paulsberg
Mühlenstr. 89
47589 Uedem
Tel: 02824/9774 – 3240
Fax: 02824/9774 – 3249
E-Mail: ZentrLuftOpA3IIIaCOSAPCA@bundeswehr.org”

so früh wie möglich, mindestens jedoch einen Monat vor Beginn der Bauarbeiten der jeweiligen Streckenabschnitte, mitzuteilen.

- R.45 Der Einsatz von den in den Antragsunterlagen beschriebenen Remotely Operated Vehicles (ROV) mit deren jeweiliger Ausstattung bzw. anderer akustischer, optischer und/ oder elektronischer Messgeräte während der Bauphase und nach Inbetriebnahme, der auf das erforderliche Maß zu beschränken ist, sind rechtzeitig, mindestens jedoch 20 Werktage, im Vorhinein dem Marinekommando anzuzeigen und mitzuteilen.

g) Betrieb

- R.46 Die jeweiligen Rohrleitungen dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die ordnungsgemäße Lage der verlegten Rohrleitungen erbracht ist und die as-laid-Dokumentation der Genehmigungsbehörde und dem WSA Stralsund vorliegt.
- R.47 Vor Inbetriebnahme der Rohrleitungen ist eine Dokumentation vorzulegen, die die Erfüllung der einschlägig angeordneten Nebenbestimmungen nachweist, soweit diese sich nicht auf Tätigkeiten während der Betriebsphase beziehen (z.B. Meldung von Betriebsstörungen).
- R.48 Die Genehmigungsinhaberin hat der Genehmigungsbehörde und dem WSA Stralsund 2 Monate vor Inbetriebnahme der Rohrleitungen einen Notfallplan vorzulegen, aus dem u. a. hervorgehen muss, welche Betriebsstelle des Vorhabenträgers bei Notfällen oder Ähnlichem zu informieren ist und wie bei einer Beschädigung der Pipeline vorzugehen ist. Der Notfallplan ist seitens des Vorhabenträgers laufend fortzuführen, zu aktualisieren und der Genehmigungsbehörde und dem WSA Stralsund vorzulegen.
- R.49 Die geographische Lage und der äußere Zustand der Rohrleitungen sind dem BSH in den ersten vier Betriebsjahren jährlich durch jeweils mindestens eine Überprüfung ("Survey"), die möglichst im Frühjahr stattfinden soll, nachzuweisen. Unter Lagegesichtspunkten kritische Bereiche der Rohrleitungen ("Freespans") sind auf Verlangen des BSH innerhalb eines Jahres mehrfach zu überprüfen. Das zur Anwendung vorgesehene Ortungsverfahren hat dem Stand der Technik zu entsprechen und ist in vorheriger Abstimmung mit dem BSH festzulegen.
- R.50 Die Ergebnisse der vorgeschriebenen Überprüfungen sind dem BSH spätestens acht Monate nach der Aufnahme schriftlich auf Datenträgern mit geographischen Koordinaten in WGS 84 und den jeweiligen Kilometerpunkten vorzulegen. Im Falle der Bildung von Freespans hat die Genehmigungsinhaberin im Einvernehmen mit der Genehmigungsbehörde sowie dem Bergamt Stralsund ggf. geeignete Maßnahmen zur Wiederherstellung des genehmigungskonformen Zustands im Bereich des betroffenen Rohrleitungsabschnitts vorzunehmen. Das zur Stabilisierung der

Rohrleitungen verwendete Material soll den natürlich in der Ostsee vorkommenden Materialien (Naturstein) entsprechen.

- R.51 Der zur Dokumentation der Überprüfung jährlich vorzulegende Statusreport wird in einer jährlichen Dienstbesprechung zwischen Genehmigungsinhaberin, Bergamt Stralsund, BSH und WSA Stralsund behandelt. Art und Umfang von erforderlichen Überwachungsmaßnahmen für die darauffolgenden Jahre werden anhand der erzielten Ergebnisse einzelfallbezogen – ggf. in Änderung von Ziffer R.65 Satz 1 sowie in Fortschreibung der Überprüfungsintervalle - festgelegt.
- R.52 Wesentliche Veränderungen der Lage und wesentliche Beschädigungen an den Rohrleitungen sind dem BSH unverzüglich anzuzeigen.

h) Meeresumwelt

- R.53 Rechtzeitig, spätestens zwei Monate, vor Beginn der Errichtung der ersten Rohrleitung ist ein vorhabensspezifisches Monitoringkonzept für den Bereich der deutschen AWZ für die Bau- und Betriebsphase der Leitung einschließlich der Koordinaten der Untersuchungsbereiche und Positionen für Untersuchungsgeräte und Beprobungsstellen für die Betriebsphase zur Prüfung und Abstimmung vorzulegen.
- R.54 Die Untersuchungen im Hinblick auf Auswirkungen des Betriebes auf die Meeresumwelt sind in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde vorhabensspezifisch durchzuführen. Die Untersuchungsmethoden sind, soweit möglich, wie im „Standard – Untersuchung der Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt“ (StUK) beschrieben darzustellen. Bei Änderungen der Untersuchungsmethode im Rahmen durchgeführter Untersuchungen ist darauf zu achten, dass die Untersuchungsergebnisse vergleichbar bleiben. Die mit der Umweltverträglichkeitsstudie eingereichten Ergebnisse sind in die Darstellung und Bewertung der Ergebnisse der Monitoringuntersuchungen einzubeziehen.
- R.55 Als Grundlage für das Monitoring stellt der Genehmigungsinhaber spätestens zwei Monate vor Errichtung der ersten Rohrleitung die Daten der Basisaufnahme samt Metainformation in einem mit dem BSH abgestimmten Datenformat zur Verfügung.
- R.56 Die Genehmigungsinhaberin stellt die Daten aus dem Monitoring der Bau- und Betriebsphase samt Metainformation in einem mit dem BSH abgestimmten Datenformat zur Verfügung.
- R.57 Für die Ergebnisse der baubegleitenden Untersuchungen und des betriebsbegleitenden Monitorings sind Fachgutachten und Abschlussberichte zu erstellen, die dem BSH vorzulegen sind.
- R.58 Die Beleuchtung von Bauarbeiten bei Dunkelheit oder unsichtigem Wetter ist möglichst emissionsarm auszugestalten. Maßnahmen zur Minderung von unvermeidlichen Lichtemissionen sind nach Möglichkeit zu treffen. Hierüber erstellt die Genehmigungsinhaberin einen Ausführungsplan, der mindestens 2 Wochen vor Beginn der Baumaßnahme der Genehmigungsbehörde vorzulegen ist.
- R.59 Art und Umfang des Untersuchungsrahmens können insofern seitens der Genehmigungsbehörde angepasst werden, als die Genehmigungsvoraussetzungen des § 133 Abs. 2 BBergG i.V.m. § 132 Abs. 2 Nr. 3 BBergG dies erfordern.

i) Wartung/ Reparaturen

- R.60 Die Genehmigungsinhaberin hat der Genehmigungsbehörde und dem Bergamt Stralsund vor Baubeginn, jedoch spätestens vor Betriebsbeginn den in den Antragsunterlagen beschriebenen Inspektions- und Wartungsplan/ Wartungskonzept (vgl. Teil C.01, Kap. 4.4.5.3) vorzulegen. Dieser hat insbesondere erkennen zu lassen, mit welchen Prüfmethoden/-mitteln, in welchen Intervallen, durch welche Prüfer (Qualifikation) und auf welcher Normengrundlage die Integrität der Rohrleitungen regelmäßig und ggfs. aus besonderem Anlass geprüft werden.
- R.61 Während der ersten vier Jahre des Betriebs der Erdgashochdruckleitungen ist jährlich der äußere Zustand und die geographische Lage der Rohrleitungen zu kontrollieren und der Genehmigungsbehörde, dem Bergamt Stralsund und dem WSA Stralsund nachzuweisen. Unter Lagegesichtspunkten kritische Bereiche sind auf Verlangen der Genehmigungsbehörde innerhalb eines Jahres mehrfach zu prüfen. Art und Umfang von erforderlichen Überwachungsmaßnahmen für die darauffolgenden Jahre sind anhand der erzielten Ergebnisse einzelfallbezogen unter Beteiligung des Bergamtes Stralsund und des WSA Stralsund festzulegen.
- R.62 Die Ergebnisse der Wartungsarbeiten bzw. Bauwerksinspektion sind der Genehmigungsbehörde und dem WSA Stralsund zur Kenntnis zu geben. Sollte sich anhand der Ergebnisse zeigen, dass der Zustand der Anlage nicht vorhersehbare Auswirkungen auf die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs haben kann, behält sich die Genehmigungsbehörde in Abstimmung mit dem WSA Stralsund weitergehende Anordnungen vor.
- R.63 Im Fall der Bildung von sogenannten „kritischen Freespans“ hat die Genehmigungsinhaberin in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde und dem Bergamt Stralsund geeignete Maßnahmen zur Wiederherstellung des genehmigungskonformen Zustands im Bereich des betroffenen Rohrleitungsabschnittes vorzunehmen.
- R.64 Die Genehmigungsinhaberin hat der Genehmigungsbehörde sowie dem Bergamt Stralsund rechtzeitig ein Konzept vorzulegen, in welchem die Vorgehensweise hinsichtlich Art, Umfang und Dauer bei erforderlichen Reparaturen insbesondere an den Rohrleitungen nach deren Inbetriebnahme dargelegt wird.
- R.65 Die Genehmigung umfasst nicht den Einsatz von Geräten und Anlagen für Wartungs- und Reparaturzwecke. Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur nach vorheriger Abstimmung mit dem BSH und dem Bergamt Stralsund durchgeführt werden. Sie sind der Genehmigungsbehörde sowie der zuständigen Stelle der WSV rechtzeitig schriftlich anzuzeigen. Ferner ist der Schiffs- und Anlageneinsatz zu Wartungs- und Reparaturzwecken mit dem WSA Stralsund abzustimmen. Weitergehende Anordnungen zur Ausgestaltung des etwaigen stationären Baustellenbetriebs bleiben ausdrücklich vorbehalten.

j) Außerbetriebnahme und Rückbau

- R.66 Jede vorübergehende und die endgültige Außerbetriebnahme oder danach geplante Wiederinbetriebnahme einer oder beider Rohrleitungen sind unverzüglich der Genehmigungsbehörde sowie der GDWS und dem WSA Stralsund zu melden.
- R.67 Bei einer dauerhaften Außerbetriebnahme oder einer geplanten Wiederinbetriebnahme einer oder beider Rohrleitungen hat die letzte Genehmigungsinhaberin sicherzustellen, dass die Belange von § 133 Abs. 2 BBergG i.V.m. § 132 Abs. 2 Nr. 3 BBergG nicht beeinträchtigt werden.

Dazu hat sie regelmäßig Inspektionen durchzuführen, die den Zustand der Rohrleitungen dokumentieren und Veränderungen aufzeigen.

Insbesondere hat sie durch geeignete Maßnahmen und auf eigene Kosten dafür zu sorgen, dass durch die jeweiligen Rohrleitungen eine Gefährdung Dritter oder eine Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs oder Gefährdung der Meeresumwelt nicht zu besorgen ist. Die Durchführung der Maßnahmen bedarf der Zustimmung der Genehmigungsbehörde in Abstimmung mit der GDWS. Die Genehmigungsinhaberin hat hierüber rechtzeitig bei den genannten Behörden ein entsprechendes Konzept vorzulegen. Im Falle der Nichterfüllung der genannten Verpflichtungen kann die Genehmigungsbehörde in Abstimmung mit der GDWS die erforderlichen Maßnahmen auf Kosten der Genehmigungsinhaberin durchführen lassen.

- R.68 Ist die Genehmigung durch Rücknahme, Widerruf oder aus anderen Gründen erloschen oder wird eine oder beide Rohrleitungen dauerhaft außer Betrieb genommen, so hat die letzte Genehmigungsinhaberin die Rohrleitungen auf Verlangen der Genehmigungsbehörde innerhalb einer ihr gesetzten Frist – nachweislich – ganz oder teilweise zu beseitigen, sofern die in § 133 Abs. 2 BBergG i.V.m. § 132 Abs. 2 Nr. 3 BBergG genannten Belange dies erfordern. Die Entscheidung über Art und Umfang eines etwaigen Rückbaus einer oder beider Rohrleitungen nach Außerbetriebnahme bleibt einem gesonderten Verfahren vorbehalten.

3. Schlussbestimmungen

- S.1 Der nachträgliche Erlass weiterer oder die Änderung und/oder Ergänzung bestehender Nebenbestimmungen bleibt vorbehalten, wenn sie für den Unternehmer und für die jeweilige Rohrleitung vergleichbarer Art wirtschaftlich vertretbar und nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik erfüllbar ist.
- S.2 Die Genehmigung erlischt, wenn nicht bis zum 31.12.2019 mit den Arbeiten zur Errichtung der ersten, bzw. bis zum 31.12.2020 der zweiten Rohrleitung begonnen wird. Eine Verlängerung ist möglich, soweit dies unter Beifügung der erforderlichen Unterlagen rechtzeitig, mindestens 2 Monate vor Ablauf dieser Frist bei der Genehmigungsbehörde beantragt wird.
- S.3 Ferner erlischt die Genehmigung, soweit die gegenständlichen Rohrleitungen ohne hinreichende Begründung dauerhaft nicht in Betrieb genommen oder dauerhaft außer Betrieb genommen wird. Die Genehmigungsbehörde setzt in diesen Fällen nach Anhörung der Genehmigungsinhaberin angemessene Fristen.
- S.4 Die jeweilige Rohrleitung darf nicht in Betrieb genommen werden, bevor nicht die jeweils erforderlichen Genehmigungen der Länder Dänemark, Schweden, Finnland und Russland für die jeweilige Rohrleitung vorliegen. Die Genehmigungsinhaberin hat die Genehmigungsbehörde über das Vorliegen der erforderlichen Genehmigungen der Länder Dänemark, Schweden, Finnland und Russland zu unterrichten.
- S.5 Die Genehmigung berührt nicht anderweitig bestehende Rechtsvorschriften und entbindet nicht von der Beachtung derjenigen Vorsichtsmaßnahmen, die durch die jeweiligen besonderen Umständen geboten sind.
- S.6 Die Genehmigung beinhaltet nicht die anderweitig für das Gesamtvorhaben für den Bereich der AWZ, des Festlandsockels oder des Küstenmeeres erforderlichen Genehmigungen.

Hinweis

Ein späteres Verfahren über eine ggf. erforderliche Änderung und Ergänzung des Bescheides hinsichtlich der Verlegung oder Tieferlegung der jeweiligen Rohrleitungen aufgrund von Beeinträchtigungen der Belange von § 133 Abs. 2 BBergG i.V.m. § 132 Abs. 2 Nr. 3 BBergG, bleibt vorbehalten.

4. Kompensationsmaßnahme nach § 15 Abs. 2 BNatSchG

- B.1 Es wird eine Ersatzzahlung für die Kompensation einer Fläche im Umfang von insgesamt 426.308 qm in Höhe von 2.033.489,16 Euro festgesetzt.

Die Ersatzzahlung ist auf entsprechende Anforderung unter Angabe der Bankverbindung an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit bzw. eine von diesem benannte Stelle zu leisten.

Zur Sicherstellung der Zahlung bis zu diesem Zeitpunkt ist die Genehmigungsinhaberin verpflichtet, vor Beginn der seeseitigen Verlegearbeiten den Betrag der Ersatzzahlung in Höhe von 2.033.489,16 Euro auf einem Notar-Anderkonto bei einem deutschen Notar zugunsten der späteren Auszahlung an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit zu hinterlegen. Die Genehmigungsbehörde ist darüber in Kenntnis zu setzen.

- B.2 Innerhalb von sechs Monaten nach Abschluss der Durchführung der Verlegung der Rohrleitungen erfolgt eine Nachbilanzierung des tatsächlich erfolgten Eingriffs durch die Genehmigungsinhaberin. Entspricht der dabei ermittelte tatsächliche Eingriff nicht dem im Rahmen dieser Genehmigung prognostizierbaren Eingriff, ist dieser nach den Maßgaben dieses Bescheides gemäß § 15 BNatSchG zusätzlich zu bilanzieren und durch die Genehmigungsinhaberin zu kompensieren. Die Art und die Höhe einer weitergehenden Kompensation werden nachträglich festgesetzt. Gleichzeitig ist ein Nachweis der Einhaltung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorzulegen.

III. Sofortige Vollziehbarkeit

Auf Antrag der Nord Stream AG vom 22. März 2013 wird gemäß § 80 Abs. 2 Nr. 4 VwGO die sofortige Vollziehbarkeit dieser Genehmigung angeordnet.

IV. Kostenentscheidung

Die Antragstellerin hat die Kosten des Verfahrens zu tragen. Die Festsetzung der Kosten ergeht gesondert und wird vorbehalten.

B. Begründung

I. Vorhabensbeschreibung - Verfahrensverlauf

Die Route der ca. 1.225 km langen Nord Stream 2 Rohrleitung, davon ca. 84 km im deutschen Zuständigkeitsbereich, beginnt in Russland in der Narva-Bucht nördlich der Grenze zu Estland und endet ohne jegliche Abzweigung in Deutschland nahe Lubmin in der

Empfangsanlage. Von der Narva-Bucht verläuft die Trasse westwärts durch den Golf von Finnland annähernd parallel zur Grenze der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) von Finnland zu Estland, schwenkt dann südwärts und tritt in die AWZ von Schweden ein. Innerhalb der schwedischen AWZ verläuft die Trasse östlich der schwedischen Insel Gotland und parallel zur Grenze der lettischen AWZ. Sie schwenkt dann in südwestliche Richtung und verläuft südlich der dänischen Insel Bornholm. Schließlich schwenkt die Leitung in Richtung Südsüdwest und kreuzt die Grenze der AWZ zwischen Dänemark und Deutschland südöstlich des Adlergrunds. Im Wesentlichen entspricht der Trassenverlauf dem der bestehenden und in Betrieb befindlichen Nord Stream Pipeline. In der Anlage 1 ist der Trassenverlauf der Nord Stream 2 Pipeline dargestellt.

Das Vorhaben Nord Stream 2-Pipeline besteht aus zwei parallelen Leitungssträngen (Pipeline A, Nord-West-Pipeline und Pipeline B, Süd-Ost-Pipeline). Die Leitungen sollen einen Durchmesser von je 1.200 mm haben und transportieren nicht toxisches, einphasiges süßes Erdgas. Es handelt sich um trockenes, schwefelwasserstofffreies Erdgas in H-Gas-Qualität (hoch kalorimetrisches Erdgas).

Der Baubeginn für den ersten Leitungsstrang der Nord Stream 2-Pipeline soll laut Antragsunterlagen 2018 erfolgen, die Inbetriebnahme ist im Oktober 2019 geplant. Die Fertigstellung und Inbetriebnahme der zweiten Rohrleitung ist November 2019 vorgesehen. Die technische Lebensdauer der beiden Leitungsstränge wird mit 50 Jahre angegeben.

Am 22. März 2013 hat die Firma Nord Stream AG als Vorhabenträger insgesamt drei Anträge auf Genehmigung des Vorhabens nach Bundesberggesetz und nach Energiewirtschaftsgesetz beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie und beim Bergamt Stralsund eingereicht und damit die Genehmigungsverfahren in Deutschland eingeleitet. Beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie beantragte die Antragstellerin die Genehmigung hinsichtlich der Ordnung der Nutzung und Benutzung der Gewässer über dem Festlandsockel und des Luftraumes über diesen Gewässern (§ 133 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 BBergG). Das Bergamt Stralsund führt parallel das Genehmigungsverfahren hinsichtlich der bergrechtlichen Genehmigungen im deutschen Festlandsockel (§ 133 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BBergG) und das Planfeststellungsverfahren im deutschen Küstenmeer gemäß § 43 EnWG durch. Alle Rechte und Pflichten aus den Verfahren wurden von der Antragstellerin von der Nord Stream 2 AG übernommen.

Die mit den Anträgen eingereichte Scoping-Unterlage ist zusammen mit einer Projektbeschreibung am 09.04.2013 an die betroffenen Träger öffentlicher Belange, sonstige Stellen und Vereinigungen mit der Gelegenheit zur Stellungnahme versandt worden.

Gleichzeitig mit dem Schreiben ist die Antragskonferenz, die dem gemäß § 5 UVPG a.F. erforderlichen Verfahrensschritt des Scoping dient, angekündigt und eine Einladung ausgesprochen worden.

Das Vorhaben wurde durch Veröffentlichung in der „Welt“, in der „Ostsee-Zeitung“, in den „Nachrichten für Seefahrer“, Ausgabe Nr. 15/13, im „Amtlichen Anzeiger“ des Landes M-V sowie auf den Homepages des Amtes Lubmin, des Bergamtes und des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie am 12.04.2013 öffentlich bekannt gegeben. Die Unterlagen haben vom 16.04. bis 15.05.2013 im BSH, im Bergamt und im Amt Lubmin zu jedermanns Einsichtnahme ausgelegen.

Am 26.06.2013 wurde der nationale Scopingtermin (§ 5 UVPG in der Fassung, die bis zum 15.05.2017 galt; im Folgenden a.F.) durchgeführt. Gegenstand des Scopingtermins waren die eingegangenen fachlichen Stellungnahmen, die Abstimmung zum Umfang der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) einschließlich der grenzüberschreitenden Untersuchungen und der Inhalt der Antragsunterlagen.

Der voraussichtliche Untersuchungsrahmen wurde am 05.05.2014 vom Bergamt Stralsund und vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie festgelegt.

Am 16.12.2016 ergänzte die Antragstellerin ihre Anträge.

Den relevanten Trägern öffentlicher Belange, Institutionen und Vereinigungen wurden, in Abstimmung mit dem Bergamt Stralsund, die Antragsunterlagen einschließlich der Unterlagen der Umweltauswirkungen des Vorhabens ab dem 07.04.2017 zugesandt und es wurde um Stellungnahme bzw. Einwendung zum Vorhaben und zu den Antragsunterlagen bis zum 31.05.2017 gebeten.

Der Antrag und die Unterlagen der Umweltauswirkungen des Vorhabens wurden in der Zeit vom 18.04. bis zum 17.05.2017 im BSH in Hamburg und Rostock sowie im Bergamt Stralsund, Amt Bergen auf Rügen, Amt Lubmin, Amt Mönchgut-Granitz, Amt Usedom-Nord, Stadt Putbus und Amt Anklam-Land öffentlich ausgelegt.

Im amtlichen Bekanntmachungsblatt des BSH, den „Nachrichten für Seefahrer“ (NfS), wurde das Vorhaben in der Ausgabe Nr. 14/17 vom 07.04.2017 sowie durch Aushang vom 06.04.2017 bis zum 19.05.2017 im Kasten für amtliche Bekanntmachungen des BSH in Hamburg öffentlich bekannt gemacht. Überdies erfolgte eine Bekanntgabe in der Tageszeitung „Die Welt“ und der Ostsee-Zeitung vom 10.04.2017. Die Bekanntmachungen enthielten den Hinweis, dass beim BSH in Hamburg, beim BSH in Rostock, beim Bergamt Stralsund, Amt Bergen auf Rügen, Amt Lubmin, Amt Mönchgut-Granitz, Amt Usedom-Nord, Stadt Putbus und Amt Anklam-Land Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Unterlagen bestehe, und dass Jedermann die Möglichkeit zur Abgabe einer Stellungnahme (schriftlich oder zur Niederschrift) bis zwei Wochen nach Ablauf der Auslegefrist habe.

Der Termin der Erörterung wurde in den Nachrichten für Seefahrer, Nr. 28/17 vom 07.07.2017 sowie in den Tageszeitungen „Die Welt“ und „Ostseezeitung“ am 07.07.2017 öffentlich bekannt gemacht.

Das Bergamt Stralsund hat den Termin der Erörterung im Amtsblatt M-V sowie ortsüblich Amt Bergen auf Rügen, Amt Lubmin, Amt Mönchgut-Granitz, Amt Usedom-Nord, Stadt Putbus und Amt Anklam-Land am 03.07.2017 bekannt gegeben.

Mit Schreiben vom 27.06.2017 und 07.07.2017 haben das Bergamt Stralsund und das BSH alle am Verfahren Beteiligten zum Erörterungstermin eingeladen. Die Erörterung wurde gemeinsam mit dem Bergamt Stralsund von Montag, den 17.07.2017, bis einschließlich Freitag, den 21.07.2017, in Stralsund durchgeführt.

Das von den Erörterungsterminen gefertigte Wortprotokoll einschließlich der während der Erörterung übergebenen oder angekündigten Schriftstücke sowie die vom Antragsteller gezeigten Präsentation wurde an die Träger öffentlicher Belange, Verbände und Private mit Schreiben vom 27.09.2017 zugeschickt.

Wegen der weiteren Einzelheiten einschließlich der eingegangenen Stellungnahmen wird auf den entsprechenden Verwaltungsvorgang (Az.: 522/Nord Stream 2/) Bezug genommen.

Verfahren nach der Espoo-Konvention

Aufgrund des internationalen Trassenverlaufs der Erdgashochdruckleitungen durch die ausschließlichen Wirtschaftszonen von insgesamt fünf Ostseeanrainerstaaten wurde parallel zum nationalen Genehmigungsverfahren eine grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Espoo-Übereinkommen durchgeführt. Das Übereinkommen schreibt vor, dass bei Projekten, die voraussichtlich erheblich nachteilige grenzüberschreitende Umweltauswirkungen haben, im Rahmen des Zulassungsverfahrens eine grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt wird, im Rahmen derer sowohl Behörden, wie auch die Öffentlichkeit des Nachbarstaates beteiligt werden.

Die Gesamttrasse der Erdgashochdruckleitung verläuft in Bereichen außerhalb deutscher Jurisdiktion durch die ausschließlichen Wirtschaftszonen (AWZ) der Länder Russland,

Finnland, Schweden und Dänemark sowie durch russische und dänische Territorialgewässer in der Ostsee (vgl. Abschnitt B.1.2, Abb. 1). Nach der Espoo-Konvention (Art. 2 Abs. 4 bis Abs. 6) hat jeder Staat, in dem ein Projekt mit möglichen grenzüberschreitenden Auswirkungen geplant ist („Ursprungsparteien“ Russland, Finnland, Schweden, Dänemark und Deutschland), die hiervon möglicherweise „betroffenen Vertragsparteien“ (Russland, Finnland, Schweden, Dänemark, Deutschland, Estland Lettland, Litauen und Polen) zu einem möglichst frühen Zeitpunkt über das Vorhaben in Kenntnis zu setzen (Notifizierung) und ihnen Gelegenheit zu geben, an den nationalen UVP-Verfahren teilzunehmen. Die Öffentlichkeit in dem betroffenen Staat ist über das Vorhaben zu informieren. Die Möglichkeit zur Stellungnahme muss eingeräumt werden.

Die Länder Finnland, Schweden, Dänemark und Deutschland haben mit einheitlichem Schreiben vom 08.04.2013 und Russland mit Schreiben vom 01.05.2013 die betroffenen Vertragsparteien über das Vorhaben in Kenntnis gesetzt (notifiziert). Zusätzlich mit den Notifizierungsschreiben wurden die durch den Vorhabenträger erstellten Dokumente (Anhang zur Notifizierung der betroffenen Vertragsparteien nach Art. 3 Abs. 2 Espoo-Konvention: Projektinformation März 2013) in der jeweiligen nationalen Sprache übersandt.

Mit Schreiben vom 09.04.2013 erfolgte zusätzlich gemäß des Entwurfes der dt.-poln. UVP-Vereinbarung der Versand der Scoping-Unterlage an Polen mit der Bitte um Stellungnahme.

Die Notifizierungsschreiben und die Projektinformation haben mit der „Scopingunterlage für die Nord Stream Erweiterung“, wie das Projekt Nord Stream 2 vor seiner Umbenennung bezeichnet wurde, für die Genehmigungsverfahren im deutschen Bereich nach ortsüblicher und öffentlicher Bekanntmachung im Zeitraum vom 16.04. bis 15.05.2013 öffentlich im Amt Lubmin, im Bergamt Stralsund, im Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie in Hamburg und Rostock ausgelegt. Jedermann konnte zu den Projektabschnitten in Russland, Finnland, Schweden und Dänemark sowie national Stellung nehmen.

Die Öffentliche Bekanntmachung erfolgte im amtlichen Bekanntmachungsblatt des BSH, den „Nachrichten für Seefahrer“ (NfS), in der Ausgabe Nr. 15/13 vom 12.04.2017 und in den Tageszeitungen „Die Welt“ und der Ostsee-Zeitung am 12.04.2017 sowie auf der Internet Seite des BSH.

Am 26.06.2013 fand ein gemeinsamer Scoping-Termin mit dem Bergamt Stralsund und dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie in Stralsund statt.

Mit Schreiben vom 15.07.2014 wurden die betroffenen Staaten über den vorläufigen Untersuchungsrahmen in Kenntnis gesetzt.

Auf die Notifizierung durch Deutschland haben sämtliche vom Vorhaben 'Nord Stream 2' betroffenen Vertragsparteien geantwortet: Russland mit Schreiben vom 21.05.2013, Finnland mit Schreiben vom 14.06.2013, Schweden mit Schreiben vom 18.06.2013, Dänemark mit Schreiben vom 17.06.2013, Estland mit Schreiben vom 13.06.2013, Lettland mit Schreiben vom 18.06.2013, Litauen mit Schreiben vom 18.06.2013 und Polen mit Schreiben vom 18.06.2013.

Der Vorhabenträger reichte am 06.04.2017 die Umweltverträglichkeitsstudie zum Zwecke der grenzüberschreitenden Konsultation bei den Ursprungsparteien Russland, Finnland, Schweden, Dänemark und Deutschland ein (Espoo-Bericht und -Atlas, April 2017; vgl. Antragsunterlage, Teile J.01, J.02).

Russland, Finnland und Schweden haben mit Deutschland als möglicherweise betroffene Vertragspartei Konsultationen aufgenommen und den Espoo-Bericht und -Atlas mit Schreiben vom 06.04.2017 mit der Bitte um Stellungnahme bis zum 30.06.2017 übersandt.

Dänemark hat mit Deutschland als möglicherweise betroffener Vertragspartei Konsultationen aufgenommen und den Espoo-Bericht und -Atlas mit Schreiben vom 20.06.2017 mit der Bitte um Stellungnahme bis zum 26.09.2017 übersandt.

Deutschland selbst hat, wie die anderen vier Ursprungsparteien, mit sämtlichen Ostseeanrainerstaaten als möglicherweise betroffenen Vertragsparteien Konsultation aufgenommen und diesen mit Schreiben vom 06.04.2017 den Espoo-Bericht und -Atlas mit der Bitte um Stellungnahme bis zum 30.06.2017 übersandt (in der nationalen Sprache und englisch; Papier- und digitale Version). Die Republik Polen und das Königreich Dänemark erhielten zusätzliche nationale Antragsunterlagen des deutschen Verfahrens in der jeweiligen Landessprache. Dies waren für die Republik Polen: die allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie für den Bereich von der seeseitigen Grenze der deutschen AWZ bis zur Anlandung, das Kapitel über die grenzüberschreitenden Auswirkungen der Umweltverträglichkeitsstudie, der Teil Vorhaben und Zulassungen, einschließlich der Zusammenfassung der Alternativenprüfung und Zusammenfassung des Technischen Erläuterungsberichtes, der Materialband „Mindestüberdeckungshöhen“, die FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (FFH-VU) zum EU-Vogelschutzgebiet (SPA) PLB990003 „Zatoka Pomorska“ und SCI PLH990002 „Ostoja na Zatoce Pomorskiej“, sowie die vollständigen deutschen Antragsunterlagen auf Deutsch. Dänemark erhielt folgende Dokumente zusätzlich auf Dänisch: die allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie für den Bereich von der seeseitigen Grenze der deutschen AWZ bis zur Anlandung, das Kapitel über die grenzüberschreitenden Auswirkungen der Umweltverträglichkeitsstudie, den Teil „Vorhaben und Zulassungen“ einschließlich der Zusammenfassung der Alternativenprüfung und Zusammenfassung des technischen Erläuterungsberichtes.

Im Rahmen des Anhörungsverfahrens erfolgte nach jeweils rechtzeitiger Bekanntgabe: Amt Bergen auf Rügen (ortsüblich am 10.04.2017), Amt Lubmin (ortsüblich am 10.04.2017), Amt Mönchgut-Granitz (ortsüblich am 07.04.2017), Amt Usedom-Nord (ortsüblich am 10.04.2017), Stadt Putbus (ortsüblich am 10.04.2017), Amt Anklam-Land (ortsüblich am 10.04.2017), Bergamt Stralsund (ortsüblich Amtsblatt M-V und Aushang am 10.04.2017), Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (öffentlich Nachrichten für Seefahrer 14/17, die Welt und die OZ am 10.04.2017) die Auslegung der vollständigen Planunterlagen - u.a. der Unterlagen (Espoo-Bericht und -Atlas, April 2017; Teile J.01, J.02) zur grenzüberschreitenden Umweltverträglichkeitsprüfung - vom 18.04. bis 17.05.2017. Die Bekanntmachungen enthielten den Hinweis, dass bei den Auslegungsstellen Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Antragsunterlagen bestehe und dass Jedermann die Möglichkeit zur Abgabe einer Stellungnahme schriftlich oder zur Niederschrift bis zwei Wochen nach Ablauf der Auslegungsfrist habe.

Im Rahmen der grenzüberschreitenden Umweltverträglichkeitsprüfung Dänemarks erfolgte nach jeweils rechtzeitiger Bekanntgabe: Amt Lubmin (ortsüblich ab 17.07.2017), Bergamt Stralsund (ortsüblich Amtsblatt M-V und Aushang am 17.07. und 14.08.2017), Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (öffentlich Nachrichten für Seefahrer 28/17 und 32-33/17, die Welt am 17.07. und 11.08.2017) die Auslegung des Espoo-Berichtes und -Atlas vom 25.07. bis 24.10.2017. Die Bekanntmachungen enthielten den Hinweis, dass bei den benannten Auslegungsstellen Gelegenheit zur Einsichtnahme in diese Unterlagen bestehe und dass Jedermann die Möglichkeit zur Abgabe einer Stellungnahme an die benannten deutschen Behörden und das dänische Ministerium für Umwelt und Ernährung nicht später als bis zum 24.10.2017 habe.

Im Rahmen der Konsultationen erfolgte ab dem 30.06.2017 die gegenseitige Übermittlung der Stellungnahmen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung der einzelnen betroffenen Vertragsparteien des Vorhabens namentlich Russland, Finnland, Schweden, Dänemark, Estland, Litauen, Lettland sowie Polen und Deutschland.

Zu dem Termin am 21.07.2017, an dem über mögliche grenzüberschreitende Auswirkungen der deutschen Genehmigungsabschnitte auf die Gebiete außerhalb des deutschen Zuständigkeitsbereiches erörtert wird, hat die Republik Polen ein gesondertes Einladungs- und Informationsschreiben des Bergamtes Stralsund und des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie mit Datum vom 03.07.2017 erhalten.

Mit Schreiben vom 27.09.2017 wurde der Republik Polen das Erörterungsprotokoll vom 26.06.2017 übermittelt. Die Republik Polen übermittelte in dem Schreiben vom 18.08.2017 eine weitere Stellungnahme sowie den Wunsch nach einer Konsultation gemäß Art. 5 der Espoo-Konvention. Mit gemeinsamen Schreiben des Bergamtes Stralsund und des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie vom 17.10.2017 wurden Nachforderungen der polnischen Seite nach Übersetzung weiterer Dokumente nach einer entsprechenden Prüfung zurückgewiesen und auf die in rechtlich gebotener Weise erfolgte Zusendung aufmerksam gemacht.

Mit Schreiben vom 18.08.2017 hat Polen um Konsultation gemäß Art. 5 der Espoo-Konvention und gemäß Art. 7 Abs. 4 der dt.-poln. UVP-Vereinbarung gebeten. Mit Schreiben vom 13.11.2017 wurde die Republik Polen zur Konsultation gemäß Art. 5 der Espoo-Konvention sowie Art. 7 der deutsch-polnischen UVP-Vereinbarung für den 05.12.2017 nach Berlin eingeladen (vgl. Schreiben des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung des Landes Mecklenburg-Vorpommern (EM M-V) vom 13.11.2017. Die Konsultation fand unter Beteiligung des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, des Energieministeriums Mecklenburg-Vorpommern, weiterer deutscher Bundesministerien, der beiden deutschen Genehmigungsbehörden, des polnischen Umweltministeriums und des Vorhabensträger statt.

Ferner haben im Rahmen des internationalen Verfahrens zwei Espoo-Meetings/Treffen auf internationaler Ebene stattgefunden: Am 01.02.2013 in Kopenhagen und am 14.09.2016 in Berlin, in denen die Antragstellerin den Projektstand und deren Überlegungen zum Espoo-Prozess präsentiert hat.

Wegen der weiteren Einzelheiten einschließlich der eingegangenen Antwortschreiben und Stellungnahmen wird auf den Verwaltungsvorgang (Az.: 522/Nord Stream 2) Bezug genommen.

II. Rechtliche Würdigung

1. Rechtsgrundlage

Rechtsgrundlage für die Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb der beantragten Rohrleitungen im Bereich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) ist § 133 Abs. 1 Nr.2 Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), das durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 20.Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) zuletzt geändert worden ist (im Folgenden BBergG).

2. Zuständigkeit

Gemäß § 133 Abs. 1 Ziffer 2 BBergG ist das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) die zuständige Genehmigungsbehörde für die Genehmigung hinsichtlich der Ordnung der Nutzung und Benutzung der Gewässer über dem Festlandsockel und des Luftraumes über diesen Gewässern. Soweit in diesem Bescheid das „BSH“ genannt ist, ist damit diejenige Behörde gemeint, die die Funktion der Genehmigungs- bzw. Vollzugsbehörde für die Genehmigung nach § 133 Abs. 1 Nummer 2 BBergG innehat.

3. Verfahren

Gemäß § 133 Abs. 2a BBergG ist für die Errichtung und den Betrieb einer Transit-Rohrleitung, das zugleich ein Vorhaben im Sinne des § 3 UVPG (in der bis zum 16.05.2017 geltenden

Fassung, im Folgenden a.F.) ist, eine Prüfung der Umweltverträglichkeit im Genehmigungsverfahren nach § 133 Abs. 1 Satz 1 Ziffer 2 BBergG durchzuführen. Das Projekt Nord Stream 2 ist auch eine Gasversorgungsleitung nach Nr. 19.2.1 der Anlage 1 zum UVPG a.F., damit ist § 133 Abs.2a BBergG auf das Vorhaben anwendbar.

Verpflichtung zur Durchführung eines Espoo-Verfahrens

Aufgrund der Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht auch eine Verpflichtung zur Durchführung einer grenzüberschreitenden Umweltverträglichkeitsprüfung nach Art. 2 des sog. Espoo-Übereinkommens (Espoo-Vertragsgesetz vom 07.06.2002, BGBl. II S. 1406). Die Pflichten aus dem Espoo-Vertrag sind in den §§ 8, 9a UVPG a.F. in nationales Recht umgesetzt.

Vorliegen der bergrechtlichen Genehmigung nach § 133 Abs. 1 Satz 1 Nummer 1 i.V.m. § 133 Abs. 4 BBergG

Gemäß § 133 Abs.1 Nr. 2 a.E. BBergG darf die Genehmigung nach § 133 Abs.1 S.1 Nr. 2 BBergG nur nach Vorliegen der bergrechtlichen Genehmigung nach § 133 Abs.1 S.1 Nr.1 BBergG erteilt werden. Das hierfür zuständige Bergamt Stralsund hat die Genehmigung nach § 133 Abs. 1 Nr. 1 BBergG mit Bescheid vom 16.03.2018 erteilt.

Vorliegen weiterer Genehmigungsvoraussetzungen

Die Genehmigung für das beantragte Vorhaben ist zu erteilen, da keiner der in § 133 Abs. 2 BBergG genannten Versagungsgründe vorliegt und insoweit ein Rechtsanspruch auf Erteilung der Genehmigung besteht.

Zudem stehen auch andere öffentlich-rechtliche Vorschriften der Genehmigungserteilung nicht entgegen. Insbesondere wurde das Benehmen mit dem BfN nach § 58 Abs. 1 S. 2 BNatSchG hergestellt und die Eingriffsregelung nach den § 13 ff. BNatSchG sowie die Regelungen des Gebiets- und Artenschutzes nach § 34 BNatSchG bzw. § 44 BNatSchG beachtet.

4. Tatbestände des § 133 Abs. 2 BBergG

Gemäß § 133 Abs. 2 BBergG liegt ein Versagungsgrund dann vor, wenn

1. eine Gefährdung des Lebens oder der Gesundheit von Personen oder von Sachgütern oder
2. eine Beeinträchtigung überwiegender öffentlicher Interessen

zu besorgen ist, die nicht durch eine Befristung, durch Bedingungen oder Auflagen verhütet oder ausgeglichen werden kann. Eine Beeinträchtigung überwiegender öffentlicher Interessen liegt insbesondere in den in § 132 Abs. 2 Nr. 3 BBergG genannten Fällen vor, wenn

- a) der Betrieb und die Wirkung von Schifffahrtsanlagen und -zeichen, die Benutzung der Schifffahrtswege und
- b) des Luftraumes, die Schifffahrt,
- c) der Fischfang und

- d) die Pflanzen- und Tierwelt in unvertretbarer Weise,
- e) das Legen, die Unterhaltung und der Betrieb von Unterwasserkabeln und Rohrleitungen sowie
- f) ozeanographische oder sonstige wissenschaftliche Forschungen mehr als nach den Umständen unvermeidbar

beeinträchtigt würden,

- g) eine Verunreinigung des Meeres zu besorgen ist oder
- h) die Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland gefährdet wird.

Zum Zeitpunkt der Entscheidung über die Genehmigung des Vorhabens nach § 133 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 BBergG liegt dem BSH der Planfeststellungsbeschluss des Bergamtes Stralsund vom 31.01.2018 vor. Sofern sich Sachverhalte im Bereich der AWZ entsprechend darstellen und keine anderen Vorschriften gelten, hat das BSH die Begründung geprüft und nachvollzogen. In diesen Punkten wird teilweise die Beurteilung des Bergamtes im Rahmen der Begründung übernommen bzw. zitiert.

5. Gefährdung des Lebens oder der Gesundheit von Personen oder Sachgütern

Einer Erteilung der Genehmigung für die beantragten Rohrleitungen steht eine Gefährdung des Lebens oder der Gesundheit von Personen oder Sachgütern nicht in einer Weise entgegen, die eine Versagung rechtfertigen würde.

Eine Gefährdung des Lebens oder der Gesundheit von Personen an Land ist aufgrund der erheblichen räumlichen Distanz zwischen dem deutschen Festlandsockel und der Küste nicht ersichtlich. Eine Beeinträchtigung des Menschen bei der Erholungssuche ist ebenfalls wegen der großen Entfernung zur Küste nicht erkennbar. Im Bereich des deutschen Festlandsockels haben Freizeitaktivitäten und Sportbootverkehre eine nur geringe Bedeutung und selbst diese werden durch den Betrieb gar nicht und durch die Verlegung allenfalls marginal in der Weise tangiert, dass diese Aktivitäten im Umfeld des Bauverlegebetriebs eingeschränkt werden. Gefährdung auch für Menschen an Bord von Schiffen sind nicht zu besorgen, vgl. auch Ausführungen in Risikoanalyse des DNV GL für die Verlegephase vom 30.06.2017.

Eine Gefährdung geht auch nicht von auf dem Meeresboden befindlichen Munitionsaltlasten aus. Es gibt keinerlei Hinweise auf das Vorkommen von Munitionsaltlasten im Bereich der Rohrleitungstrasse auf dem deutschen Festlandsockel. Die beantragten Verlegekorridore im deutschen Festlandsockel liegen außerhalb der amtlich bekannten Versenkungsgebiete und Transportwege. Auch die umfangreichen und ambitionierten Untersuchungen der Antragstellerin haben keine Hinweise auf ein Vorkommen von Munitionsaltlasten im Bereich der Verlegekorridore im deutschen Festlandsockel ergeben. Die von der Antragstellerin durchgeführten geologischen und archäologischen Voruntersuchungen haben ergeben, dass sich im Bereich der Trasse im deutschen Festlandsockel keine Sachgüter (Schiffswracks, Seekabel) befinden bzw. zur Zeit der Errichtung befinden werden.

Eine Gefährdung der o.g. Schutzgüter kann auch für die Betriebsphase ausgeschlossen werden, da die Rohrleitungen nach dem aktuellen technischen Stand ausgelegt sind. Dabei ist die technische Sicherheit dann gewährleistet, wenn Schäden für Personen und Sachen mit einer hinreichenden Wahrscheinlichkeit nicht eintreten werden. Etwaig verbleibende Risiken sind wegen ihrer sehr geringen Eintrittswahrscheinlichkeit nicht als Gefährdung i.S.v. § 133 Abs. 2 Satz 1 BBergG anzusehen, vgl. hierzu die Ausführungen zur Schifffahrt (unter Abschnitt B.II.6.a). Im Übrigen ist zu erwähnen, dass der Zusammenhang zwischen

Schadensrisiko und den Anforderungen an die zu treffende Vorsorge in vielfältiger Weise in den technischen Regelwerken berücksichtigt ist (vgl. Säcker/König, Berliner Kommentar Energierecht, 3. Aufl. 2014, § 49 EnWG, Rn 16 sowie Planfeststellungsbeschluss des Bergamtes Stralsund vom 31.1.2018, S. 540).

6. Beeinträchtigung überwiegender öffentlicher Interessen (§ 133 Abs. 2, S. 1 und 2, § 132 Abs. 2 Nr. 3 BBergG)

a) Schifffahrt, Betrieb und Wirkung von Schifffahrtsanlagen und –zeichen, Benutzung der Schifffahrtswege

Belange der Schifffahrt stehen der Erteilung einer Genehmigung an die Antragstellerin nicht entgegen.

Gemäß § 133 Abs. 2 Satz 2 BBergG i.V.m. § 132 Abs. 2 Nr. 3 a) und b) ist die Genehmigung dann zu versagen, wenn der Betrieb und die Wirkung von Schifffahrtsanlagen und –zeichen sowie die Benutzung der Schifffahrtswege bzw. die Schifffahrt in unvertretbarer Weise beeinträchtigt werden und dies nicht durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden kann.

Während der Verlegephase ist eine kurzfristige Sperrung und/ oder Umleitung der Schifffahrtswege erforderlich. Darüber hinaus sind in der Genehmigung die erforderlichen Nebenbestimmungen zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs während der Verlegphase angeordnet worden, vgl. Nebenbestimmungen unter Pkt. A.II.2.a), c) bis f), so dass die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs auch in der Bauphase gewährleistet ist. Zu nennen sind beispielsweise die Vorhaltung zweier geeigneter Verkehrssicherungsfahrzeuge sowie weitere Kennzeichnungs-, Sicherungs- und Meldeverpflichtungen für die eingesetzten Fahrzeuge und die Anordnung eines sicheren Baustellenbetriebs.

Zudem wird im Bereich der Kreuzung von Schifffahrtsweg und Rohrleitungssträngen eine enge Zusammenarbeit mit den zuständigen Schifffahrtsbehörden angeordnet, um die Auswirkungen des Kreuzens zeitlich und räumlich so gering wie möglich zu halten. Dazu gehören ein Ankerkonzept sowie eine zustimmungspflichtige Ausführungsplanung. Somit kommt es während der Bauphase zu einer kurzfristigen, jedoch vertretbaren Beeinträchtigung des Verkehrs.

Auch die Benutzung der Schifffahrtswege und die Schifffahrt an sich sind durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Eine ordnungsgemäße und nach den Regeln der guten Seemannschaft betriebene Schifffahrt ist auch nach Verlegung und Inbetriebnahme der Rohrleitungen möglich.

Nach Regel 10 (g) der Kollisionsverhütungsregeln (KVR) muss das Ankern innerhalb eines Verkehrstrennungsgebietes und im Bereich des Zu- und Abganges soweit wie möglich vermieden werden. Es entspricht darüber hinaus der Praxis in Bereichen von Rohrleitungen so weit wie möglich nicht zu ankern. Nach Fertigstellung der Verlegearbeiten werden die Rohrleitungen in die Seekarten aufgenommen und sind somit für die Schifffahrt erkennbar. Dieser Eintrag wirkt wie ein Warnhinweis. Ein Beschädigungsrisiko der Rohrleitung durch Anker wird dadurch vermieden. Die Auswirkungen auf den Schiffsverkehr sind als minimal und somit vertretbar zu betrachten.

Ferner ist mit der Risikoanalyse des DNV GL vom 13.12.2016 für das Vorhaben Nord Stream 2 im deutschen Genehmigungsabschnitt schlüssig dokumentiert, dass die Wahrscheinlichkeit eines Kontaktes eines Ankers (d.h. erst recht Ankerhaker) mit der aufgelegten Rohrleitung in den beiden in der AWZ untersuchten Gates weniger als einmal pro 10.000 Jahre (Gate 1: $3,82 \times 10^{-5}$; Gate 2: $5,73 \times 10^{-5}$) beträgt. Dementsprechend werden die Akzeptanzkriterien

nach DNV-OS-F101 eingehalten (Gate 1: 10^{-4} ; Gate 2: $6,6 \times 10^{-5}$, vgl. S. 35 DNVGL Risikoanalyse).

Der Code DNV-OS-F101 ist ein weltweit angewandtes Regelwerk, welches auch in deutschen Gewässern von den Behörden als Stand der Technik angesehen wird, vgl. auch Genehmigung des Bergamtes Stralsund vom 02.11.2017 nach § 133 Abs. 1 Nr. 1 BBergG. Dieses Regelwerk wurde im Laufe der letzten Jahrzehnte speziell für Unterwasserpipelines entwickelt und wird regelmäßig dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Ebenso wie die deutsche Norm DIN EN 14161 ist dieser mit ISO 13623 harmonisiert.

Die Genehmigungsbehörde teilt die im Planfeststellungsbeschluss des Bergamtes Stralsund vom 31.01.2018 dargelegte Auffassung, wonach die vom DNVGL vorgenommenen Berechnungen nicht zu beanstanden sind. Die in der Risikostudie des DNVGL vom 13.12.2016 (S. 34 ff.) vorgenommene Klassifizierung des Fluides (Natural Gas), der Lageklasse außerhalb eines Bereichs, der beständig von Menschen frequentiert wird, die daraus resultierende „Safety Class“ und die daraus abgeleitete Obergrenze des akzeptablen allgemeinen Lebensrisikos (medium, $> 10^{-4}$, also unter eins in 10.000 Jahren bzw. 10^{-5} pro km in Bereichen, in denen Beschädigungen durch lokale Faktoren verursacht werden können) sind nachvollziehbar und regelkonform. Im Übrigen würde bei Einbeziehung der vorgenannten Faktoren selbst das Akzeptanzkriterium eingehalten werden, das sich nach DNV-OS-F 101 unter Berücksichtigung der Lageklasse 2 (Bereich mit regelmäßigem Aufenthalt von Menschen) ergeben würde (eine Minus-Zehnerpotenz höher). Die mögliche zukünftige Entwicklung des Schiffsverkehrs wurde ebenfalls durch Hochrechnung sachgerecht berücksichtigt. Die Seeverkehrsprognose 2030 des BMVI vom 15.08.2014 bietet hierfür keine geeignete Grundlage, weil sie von der Hafen- und Hinterlandlogistik auf die Zunahme des Schiffsverkehrs schließt. Dies ist nicht sachgerecht, um die Zunahme des Schiffsverkehrs über der Pipeline zu ermitteln, wie im Kapitel 8.3 der Risikoanalyse des DNV-GL vom 13.12.2016 erläutert. Ebenso hat das alternative Heranziehen der AIS-Datenauswertung für die Jahre 2006 bis 2015 keinen zusätzlichen Erkenntnisgewinn ergeben, weil diese über diesen Zeitraum keine signifikante Zunahme des Schiffsverkehrs und Möglichkeiten einer Extrapolation zeigte (vgl. PFB v. 31.1.2018, S. 545).

Für eine weitere Betrachtung der Konsequenzen im Falle der Realisierung des nicht völlig auszuschließenden „Restrisikos“ besteht kein Erfordernis.

Nach der Forderung der GDWS, auch die Konsequenzen einer Aufankerung zu berücksichtigen, ist darauf hinzuweisen, dass diese in die Betrachtung des DNVGL in seiner Risikostudie vom 13.12.2016 berücksichtigt wurde. Das hierbei zugrunde gelegte Akzeptanzkriterium („ALS“) ist darauf ausgelegt, dass der von dem Regelwerk DNV-OS-F101 als worst case angenommene Verlust der Pipelineintegrität auszuschließen ist.

Das verbleibende Risiko ist demnach so gering, dass es als vernünftigerweise auszuschließendes Restrisiko vernachlässigt werden kann. Restrisiken sind nicht in die Betrachtung eines überwiegenden öffentlichen Interesses nach §§ 132 Abs. 2 Nr. 3 BBergG einzubeziehen, weil sie jenseits der Schwelle praktischer Vernunft liegen (BVerwG, Urt. v. 26.06.2014, 4 C 3/13, juris Rn. 24 unter Hinweis auf BVerfG, Beschl. v. 08.08.1978, 2 BvL 8/77, BVerfGE 49, 89, 137 f., 143). Dies gilt ebenfalls für das zugrunde gelegte Sicherheitskonzept des DNV OS F 101. Eine nachvollziehbare Darstellung enthält das Urteil des OVG NRW (Urt. v. 04.09.2017, 11 D 14/14.AK, juris Rn. 92 ff., 125 ff.; 145 ff.; 186 ff.): Danach bedurfte es - ausgehend von der Prämisse, dass die dem Stand der Technik entsprechende Erdgasleitung sicher ist - keiner darüber hinausgehenden Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, die nicht bei bestimmungsgemäßem Betrieb, sondern bei Unfällen oder Störfällen hervorgerufen werden könnten. Vielmehr ist die Sachverhaltsermittlung auf das vernünftigerweise Vorhersehbare zu begrenzen.

Mit Schreiben vom 26.02.2018 hat die GDWS mitgeteilt, dass sie sich nach Prüfung der ergänzend vom Vorhabenträger übermittelten fachlichen Stellungnahmen und Erläuterungen (hier insbesondere Stellungnahme des DNV GL vom 9.11.2017 Analyse von Notankerungen

im VTG Adlergrund zur Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs unter Berücksichtigung der Nord Stream 2 Pipelines, Ereignisbaum zur Abschätzung der Konsequenzen für die Pipeline, DNV GL vom 20.11.2017 und Zusammenfassung der Annahmen aus der Espoo Unterlage DNV GL vom 20.11.2017), welche auch die Genehmigungsbehörde zugrunde gelegt hat, dieser Risikobewertung anschließt und an der zunächst erhobenen Forderung nach einem Eingraben der Pipeline in bestimmten Bereichen nicht mehr festhält.

Darüber hinaus ist es in Anbetracht der Bündelung bzw. Parallelführung mit der bestehenden Nord Stream Pipeline sachgerecht, das Verkehrstrennungsgebiet auf die beantragte Weise zu queren. Eine andere Lage der Nord Stream 2 südlich der Nord Stream kommt nicht in Betracht, da hierfür eine (weitere) Kreuzung mit der bereits bestehenden Rohrleitung erforderlich wäre, um die Anlandung in Lubmin, westlich der bestehenden Rohrleitungen, zu erreichen. Dies ist aber im deutschen Zuständigkeitsbereich wegen der geringen Wassertiefen nicht möglich.

Hinsichtlich der Zufahrten zu den polnischen Häfen Swinemünde und Stettin, ist auszuführen, dass auch nach Errichtung der Nord Stream 2 Schiffe mit demselben Tiefgang den Schifffahrtsweg Nr. 20 passieren können, wie es derzeit der Fall ist. Die Rohrleitungen der Nord Stream 2 liegen nach der Verlegung tiefer als die bestehende Nord Stream. Zudem sind im weiteren Verlauf des Schifffahrtsweges Nr. 20 deutlich geringere Wassertiefen anzutreffen als oberhalb der in verhältnismäßig tiefem Wasser verlegten Rohrleitungen der Nord Stream und Nord Stream 2. Darüber hinaus sind der Genehmigungsbehörde keine Planungen zum Ausbau des Schifffahrtsweges Nr. 20 bekannt, die hinreichend verfestigt wären (z.B. ein Antrag oder ähnlich belastbare Mitteilungen). Insofern findet die Forderung nach der Erreichbarkeit der Häfen Stettin und Swinemünde für Schiffe mit größerem Tiefgang in ferner Zukunft in diesem Verfahren keine Berücksichtigung (vgl. hierzu auch das OVG Hamburg in seinem Urteil vom 25.9.2017, S. 38f.).

Eine Beeinträchtigung des Fischereiverkehrs durch die auf den Meeresboden aufgelegten Rohrleitungen ist ebenfalls nicht gegeben. Für Bereiche, in denen Schleppnetzfischerei betrieben wird, wurde in umfangreichen Versuchen dargelegt, dass die Rohrleitungen mit Schleppnetzen überfischbar sind. Ein Verhaken der Scherbretter ist als sehr unwahrscheinlich einzustufen. Entlang der Trasse der bestehenden Nord Stream Pipeline hat sich entlang der Trasse nach derzeitigem Kenntnisstand noch kein einziges Netz verhakht. Monitoringberichte zeigen, dass die Rohrleitungen für die Fischerei keine Einschränkungen darstellen. Eine Beschädigung der Rohrleitungen durch die Kräfte, die auf die Leitungen wirken, sind bei der Konstruktion berücksichtigt und führen zu keiner Beschädigung der Leitung.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass unter Berücksichtigung der Nebenbestimmungen die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs im Bereich der deutschen AWZ der Ostsee ein überwiegendes öffentliches Interesse gemäß § 132 Abs. 2 Nr. 3 a) und b) BBergG dem Vorhaben nicht entgegensteht.

b) Luftfahrt

Beeinträchtigungen der Benutzung des Luftraumes und der Sicherheit des Luftverkehrs stehen der Erteilung der Genehmigung nicht entgegen.

Gemäß § 133 Abs. 2 S. 2 BBergG i.V.m. § 132 Abs. 2 Nr. 3b) BBergG ist die Genehmigung dann zu versagen, wenn die Benutzung des Luftraumes in unvertretbarer Weise beeinträchtigt wird und dies nicht durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden kann.

Die durch den Baubetrieb und ggf. im späteren Reparaturfall zu erwartenden Arbeiten und damit verbundenen Schiffsverkehre finden unmittelbar in der Wassersäule bzw. auf der

Wasseroberfläche in geringer Höhe statt. Sie sind mit dem normalen Schiffsverkehr vergleichbar sowie räumlich und zeitlich begrenzt.

Aus SERA.5005 EU DVO 923/2012 ist zu entnehmen, dass zivile Luftfahrzeuge Sichtflug nur unter Einhaltung der Sicherheitsmindestflughöhe von 150 m über Grund bzw. Wasser durchführen dürfen und Hindernisse mit einem horizontalen und vertikalen Abstand von je 150 m zu umfliegen sind.

Tiefflüge über der See sind mit militärischen Luftfahrzeugen hingegen mit Auflagen bis zu einer Sicherheitsmindesthöhe von 100 ft AGL (**A**bove **G**round **L**evel, Höhe über Grund, ca. 30 m) möglich. Überwasserfahrzeuge sind jedoch mit einer Mindesthöhe von 1000 ft (ca. 300 m) und 0,5 NM horizontalem Abstand zu umfliegen (vgl. ENR 1.15 MIL AIP).

Die Benutzung des Luftraums wird daher durch den Baubetrieb nicht in unvertretbarer Weise beeinträchtigt.

Eine Beeinträchtigung der Benutzung des Luftraumes durch den Betrieb der im Meeresboden verlegten Rohrleitungen besteht nicht.

Eine Stellungnahme des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur als oberste Luftfahrtbehörde für das gegenständliche Verfahren ist aufgrund der fehlenden Betroffenheit des Luftverkehrs nicht erforderlich.

c) Fischerei

Belange der Fischereiwirtschaft werden durch die getroffene Entscheidung nicht in unvertretbarer Weise beeinträchtigt.

Grundsätzlich kann es während der Bauphase zu kleinräumigen und temporären Einschränkungen kommen. Diese sind jedoch in Relation zum gesamten Einzugsbereich als vernachlässigbar gering einzustufen. Eine Beeinträchtigung des Fischereiverkehrs durch die auf den Meeresboden aufgelegten Rohrleitungen ist ebenfalls nicht gegeben, vgl. hierzu Ausführungen unter Pkt. B.II.6.a) zur Schifffahrt.

Grundsätzlich kann es während der Bauphase zu kleinräumigen und temporären Einschränkungen kommen. Diese sind jedoch in Relation zum gesamten Einzugsbereich als vernachlässigbar gering einzustufen, zumal besonders wertvolle Fischgründe nach den vorliegenden Erkenntnissen nicht im Bereich der Trasse im Festlandsockel liegen.

d) Meeresumwelt

Gemäß § 132 Abs. 2 Nr. 3b) BBergG steht es der Erteilung einer Genehmigung als überwiegendes öffentliches Interesse entgegen, wenn die Pflanzen und Tierwelt durch Verlegung und/ oder Betrieb der Rohrleitungen in unvertretbarer Weise beeinträchtigt würden und/ oder nach § 132 Abs. 2 Nr. 3 d) BBergG eine Verunreinigung des Meeres zu besorgen ist, die nicht durch eine Befristung, durch Bedingungen oder Auflagen verhütet oder ausgeglichen werden kann, vgl. § 133 Abs. 2 S.1 BBergG.

Durch die Realisierung des Vorhabens ist keine zur Versagung führende Beeinträchtigung der Pflanzen- und Tierwelt gemäß § 133 Abs. 2 Satz 2 BBergG i.V.m. § 132 Abs. 2 Nr. 3b) BBergG sowie keine Verunreinigung des Meeres gemäß § 133 Abs. 2 Satz 2 i.V.m. § 132 Abs. 2 Nr. 3 d) BBergG oder sonstige Gefährdung der Meeresumwelt gemäß § 133 Abs. 2 Satz 1 BBergG zu erwarten.

Dieses Ergebnis folgt aus der im Rahmen der Prüfung vorgenommenen Darstellung und Bewertung der nach dem jetzigen Planungsstand erkenn- und prognostizierbaren

Auswirkungen des Projektes auf die Meeresumwelt. Die Prüfung erfolgt anhand der einzelnen betroffenen Schutzgüter.

Zusätzlich zu den Tatbeständen des Bundesberggesetzes sind im Rahmen der Genehmigung aufgrund von Art. 1 des Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29.07.2009, das gemäß § 56 Abs. 1 BNatSchG alle naturschutzrechtlichen Instrumente (mit Ausnahme des Kapitels 2 Landschaftsplanung) auf den Bereich der deutschen AWZ und des Festlandsockels erstreckt, insbesondere die Vorgaben des gesetzlichen Biotopschutzes (§ 30 BNatSchG), des europäischen Gebietsschutzes (§ 34 BNatSchG) und des besonderen Artenschutzes (§§ 44ff. BNatSchG) zu prüfen.

Eine Prüfung des Vorhabens anhand der Belange des europäischen Gebietsschutzes, des gesetzlichen Biotopschutzes und des besonderen Artenschutzes erfolgt soweit anwendbar jeweils bezogen auf das jeweilige Schutzgut im Anschluss an die Bewertung der möglichen Auswirkungen gemäß § 133 Abs. 2 Satz 2 BBergG i.V.m. § 132 Abs. 2 Nr. 3b) BBergG. Die Zuständigkeit für die Prüfung der Belange des besonderen Artenschutzes (§§ 44 ff. BNatSchG) und des gesetzlichen Biotopschutzes (§ 30 BNatSchG) liegt gemäß § 58 Abs. 1 BNatSchG beim Bundesamt für Naturschutz (BfN). Die Stellungnahmen des BfN vom 16.06.2017 und 21.03.2018 wurden entsprechend berücksichtigt.

Die Gesetzesänderungen sind ohne Übergangsregelung (mit Ausnahme bei der Anerkennung von Naturschutzverbänden) am 01.03.2010 in Kraft getreten, sodass das Bundesnaturschutzgesetz in diesem Verfahren in seiner aktuellen Fassung Anwendung findet.

Verlegung und Betrieb der verfahrensgegenständlichen Rohrleitungen unterliegen wie bereits ausgeführt der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).

Die Antragstellerin des beantragten Projekts „Nord Stream 2“ hat umfangreiche umweltfachliche Unterlagen, vgl. Pkt. A.II.1.A.1, erstellt, die der Prüfung des Tatbestandsmerkmals der Beeinträchtigung der Pflanzen- und Tierwelt gemäß § 133 Abs. 2 Satz 2 BBergG i.V.m. § 132 Abs. 2 Nr. 3b) BBergG, der Verunreinigung des Meeres gemäß § 133 Abs. 2 Satz 2 i.V.m. § 132 Abs. 2 Nr. 3d) oder sonstigen Gefährdung der Meeresumwelt gemäß § 133 Abs. 2 Satz 1 BBergG und der Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes, des Seerechtsübereinkommens der Vereinten Nationen, der Helsinki Konvention von 1992, des HELCOM Ostsee-Aktionsplans, der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL), dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie den Prüfungen am Maßstab der FFH-Richtlinie zugrunde gelegt worden sind.

Die Darstellung und Bewertung erfolgt anhand der von der Antragstellerin vorgelegten Umweltverträglichkeitsstudie sowie o.g. umweltfachlicher Unterlagen, der Stellungnahmen aus der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange, insbesondere der Behörden, Stellen und Verbände mit umweltbezogenem Aufgabenbereich, und weiteren Beteiligten sowie unter Einbeziehung eigener Ermittlungen.

In der folgenden Umweltverträglichkeitsprüfung sowie der Prüfung weiterer umweltrechtlich erforderlichen Prüfungen spezieller Vorschriften wird dargestellt, dass Verlegung und Betrieb der Rohrleitungen weder die Pflanzen- und Tierwelt in unvertretbarer Weise beeinträchtigen, noch eine Verunreinigung des Meeres zu besorgen ist.

aa) Darstellung des Vorhabensgebietes und möglicher vorhabensbedingter Auswirkungen

(1) Boden

(a) Bestandsbeschreibung

Für die Beschreibung der Bodenverhältnisse hat die Antragstellerin neben verfügbaren Daten und Informationen insbesondere die Ergebnisse aus den eigenen, umfangreichen Untersuchungsprogrammen herangezogen. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurde ein Messprogramm durchgeführt, dass zunächst die flächendeckende Erfassung eines 1500 Meter breiten Korridors beinhaltete. Die Trasse wurde im Herbst 2015 und Frühjahr 2016 untersucht. Die eingesetzten Untersuchungsmethoden entsprechen dem Stand der Technik und umfassen geophysikalische Messverfahren unter Verwendung von Fächerecholot, Seitensichtsonar-, Sedimentecholot- und Magnetometeruntersuchungen. Des Weiteren wurden Sondierungen mittels Vibrationskernbohrung durchgeführt sowie Sedimentproben zur Bestimmung der geophysikalischen und geochemischen Sedimentparameter entnommen. Zusätzlich wurde eine Unterwasser-Videokamera, die zur genauen Navigation an einem ferngesteuerten Unterwasserfahrzeug (sog. Remotely Operated Vehicle, ROV) installiert war, eingesetzt, um Sonarkontakte auf dem Meeresboden zu verifizieren und zu überprüfen. Für die Kalibrierung der Ergebnisse der Seitensichtsonaruntersuchungen (Rückstreumosaik) wurden zusätzlich die Sedimentbeschreibungen von Bodenproben herangezogen. Nach den vorgelegten Unterlagen und Auswertungen beschreiben die Ergebnisse aus den Unterwasseraufnahmen und Bodenbeprobungen repräsentativ die Sedimenttypen des Untersuchungsgebiets in der AWZ.

Nach den vorgelegten Ergebnissen nehmen die Wassertiefen im Bereich der AWZ von 29 m an der dänisch-deutschen AWZ-Grenze auf 18 m an der Grenze zum Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns hin ab. Das Sediment besteht aus Fein- bis Mittelsand mit wechselnden Nebengemengeanteilen und einem geringen Anteil (0,3 %) an organischer Substanz. Der mittlere Schluffanteil liegt unter 2 Gew.-%.

Die Gehalte an Schwermetallen und organischen Schadstoffen in den Feinsanden sind gering bzw. liegen für einige Stoffe unter der Nachweisgrenze. Der Schichtaufbau der oberen 2 m des Meeresbodens ist durch das Vorkommen von überwiegend feinsandigen Lockersedimenten charakterisiert. Nach derzeitigem Kenntnisstand werden die oberen 30 bis 50 Zentimeter des Meeresbodens bei Sturmereignissen durch die natürliche Sedimentdynamik umgelagert. Wegen der in diesem Seegebiet stattfindenden Grundschieppnetzfisherei werden maximal die oberen 10 bis 20 Zentimeter des Meeresbodens regelmäßig durchwühlt und aufgewirbelt.

Im Bereich der AWZ ist es geplant, die Rohrleitung auf dem sandigen Meeresboden abzulegen. Auf der Grundlage der eingereichten Unterlagen hält die Antragstellerin ein Eingraben für nicht erforderlich. Dabei wird der Meeresboden auf einer Strecke von 34 km und einem Meter Breite dauerhaft versiegelt. Dabei kann es, je nach Schluffanteil des Sedimentes, zu einem Einsinken der Pipeline (nach den bisherigen Erfahrungen bis zu einem Drittel des Rohrdurchmessers) kommen.

(b) Bestandsbewertung

Hinsichtlich der Vielfalt und Eigenart ist das Schutzgut Boden im Vergleich zum Seegebiet zwischen Adlergrund und Oderbank mit seinen Fein- bis Mittelsanden als gering einzustufen.

Durch die Einwirkung der bodenberührenden Grundschieppfischerei und der natürlichen Morpho- und Sedimentdynamik liegt eine mittlere Natürlichkeit vor.

(2) Wasser

(a) Bestandsbeschreibung

Die Ostsee ist ein intrakontinentales Meer. Über den Kleinen Belt, den Großen Belt und den Øresund ist die Ostsee mit dem Kattegat verbunden. Dieser stellt über den Skagerrak eine Verbindung zur Nordsee und somit zum Atlantik dar. Aufgrund der geringen Wassertiefen der Meerengen findet nur ein geringer Wasseraustausch mit der Nordsee statt. Insgesamt umfasst die Ostsee eine Fläche von 415.000 km² mit einer durchschnittlichen Tiefe von 52 m (Jensen und Müller-Navarra, 2008). Aufgrund ihres geringen Salzgehalts ist die Ostsee ein Brackwassermeer. Die Wasserzirkulation der Ostsee ist durch den Süßwasserzufluss über Flüsse einerseits und den Austausch von Wassermassen mit der Nordsee andererseits geprägt. Bedingt durch die morphologischen Gegebenheiten kann sich in der Ostsee eine zum Teil stark ausgeprägte vertikale Salinitäts- und Temperaturschichtung ausbilden, die durch die in erster Linie vom Wind angetriebenen Wasserströmungen und die minimale Tide (< 10 cm) nicht aufgebrochen werden kann (Jensen und Müller-Navarra, 2008; Fennel und Seifert, 2008 zitiert im Umweltbericht zum Bundesfachplan Offshore für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone der Ostsee 2016/2017, BSH).

Die Zirkulation der Ostsee wird geprägt durch einen Austausch von Wassermassen mit der Nordsee durch die Belte und den Sund. Im oberflächennahen Bereich fließt brackiges Ostseewasser in die Nordsee ab, während am Boden schwereres, salzhaltigeres Nordseewasser aus dem Kattegat in die Ostsee vordrängt. Dieser Einstrom von Salzwasser wird durch die Drogdenschwelle (Silltiefe 9 m) am südlichen Ausgang des Sundes und die Darßer Schwelle (Silltiefe 19 m) östlich der Beltsee behindert. Bedingt durch spezifische Wetterlagen kommt es sporadisch zu Salzwassereinbrüchen, bei denen salz- und sauerstoffreiches Wasser zum Teil bis in die tieferen östlichen Becken der Ostsee vordringt.

Wasserstandsschwankungen durch Gezeiten sind in der Ostsee vernachlässigbar. Der Springtidenhub der halbtägigen Gezeit liegt im Bereich der deutschen AWZ unter 10 cm.

Die thermische Schichtung weist eine ausgeprägte saisonale Variabilität auf. Zwischen Mai und Juni baut sich eine kräftige thermische Schichtung auf, die im August mit Temperaturdifferenzen zwischen Oberfläche und Boden von bis zu 12 °C ihr Maximum erreicht. Im Laufe des Septembers baut sich die thermische Schichtung schnell ab, im Oktober ist die westliche Ostsee weitgehend vertikal homotherm. In Abhängigkeit von den meteorologischen Randbedingungen kann es in einzelnen Jahren zu deutlichen Abweichungen vom langjährigen Mittel kommen.

Der Salzgehalt in der westlichen Ostsee nimmt generell von West nach Ost ab, wobei die horizontalen Gradienten in den Belten und im Sund besonders ausgeprägt sind. Im langjährigen Mittel kann der oberflächennahe Salzgehalt in der Beltsee im Jahresverlauf zwischen 10 und 20 variieren, während in der östlichen Arkonasee Werte zwischen 6 und 8 beobachtet werden. Hervorgehoben ist die Grenze zwischen dem salzarmen brackigen Ostseewasser und dem salzhaltigeren Wasser, welches durch die Belte und den Sund von Westen aus dem Kattegat in die westliche Ostsee einströmt. Bedingt durch die höhere Dichte des salzhaltigeren Wassers, findet dieser Einstrom primär am Boden statt und schichtet sich unter das leichtere Oberflächenwasser. Die 10er-Isohaline erreicht ihre westlichste Position in den Sommermonaten und ihre östlichste Position im Dezember, wenn durch die starken Winterstürme aus westlichen Richtungen Wasser aus dem Skagerrak und Kattegat in die westliche Ostsee gedrückt wird.

Weite Teile der Beltsee und der tiefen Becken sind ganzjährig halin geschichtet (Wasserschichtung, die durch unterschiedliche Salzgehalte hervorgerufen wird) während flache Gebiete wie die Pommersche Bucht ganzjährig vertikal homohalin sind oder nur eine sehr schwache Schichtung aufweisen.

In der Ostsee südlich von 56° N bildet sich Eis im Winter nicht regelmäßig. Verantwortlich für die großen räumlichen und zeitlichen Schwankungen der Eisbedeckung sind Art und Beständigkeit der über Europa herrschenden Großwetterlagen. Die Vereisung kann hier vier charakteristische Entwicklungsstadien durchlaufen, die von der Strenge des Winters, den regionalen ozeanographischen Bedingungen und auch von der Küstenmorphologie und der Meerestiefe bestimmt werden.

In mäßigen Eiswintern vereisen nur die flachen Buchten vollständig, die wegen ihrer relativ abgeschlossenen Lage zur See hin keinen nennenswerten Wasseraustausch mit der wärmeren offenen See haben. In geringerem Maß bildet sich auch an den Außenküsten Eis, vor allem vor der Ostküste Rügens und vor Usedom.

In starken Eiswintern wird die Oberflächenschicht der Kieler und Mecklenburger Bucht sowie des Fehmarnbelts soweit abgekühlt, dass sich auf offener See Eis bildet. Es wächst zum grauen Eis (Eisdicke 10-15 cm) an. Der Bedeckungsgrad beträgt großflächig gewöhnlich weniger als 6/10 der Wasseroberfläche. Östlich der Darßer Schwelle kommt nur in einem schmalen Streifen außerhalb der Ostseeküsten Eis vor, dessen Bedeckungsgrad überwiegend weniger als 6/10 beträgt.

In sehr starken Eiswintern vereist die Ostsee westlich von Bornholm vollständig, und vor der baltischen und schwedischen Küste tritt in einem breiten Streifen dichtes bis sehr dichtes Treibeis (Bedeckungsgrad mehr als 7/10) auf. Es besteht überwiegend aus weißem Eis mit einer Dicke von 30-70 cm.

In den sehr seltenen extrem starken Eiswintern wird auch im Seegebiet zwischen Bornholm und der baltischen Küste der wegen seiner großen Tiefe recht erhebliche Wärmeverrat des Wassers verbraucht, so dass sich auch dort eine geschlossene Eisdecke ausbilden kann. Dieser sehr seltene Vereisungszustand wurde im letzten Jahrhundert in den Wintern 1939/40, 1941/42 und 1946/47 erreicht.

Im 50-jährigen Zeitraum 1961-2010 trat Eis in der Ostsee südlich von 56 N mit einer Häufigkeit von 80 bis 100% in flachen und geschützt liegenden Buchten, von 20 bis 50% an den Außenküsten und von 5 bis 30% im Seegebiet auf.

(b) Bestandsbewertung

Insgesamt ist das Ostseegebiet ein sensibles Ökosystem, weil Schadstoffe über lange Zeiträume in diesem Gebiet infolge des eingeschränkten Wasseraustausches durch die Beltsee verweilen. Wesentliche Probleme resultieren aus einer zu hohen Nährstoffbelastung und den daraus resultierenden Eutrophierungsphänomenen. Die Belastung mit Schadstoffen ist naturgemäß an den Flussmündungen und Küsten meist höher und nimmt in Richtung offene See ab.

(3) Luft/ Klima

(a) Bestandsbeschreibung

Durch den Schiffsbetrieb kommt es zum Ausstoß von Stickstoffoxiden, Schwefeldioxyden, Kohlendioxid und Rußpartikeln. Diese können die Luftqualität negativ beeinflussen. Dabei

gelten Stickstoffoxide als die kritischsten Emissionsbestandteile (Brenk, 2003). Die von der Schifffahrt emittierten Stickstoffverbindungen können zu einem großen Teil als atmosphärische Deposition in das Meer eingetragen werden.

Im Ostseeraum herrscht gemäßigtes kontinentales Klima. Die Ostsee entwickelt zwar kein eigenes marines Klima, da sie recht klein ist und auch der Salzgehalt des Wassers relativ gering ist. Daher vereist sie jeden Winter in Teilen, hin und wieder sogar vollständig. Bei heftigen Sturmereignissen unterliegt die Ostsee dem Einfluss der vom Westen her zuströmenden Luftmassen der Nordsee in einem West-Ost Gradienten.

(b) Bestandsbewertung

Da die Ostsee bereits seit 2006 zu den Emissionskontrollgebieten gemäß Annex VI des MARPOL-Übereinkommens zählt, gelten dort strengere Vorschriften für die Schifffahrt. Seit Juni 2010 dürfen Schiffe dort nur noch Schweröl mit einem maximalen Schwefelgehalt von 1% verwenden. Weltweit liegt der Grenzwert noch bei 3,5%. Laut Beschluss der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation (IMO) in 2016 wird dieser Grenzwert ab 2020 auf 0,5% gesenkt werden. Die genannten Maßnahmen dienen der Verbesserung der Luftqualität im Ostseeraum.

Unter den Klimaforschern besteht weitgehende Übereinstimmung darüber, dass das globale Klimasystem durch die zunehmende Freisetzung von Treibhausgasen und Schadstoffen merkbar beeinflusst wird und erste Anzeichen davon bereits spürbar sind. Laut Berichten des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC, 2001; 2007) sind als großräumige Folgen der Klimaänderungen auf die Ozeane der Anstieg der Meeresoberflächentemperatur und des durchschnittlichen globalen Meeresspiegels zu erwarten. Viele Ökosysteme des Meeres reagieren empfindlich auf Klimaveränderungen. Auch auf die Ostsee wird die Klimaerwärmung voraussichtlich erheblichen Einfluss haben.

(4) Landschaft/ Landschaftsbild

(a) Bestandsbeschreibung

Das marine Landschaftsbild der Ostsee ist geprägt durch eine großflächige Freiraumstruktur und von Störungen weitgehend unbeeinflusst. Bisher existieren in der deutschen AWZ der Ostsee in der weiteren Umgebung der Rohrleitung nur wenige Hochbauten. Bei diesen handelt es sich um die ca. 34 km nordöstlich von Rügen befindenden Windparks „Wikinger“ und „Arkona“. Zusätzlich befindet sich in diesem Bereich der Ostsee eine Plattform zu Mess- und Forschungszwecken: der Messmast Arkona Becken, ca. 35 km nordöstlich von Rügen.

(b) Bestandsbewertung

In Zukunft wird sich das Landschaftsbild durch den Ausbau der Offshore-Windenergie verändern, auch durch die erforderliche Befeuerng kann es zu optischen Beeinträchtigungen des marinen Landschaftsbildes kommen.

Das Maß der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch vertikale Bauwerke ist stark abhängig von den jeweiligen Sichtverhältnissen. Der Raum, in dem ein Bauwerk in der Landschaft sichtbar wird, ist der visuelle Wirkraum. Er definiert sich durch die Sichtbeziehung zwischen Bauwerk und Umgebung, wobei die Intensität einer Wirkung mit zunehmender Entfernung abnimmt (Gassner et al., 2005).

(5) Kultur und sonstige Sachgüter

(a) Bestandsbeschreibung

Hinweise auf mögliche Sachwerte oder kulturelles Erbe in der deutschen AWZ der Ostsee liegen insofern vor, als dass die räumliche Lage einer Vielzahl von Wracks auf Grundlage der Auswertung vorhandener hydroakustischer Aufnahmen und der Wrackdatenbank des BSH bekannt ist und in den Seekarten des BSH verzeichnet ist. Zu Bodendenkmälern, wie Siedlungsresten, in der AWZ liegen keine weitergehenden Informationen vor.

(b) Bestandsbewertung

Nach aktuellem Kenntnisstand lässt sich eine besondere Bedeutung der Umgebung der Rohrleitung in der deutschen AWZ der Ostsee für Kultur- und sonstige Sachgüter nicht ableiten.

(6) Menschen/ Menschliche Gesundheit

(a) Bestandsbeschreibung

Insgesamt hat das die Umgebung der Rohrleitung in der deutschen AWZ der Ostsee eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Mensch. Der Meeresraum stellt im weiteren Sinne das Arbeitsumfeld für die auf den Schiffen beschäftigten Menschen dar. Genaue Zahlen der sich regelmäßig im Gebiet aufhaltenden Menschen liegen nicht vor. Die Bedeutung als Arbeitsumfeld kann als gering betrachtet werden. Eine direkte Nutzung für Erholung und Freizeit findet gelegentlich durch Sportboote und touristische Wasserfahrzeuge statt.

(b) Bestandsbewertung

Die Vorbelastungen können als gering bezeichnet werden. Eine besondere Bedeutung der Umgebung der Rohrleitung für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen kann nicht abgeleitet werden.

(7) Biotoptypen und Benthoslebensgemeinschaften

(a) Allgemeine Beschreibung

Für die Beschreibung der Biotoptypen und der Benthoslebensgemeinschaften hat die Antragstellerin neben verfügbaren Daten und Informationen insbesondere die Ergebnisse aus den eigenen, umfangreichen Untersuchungsprogrammen herangezogen. Als Untersuchungsraum für die eigenen Untersuchungen wurde laut voraussichtlichem Untersuchungsrahmen ein Wirkraum von 500 m beidseitig um die Trasse und um das marine Zwischenlager festgelegt (Bergamt Stralsund & BSH, 2014: Voraussichtlicher Untersuchungsrahmen für die Umweltverträglichkeitsstudie gemäß § 6 UVPG im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens gemäß § 43 Nr. 2 EnWG für den Bereich des deutschen Küstenmeeres sowie Genehmigungsverfahrens gemäß § 133 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 BBergG für

den Bereich des deutschen Festlandssockels für die Errichtung und den Betrieb der Erdgashochdruckleitung / Transitrohrleitung „Nord Stream Erweiterung“ von der Russischen Föderation durch die Ostsee bis zur Bundesrepublik Deutschland. Stralsund, 05.05.2014).

Die Erfassung allgemeiner Biotopcharakteristika im Bereich der AWZ erfolgte im Herbst 2015 und Frühjahr 2016 durch Unterwasser-Videoaufnahmen in jeder Kampagne entlang der geplanten Rohrleitungstrasse. Ergänzend zur visuellen Einschätzung dienten die verschiedenen bodenkundlichen Untersuchungen als Datengrundlage für die Biotopabgrenzung auf See (Fächerecholot, Seitensichtsonar, Boomer, Sedimentproben).

Die Untersuchung der Benthoslebensgemeinschaften wurde entlang der gesamten Rohrleitungstrasse vom Eintritt in die deutsche AWZ bis zur Anlandung sowie auf dem marinen Zwischenlager gemäß voraussichtlichem Untersuchungsrahmen durchgeführt (Bergamt Stralsund & BSH, 2014). Die In- und Epifauna-Untersuchungen fanden in der AWZ im Herbst 2015 und Frühjahr 2016 mittels Video, van-Veen-Greifer und Baumkurre statt.

Entlang der Rohrleitungstrasse wurden in der AWZ an 15 Stationen van-Veen-Greiferproben genommen. Dabei wurden an jeder Station drei Parallelproben genommen. Als Ergänzung zur van-Veen-Greiferbeprobung wurde an sechs Stationen in der AWZ eine 2-m-Baumkurre zur Erfassung der Epifauna eingesetzt.

Insgesamt liegt der Genehmigungsbehörde eine ausreichend belastbare Informationsgrundlage für die Beschreibung der Biotoptypen und der Benthoslebensgemeinschaften vor.

(b) Bestandsbeschreibung

Biotoptypen

Die Wassertiefe im Bereich der AWZ nimmt von 29 m an der dänisch-deutschen AWZ-Grenze auf 18 m an der Grenze zum Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns ab. Der Meeresboden ist in diesem Trassenabschnitt von Fein- und Mittelsand bedeckt, wobei Feinsand dominiert. Der Schluffgehalt der Sande beträgt <2%. Dies wurde durch die Videoanalyse bestätigt, die im gesamten untersuchten Bereich homogene Sedimentverhältnisse zeigte. Der Sandboden war von strömungsbedingten Rippeln geprägt, in denen sich insbesondere in den tieferen Bereichen Detritus ablagerte. Dort wurden auch Miesmuschel-Konglomerate in geringer Dichte auf dem Sediment beobachtet, die häufig mit Hydrozoa (v. a. *Gonothyraea loveni*) bewachsen waren.

Von der Grenze der 12 sm-Zone über den gesamten untersuchten Bereich innerhalb der AWZ verläuft die Rohrleitungstrasse in dem Biototyp „Sublitoraler, ebener Sandgrund der Ostsee mit Brackwassermuschel-Gemeinschaft (*Cerastoderma glaucum*, *Macoma baltica*, *Mya arenaria*)“ (Code 05.02.10.02.01, Finck, P. Heinze, S., Raths, U., Riecken, U. und A. Ssymank, 2017: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands, dritte fortgeschriebene Fassung, Naturschutz und Biologische Vielfalt, 156: 637 S.). Er wurde durch die vorhabenspezifische Video- und Sedimentanalyse bestätigt. Weitere Biotoptypen wurden in diesem Abschnitt nicht festgestellt.

Benthoslebensgemeinschaften

Im Rahmen der Infauna-Untersuchungen an 15 Stationen wurden im Herbst 2015 in der AWZ 22 Arten und drei supraspezifische Taxa erfasst. Im Frühjahr 2016 waren es 23 Arten und ein supraspezifisches Taxon. Die artenreichste Großgruppe war zu beiden Zeitpunkten

die der Crustacea, gefolgt von den Mollusca, Polychaeta und Oligochaeta. Insgesamt wurden 26 Arten erfasst.

Im Herbst 2015 wurden die Muscheln *Limecola balthica* und *Mya arenaria*, die Glatte Wattschnecke (*Peringia ulvae*), die Oligochaeta-Art *Baltidrilus costatus* und die Polychaeta-Art *Pygospio elegans* an jeder Station nachgewiesen. Weitere drei Arten wurden ebenfalls sehr häufig im Untersuchungsraum dokumentiert. Acht Arten wurden häufig bis verbreitet angetroffen. Von den verbleibenden sechs seltenen Arten waren drei Einzelfunde (*Bathyporeia pilosa*, *Saduria entomon*, *Travisia forbesii*).

Im Frühjahr 2016 wurden ebenfalls *Limecola balthica*, *Mya arenaria*, *Peringia ulvae*, *Baltidrilus costatus* und *Pygospio elegans* an jeder Station dokumentiert. Neben drei weiteren sehr häufigen Arten, wurden insgesamt fünf Arten häufig bis verbreitet nachgewiesen. Zehn Arten wurden selten im Untersuchungsraum gefunden, wobei der Hydropolyp *Halitholus yoldiaeaearticae*, die Crustacea *Corophium volutator*, *Crangon crangon*, *Monoporeia affinis* und *Saduria entomon* sowie der Polychaet *Marenzelleria neglecta* jeweils nur an einer Station nachgewiesen wurden. Vergleichbare Ergebnisse erzielten Wasmund et al. (2015: Biologische Zustandseinschätzung der Ostsee im Jahre 2014. Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde an der Universität Rostock. Im Auftrag des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie. Warnemünde August 2015). Sie identifizierten im Jahr 2014 an der Station in der zentralen Pommernbucht, die sich im näheren Umfeld der Nord Stream Rohrleitungstrasse befindet, 22 Makrozoobenthosarten. Am häufigsten waren auch hier die Krebstiere (Crustacea) und die Anneliden (Polychaeta und Oligochaeten).

Die Abundanz war im Herbst 2015 (4.518,9 Ind./m²) höher als im Frühjahr 2016 (2.913,6 Ind./m²). Im Herbst traten v. a. *Peringia ulvae* und *Pygospio elegans* mit deutlich höheren Abundanzen auf als im Frühjahr.

An der Dominanzstruktur bezüglich der Abundanz waren im Herbst und Frühjahr insgesamt sechs Taxa beteiligt. Die Glatte Wattschnecke (*Peringia ulvae*) war zu beiden Zeitpunkten einzige eudominante Hauptart mit Anteilen von 49,0% bzw. 55,4% an der Gesamtabundanz. *Pygospio elegans* wurden zu beiden Zeitpunkten als dominante Hauptart eingestuft. Die Muscheln *Limecola balthica* und *Mya arenaria* traten zu beiden Zeitpunkten als subdominante Hauptarten auf

Im Rahmen der Epifauna-Untersuchungen wurden in der AWZ in sechs Hols im Herbst 2015 zehn Arten nachgewiesen und im Frühjahr 2016 waren es 16 Arten. Artenreichste Großgruppe waren in beiden Gebieten die Crustacea, gefolgt von den Mollusca und Bryozoa.

Die Nordseegarnele (*Crangon crangon*), die Miesmuschel *Mytilus edulis* und die Assel *Idotea chelipes* sind die einzigen Epifauna-Arten, die quantitativ erfasst werden konnten. Im Herbst 2015 wurden *Crangon crangon* und *Mytilus edulis* an jeder Station dokumentiert. Im darauffolgenden Frühjahr wurde *Crangon crangon* weiterhin an jeder Station nachgewiesen. *Mytilus edulis* wurde an fünf von sechs Stationen dokumentiert. Die Abundanz und dementsprechend auch die Biomasse beider Arten waren im Frühjahr deutlich höher als im Herbst.

Folgende acht Arten wurden ausschließlich im Rahmen der Baumkurre-Untersuchungen in der AWZ erfasst: *Alcyonidioides mytili*, *Amphibalanus improvisus*, *Gammarus oceanicus*, *Gammarus salinus*, *Gammarus zaddachi*, *Idotea chelipes*, *Jaera (Jaera) albifrons* agg., und *Mysis mixta*.

Im Herbst 2015 und Frühjahr 2016 wurden im Untersuchungsraum der AWZ insgesamt fünf Arten im Rahmen der Infauna- und Epifauna-Untersuchungen erfasst, die aufgrund ihrer Bestandssituation bzw. -entwicklung in der Roten Liste geführt werden. Die Einstufung der Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Makrofauna folgt der Roten Liste für Deutschland nach Rachor et al. 2013 (Rachor et al., 2013: Rote Liste und Artenlisten der bodenlebenden wirbellosen Meerestiere. In (Naturschutz und Biologische Vielfalt; 70, 2) (pp.

81-176). Bundesamt für Naturschutz (BfN)). Hierbei handelt es sich um die gefährdeten Arten (Rote-Liste-Kategorie 3) *Halitholus yoldiaearcticae* und *Monoporeia affinis* die mittels van-Veen-Greifer nachgewiesen wurden. Bei drei Arten (*Saduria entomon*, *Clitellio arenarius*, *Travisia forbesii*) liegt eine Gefährdung unbekannten Ausmaßes (Kategorie G) vor. In der angrenzenden 12-sm-Zone (Küstengewässer) wurden die Schnecke *Ecreobia ventrosa* und die Oligochaeta-Art *Clitellio arenarius* erfasst, die in der Rote-Liste-Kategorie G geführt werden. Ein Vorkommen dieser beiden Arten in der angrenzenden AWZ ist nicht vollkommen auszuschließen, so dass sich die Gesamtzahl der Rote Liste-Arten möglicherweise auf sieben erhöht.

(c) Bestandsbewertung

Biotoptypen

Der Biotoptyp „Sublitoraler, ebener Sandgrund der Ostsee mit Brackwassermuschel-Gemeinschaft (*Cerastoderma glaucum*, *Macoma baltica*, *Mya arenaria*)“ (Code 05.02.10.02.01) wird nach der Roten Liste der Biotoptypen Deutschlands (Finck et al. 2017) als ungefährdet geführt. Selbiges gilt sowohl für die regionale Langfrist-Gefährdung als auch für die nationale Langfrist-Gefährdung. Die Bestandsentwicklung dieses Biotoptyps wird als gleichbleibend/stabil, seine Regenerierbarkeit als bedingt eingestuft. Eine Gefährdung des Biotoptyps wird derzeit nicht angegeben.

Der im Untersuchungsraum in der AWZ einzig nachgewiesene Biotoptyp „Sublitoraler, ebener Sandgrund der Ostsee mit Brackwassermuschel-Gemeinschaft (*Cerastoderma glaucum*, *Macoma baltica*, *Mya arenaria*)“ wird mit durchschnittlich bewertet.

Benthoslebensgemeinschaften

Dem Makrozoobenthos im Bereich der Rohrleitungstrasse im deutschen Festlandsockel wird nach den vorgelegten Untersuchungen der Antragstellerin und den Erkenntnissen aus der Literatur aufgrund der Anzahl der Rote-Liste-Arten eine mittlere Bedeutung hinsichtlich des Kriteriums Seltenheit und Gefährdung beigemessen, da dort Rote-Liste-Arten der Kategorie 3 erfasst wurden. Die niedrigere Einstufung der AWZ als im Jahr 2008 (NSP1 Antragsunterlagen UVS, 2008: Umweltverträglichkeitsstudie zur Nord Stream Pipeline von der Grenze der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) bis zum Anlandungspunkt. Nord Stream Doc. Nr. G-PE-LFG-EIA-107-UVSSBAPP-A. Institut für Angewandte Ökologie, Forschungsgesellschaft mbH. Neu Broderstorf, Dezember 2008) ist bedingt durch die Änderung der Rote-Liste-Kategorien für *Monoporeia affinis* (ehemals Kategorie 1, jetzt Kategorie 3) und *Saduria entomon* (ehemals Kategorie 2, jetzt Kategorie G; RACHOR et al. 2013, Gosselck et al. 1996: Rote Liste und Artenliste der benthischen wirbellosen Tiere des deutschen Meeres- und Küstenbereiches der Ostsee. In: Rote Listen und Artenlisten der Tiere und Pflanzenarten des deutschen Meeres- und Küstenbereiches der Ostsee. Hrsg.: Merck, T. & von Nordheim, H. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 48. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn - Bad Godesberg: 41-51).

Hinsichtlich des Kriteriums Vielfalt und Eigenart ist festzustellen, dass das Arteninventar des Trassenbereichs mit seinen 34 Makrozoobenthosarten im Vergleich zu den 126 Arten, die von Zettler et al. (2003: F+E-Vorhaben, FKZ: 802 85 210, Benthologische Arbeiten zur ökologischen Bewertung von Windenergie-Anlagen-Eignungsgebieten in der Ostsee. Endbericht für die Areale Kriegers Flak (KF) und Westlicher Adlergrund (WAG), Bundesamt für Naturschutz, 54 S.) für die Arkonasee angegeben wurden, als durchschnittlich anzusehen ist. Weiterhin sind die dominanten Arten im Untersuchungsraum AWZ typisch und traten mit Abundanzen auf, die auch in der Literatur beschrieben sind (Zettler & Röhner 2004:

Verbreitung und Entwicklung des Makrozoobenthos der Ostsee zwischen Fehmarnbelt und Usedom - Daten von 1839 bis 2001. Die Biodiversität in der deutschen Nord- und Ostsee. Band 3. Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz: 175 S.).

Die Makrozoobenthos-Gemeinschaften in der Pommerschen Bucht (AWZ und 12-sm-Zone) können hinsichtlich des Kriteriums regionale bzw. überregionale Bedeutung als gering bewertet werden, da sie die dominierende Gemeinschaft in den Küstenbereichen der östlichen Arkonasee sowie der westlichen Bornholmsee darstellen.

Die Natürlichkeit der Makrozoobenthos-Gemeinschaften ist im Bereich von ausgebauten und unterhaltenen Fahrrinnen sowie in den von Fischerei beeinflussten Gebieten gering. Gleiches trifft auf den Belastungsbereich der „Oderfahne“ aufgrund der erhöhten Nähr- und Schadstoffbelastung zu. Laut Kube et al. (1997: Long-term changes in the benthic communities of the Pomeranian Bay (Southern Baltic Sea). Helgoländer Meeresuntersuchungen 51 (4): 399-416.) nahm die Biomasse langlebiger, filtrierender Muschelarten oberhalb der Halokline seit Mitte des letzten Jahrhunderts stark zu. Dies korreliert mit der Erhöhung des Nährstoffangebotes infolge der zunehmenden Eutrophierung der Ostsee und der damit verbundenen erhöhten pelagischen Primärproduktion. Weiterhin wurden insbesondere die Makrozoobenthos-Gemeinschaften im Greifswalder Bodden sowie in Teilen der Pommerschen Bucht durch die Einwanderung von Neozoa deutlich verändert. Die untersuchten Bereiche der AWZ sind am wenigsten von den Auswirkungen der Eutrophierung und eingewanderten Neozoa betroffen. Das Kriterium der Natürlichkeit ist daher mit mittel zu bewerten.

Unter Berücksichtigung der Seltenheit/Gefährdung, Vielfalt und Eigenart, regionale bzw. überregionale Bedeutung sowie der Natürlichkeit, ist der Bereich der Rohrleitungstrasse im deutschen Festlandsockel insgesamt von mittlerer Bedeutung für das Schutzgut Makrozoobenthos.

(8) Fische

(a) Bestandsbeschreibung

Für die Beschreibung der Fischbestände hat die Antragstellerin neben verfügbaren Daten und Informationen insbesondere die Ergebnisse aus den eigenen Untersuchungsprogrammen herangezogen. Zur Beschreibung des Schutzgutes Fische im Festlandsockel wurden im Herbst 2015 und im Frühjahr 2016 jeweils 15 Hols mit dem Windparktrawl durchgeführt. Dem BSH liegen weiterhin neben umfangreichen Literaturdaten auch noch umfangreiche Untersuchungsergebnisse, die im Rahmen von mehreren UVS für im Bereich des Festlandsockels realisierte Windenergie-Vorhaben erhoben wurden, vor. Zwei dieser Vorhaben befinden sich im Nahbereich der Rohrleitungstrasse und können daher zur Beschreibung der Fischgemeinschaft des gegenständlichen Vorhabens mit herangezogen werden. Weiterhin liegt mit dem Umweltbericht zum Bundesfachplan Offshore für die AWZ in der Ostsee eine aktuelle und umfassende Beschreibung der Fischbestände in der deutschen AWZ vor (Umweltbericht Bundesfachplan Offshore für die ausschließliche Wirtschaftszone der Ostsee, 2017). Somit verfügt das BSH insgesamt über eine ausreichend belastbare Informationsgrundlage für die Beschreibung der Fischgemeinschaft.

Durch die Untersuchungen der Antragstellerin wurden insgesamt 13 Fischarten nachgewiesen. Hierbei waren Dorsch und Scholle zusammen mit der Flunder die Charakterarten der Fischfauna. Diese drei Arten stellten in den Hols während beider Kampagnen mehr als 90% der gefangenen Individuen, wobei allerdings saisonale Unterschiede deutlich wurden. Dabei war die Gesamtabundanz wie auch die Gesamtbiomasse im Frühjahr 2016 deutlich höher als im Herbst 2015.

Gemäß Umweltbericht zum Bundesfachplan Offshore der Ostsee (BSH, 2017) wurden im Cluster 1 insgesamt 21 Fischarten nachgewiesen. Da sich das Cluster 1 im Nahbereich der gegenständlichen Trasse befindet, ist ein Vorkommen dieser Arten im Trassenbereich nicht auszuschließen. Unter den nachgewiesenen Fischarten befinden sich neun Arten, die von der Antragstellerin nicht nachgewiesen wurden. Hierbei handelt es sich um Steinpicker, Europäischer Aal, Dreistacheliger Stichling, Schwarzgrundel, Großer Scheibenbauch, Wittling, Stint, Stöcker und Aalmutter. Somit erhöht sich das mögliche Fischartenspektrum im Bereich der Rohrleitungstrasse durch die vorliegenden Untersuchungen auf insgesamt 22 Fischarten.

Die im Festlandsockel ermittelten Fischartengemeinschaften gehören zum Typ a) und b) nach Nellen & Thiel (1995: Kap. 6.4.1 Fische. In: Rheinheimer, G. (Hrsg.) Meereskunde der Ostsee. 2. Auflage. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg: 190-196). Nellen & Thiel unterscheiden in der Ostsee drei Fischgemeinschaften und zwar a) die pelagische Fischgemeinschaft, b) die benthische oder demersale Fischgemeinschaft und c) die litorale Fischgemeinschaft. Die pelagische Fischgemeinschaft (Typ a) schließt den Hering als Hauptart ein. Weitere Arten in dieser Gemeinschaft sind Sprotte, Lachs und Meerforelle. Zu der benthischen oder demersalen Fischgemeinschaft (Typ b) gehören Dorsch, Flunder, Scholle und Steinbutt.

Durch die oben genannten Untersuchungen ist das Vorkommen einer Rote Liste Art nach Thiel et al. (2013: Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elasmobranchii, Actinopterygii & Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt. Hrsg. BfN, 70 (2), 11-76.) im Bereich der Rohrleitungstrasse bzw. im unmittelbaren Umfeld belegt. Dabei handelt es sich um den Europäischen Flusssaal (*Anguilla anguilla*) der als stark gefährdet (Kategorie 2) gilt.

(b) Bestandsbewertung

Durch aktuelle Untersuchungen wurden entlang der Trasse bzw. im Nahbereich derselben insgesamt ca. 22 Fischarten nachgewiesen. Die Bedeutung der Artenzahl lässt sich nur im Vergleich mit anderen Untersuchungen einschätzen. Insgesamt sind 151 Fischarten in der Ostsee und im Bodden nachgewiesen (Winkler & Schröder, 2003: Die Fische der Ostsee, Bodden und Haffe. In: Fische und Fischerei in Ost- und Nordsee. Meer und Museum, Bd. 17. Schriftenreihe des Deutschen Meeresmuseums). Diese Gesamt-Artenzahl enthält auch seltene Irrgäste und Süßwasserarten und ist auf alle Lebensraumtypen von den stark süßwasserbeeinflussten Ästuaren bis zur Beltsee bezogen, sodass man für die offene Ostsee von 29 aktuell vorkommenden Arten ausgehen kann (Winkler & Schröder, 2003). Ehrich et al. (2006) registrierten im Verlauf von 28 Jahren (1977 – 2005) 63 Fischarten im deutschen Bereich der Ostsee. Nach Nellen & Thiel (1995) und Thiel et al. (1996: Kap. 3.2.1 Zur Veränderung der Fischfauna. In: Lozan et al. (Hrsg.) Warnsignale aus der Ostsee, Verlag Paul Parey, Berlin: 181-188) sind in der mittleren Ostsee ca. 36 Fischarten ständig in größerer Zahl anwesend. Im Umweltbericht zum Bundesfachplan Offshore für die Ostsee werden für den östlichen AWZ-Bereich (Westgrenze = Darßer Schwelle) 64 Fischarten angegeben (BSH 2017). Im Vergleich zu den vorab dargestellten Angaben ist die im gegenständlichen Vorhaben festgestellte Fischartenzahl von 22 als durchschnittlich einzustufen.

Hinsichtlich des Vorkommens seltener und gefährdeter Fischarten ist festzustellen, dass bei den aktuellen Untersuchungen nur eine gefährdete Art (Kat. 3 nach Thiel et al. 2013) und zwar der Europäische Flusssaal (*Anguilla anguilla*) im Bereich des Clusters 1 des BFO für die Ostsee nachgewiesen wurde. Der Nachweis erfolgte auch während der Untersuchungen zur Nord Stream-Pipeline (NSP1 Antragsunterlagen UVS), während fischbiologischer Untersuchungen im Bereich des Industriestandortes Lubmin (EWN 2004: Ichthyologisches Monitoring im Wirkraum des Industriestandortes Lubmin, Istzustandserfassung 2002/2003. EWN GmbH. April 2004). Deutschland ist für die weltweite Erhaltung des Flusssaals in besonders hohem Maß verantwortlich (Thiel et al. 2013). Seit 2007 ist diese Art Gegenstand

intensiver Erhaltungsmaßnahmen (Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 „Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestandes des Europäischen Aals“). In der HELCOM Roten Liste (HELCOM 2007: HELCOM Red list of threatened and declining species of lampreys and fishes of the Baltic Sea. Baltic Sea Environmental Proceedings, No. 109, 40 pp.) ist der Europäische Aal deshalb als „endangered“ eingestuft und in der IUCN Roten Liste (IUCN 2010: <http://www.iucnredlist.org/>.) sogar als „critically endangered“ aufgeführt.

Trotz des aktuellen Nachweises von nur einer gefährdeten Art hat der Bereich der Rohrleitungstrasse für das Schutzgut Fische hinsichtlich des Kriteriums Seltenheit und Gefährdung eine hohe Bedeutung. Zu begründen ist dies u.a. mit dem Nachweis der FFH-Arten Finte und Lachs, wobei der Lachs nach Winkler & Schröder (2003: Die Fische der Ostsee, Bodden und Haffe. In: Fische und Fischerei in Ost- und Nordsee. Meer und Museum, Bd. 17. Schriftenreihe des Deutschen Meeresmuseums.) in der Ostsee durchaus häufiger anzutreffen ist, die Finte dagegen seltener. Die Listung des Atlantischen Lachses (*Salmo salar*) im Anhang II bezieht sich allerdings nur auf die im Süßwasser liegenden Lebensräume (z. B. Laichplätze). Nach diesen Autoren tritt auch eine weitere FFH-Art und zwar das Flussneunauge *Lampetra fluviatilis* vereinzelt im östlichen Bereich des Festlandsockels auf.

In den Jahren 2003 bis 2005 wurden im Bereich Adlergrund, Westliche Rönnebank und Pommersche Bucht während der Untersuchungen zur Erfassung von FFH-Anhang II-Fischarten ebenfalls die Finte und zusätzlich das Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) registriert (Thiel & Winkler, 2007: Erfassung von FFH-Anhang II-Fischarten in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee – (ANFIOS). Schlussbericht über das F+E-Vorhaben für das BfN (FKZ: 803 85 220). Stralsund und Rostock, Mai 2007: 108 S.). Die Finte war mit insgesamt 108 nachgewiesenen Individuen die häufigste Anhang-II-Art während dieser Untersuchungen. Aufgrund dieser Fänge scheint es, dass die Ostseepopulation der Finte seit Mitte der Neunziger Jahre wieder zunimmt (Thiel & Backhausen, 2006: Survey of NATURA 2000 fish species in the German North and Baltic Seas. In von Nordheim, H., Boedeker, D., Krause, J.C. (Eds.). Progress in Marine-conservation in Europe. Natura 2000 Sites in German Offshore Waters. Springer. Cpt. 9: 157-178). Vom Meerneunauge wurden hingegen nur vereinzelte Individuen nachgewiesen.

Den Fisch-Lebensgemeinschaften ist dagegen wiederum nur eine durchschnittliche Bedeutung beizumessen, denn nach der bisherigen Datenlage sind die im Bereich der Nord Stream 2-Trasse vorgefundenen Fisch-Lebensgemeinschaften typisch für den östlichen Bereich des deutschen Festlandsockels. Die pelagische Fischgemeinschaft, vertreten durch Hering, Sprotte und Lachs, wurde ebenso nachgewiesen wie die demersale Fischgemeinschaft, bestehend aus großen Fischarten wie Dorsch, Scholle, Flunder und Kliesche. Zusätzlich konnten verschiedene Kleinfischarten wie Grundeln und Sandaale nachgewiesen werden.

(9) Marine Säuger

(a) Bestandsbeschreibung

Dem BSH liegt für die Umgebung der Rohrleitung in der deutschen AWZ eine solide Datengrundlage vor.

Seit 2003 werden Daten für die mittelbare Umgebung der Rohrleitung im Rahmen von verschiedenen Forschungsvorhaben, wie u.a. MINOS sowie aus dem akustischen Monitoring des Schweinswals in der deutschen Ostsee durch das Deutsche Meeresmuseum im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz erhoben. Die Daten aus dem langjährigen Monitoring des Deutschen Meeresmuseums zeigen, dass in den deutschen Gewässern der Ostsee

hauptsächlich Schweinswale der Beltseepopulation vorkommen. Dabei sind die Anwesenheitsraten des Schweinwals westlich der Darßer Schwelle wesentlich höher als östlich davon (Gallus A., K. Krügel und H. Benke, 2015. Akustisches Monitoring von Schweinswalen in der Ostsee, Teil B in Monitoring von marinen Säugetieren 2014 in der deutschen Nord- und Ostsee im Auftrag des BfN).

Die Grenze der als gefährdet eingestuften Population des Schweinwals der zentralen Ostsee liegt unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus akustischen, morphologischen, genetischen sowie aus satellitengestützten Untersuchungen im Winter auf Höhe Rügen bei 13°30' Ost (Sveegard, S., Galatius, A., Dietz, R., Kuhn, L., Koblitz, J.C., Amundin, A., Nabe-Nielsen, J., Sinding, M.H.S., Andersen, L.W., Teilmann, J. 2015: Defining management units for cetaceans by combining genetics, morphology, acoustics and satellite tracking. *Global Ecology and Conservation*, Vol.3, p. 839-850). Die Ergebnisse des mehrjährigen Projektes SAMBAH haben auch gezeigt, dass sich in den Wintermonaten bis April die Tiere der Population der zentralen Ostsee großflächig verteilt und küstennah vorkommen. In Sommer zeichnet sich dagegen eine klar definierte Grenze östlich von Bornholm ab (SAMBAH, 2015. Non-technical Report Static Acoustic Monitoring of the Baltic Harbour Porpoise. LIFE 08 NAT/S/000261).

Erkenntnisse für die unmittelbare Umgebung der Rohrleitung „Nord Stream 2“ liefern die Untersuchungen im Rahmen des Monitorings für die bestehende Rohrleitung „Nord Stream“. Ab Juni 2010 und bis Ende 2013 wurde das Vorkommen mariner Säuger untersucht. Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie für die Rohrleitung „Nord Stream 2“ wurden vom September 2015 bis einschließlich August 2016 erneut Schiffszählungen durchgeführt (NordStream 2, 2017. Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) für den Bereich von der seeseitigen Grenze der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) bis zur Anlandung. Die Nutzung der Umgebung der Rohrleitung durch Schweinswale wurde an 13 POD-Stationen untersucht. Die Ergebnisse zeigen eindeutige zeitliche und räumliche Unterschiede des Vorkommens des Schweinwals im Untersuchungsgebiet:

- Die Nutzung des Gebiets durch Schweinswale fällt verglichen mit der Nutzung westlich der Darßer Schwelle gering aus. Aus diesem Grund wird für die Bewertung der Habitatnutzung der Anteil von Tagen mit Registrierung von Schweinswalklicks innerhalb eines Monats (PPT/Monat) zugrunde gelegt.
- Die Nutzung des Gebiets durch Schweinswale weist dabei eine stark ausgeprägte interannuelle Variabilität. In 2013 wurde mit einer Anwesenheitsrate an 40 % der Tage eines Monats (PPT/Monat) das höchste Vorkommen festgestellt. In 2011 dagegen mit einer maximalen Anwesenheit von bis zu 25% der Tage eines Monats (PPT/Monat) fiel die Nutzung des Gebiets durch Schweinswale geringer aus.
- Es gibt zudem ausgeprägte saisonale Muster in der Nutzung des Gebiets durch Schweinswale östlich von Sassnitz und von der Oderbank.
- Die Anwesenheitsraten des Schweinwals beginnen ab Juni langsam anzusteigen. Die höchsten Anwesenheitsraten wurden stets im Spätsommer und im Herbst festgestellt. Das Gebiet wird in den Wintermonaten und im Frühjahr nur sporadisch von Schweinswalen genutzt.
- Die höchsten Anwesenheitsraten wurden stets im nördlichen Bereich des Gebiets entlang der Hänge des Arkona Beckens festgestellt.
- Sehr geringe Anwesenheitsraten wurden dagegen im südlichen Bereich des Gebiets in flacheren Bereichen der Pommerschen Bucht. Ein saisonales Muster war in diesem Bereich nicht erkennbar.

Die visuelle Erfassung mittels Beobachter oder auch digitaler Technik stellt in diesem Bereich der westlichen Ostsee aufgrund des eher geringen Vorkommens keine geeignete Erfassungsmethode dar. Im Rahmen der schiffsgestützten Erfassung für die Rohrleitung

„Nord Stream“ in der Zeit vom Juni 2010 bis Ende 2013 wurden keine Meeressäuger beobachtet. Im Zeitraum 2015 bis 2016 wurde von Schiff aus ein Schweinswal sowie 14 Robben (9 Kegelrobben, 2 Seehunde, 3 unbestimmte Tiere) gesichtet. Bei insgesamt vier flugzeuggestützten Untersuchungen mittels digitaler Erfassung wurden keine Meeressäuger festgestellt.

Aktuelle Erkenntnisse aus der mittelbaren Umgebung der Rohrleitung liefert das laufende Monitoring des Clusters „Westlich Adlergrund“ für die Offshore Windparks „Wikinger“ und „Arkona“. Die geplante Rohrleitung verläuft entlang des südlichen Bereichs des Untersuchungsgebiets des Clusters.

Von März 2015 bis einschließlich Februar 2016 wurden bei zehn videogestützten Erfassungen vom Flugzeug aus in dem 2.620 qkm großen Untersuchungsgebiet insgesamt 8 Schweinswale, zwei Seehunde und eine unbestimmte Robbe gesichtet. Bei 12 schiffsgestützten Erfassungen, die im gleichen Zeitraum, je eine monatlich, durchgeführt wurden, ist eine einzige Kegelrobbe gesichtet worden. Für die Feststellung der kontinuierlichen Nutzung des Gebietes durch Schweinswale wurden Daten aus der akustischen Erfassung mittels C-PODs an zwei Messstationen in weiter Entfernung nördlich der geplanten Rohrleitung ausgewertet.

Die Daten aus der akustischen Erfassung mittels C-PODs zeigen, dass der Bereich der deutschen AWZ nördlich der geplanten Rohrleitung in der Zeit von Juni bis Oktober von Schweinswalen in geringem Umfang genutzt wird. An der nächstgelegenen Messstation in ca. 18 km Entfernung im Bereich I des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht - Rönnebank“ wurden insgesamt 17,8 % detektionspositive Tage aufgezeichnet, d.h. an 65 aus 365 Tage waren Schweinswale im Gebiet anwesend (Mielke L., A. Schubert, C. Höschle und M. Brandt, 2017. Umweltmonitoring im Cluster „Westlich Austergrund“, Fachgutachten Meeressäuger, 2. Untersuchungsjahr, März 2015 bis Februar 2016).

(b) Bestandsbewertung

Schweinswale sind nach mehreren internationalen Schutzabkommen geschützt. Schweinswale fallen unter den Schutzauftrag der europäischen FFH-Richtlinie, nach der spezielle Gebiete zum Schutz der Art ausgewiesen werden. Der Schweinswal wird sowohl im Anhang II als auch im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Er genießt als Anhang-IV-Art einen generellen strengen Artenschutz gemäß Art. 12 und 16 der FFH-Richtlinie.

Weiterhin ist der Schweinswal im Anhang II des Übereinkommens zum Schutz wandernder wild lebender Tierarten (Bonner Konvention, CMS) aufgeführt. Unter der Schirmherrschaft von CMS wurde ferner das Schutzabkommen ASCOBANS (Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic and North Seas) beschlossen. 2002 wurde im Rahmen von ASCOBANS ein spezieller Erhaltungsplan für die Ostsee-Schweinswale, der sog. Jastarnia-Plan verabschiedet, nachdem festgestellt wurde, dass die Schweinswal-Populationen in der Ostsee eigenständig und besonders bedroht sind. Ziel des 2009 überarbeiteten Jastarnia-Plans ist die Wiederherstellung einer Populationsgröße auf 80% der Biotopkapazität des Ökosystems Ostsee (ASCOBANS, 2010).

Zusätzlich ist das Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wild lebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention) zu erwähnen, in deren Anhang II der Schweinswal ebenfalls gelistet ist.

In der IUCN-Liste der gefährdeten Tierarten gilt die Schweinswalpopulation der zentralen Ostsee als stark gefährdet (Cetacean update of the 2008 IUCN Red List of Threatened Species). In Deutschland wird der Schweinswal auch in der Roten Liste gefährdeter Tieren aufgeführt (HAUPT et al., 2009). Hier wurde er in die Gefährdungskategorie 2 (stark gefährdet) eingestuft.

Kegelrobbe und Seehund werden auch im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt. In der Roten Liste wurde auch die Kegelrobbe in die Gefährdungskategorie 2 eingestuft, während der Seehund als ungefährdet eingeordnet wurde.

Basierend auf allen bisherigen Erkenntnissen kann die Umgebung der Rohrleitung dem Lebensraum der Schweinswale zugeordnet werden.

Der Bereich der Rohrleitung in der deutschen AWZ der Ostsee wird von Schweinswalen zwar regelmäßig aber in sehr geringem Umfang genutzt.

- Das Vorkommen des Schweinswals in der Umgebung der Pipelinetrasse ist gering im Vergleich zum Vorkommen in der Kadetrinne.
- Eine Nutzung des Gebiets als Aufzuchtgebiet ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht nachgewiesen.
- Für Schweinswale hat dieses Gebiet eine geringe bis mittlere Bedeutung.
- Für Kegelrobben und Seehunde hat dieses Gebiet eine geringe Bedeutung.

Zu den Vorbelastungen für Schweinswale in der Umgebung der gehören u.a. Beifang in Stellnetzen, Fischerei und Reduzierung des Nahrungsangebots, Schadstoffbelastung, Eutrophierung und Klimaveränderungen.

Durch die Verlegearbeiten für die Rohrleitung in der deutschen AWZ der Ostsee sowie aus dem Betrieb der Rohrleitung sind keine Auswirkungen auf marine Säugetiere zu erwarten.

(10) Avifauna

(a) Bestandsbeschreibung

Für die Beschreibung des Rastvogelvorkommens im Bereich der Vorhabentrasse wurden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie im Zeitraum September 2015 bis Mai 2016 insgesamt neun Schiffstransectuntersuchungen durchgeführt. Eine weitere Erfassung erfolgte im August 2016. Ergänzend dazu wurden Ergebnisse aus dem Monitoring zum Vorhaben Nord Stream berücksichtigt.

Des Weiteren können die Erkenntnisse aus dem Seevogelmonitoring im Auftrag des BfN und weitere ergänzende Literatur hinzugezogen werden.

Der Planfeststellungsbehörde liegt damit eine gute Datengrundlage für die Beschreibung und Bewertung des Rastvogelvorkommens im geplanten Trassenbereich vor.

Die Rohrleitungstrasse liegt im deutschen Festlandsockel im Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“. Im Rahmen der Untersuchungen für das Vorhaben „Nord Stream 2“ wurden im gesamten Untersuchungsgebiet (Küstenmeer, Festlandsockel) insgesamt 38 Wasser- und Seevogelarten erfasst. Im Folgenden wird das Vorkommen der am häufigsten in der Umgebung der Trasse im deutschen Festlandsockel vorkommenden See- und Wasservogelarten und Arten von besonderer Bedeutung für das Vogelschutzgebiet dargestellt. Meeresenten bilden in der Umgebung der Trasse im Festlandsockel die wohl häufigste und zahlreichste Vogelgruppe. Drei tauchende Meeresentenarten (Eisente, Samtente und Trauerente) kommen regelmäßig in hoher Anzahl vor.

Eisente (*Clangula hyemalis*)

Die Eisente ist die häufigste Entenart in der Ostsee. Sie bevorzugt küstennahe Flachwassergebiete oder Flachgründe im Offshore-Bereich. Ab November findet ein starker Zug in die deutschen Ostseegebiete statt. Im Laufe des Herbstes baut sich das Wintervorkommen mit großen Konzentrationen in der Pommerschen Bucht auf. Hohe Dichten befinden sich im Festlandsockel insbesondere im Bereich der Oderbank und des Adlergrunds. Ein ähnliches Verbreitungsmuster zeigt sich im Frühjahr. Im Sommer hingegen halten sich nur sehr wenige Eisenten in der deutschen Ostsee auf.

Die Pommersche Bucht zählt zu den wichtigsten Winterrastgebieten in der südlichen Ostsee.

Der Bestand im Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ wurde für den Bezugszeitraum 2000 - 2005 auf Basis von langjährigen Erfassungen auf 77.000 Individuen im Frühjahr, 270 Individuen im Sommer, 46.000 Individuen im Herbst und 130.000 Individuen im Winter geschätzt (Sonntag, N., B. Mendel, S. Garthe, 2006. Die Verbreitung von See- und Wasservögeln in der deutschen Ostsee im Jahresverlauf. Vogelwarte 44:81-112; Mendel, B., N. Sonntag, J. Wahl, P. Schwemmer, H. Dries, N. Guse, S. Müller, S. Garthe, 2008. Artensteckbriefe von See- und Wasservögeln der deutschen Nord- und Ostsee. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 59, BfN).

Analog zur gesamten Ostsee wurde in der Pommerschen Bucht bis 2010 allerdings ein Rückgang des Eisentenvorkommens um 82% verzeichnet (Bellebaum, J., Kube, J., Schulz, A., Skov, H. & H. Wendeln, 2014: Decline of Long-tailed Duck *Clangula hyemalis* numbers in the Pomeranian Bay revealed by two different survey methods. *Ornis Fennica* 9: 129 – 137). Für den Bereich der Oderbank wurde auch bis 2014 eine signifikante Abnahme des Eisentenbestandes festgestellt; ein signifikant positiver Trend wurde allerdings für den Bereich des Adlergrunds verzeichnet (Markones, N., Guse, N., Borkenhagen, K., Schwemmer, H. & S. Garthe, 2015: Seevogel-Monitoring 2014 in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee. Im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz (BfN)).

Im Zeitraum November 2015 bis März 2016 wurden auf Basis der Erfassungen die Bestände auf monatlich 100.000 bis 150.000 Tiere geschätzt. Die Verbreitung konzentrierte sich dabei auf den Bereich südlich des Trassenabschnitts in der AWZ auf der Oderbank. Gebiete nördlich der Trasse wurden nur bis in ca. 8 km Entfernung abgedeckt.

Trauerente (*Melanitta nigra*)

Trauerenten kommen in der deutschen Ostsee ganzjährig vor. Die Oderbank bildet dabei einer der wichtigsten Rastgebiete der gesamten Ostsee und beherbergt jedes Jahr große Vorkommen von flugunfähigen Trauerenten während der Mauser (Durinck, J., Skov, H., Jensen, F. P. and S. Pihl, 1994: Important marine areas for wintering birds in the Baltic Sea. Copenhagen., 1994; GARTHE et al., 2003).

Der Bestand in dem Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ wurde auf Basis von langjährigen Erfassungen im Zeitraum 2000 - 2005 auf 170.000 Individuen im Frühjahr, 160.000 Individuen im Sommer, 54.000 Individuen im Herbst und 47.000 Individuen im Winter geschätzt (Sonntag et al., 2006; Mendel et al., 2008). Neuere Berechnungen basierend auf flugzeuggestützten Untersuchungen in den Monaten August und September 2004 – 2010 ergaben nur einen mittleren Sommerbestand von ca. 20.000 Trauerenten auf der Oderbank im SPA „Pommersche Bucht“ (Markones, N., Schwemmer, H. & S. Garthe, 2013: Seevogel-Monitoring 2011/2012 in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee. Im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz (BfN)).

Im Rahmen der UVS zum gegenständlichen Vorhaben wurden die höchsten Vorkommen rastender Trauerenten im AWZ-Bereich des Untersuchungsgebietes während des Heimzugs im Frühjahr beobachtet (Bestand: 181.607 Individuen). Die größten Bestände entlang der Vorhabentrasse wurden im März und April 2016 mit 2.700 bzw. 1.300 ermittelt.

Samtente (*Melanitta fusca*)

Die nördliche Pommersche Bucht gehört zu den wichtigsten Überwinterungsgebieten der Samtente in der Ostsee. Dort hat die Samtente ihren Verbreitungsschwerpunkt im Winter und im Frühjahr im Gebiet zwischen Oderbank und Adlergrund (Garthe, S., N. Ullrich, T. Weichler, V. Dierschke, U. Kubetzki, J. Kotzerka, T. Krüger, N. Sonntag, A.J. Helbig, 2003.: See- und Wasservogel der deutschen Ostsee – Verbreitung, Gefährdung und Schutz. BfN). Der Bestand in dem Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ wird auf 43.000 Individuen im Frühjahr, 360 Individuen im Sommer, 22.000 Individuen im Herbst und 30.000 Individuen im Winter geschätzt (Sonntag et al., 2006; Mendel et al., 2008).

Die Erfassungen im Rahmen der UVS für Nord Stream 2 ergaben Bestände von bis zu 111.000 Individuen im März 2016 im AWZ-Bereich des Untersuchungsgebietes. Im Gegensatz zu Trauer- und Eisente wurden häufiger Samtenten im Bereich der Vorhabentrasse beobachtet. Ermittelte Bestände auf Basis der Schiffstransektuntersuchungen betrugen im November 2015 und April 2016 über 5.000 Individuen.

Im Folgenden wird das Vorkommen weiterer wichtiger Seevogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und Arten mit besonderer Bedeutung für das SPA „Pommersche Bucht“, die im Bereich der Vorhabentrasse in der AWZ regelmäßig auftreten, beschrieben.

Seetaucher (Sterntaucher (*Gavia stellata*) und Prachtaucher (*Gavia arctica*))

Sterntaucher rasten in der Ostsee vorrangig in Gewässern mit einer Wassertiefe von weniger als 20 m (DURINCK et al., 1994). Die Aufenthaltsgebiete innerhalb der westlichen Ostsee variieren etwas im Saisonverlauf, vermutlich in Abhängigkeit vom Nahrungsangebot und vom Zugverhalten. Die wichtigsten Rastvorkommen liegen im Seegebiet um Rügen, vor allem im Bereich der sandigen Flachgründe westlich und östlich der Insel und in der Mecklenburger Bucht. Schwerpunkt im Frühjahr sind die Küstengewässer vor Rügen.

Der Bestand des Sterntauchers in dem Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ wird auf Basis langjähriger Erfassungen auf 3.300 Individuen im Frühjahr und 540 Individuen im Winter geschätzt. Im Sommer und im Herbst halten sich keine Sterntaucher im Vogelschutzgebiet auf (Sonntag et al., 2006; Mendel et al., 2008).

Prachtaucher rasten in der westlichen Ostsee in Seegebieten mit Wassertiefen geringer als 30 m. Das Hauptüberwinterungsgebiet der Prachtaucher in der westlichen Ostsee ist die Pommersche Bucht (Durinck et al., 1994). Hier lassen sich die höchsten Dichten zumeist in der Adlergrundrinne und entlang des Südhangs des Arkona-Beckens und auf der Oderbank erfassen.

Der Bestand des Prachtauchers in dem Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ wird auf auf 310 Individuen im Frühjahr, 60 Individuen im Sommer, 700 Individuen im Herbst und 270 Individuen im Winter geschätzt (Sonntag et al., 2006; Mendel et al., 2008).

Die schiffsgestützten Untersuchungen im Rahmen der UVS haben im Bereich der Vorhabentrasse nur kleine Bestände von Stern- und Prachtaucher ergeben. Prachtaucher wurden dort nur zwischen Dezember bis März in der Umgebung der geplanten Pipeline gesichtet. Basierend auf den Untersuchungen ergaben sich dort geschätzte Bestände von 15 – 70 Individuen. Sterntaucher wurden nur im Dezember 2015 und März 2016 in Beständen von 7 bis 39 Individuen gesichtet. Im gesamten Untersuchungsgebiet der AWZ wurden für beide Seetaucherarten Bestände von mehreren hundert Tieren ermittelt.

Ohrentaucher (*Podiceps auritus*)

In der Pommerschen Bucht befindet sich das wichtigste Überwinterungsgebiet des Ohrentauchers in NW-europäischen Gewässern (Durinck et al., 1994). Insbesondere die Oderbank und Gewässer mit Wassertiefen kleiner als 10 m werden genutzt. Ohrentaucher ziehen im Herbst in die flachen Gewässer und verbringen dort mit kleinen räumlichen

Verlagerungen auch den Winter (Sonntag et al., 2006). Im Frühjahr sind Ohrentaucher vermehrt auf der Oderbank vertreten, halten sich aber auch im Küstenbereich vor Usedom auf. Der Bestand des Ohrentauchers in dem Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ wird auf 180 Individuen im Frühjahr, 500 Individuen im Herbst und 490 Individuen im Winter geschätzt. Im Sommer halten sich hier keine Ohrentaucher auf (Sonntag et al., 2006; Mendel et al., 2008).

Die Ergebnisse aus den Untersuchungen der UVS zum Vorhaben „Nord Stream 2“ zeigen eine schwerpunktmäßige Verteilung der Ohrentaucher auf der Oderbank. Im AWZ-Bereich des Untersuchungsgebiets wurde ein maximaler Bestand von 3.660 Tieren im Dezember 2015 ermittelt. Bei den Erfassungen im Dezember 2015 und Januar 2016 wurden mit 370 – 440 Tieren die höchsten Bestände im Bereich der Vorhabentrasse berechnet. Die Ergebnisse ordnen sich gut in die Erkenntnisse zum Ohrentauchervorkommen anhand der vorangegangenen Untersuchungen zum Vorhaben Nord Stream ein (IfAÖ, 2014: Offshore-Monitoring für Nord Stream – Seevögel im Winter. Jahresbericht 2014. Im Auftrag der Nord Stream AG).

Zwergmöwe (*Larus minutus*)

Im Frühjahr kommen Zwergmöwen im Offshore-Bereich nur in kleiner Anzahl vor. Der Schwerpunkt des Vorkommens liegt in den inneren Küstengewässern. Auch im Sommer kommen Zwergmöwen nur vereinzelt in der deutschen Ostsee vor. Zwergmöwen ziehen vorwiegend entlang der Küstenlinie. Auch im Herbst werden küstennahe Gebiete von Zwergmöwen bevorzugt zur Nahrungssuche und zum Rasten genutzt (Sonntag et al., 2006).

Der Bestand der Zwergmöwe in dem Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ wird auf 11-50 Individuen im Frühjahr, 130 Individuen im Herbst und 6-10 Individuen im Winter geschätzt (Sonntag et al., 2006; Mendel et al., 2008).

Die schiffsgestützten Zählungen im Rahmen der UVS haben im gesamten Untersuchungsgebiet im Festlandsockel sehr wenige Sichtungen erbracht. In der Umgebung der Trasse wurden nur sporadisch Zwergmöwen gesichtet. Zu vergleichbaren Ergebnissen kam es auch bereits im Rahmen des Monitorings zum Vorhaben „Nord Stream“ (IfAÖ, 2014).

Gryllteiste (*Cepphus grylle*)

Zu den bevorzugten Winterrastgebieten der Gryllteiste gehören flachere Gebiete und Steingründe. Nach Garthe et al. (2003) ist die Gryllteiste im Winter in deutschen Gewässern auf dem Adlergrund sehr häufig. Das Vorkommen dort hat überregionale Bedeutung. Die Gryllteiste tritt hier insbesondere vom Herbst bis zum Frühjahr auf (Sonntag et al., 2006).

Der Bestand der Gryllteiste in dem Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ wird auf 120 Individuen im Frühjahr, 1-5 Individuen im Sommer, 50 Individuen im Herbst und 220 Individuen im Winter geschätzt (Sonntag et al., 2006; Mendel et al., 2008).

Im Rahmen der Erfassungen im Zeitraum 2015/2016 wurden im Bereich der Vorhabentrasse keine Gryllteisten gesichtet. Im Gesamtbereich der AWZ wurden nur bei einer Gelegenheit Gryllteisten im Bereich der Oderbank beobachtet.

Trottellumme (*Uria aalge*)

Trottellummen verbringen den Winter in der Ostsee in der Nähe der Brutkolonien. In deutschen Gewässern kommt die Trottellumme häufiger im Offshore-Bereich der Pommerschen Bucht und nordwestlich des Adlergrundes vor (Sonntag et al., 2006).

Der Bestand der Trottellumme im Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ wird auf 11-50 Individuen im Frühjahr, 90 Individuen im Sommer, 80 Individuen im Herbst und 550 Individuen im Winter geschätzt (Sonntag et al., 2006; Mendel et al., 2008).

Mit Ausnahme der schiffsgestützten Erfassung im November 2015 ordnen sich die ermittelten Bestände der Trottellumme im AWZ-Bereich des Gesamtuntersuchungsgebietes und im Bereich der Trasse inkl. 3 km Pufferzone gut in die bisher erfassten Bestände ein. Im November 2015 haben sich den Bestandschätzungen zufolge 1.140 Individuen im Bereich der Trasse aufgehalten. Allgemein konzentrierte sich das Vorkommen der Trottellumme im nordwestlichen Teilbereich des Untersuchungsgebietes. Im Sommer können gelegentlich adulte Trottellummen in Begleitung ihrer Jungen aus der Kolonie Christiansøe im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes beobachtet werden. Bei den aktuellen Erfassungen kam es allerdings nur vereinzelt zu solchen Sichtungen.

Tordalk (*Alca torda*)

Das Winterrastgebiet der Tordalken liegt über den tieferen Bereichen der zentralen Ostsee. Tordalken kommen in der gesamten deutschen Ostsee, überwiegend im Winter, in kleiner Anzahl vor (Garthe et al., 2003; Sonntag et al., 2006).

Der Bestand des Tordalks in dem Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ wird auf der Basis von langjährigen Erfassungen auf 6-10 Individuen im Frühjahr, 11-50 Individuen im Sommer, und 110 Individuen im Winter geschätzt. Im Herbst halten sich keine Tordalken im Vogelschutzgebiet auf (Sonntag et al., 2006; Mendel et al., 2008).

Im Gegensatz zur Trottellumme konzentrierte sich das Vorkommen des Tordalks im Erfassungszeitraum 2015/2016 südlich des Trassenabschnitts und westlich der Oderbank. Dies zeigte sich durch geringe ermittelte Bestände im Bereich der Trasse von maximal 190 Individuen im Vergleich zu 713 Individuen im AWZ-Teilbereich der Untersuchungsgebiets im November 2015.

Im Bereich des Festlandsockels wurden außerdem gelegentlich Mittelsäger (*Mergus serrator*), Rothalstaucher (*Podiceps grisenga*), Haubentaucher (*Podiceps cristatus*) in sehr geringer Zahl gesichtet. Vereinzelt traten Flussseseschwalbe (*Sterna hirundo*), Brandseeschwalbe (*Sterna sandvicensis*) und Küstenseeschwalbe (*Sterna paradisaea*) auf.

Möwen, darunter Sturmmöwe (*Larus canus*), Silbermöwe (*L. argentatus*), Heringsmöwe (*L. fuscus*), Mantelmöwe (*L. marinus*), wurden insbesondere während den Zugzeiten in kleiner Anzahl gesichtet. Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*), Haubentaucher (*P. cristatus*) und Mittelsäger (*Mergus serrator*) und Gelbschnabeltaucher (*Gavia adamsii*) wurden ebenfalls nur vereinzelt gesichtet.

Die westliche Ostsee hat zudem eine große Bedeutung für ziehende Vögel. Alljährlich ziehen im Herbst ca. eine Milliarde Vögel durch die westliche Ostsee. Im Frühjahr sind es auf Grund der hohen Mortalität der Jungvögel in ihrem ersten Winter erheblich weniger (200-300 Millionen). Mehr als 95 % dieser Vögel sind landlebende Kleinvögel (Passeriformes).

Für Meeresenten stellt die südliche und westliche Ostsee ein wichtiges Durchzugsgebiet zu den Überwinterungsplätzen in der Nordsee und dem nördlichen Kattegat dar. Obwohl der größte Teil des Zuges eher in Küstennähe verläuft (z. B. viele Meeresenten fliegen mit Sichtkontakt zu Landstrukturen), findet Meeresentenzug auch auf der offenen See statt.

Nachtzieher stellen mehr als die Hälfte aller Zugvögel in der westlichen Ostsee (Lang- und Kurzstreckenzieher) dar. Zu den ausgesprochenen Nachtziehern zählen vor allem insektenfressende Singvögel wie Grasmücken, Laubsänger, Fliegenschnäpper, Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) und Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*), aber auch Drosseln. Der größte Teil des nächtlichen Vogelzuges vollzieht sich in Form von Breitfrontenbewegungen. Die Vögel einzelner Teilpopulationen fliegen, entsprechend ihrer (vornehmlich endogen) festgelegten Zugrichtung, in parallelen benachbarten Sektoren, sodass flächendeckende Zugmuster entstehen.

(b) Bestandsbewertung

Die Rohrleitungstrasse verläuft auf ihrer gesamten Länge innerhalb des deutschen Festlandssockels durch den Teilbereich IV des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht – Rönnebank“, welches dem EU-Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ entspricht. Das Naturschutzgebiet wurde mit der Verordnung über die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht – Rönnebank“ vom 22.09.2017 unter Naturschutz gestellt (BGBl. 2017 I S. 3415).

Der Teilbereich IV des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht – Rönnebank“ hat in der Ostsee eine herausragende Funktion als Nahrungs-, Überwinterungs-, Mauser-, Durchzugs- und Rastgebiet für dort vorkommende Arten nach Anhang I der VRL (insbesondere Sterntaucher, Prachtaucher, Ohrentaucher) und regelmäßig auftretende Zugvogelarten (insbesondere Rothalstaucher, Gelbschnabeltaucher, Eisente, Trauerente, Samtente, Sturmmöwe, Trottellumme, Tordalk und Gryllteiste).

Im Rahmen der Untersuchungen für das Vorhaben Nord Stream 2 wurden im gesamten Untersuchungsgebiet (Küstenmeer, Festlandsockel) insgesamt 38 Wasser- und Seevogelarten erfasst, von denen sieben Arten im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführt werden. 37 Arten fallen unter das Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA) (Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds (AEWA) (Agreement Text and Annexes - As amended at the 6th Session of the Meeting of the Parties to AEWA.9 - 14 November 2015, Bonn, Germany). Im Vergleich zu der dem Bundesgesetzblatt Jahrgang 2004 zu Grunde liegende Artenliste (Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2004 Teil II Nr.15: Zweite Verordnung zur Änderung des Abkommens vom 16. Juni 1995, 10. Mai 2004), sind für die aktuell sechste Auflage der AEWA-Artenliste sechs weitere wandernde Wasservogelarten hinzukommen, die allerdings in der Mehrheit auch bereits zu den regelmäßig auftretenden Zugvogelarten gemäß Vogelschutzrichtlinie zählen. In der Roten Liste der HELCOM werden darüber hinaus 11 der insgesamt 38 erfassten Arten geführt.

Bei Betrachtung aller vorhandenen Daten zum Vorkommen von See- und Wasservögel in den deutschen Gewässern der Ostsee, insbesondere der Rastbestände (die Pommersche Bucht, der Adlergrund, das Arkona-Becken, die Darßer Schwelle, der Bereich Fehmarn und Kieler Bucht) ergibt sich ein einheitliches Vorkommensbild: So bestätigen sowohl staatlich als auch privat durchgeführte Untersuchungen Verbreitungsschwerpunkte bzw. Rasthabitate für mehrere Arten im Bereich des Küstenmeeres bzw. des ausgewiesenen Vogelschutzgebietes „SPA Pommersche Bucht“ und im Bereich des Adlergrundes. Bezüglich der Arten des Anhangs I der VRL sind außerhalb des Vogelschutzgebietes und in küstenfernen Bereichen des Festlandssockels im Arkona-Becken abnehmende Vorkommensdichten zu verzeichnen. Insbesondere nahm die Dichte von tauchenden Meeresenten (Eisente, Samtente, Trauerente) mit der Entfernung von der Pommerschen Bucht und in Richtung des Arkona-Beckens ab.

Dagegen kommen Hochseevogelarten wie Trottellumme und Tordalk auch im Bereich von zunehmenden Wassertiefen im Arkona-Becken vor. Artenspektrum, Abundanz und saisonale Verteilungsmuster der dominanten Arten weisen die Bereiche der Pommerschen Bucht und des Adlergrundes als regional sowie überregional bedeutende Nahrungs- und Rasthabitate im Bereich des deutschen Festlandssockels aus.

In der Umgebung der Trasse (Trasse einschließlich 3 km Pufferzone auf jeder Seite) im deutschen Festlandsockel der Ostsee wurden folgende See- und Wasservogelarten von besonderer Bedeutung für das Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ festgestellt:

- Sechs Arten des Anhangs I der VRL (Sterntaucher, Prachtaucher, Ohrentaucher, Zwergmöwe, Flusseeeschwalbe, Küstenseeschwalbe),
- Drei ziehende Meeresenten in großer Anzahl (Eisente, Trauerente, Samtente)

- Sechs weitere im Vogelschutzgebiet regelmäßig auftretende Zugvogelarten (Trottellumme, Tordalk, Gryllteiste, Sturmmöwe, Heringsmöwe, Rothalstaucher).

Die bisherigen Erkenntnisse in Bezug auf das Vorkommen und den Zustand der Bestände von Rast- und Seevögeln, die auch in der Umgebung der Trasse im deutschen Festlandsockel der Ostsee vorkommen, lassen sich wie folgt zusammenfassen (nach BirdLife International (2015) European Red List of Birds (EU 27)):

- Sterntaucher, Prachtttaucher, Rothalstaucher und Haubentaucher gelten als nicht gefährdet; Ohrentaucher werden hingegen als „gefährdet“ eingestuft
- Zwergmöwe, Mantelmöwe und Sturmmöwe gelten als nicht gefährdet; die Silbermöwe wird als „gefährdet“ eingestuft
- Eisente und Samtente gelten als „gefährdet“, die Trauerente wird als „nicht gefährdet“ eingestuft
- Gryllteiste gilt als „gefährdet“, Trottellumme und Tordalk als „nicht gefährdet“
- Veränderungen des marinen Ökosystems wirken sich auf die Bestände von Seevögeln aus.
- Die Bestände weisen artspezifische, saisonale Verteilungsmuster auf.
- Abundanzschwankungen treten intra- wie interannuell auf.
- Verteilungsmuster der Bestände sind räumlich wie zeitlich nicht immer vorhersagbar.
- Gefährdete oder besonders schützenswerte Arten kommen gebietsweise unterschiedlich vor.
- Anthropogene Aktivitäten und Klimawandel beeinflussen, neben natürlicher Variabilität, die Veränderungen des marinen Ökosystems.

Die Umgebung der Trasse liegt in einem Bereich des deutschen Festlandsockels mit einem Rastvogelvorkommen von herausragender Bedeutung. Neben schützenswerten Arten nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie treten hier regelmäßig auch ziehende Vogelarten in hohen Dichten auf.

(11) Fledermäuse

(a) Bestandsbeschreibung

Fledermäuse zeichnen sich durch eine sehr hohe Mobilität aus. Wanderbewegungen von Fledermäusen auf der Suche nach ausgiebigen Nahrungsquellen und geeigneten Rastplätzen werden sehr häufig an Land beobachtet, jedoch überwiegend aperiodisch. Zugbewegungen finden im Gegensatz zu unregelmäßigen Wanderbewegungen periodisch bzw. saisonal bedingt statt. Sowohl das Wander- als auch das Zugverhalten der Fledermäuse gestalten sich art- und geschlechtsspezifisch sehr variabel. Unterschiede im Zug- und Wanderverhalten treten auch innerhalb einer Population einer Art auf. Aufgrund des Wanderverhaltens werden Fledermäuse in kurzstrecken-, mittelstrecken- und langstreckenwandernde Arten unterschieden.

Auf der Suche nach Nist-, Nahrungs- und Rastplätzen begeben sich Fledermäuse auf Kurz- und Mittelstreckenwanderungen. Für Mittelstrecken sind dabei Korridore entlang fließender Gewässer, um Seen und Boddengewässer bekannt (Bach, L. & C. Meyer-Cords, 2005:

Lebensraumkorridore für Fledermäuse, 7 S.). Langstreckenwanderungen sind bis heute allerdings weitgehend unerforscht. Aus bisherigen Beobachtungen und Erkenntnissen aus Beringungsfunden geht lediglich hervor, dass insbesondere langstreckenziehende Fledermausarten auch über die Ostsee wandern (Ahlen, I., 2002: Wind turbines and bats – a pilot study. Final Report to the Swedish National Energy Administration, 5 S.; Ahlen, I., Baggøe, H. & L. Bach, 2009: Behaviour of Scandinavian bats during migration and foraging at sea. *Journal of Mammalogy* 90 (6): 1318-1323.; Petersons, G., 2004: Seasonal migrations of north-eastern populations of Nathusius' bat *Pipistrellus nathusii* (Cirioptera). *Myotis*, Vol. 41/42:29-56; Walter, G., Matthes, H. & M. Joost, 2007: Fledermauszug über Nord- und Ostsee. Ergebnisse aus Offshore-Untersuchungen und deren Einordnung in das bisher bekannte Bild zum Zuggeschehen. *Nyctalus* (N.F.) 12: 221-233).

Im Gegensatz zum Vogelzug, der durch umfangreiche Studien belegt ist, bleibt der Zug von Fledermäusen aufgrund des Fehlens von geeigneten Methoden bzw. großangelegten speziellen Überwachungsprogrammen weitgehend unerforscht.

Eine Reihe Beobachtungen führen zu der Annahme, dass Fledermäuse die Ostsee während saisonaler Wanderungen regelmäßig überqueren (u. a. Seebens, A., Fuß, A., Allgeyer, P., Pommeranz, H., Mähler, M., Matthes, H., Götsche, M., Götsche, M., Bach, L. & C. Paatsch, 2013: Fledermauszug im Bereich der deutschen Ostseeküste. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bundesamts für Seeschifffahrt und Hydrographie). Die wenigen systematischen wissenschaftlichen Untersuchungen zum Fledermauszug über der Ostsee erfolgten in Skandinavien. Nach Beobachtungen von Fledermauskonzentrationen an verschiedenen Küstenorten in Südschweden (u. a. Falsterbo, Ottenby) (Ahlen, I., 1997: Migratory behaviour of bats at south Swedish coasts. *Z. Säugetierkunde*, 62: 375-380; Ahlen et al., 2009) wandern mindestens vier von 18 in Schweden vorkommenden Fledermausarten nach Süden. Beobachtungen von Individuen, die das Land Richtung Meer verlassen haben, liegen für Rauhaufledermaus, Großer Abendsegler und Zweifarbfledermaus vor. Allerdings liegen nur von der Rauhaufledermaus und dem Großen Abendsegler Winterfunde in Deutschland von Tieren vor, die in Schweden beringt wurden.

Durch Beringungsfunde können jedoch jeweils nur einzelne Aufenthaltsorte der markierten Individuen belegt werden, nicht aber die dazwischen liegenden Migrationsrouten. Rückschlüsse auf die Anzahl der regelmäßig ziehenden Fledermäuse sind damit ebenfalls nicht möglich.

Eine gute Zusammenfassung des derzeitigen Kenntnisstands liefert das Gutachten „Fledermauszug im Bereich der deutschen Ostseeküste“ im Auftrag des BSH (Seebens et al., 2013). Es fasst die Ergebnisse aus unterschiedlichen Erfassungen von Fledermäusen vor der Küste von Mecklenburg-Vorpommern zusammen und diskutiert diese. Berücksichtigt werden dabei u. a. Erhebungen auf der Greifswalder Oie, die Erfassung von der Plattform „Riff Rosenort“ und die Erfassung auf einem Fährschiff. Auf der Arbeitsplattform „Riff Rosenort“ rund 2 km vor der Küste wurden von Mitte Mai bis Mitte Juni 2012 mittels Echtzeit-/Zeitdehnungsdetektoren insgesamt 23 Rauhaufledermäuse und 7 Abendsegler erfasst. Die Nachweise legen Durchzugsaktivitäten nahe. Aufgrund der küstennahen Lage sind allerdings auch Jagdflüge beider Arten auf der Ostsee nicht ausgeschlossen (Seebens et al., 2013).

Auf der Insel Greifswalder Oie, die rund 12 km nördlich von Usedom und 10 km östlich von Rügen liegt, erfolgten in den Jahren 2011 und 2012 Untersuchungen zum Fledermausvorkommen sowohl mit automatischen Detektoren, über Netzfänge und die Kontrolle von als Quartier geeigneten Gebäuden. Im Rahmen der Erfassungen konnten neun Arten in z. T. bemerkenswerter Anzahl festgestellt werden, darunter Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus und Rauhaufledermaus. Insbesondere im Mai wurden hohe Aktivitäten festgestellt, und zwar an nur wenigen Tagen. Die Auswertung der automatisch aufgezeichneten Fledermausrufe zeigt für 2012 insgesamt 4.788 Kontakte der Rauhaufledermaus (2011: 3.644 Kontakte), 2.178 bei der Zwergfledermaus (2011: 1.750 Kontakte) und 817 Kontakte beim Großen Abendsegler (2011: 1.056 Kontakte). Über Netzfänge konnten am 6.5.2011 bei Windstärken von 2-3 Beaufort 48 Rauhaufledermäuse

und ein Großer Abendsegler erfasst werden (Seebens et al., 2013). Die Autoren schließen aus der hohen Aktivität der Arten Rauhautfledermaus und Großer Abendsegler während weniger Tage im Frühling, dass es deutliche Hinweise auf Wanderungen im Bereich der Greifswalder Oie gibt.

Erkenntnisse über das Vorkommen von Fledermäusen im Offshore-Bereich wurden mit Hilfe eines auf einem Fährschiff installierten bioakustischen Erfassungssystems gewonnen. Die Fähre pendelt zwischen Rostock und dem schwedische Trelleborg. Im Mai 2012 wurden während der Erfassungen in 180 von insgesamt 540 zugrelevanten Nachtstunden 11 Echoortungsrufe von Fledermäusen offshore aufgezeichnet. Davon sieben Kontakte innerhalb von 20 km Entfernung zur Küste Mecklenburg-Vorpommerns, zwei weitere innerhalb von 20 km Distanz zur schwedischen bzw. dänischen Küste und zwei Nachweise im Abstand von über 20 km von der nächsten Küste. Die aufgezeichneten Rufe konnten dem Großen Abendsegler und der Rauhautfledermaus zugeordnet werden (Seebens et al., 2013).

Im Rahmen der Wiederholung der Basisaufnahme der Windparkvorhaben im, zur gegenständlichen Vorhabentrasse nahegelegenen, Cluster „Westlich Adlergrund“ wurden im Frühjahr und Herbst 2014 in acht bzw. 20 Erfassungsnächten nur vier bzw. drei Individuen registriert. Hierbei handelte es sich hauptsächlich um Rauhautfledermäuse. Eine unbestimmte Art und eine nicht näher bestimmte nyctaloide Fledermausart wurden ebenfalls registriert.

Trotz dieser Nachweise fehlen zum jetzigen Zeitpunkt konkrete Erkenntnisse, um eine Quantifizierung des Fledermauszugs über der Ostsee vornehmen zu können. Dies gilt entsprechend für ziehende Arten, Zugkorridore, Zughöhe, Zugrichtung und Konzentrationsbereiche.

(b) Bestandsbewertung

Auf Basis der bisherigen Erkenntnisse zum Fledermauszug kann keine Bewertung des Bestandes entlang der geplanten Vorhabentrasse sowie der Umgebung erfolgen.

Beobachtungen und Beringungsfunde weisen bisher lediglich darauf hin, dass einige Arten wie Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus und Nordfledermaus über die Ostsee ziehen.

(12) Biologische Vielfalt

Die „Biologische Vielfalt“ im Sinne des § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG beinhaltet die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen.

Der Begriff der biologischen Vielfalt oder Biodiversität umfasst damit die Vielfalt der Biosphäre auf den verschiedenen Organisationsstufen. Man unterscheidet zwischen der genetischen Vielfalt, der Artenvielfalt und der Vielfalt der Ökosysteme. Im Blickpunkt der Öffentlichkeit steht die Artenvielfalt. Die Artenvielfalt ist das Resultat einer seit über 3,5 Milliarden Jahren andauernden Evolution, einem dynamischen Prozess von Aussterbe- und Artentstehungsvorgängen. Von den etwa 1,7 Millionen Arten, die von der Wissenschaft bis heute beschrieben wurden, kommen etwa 250.000 im Meer vor, und obwohl es auf dem Land erheblich mehr Arten gibt als im Meer, so ist doch das Meer bezogen auf seine stammesgeschichtliche Biodiversität umfassender und phylogenetisch höher entwickelt als das Land. Von den bekannten 33 Tierstämmen finden wir 32 im Meer, davon sind sogar 15 ausschließlich marin.

Hinsichtlich des derzeitigen Zustandes der biologischen Vielfalt in der Ostsee ist festzustellen, dass es zahllose Hinweise auf Veränderungen der Biodiversität und des Arteingefüges in allen systematischen und trophischen Niveaus der Ostsee gibt. Die Veränderungen der biologischen Vielfalt gehen im Wesentlichen auf menschliche Aktivitäten, wie Fischerei und Meeresverschmutzung, bzw. auf Klimaveränderungen zurück.

Rote Listen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten besitzen in diesem Zusammenhang eine wichtige Kontroll- und Warnfunktion, da sie den Zustand der Bestände von Arten und Biotopen in einer Region aufzeigen. Anhand der Roten Listen ist festzustellen, dass 32,2% aller aktuell bewerteten Makrozoobenthosarten in der Nord- und Ostsee (Rachor et al., 2013) und 16,9% der ständig in der Ostsee vorkommenden Rundmäuler und Meeresfische (Thiel et al., 2013) einer Rote Liste Kategorie zugeordnet werden. Die marinen Säuger bilden eine Artengruppe, in der aktuell alle Vertreter gefährdet sind (von Nordheim et al., 2003).

(13) Vorbelastungen

Die Ostsee als Lebensraum ist infolge der Fischerei und aufgrund häufiger Sturmereignisse ständigen, nicht unerheblichen Aufwirbelungen und Umlagerungen des Sediments ausgesetzt. Zudem wird das Vorhabensgebiet durch die Schifffahrt genutzt.

Die derzeitige Belastung von Wasser und Sedimenten gilt für den Bereich der AWZ westlich des Adlergrundes als gering.

Das Vorkommen und die Populationsentwicklung der biologischen Schutzgüter werden sowohl durch natürliche Variabilität als auch durch anthropogen verursachte Veränderungen beeinflusst. Vorbelastungen für Benthos, Fische, marine Säugetiere und Seevögel in der Umgebung der gegenständlichen Pipeline sind wie auch in der gesamten Ostsee sowohl auf natürliche Wirkfaktoren, wie Klimawandel, Nahrungslimitierung und Nahrungskonkurrenz, als auch auf verschiedene menschliche Aktivitäten wie Fischerei, Schad- und Nährstoffeinträge, Schifffahrt und andere Nutzungen zurückzuführen.

Neben der natürlichen und witterungsbedingten Variabilität, z.B. nach strengen Wintern, unterliegt das Benthos Beeinträchtigungen durch die Fischerei, dem Einfluss des Klimawandels, der Einführung von gebietsfremden Arten und der Eutrophierung der Gewässer. Die Fischfauna der südlichen Ostsee weist eine Abnahme der Diversität und der Bestände vieler Arten auf. Neben der Fischerei führen auch Faktoren wie Klimawandel, Einwanderung nicht heimischer Arten, Nahrungskonkurrenz, Schadstoffanreicherung in der Nahrungskette und Verlagerung der Bestände zu Veränderungen der Fischfauna. Die Fischfauna im Vorhabensgebiet ist insbesondere durch die Fischerei vorbelastet.

Marine Säugetiere, insbesondere der Schweinswal, sind vor allem durch Beifang sowie Anreicherung von Schadstoffen in der Nahrungskette und Rückgang der Fischbestände bedroht.

Seevögel können überwiegend durch Nahrungslimitierung und Nahrungskonkurrenz beeinträchtigt werden. Zudem nehmen Klimawandel, Anreicherung von Schadstoffen in der Nahrungskette und Fischereiaktivitäten Einfluss auf deren Vorkommen. Die Vorbelastungen durch Fischerei und Schifffahrt sind für Seevögel im Bereich der gegenständlichen Pipeline von mindestens mittlerer Intensität.

bb) Bewertung der möglichen Auswirkungen auf das Vorhabensgebiet

(1) Boden

Baubedingt kommt es durch das Ablegen der Rohrleitung auf dem Meeresboden zu einer Veränderung der Morphologie und Sedimentstruktur, die zwar dauerhaft, aber in ihrem räumlichen Umgriff sehr kleinräumig ist. Die Struktur- und Funktionsveränderung wird mit mittle bewertet.

Entlang der Verlegekorridore treten ausschließlich Feinsande auf, die im gesamten Bereich der Pommerschen Bucht weit verbreitet sind, so dass der damit verbundene Flächenverbrauch eine geringe Auswirkung auf dem Meeresboden hat. Die resultierende Struktur- und Funktionsveränderung wird als mittel bewertet.

Wegen des fehlenden Gezeiteneinflusses und der vorherrschenden Wassertiefen im Untersuchungsgebiet sind die natürlichen Umlagerungsprozesse an bodenberührende Wellen bei entsprechenden Sturmereignissen gebunden. Durch die lokale Änderung des Bodenprofils im Bereich der Rohrleitungen ist davon auszugehen, dass die natürlichen Sandumlagerungen nur im unmittelbaren Nahbereich der beiden Leitungen beeinflusst werden. Beiderseits der aufliegenden Leitung kann es zu kleinräumigen Veränderungen (Akkumulation und Erosion) des bodennahen Strömungsregimes kommen. Diese Auswirkungen bleiben auf wenige Meter beschränkt. Auf der Grundlage der neuen Erkenntnisse aus den jährlichen Inspektionen (NSP1 OFFSHORE-MONITORING 2011-2016) der bereits installierten Nord Stream-Pipeline 1 werden keine nennenswerten bathymetrischen Veränderungen im Umfeld der aufliegenden Rohrleitungen erwartet. Die lokale, dauerhafte Veränderung des Strömungsregimes wird als geringe Struktur- und Funktionsveränderung bewertet.

Durch die Baustellenaktivitäten kommt es zur punktuellen Beanspruchung des Meeresbodens beim Ablegen und Aufnehmen von Ankern des Verlegeschiffs; die dabei auftretenden Änderungen der Sedimentstruktur bzw. -eigenschaften sind im Hinblick auf ihre zeitliche und räumliche Auswirkung zu vernachlässigen. Wegen der geringen Anteile an feinkörnigem Material (Schluffe und Tone) ist die Bildung von Trübungsfahnen bei den Ankermanövern zu vernachlässigen. Wegen der geringen Aufwirbelung sowie den niedrigen Gehalten an Schwermetallen und organischen Schadstoffen ist bei der Verlegung mit keiner wirksamen Freisetzung von Schadstoffen zu rechnen. Betriebsbedingt ist zumindest in den ersten Jahren nach der Verlegung damit zu rechnen, dass die Rohrleitungen durch die lokale Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse abschnittsweise unterspült werden und sog. "Freespans" entstehen, die Bestandteil des Selbsteingrabbungsprozesses sind. Da eine ausreichende Mächtigkeit der Feinsande durch den Antragsteller nachgewiesen wurde, wird es zu keiner Änderung des Sedimenttyps kommen, so dass die vorherrschende Sedimentstruktur erhalten bleibt. Ebenso ist mit keiner erhöhten Freisetzung von Schadstoffen durch die Bildung von "Freespans" zu rechnen. Im Fall eines evtl. Rückbaus der Rohrleitungen ist davon auszugehen, dass die damit verbundene Aufwirbelung von Feinsanden lokal begrenzt bleiben wird und wegen der verhältnismäßig geringen Anteile an feinkörnigem Sediment keine nennenswerten Trübungsfahnen in der Wassersäule entstehen werden. Auch grenzüberschreitende Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erwarten.

Da im Bereich des deutschen Festlandssockels keine meeresbodenvorbereitenden Arbeiten wie Grabenaushub oder Steinschüttungen vorgesehen sind, sondern die Rohrleitung auf dem feinsandigen Meeresboden abgelegt wird, ist davon auszugehen, dass es dadurch zu keiner nachweisbaren Bildung von Trübungsfahnen kommt. Durch den relativ geringen Anteil von feinkörnigem Material und die verhältnismäßig geringe Flächenbeanspruchung beim Ablegen und Aufnehmen der Anker ist auch für diesen Eingriff nicht zu erwarten, dass Sedimentfahnen in einem Ausmaß entstehen, dass es in den angrenzenden Seegebieten Dänemarks und Polens zu nachweisbaren Auswirkungen kommt. Vielmehr ist zu erwarten,

dass vor dem Hintergrund der natürlichen Sedimentdynamik in der westlichen Ostsee die geringfügig aufgewirbelten feinkörnigen Anteile letztlich im schlickreichen Arkona oder Bornholmbecken zum Absatz kommen.

Betriebsbedingte Auswirkungen in Form von Temperaturänderungen im Nahbereich der auf dem Boden aufliegenden Pipeline oder durch Stofffreisetzung aus den auf der Betonummantelung aufgetragenen Opferanoden sind vernachlässigbar.

(2) Wasser

Baubedingt sind Auswirkungen auf die hydrographischen Verhältnisse und die Wasserbeschaffenheit als Folge von Trübungsfahnen sowie der Remobilisierung und Resuspension von Nähr- und Schadstoffen nur sehr eingeschränkt zu erwarten. Durch das Verlegen der Rohrleitungen auf dem Meeresboden ist eine nennenswerte Beeinflussung des Wasserkörpers weitgehend auszuschließen. Das Aufnehmen und Absetzen der Anker des Verlegeschiffs wird wegen der geringen Feinkornanteile im Sediment kurzfristig und räumlich eng umgrenzt die bodennahe Trübung erhöhen; aufgrund ihrer geringen Konzentrationen ist in diesem Zusammenhang von keinem nennenswerten Eintrag an Nähr- und Schadstoffen in die Wassersäule auszugehen.

Anlagebedingt werden die hydrographischen Verhältnisse nur kleinräumig im unmittelbaren Umfeld der Rohrleitungen beeinflusst, indem die bodennahe Schicht des strömenden Wasserkörpers um die Leitungen gelenkt wird und dadurch Kolke (sog. „Freespans“) und Sedimentakkumulationen entstehen können.

Stoffeinträge aus den Aluminium-Opferanoden in die Wassersäule sind durch die Bildung von wasserunlöslichem Aluminiumhydroxid sowie wegen der verhältnismäßig raschen Sedimentation der geringen Zinkanteile in keinem nennenswerten Umfang zu erwarten.

Betriebsbedingt werden nahezu keine Auswirkungen auf die Temperaturverhältnisse des Wasserkörpers im Bereich der beantragten Rohrleitungen nachzuweisen zu sein, weil durch das umgebende Seewasser von einem raschen Wärmeaustausch auszugehen ist.

Auch grenzüberschreitende Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten. Wie bereits oben ausgeführt kann es während der Verlegearbeiten allenfalls in sehr geringem Ausmaß zum Entstehen von Trübungsfahnen kommen. Eine hierdurch verursachte Beeinträchtigung des Wassers in den angrenzenden Gewässern Dänemarks und Polens ist auszuschließen.

(3) Luft/ Klima

Die durch die in der Verlegung oder in der Wartung beteiligten Schiffe erzeugten Emissionen gehen nicht über die in diesem Bereich der Ostsee durch die Schifffahrt auftretenden Emissionen hinaus. Eine Beeinträchtigung der Luftqualität durch die Verlegung und den Betrieb der Rohrleitung kann mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Negative Auswirkungen auf das Klima durch die Verlegung und den Betrieb der Rohrleitung werden nicht erwartet, da weder während der Verlegung noch im Betrieb messbare klimarelevante Emissionen auftreten.

(4) Landschaft/ Landschaftsbild

Mit der Verlegung und dem Betrieb der gegenständlichen Rohrleitung gehen keine Veränderung des Landschaftsbildes einher.

(5) Kultur und sonstige Sachgüter

Nach aktuellem Kenntnisstand kann eine Beeinträchtigung von Kultur- und sonstigen Sachgüter ausgeschlossen werden, vgl. hierzu auch Nebenbestimmungen in Ziffer R.1, R.1.2, R. 1.2.1.

(6) Menschen/ Menschliche Gesundheit

Insgesamt hat die Umgebung der Rohrleitung in der deutschen AWZ der Ostsee eine geringe Bedeutung für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen. Der Mensch ist durch die Errichtung und den Betrieb der Rohrleitung nicht betroffen.

(7) Benthoslebensgemeinschaften

Durch die Verlegung der Pipeline sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten. Baubedingt kommt es zu Schädigungen von Biotoptypen und der benthischen Lebensgemeinschaft durch die Verlegung der Pipeline sowie einer Beeinflussung von benthischen Artengruppen durch Trübungsfahnen, Sedimentation, Nährstoffresuspension und Veränderungen der Wasserbeschaffenheit im Umkreis der Baumaßnahme. Anlagebedingt können sich durch das Vorhandensein künstlichen Hartsubstrats im Umkreis der Pipeline Änderungen in der vorhandenen Artenzusammenstellung ergeben. Bei Kontroll- und Reparaturarbeiten sind beim Freilegen der Pipeline Schädigungen des Benthos möglich. Die folgenden Auswirkungsprognosen hinsichtlich des Baus, Betriebs und Rückbaus der beiden Rohrleitungen gelten grundsätzlich gleichermaßen für die Biotoptypen und das Makrozoobenthos.

Baubedingt

Beim Auflegen der Rohrleitungen auf den Meeresboden werden benthische Wirbellose getötet und deren Wohnbauten zerstört. Weiterhin ist damit zu rechnen, dass es kurzzeitig und lokal zur Resuspension von Oberflächensedimenten und damit zu einer geringen Beeinflussung der umliegenden Bereiche bzw. der hier siedelnden Benthos-Organismen durch Trübung kommt.

Der Schwebstoffgehalt unterliegt insbesondere in flacheren Küstengewässern starken Schwankungen in Abhängigkeit von den meteorologischen und hydrografischen Bedingungen. Im Rahmen des Baumonitorings des Nord Stream-Projektes im Jahr 2010 (Nord Stream Projekt (NSP), Baubegleitendes Monitoring 2010 in Deutschland, Document-No. G-PE-LFG-MON-000-MONB2010-A., Nord Stream, 2011) überschritten die baubedingten Schwebstoffkonzentrationen im Umfeld der Baggerarbeiten auch im Greifswalder Bodden nicht die Amplitude der natürlichen Variabilität des Sestongehalts.

Mit der im Rahmen der Verlegung der Nord Stream-Pipeline (Pipeline 1 und Pipeline 2) angewendeten Methodik (Messungen erfolgten außerhalb einer 500 m-Sicherheitszone um das Verlegeschiff) wurden keine erhöhte Trübungswerte festgestellt. Im Rahmen des anschließenden Recovery-Monitorings festgestellte Strukturbeeinflussungen der benthischen Weichbodengemeinschaften im Nahbereich der Pipeline (siehe unten) waren ausschließlich

auf anlagebedingte Effekte zurückzuführen. Hier kam es durch die Änderung von Weichboden zu künstlich eingebrachten Hartsubstraten zu einer Verschiebung der Benthoslebensgemeinschaften (siehe anlagebedingt). Zusammenfassend sind mit dem Auflegen der Nord Stream 2-Rohrleitungen kurzzeitige, kleinräumig begrenzte Bestandverluste mit hoher Intensität zu prognostizieren; demzufolge ist von einer geringen Struktur- und Funktionsveränderung für die betroffenen Lebensgemeinschaften auszugehen.

Anlagebedingt

Durch das Auflegen der Rohrleitungen führt die Flächeninanspruchnahme zu einer dauerhaften Habitatveränderung in der AWZ.

In der AWZ sowie im Bereich des ehemaligen Oderbettes innerhalb der 12-sm-Zone werden die Rohrleitungen vollständig auf dem Meeresboden aufliegen (Fläche innerhalb der AWZ 9,3 ha, Fläche innerhalb der 12-sm-Zone 1,2 ha). Lokal sind ggf. Steinschüttungen für die Lagestabilität oder zur Korrektur freier Durchhänge erforderlich. Die Betonummantelung und die Steine stellen ein künstliches Hartsubstrat dar, welches rasch von epibenthischen Tierarten besiedelt werden kann.

Die auf dem Meeresboden in der AWZ aufliegenden Rohrstränge der Nord Stream-Pipeline 1 (West) und Pipeline 2 (Ost) bilden seit Ende des Jahres 2010 bzw. 2011 ein künstliches Hartsubstrat in dem von Feinsand dominierten Gebiet. In einem in den Jahren 2011-2016 durchgeführten Monitoring des Epibenthos auf den Rohrleitungen wurde der Einfluss des künstlich eingebrachten Hartsubstrats auf die Ansiedlung und Sukzession von Organismen in der Pommerschen Bucht in Wassertiefen zwischen 17 m und 25 m untersucht (NSP Offshore-Monitoring 2016: Nord Stream Projekt (NSP), Offshore-Monitoring für Nord Stream, Monitoring von Sedimenten, Makrozoobenthos und Seevögeln, Document-No. W-PE-EIA-LFG-REP-802-REPGWBEN, IfAÖ GmbH, 2017). Die Ergebnisse von Unterwasservideoanalysen ergaben im dritten Jahr nach der Pipelineverlegung eine überwiegend dichte Besiedlung, dominiert von Miesmuscheln (*Mytilus edulis*). Die Längenhäufigkeitsverteilung der Miesmuscheln entsprach der in natürlichen Riffen am in der Nähe liegenden Adlergrund. Die Bewuchsdichte wies einen Gradienten von 18 m bis 26 m Wassertiefe auf. Sowohl auf den Rohrleitungsseiten als auch auf dem Sediment in der direkten Umgebung des Rohrstranges wurde ein erhöhtes Fischvorkommen (v. a. Plattfische und Seeskorpione) festgestellt. 2016 waren die Abschnitte der aufliegenden Rohrleitungen oberhalb von 20 m Wassertiefe dagegen nicht mehr von Miesmuscheln bewachsen. Zeitgleich wurde beobachtet, dass benthophage Meeresenten diesen Trassenabschnitt gezielt zur Nahrungssuche nutzten.

In direkter Nähe zur Pipeline wurden vereinzelt kleine Flächen anoxischen Sediments sowie die Akkumulation organischen Materials (Detritus und driftende Pflanzen) dokumentiert. Außerdem wurden Akkumulationen von driftenden Miesmuschel-Aggregaten festgestellt. Im Rahmen des zeitgleich stattfindenden Monitorings der Weichbodengemeinschaft des betreffenden Gebietes wurden an trassennahen Stationen (maximale Entfernung 20 m) höhere Individuendichten von Miesmuscheln und der entsprechenden Begleitfauna (*Balanus improvisus*, *Idotea* sp., *Gammarus* sp., *Jaera albifrons*) beobachtet.

Das Einbringen künstlichen Hartsubstrates in die Meeresumwelt und die damit verbundene Entstehung von Epibenthos-Lebensgemeinschaften wird insgesamt mit lokalen, dauerhaften Auswirkungen hoher Intensität auf die bislang vorherrschenden Sandbodenzönosen verbunden sein. Dementsprechend ist von einer mittleren Struktur- und Funktionsveränderung der natürlichen Weichbodengemeinschaft auszugehen.

Weitere Auswirkungen durch die Pipelineverlegung sind durch mögliche Stofffreisetzungen aus dem Material der Opfer-Anoden und der Ummantelung an den Schweißnähten der Rohrsegmente möglich. Die PE-Beschichtung wird für die vorgesehene Betriebsdauer von 50 Jahren halten, und keine umweltgefährdenden Stoffe emittieren. Weiterhin ist davon auszugehen, dass die Freisetzung potenziell schädlich wirkender Stoffe aus den Opfer-Anoden aufgrund des Verdünnungseffektes bzw. der geringen Konzentration nicht zu einer

relevanten Struktur- und Funktionsveränderung der benthischen Lebensgemeinschaften führt.

Auf Grund der lokalen und dauerhaften Stofffreisetzungen aus dem Material der Opfer-Anoden von geringer Intensität, wird eine geringe Struktur- und Funktionsveränderung für das Makrozoobenthos prognostiziert.

Insgesamt gesehen wird durch die Auflegung der Rohrleitungen in der AWZ anlagebedingt eine mittlere Struktur- und Funktionsveränderung der natürlichen Weichbodengemeinschaft erwartet.

Betriebsbedingt

Betriebsbedingte Auswirkungen sind durch die Temperatur der Rohrleitungen möglich, da sich das Gas während des Transports durch die Rohrleitung aufgrund der an der Rohrwand auftretenden Reibungsverluste entspannt, kommt es entlang des Trassenverlaufs durch den „Joule-Thompson“-Effekt zu einer Abkühlung des transportierten Gases. Diese betriebsbedingt verursachte Abkühlung der Rohrleitung wird vermutlich keinen Einfluss auf benthische Lebensgemeinschaften in der unmittelbaren Umgebung haben. In Abschnitten, in denen die Rohrleitung auf dem Meeresboden aufgelegt wird, erfolgt eine rasche Erwärmung der Leitungsoberfläche durch ständigen Wärmeaustausch mit dem umgebenden Wasser (NSP2 Antragsunterlagen Bodentemperatur).

Bereits im Rahmen des Nord Stream-Projektes wurde die Sedimenttemperatur im Greifswalder Bodden mit zwei Temperatursonden über der Pipeline 1 und an einer Referenzstation zwischen September 2013 und März 2014 gemessen. Für die oberen 20 cm des Sediments – den Bereich, den das Benthos überwiegend besiedelt – wurde eine maximale Temperaturdifferenz von -0,5 K gemessen (NSP1 OFFSHORE-MONITORING 2014). Auswirkungen auf das Benthos durch eine von der Pipeline beeinflusste Temperaturänderung in der gemessenen Größenordnung sind in den oberen 20 cm des Sedimentes daher auszuschließen.

Demzufolge sind die Auswirkungen lokal, dauerhaft und von geringer Intensität. Daraus ergeben sich geringe Struktur- und Funktionsveränderung.

Weiterhin ist eine Beeinflussung von Makrozoobenthos durch optische und akustische Störungen bei externen Inspektionen und Wartungsarbeiten, Korrektur von freien Durchhängen (i.d.R. durch Steinschüttungen) möglich. Bei externen Inspektionen und Wartungsarbeiten ist mit einem temporären und lokalen Bestandsverlust der auf dem betroffenen Pipelineabschnitt siedelnden Epibenthos-Gemeinschaft bzw. einer evtl. im unmittelbaren Umfeld ansässigen Weichboden-Lebensgemeinschaft zu rechnen. Je nach Länge des freigespülten Pipeline-Abschnittes können unterschiedliche räumliche Bezüge auftreten (punktuell oder abschnittsweise). Insgesamt wird jedoch von lokalen, dauerhaften und mit geringer Intensität auftretenden Wirkungen derartiger baulicher Korrekturen ausgegangen, so dass eine geringe Struktur- und Funktionsveränderung abzuleiten ist.

Bei der zusammenfassenden Betrachtung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen in Bezug auf das Teil-Schutzgut Makrozoobenthos in der AWZ ist festzustellen, dass die maßgebliche Auswirkung die Änderung der Makrozoobenthosvergesellschaftungen weg von Weichbodenlebensgemeinschaften hin zu Hartbodenlebensgemeinschaften nach dem Auflegen der Pipeline auf den Meeresboden darstellt. Hieraus resultiert eine mittlere Struktur- und Funktionsbeeinflussung.

(8) Fische

Während der Bau- und Betriebsphase kann es durch die Erhöhung der Sedimentation sowie der Bildung von Trübungsfahnen zu Beeinträchtigungen der Fischfauna kommen. Ferner

kann es zur vorübergehenden Vergrämung von Fischen durch Lärm und Vibrationen kommen. Weitere Auswirkungen können von den zusätzlich eingebrachten Hartsubstraten ausgehen.

Baubedingt

Während der Bauphase sind Auswirkungen durch Licht, Lärm, visuelle Unruhe und Trübungsphänomene durch Schiffsverkehr und Bautätigkeiten möglich.

Bezüglich der Fischfauna sind nur visuelle, aber keine akustischen Wirkungen durch Schiffsverkehr bekannt. Es wird angenommen, dass Schattenwurf und Lichtreflexion durch die fahrenden Schiffe sowie die Baustellenbeleuchtung in ihrer Auswirkung auf die oberen Wasserschichten begrenzt und somit ausschließlich für die oberflächennah lebenden, pelagischen Fischarten von Bedeutung sind. Möglicherweise resultiert diese visuelle Unruhe in einer Meidung der oberflächennahen Wasserschichten durch pelagische Arten in stark frequentierten Bereichen. Durch nächtliche Beleuchtung der Baustelle könnten pelagische Fische wie Heringe oder Sprotten allerdings auch angelockt werden und für andere migrierende Arten kann künstliches Licht auch zu einer Barrierewirkung führen. Die dadurch bedingte Beeinträchtigung dieser Arten erscheint jedoch gering und soll durch die Vorgabe Nebenbestimmung Nr. 14.1 der nach dem Stand der Technik möglichen und unter Arbeitsschutzgesichtspunkten möglich Reduzierung der Emission weiter gemindert werden.

Im Bereich der Trasse ist weiterhin baubedingt mit Geräuschemissionen durch den Einsatz von Baumaschinen und das Auflegen der Pipeline zu rechnen. Aus der Literatur ist bekannt, dass Fische Töne über das Seitenlinienorgan wahrnehmen können, das überwiegend Bewegungen im Wasser ganz in der Nähe registriert, und über das Innenohr, das Partikelbewegungen im Wasser wahrnimmt (Bone et al. 1995: Biology of fish. Second edition. s.l.: Blackie Academic & Professional, 1995). Bei Fischen unterscheidet man Hörgeneralisten und Hörspezialisten (Fay & Popper 1999: Comparative hearing: Fish and amphibians. S.l.: Springer, 1999. P. 438). Fische ohne Schwimmblase, wie Plattfische, können nur niederfrequente Töne bis zu 300 Hz registrieren, während Fische mit Schwimmblase, wie Dorsche, Schallwellen in Frequenzbereichen bis zu 1.000 Hz registrieren können (Westerberg 1993: Effekter av ljus och vibrationer paa fiskvandring i omraadet kring Øresundsbron. s.l.: Fiskeriverket, Underlagsrapport, 1993.). Heringe haben ein besonders gutes Gehör und können Töne mit Frequenzen bis zu 3.000 Hz wahrnehmen (Thomsen et al. 2006: Effects of offshore windfarm noise on marine mammals and fish. Biola, Hamburg, Germany on, Suga et al. 2005: Audiogram measurements based on the auditory brainstem response for juvenile Japanese sand lances *Ammodytes personatus*. Fishery science. 2005, Vol. 71, pp. 287-292., Belanger & Higgs 2004: Hearing and the round goby: Understanding the auditory system of the round goby (*Neogobius melanostomus*). Journal of the Acoustical Society of America. 2004, Vol. 117, 4., Beatrice 2005: Talisman Energy (UKJ), Limited. Talisman House, Aberdeen: www.beatricewind.co.uk, 2005., Klausrup et al. 2007: EIA Report Fish. Rødsand 2 Offshore Wind Farm. s.l.: DONG Energy, 2007.). Weiterhin ist insbesondere von Knorpelfischen (hier Nagelrochen nachgewiesen) bekannt, dass diese außer hörbarem Schall auch Infraschall wahrnehmen und auf diesen reagieren (Beulig, 1982: Social and experiential factors in the responsiveness of sharks to sound. Fl. Sci.; 45/1: 2-10).

Intensiver nieder- und hochfrequenter Schall kann bei Fischen eine Fluchtreaktion auslösen oder diese physisch schädigen (Gregory & Clabburn 2003: Avoidance behavior of *Alosa fallax fallax* to pulsed ultrasound and its potential as a technique for monitoring clupeid spawning migration in a shallow river. Aquat. Living. Resour., 16: 313-316.). Für einige Fischarten konnte bereits nachgewiesen werden, dass diese auf Geräusche mit Fluchtreaktionen oder dem Abwenden von der jeweiligen Schallquelle reagieren (Sand & Karlsen, 1986: Detection and infrasound by the Atlantic cod. Journal of Experimental Biology; 125: 197-204, Knudsen et al., 1992: Awareness reactions and avoidance responses to sound in juvenile Atlantic salmon, *Salmo salar* L. Journal of Fish Biology; 40: 523-534,

Gregory & Clabburn, 2003). So beschreiben Blaxter & Hoss (1981: Startle response in herring: the effect of sound stimulus frequency, size of fish and selective interference with the acoustico-lateralis system. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*; 61: 871-879) und Blaxter et al. (1981: Sound and startle responses in herring shoals. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*; 61: 851-869) das Abwendeverhalten von Heringen von einer Schall- bzw. Druckquelle. Verschiedene Autoren fanden bei ihren Untersuchungen heraus, dass Ultraschall stets eine Scheuchwirkung auf die jeweils untersuchten Fischarten ausübte. Hörbarer und Infraschall hingegen kann sowohl eine Scheuch- als auch eine Lockwirkung auf Fische ausüben. So stellten beispielsweise Blaxter & Hoss (1981) und Suzuki et al. (1980: The influence of underwater sound on marine organism. *J. Navig.*; 33: 291-295) einen Fluchtreflex beim Einsatz von Schallquellen zwischen 10 und 1.000 Hz fest.

Grundsätzlich muss der Schall, um bei Fischen eine Verhaltensreaktion auszulösen, sowohl die Hör- als auch die Reaktionsschwelle übersteigen (Müller-Blenkle 2012: Verhaltensreaktionen, Maskierungseffekte und Verletzungen – Der Einfluss von Unterwasserschall auf das (Über)Leben von Fischen. DÜH Fachtagung, 25. September 2012.). Für Gadidae und Clupeidae beträgt dieser Schwellenwert ca. 75 dB (Enger 1967: Hearing in herring. *Comp. Biochem. Physiol.* 22, 1967, pp. 527-538., Chapman & Hawkins 1973: A field study of hearing in the cod, *Gadus morhua* L. *Journal of Comparative Physiology.* 1973, Vol. 85, pp. 147-167.). Bei anderen Fischarten liegt dieser Schwellenwert höher (z. B. Kliesche: ca. 90 dB) (Nedwell & Howell, 2004: A review of offshore windfarm related underwater noise sources. - Subacoustech report No. 544 R 0308, submitted to The Crown Estate Office (COWRIE): 55 p.). Beim Dorsch würde eine Gesamtlautstärke von 145 dB zu einer Vergrämung von 50% der in der Nähe der Schallquelle befindlichen Tiere führen (Nedwell et al. 2007: A validation of the dBht as a measure of the behavioural and auditory effects of underwater noise. s.l.: Subacoustech Report No. 534R1231, 2007.). Bei einer Gesamtlautstärke von >165 dB würden alle in der Nähe der Schallquelle befindlichen Dorsche vertrieben (Nedwell et al. 2007). Untersuchungen zeigten bei Dorsch und Seezunge eine Gewöhnung an den künstlich erzeugten Schallreiz (Müller-Blenkle et al., 2010: Effects of Pile-driving noise on the behaviour of marine fish. COWRIE Ref: Fish 06-08, Technical Report 31st march 2010: 57 S.). Die Prognose der zu erwartenden Hydroschallimmissionen während der Installationsarbeiten zur Nord Stream 2-Pipeline zeigt, dass die höchsten Immissionsanteile durch Kavitation aus dem Betrieb der Schiffsschrauben und Schubdüsen, den Geräuschen beim Saugen und Abpumpen des Sandes mit Spülbaggern, sowie den Geräuschen beim Greifen des Sandes mit Baggerschaufeln verursacht werden (NSP2 Antragsunterlagen Hydroschallimmissionen). In 1 m Entfernung zum Quellpegel lag der Schalldruck im Bereich von 150 – 204 dB und in 1 km Entfernung lag er noch bei 86 – 140 dB. Bei den schalltechnischen Erfassungen zum Bau der Nord Stream-Pipeline wurden beim Baggern und Verlegen in 1.000 m von der Trasse Hydroschallpegel von 100-140 dB re 1 µPa erfasst. Maximal wurde an den Messstationen eine Pegelerhöhung durch die Bautätigkeiten von 25 dB verzeichnet (NSP1 Monitoring Hydroschallimmissionen 2010).

Insgesamt sind für die Bauzeit, bedingt durch die Hebung des Geräuschpegels im Nahbereich, Schreck- und Fluchtreaktionen von Fischarten anzunehmen, so dass davon auszugehen ist, dass die benthischen, demersalen und pelagischen Fischarten den Nahbereich der Verlegearbeiten meiden werden.

Weitere baubedingte Beeinflussungen der Fischfauna können durch Trübungsfahnen, Sedimentation und der daraus resultierenden kurzzeitigen Veränderungen der Wasserbeschaffenheit verursacht werden.

Während der Bauphase kann es bei Bagger- und Verlegearbeiten zu Trübungsfahnen und Sedimentumlagerungen im unmittelbaren Arbeitsbereich und auch außerhalb des Baustellenbereiches in Strömungsrichtung kommen. Bei den Messungen von Sedimenten in Suspension während des Baggers und Verlegung der Nord Stream-Pipeline wurden bei den Arbeiten mit dem Laderaumsaugbagger die höchsten Schwebstoffkonzentration festgestellt (50-100 mg/l, maximal 140 mg/l) (NSP1 Monitoring Sedimentsuspension 2011: Nord Stream

Projekt (NSP), Messung von Sedimenten in Suspension während des Baggerns und der Rohrverlegung. Document-No. G-PE-LFG-MON-500-ADCPTURB-B_DE Aqua Vision BV. Utrecht, Niederlande; MOL, J. W., 2012). Dabei lag die maximale Dispersion der Sedimentfahne ab Bagger bei 500 m (NSP1 Monitoring Sedimentsuspension 2011). Bei den Arbeiten mit dem Stelzenpontonbagger wurden Konzentrationen von maximal 50 mg/l auf der Baggerposition gemessen (NSP1 Monitoring Sedimentsuspension 2011). In einer Entfernung von 100 m betrug die Konzentration nur noch 20 mg/l und in einer Entfernung von 200 m war die gemessene Konzentration nicht höher als die natürlichen Hintergrundwerte. Die Trübungsverluste beim Einsatz von Stelzenponton-Löffelbaggern waren um etwa 50% geringer als beim Einsatz von Laderaumsaugbaggern (NSP1 Monitoring Sedimentsuspension 2011). Hier ist darauf hinzuweisen, dass die Rohrleitungen in der AWZ abgelegt und nicht eingegraben werden.

Die Empfindlichkeit von Fischen gegenüber Trübungsfahnen ist artspezifisch und abhängig von der jeweiligen Lebensphase (Keller et al., 2006: Literature Review of Offshore Wind Farms with Regard to Fish Fauna. In: Zucco, C.W. Wende, T. Merck, I. Köchling & J. Köppel (eds.): Ecological Research on Offshore Wind Farms: International Exchange of Experiences – PART B: Literature Review of Ecological Impacts. BfN-Skripten 171. Bonn. 47-130). Unter den adulten Fischen sind die pelagischen Fischarten wie Hering und Sprotte empfindlicher gegenüber suspendiertem Sediment im Wasser als die am Meeresboden lebenden Fischarten, wie z. B. Seeskorpion, Stichling und Plattfische, die trübes Wasser als Folge von Resuspension, verursacht durch Wellenschlag, gewohnt sind. So zeigten Schollen, nachdem sie 14 Tage einer Schwebstoffkonzentration von 3.000 mg/l ausgesetzt waren, keine Mortalität (Moore 1991: Inorganic particulate suspensions in the sea and their effects on marine animals. Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev. 15: 335-363.). Juvenile Heringe wiesen bei einer Schwebstoffkonzentration von 20 mg/l eine verringerte Nahrungsaufnahme auf (Johnston & Wildish 1982: Effect of suspended sediment on feeding by larval herring (*Clupea harengus harengus* L.). Bulletin of Environmental contamination and Toxicology. 1982, Vol. 29, 3: 261-267.). Dieses im Aquariumversuch festgestellte Ergebnis ist nicht auf den GWB übertragbar, da diese Schwebstoffkonzentrationen dort regelmäßig vorkommen und es sich dennoch um den Hauptlaichplatz des Rügenschens Frühjahrsherings handelt. Demungeachtet können die juvenilen und adulten Stadien der meisten im Untersuchungsraum nachgewiesenen Fischarten aufgrund ihrer größeren Mobilität Bereiche mit hohen Sedimentfrachten verlassen. Da die Störungen durch Trübung und Sedimentation zeitlich und räumlich begrenzt sind, sind die Auswirkungen auf diese Stadien gering. Aufgrund von Literaturdaten lässt sich prinzipiell festhalten, dass Eier und Larven deutlich stärker von einer erhöhten Sedimentfracht betroffen sind, als juvenile und adulte Fische (Keller et al., 2006: Literature Review of Offshore Wind Farms with Regard to Fish Fauna. In: Zucco, C.W. Wende, T. Merck, I. Köchling & J. Köppel (eds.): Ecological Research on Offshore Wind Farms: International Exchange of Experiences – PART B: Literature Review of Ecological Impacts. BfN-Skripten 171. Bonn. 47-130). So können für Fischeier und -larven Sedimentkonzentrationen im Bereich von Milligramm pro Liter bereits letal wirken, während dies für juvenile und adulte Tiere erst im Konzentrationsbereich von Gramm pro Liter zu erwarten ist (Engel-Sørensen & Skyt, 2001: Evaluation of the Effect of Sediment spill from Offshore Wind Farm Construction on Marine Fish. – Report to SEAS, Denmark: 18 p, Clarke & Wilber, 2000: Assessment of potential impacts of dredging operations due to sediment resuspension, DOER Technical Notes Collection /ERDC TN-DOER-E9), U.S. Army Engineer Research and Development Center, Vicksburg, MS). Demersale Fischeier werden ebenfalls durch suspendiertes Material beeinträchtigt. So zitieren Newcombe & Macdonald (1991 in: Engel-Sørensen & Skyt 2001) für die Eier der Regenbogenforelle *Oncorhynchus mykiss* eine 100%ige Mortalität bei einer Sedimentkonzentration von 1.000-2.500 mg/l und einer Wirkdauer von sechs Tagen. Die Eier pelagisch laichender Fische weisen in der Regel eine Schutzschicht auf, welche sie vor mechanischen Einwirkungen durch aufgewirbelte Sedimente schützt. Bleibt jedoch am Fischlaich suspendiertes Material haften bzw. legt es sich auf diesem ab, so wird der Laich schwerer und sinkt hierdurch in tiefere Wasserschichten bzw. bis auf den Grund. In beiden Fällen besteht die potenzielle Gefahr einer Sauerstoffunterversorgung (Birklund & Wijsman, 2005: Aggregate Extraction: A review

on the effect on ecological Funktions.- Prepared for: EC Fifth Framework Programme Project SANDPIT: 54 p., Westerberg et al., 1996: Effects of suspended sediments on cod egg and larvae and on the behaviour of adult herring and cod.-ICES CM 1996/E:26: 13p.). Insgesamt sind die pelagischen Eier durch die Bauphase nicht so stark betroffen wie benthische Eier, da die pelagischen Eier durch ihre Schwebfähigkeit mit der Strömung über ein großes Gebiet verbreitet werden können und dadurch sind ihre Möglichkeiten größer, den Trübungsfahnen zu entgehen. Arten wie z. B. Flunder, Scholle, Steinbutt und Sprotte haben pelagische Eier. Diese Arten zählten während der aktuellen fischbiologischen Untersuchungen zur Nord Stream 2-Pipeline zu den häufigsten Fischarten in den Fängen entlang der geplanten Trasse Lubmin 2. Die benthischen Fischeier in der Nähe der Bautätigkeiten werden durch Sedimentumlagerungen nahezu vollständig überschüttet und werden dadurch von der Sauerstoffzufuhr abgeschnitten oder werden mechanisch zerstört.

Für viele Arten (z.B. Hering, Scholle, Seezunge, Glattbutt und Dorsch) ist bekannt, dass sie im Larvenstadium ihren optischen Sinn zur Nahrungssuche nutzen. Zumeist können sie ihre Nahrung allerdings erst im unmittelbaren Nahbereich (Millimeter) wahrnehmen (Bone et al. 1995 in: Engel-Sørensen & Skyt, 2001: a.a.O.). Nimmt die Sichtweite im Wasserkörper durch erhöhten Sedimenteintrag stark ab, wird die Nahrungssuche der Larven deutlich erschwert. Für Heringslarven konnten Johnston & Wildish (1982 in: Engel-Sørensen & Skyt, 2001: a.a.O.) bei einer Suspensionsrate von 20 mg/l bereits eine reduzierte Nahrungsaufnahme feststellen. Analog zu den Fischlarven nutzen auch viele Arten im juvenilen bzw. adulten Stadium ihre optischen Sinne, um Nahrungsquellen aufzuspüren. Entsprechend ist auch für diese eine reduzierte Nahrungsaufnahme infolge erhöhter Sedimentfrachten im Wasserkörper anzunehmen, wenn das Benthos mit Sediment überdeckt oder durch die starke Trübung des Wasserkörpers überschattet wird (Dankers, 2002: The behaviour of fines released due to dredging. A literature review. Delft University of Technology. Hydraulic Engineering Section, Faculty of Civil Engineering and Geoscience: 59 p, Posford, Duvivier Environment & Hill, 2001:, Guidelines on the impact of aggregate extraction on European Marine Sites.- Countryside Council for Wales (UK Marine SACs Project). 125 p.)

Allerdings werden bei der Verlegung der Rohrleitungen innerhalb des deutschen Festlandssockels keine oder nur sehr geringe Auswirkungen durch Trübungsfahnen und Sedimentation zu besorgen sein, da die Rohrleitungen lediglich auf dem Meeresboden abgelegt werden und hierbei nur geringe Sedimentmengen resuspendiert werden. Auch durch schleifende Ankerketten bei den Ankermanövern ist die Bildung von Trübungsfahnen durch die geringen Anteile an feinkörnigem Material (Schluffe und Tone) nicht zu erwarten. Letztlich können stationär lebende demersale Fische aber trotzdem kurzzeitig vertrieben werden.

Insgesamt ist das Maß der Auswirkungen bezüglich der Fisch- und Rundmaulfauna während der Bauphase (erhöhter Schiffsverkehr und Bautätigkeit, Baustellenbeleuchtung, Verlegung der Pipeline) als lokal, kurzfristig und mit geringer Intensität zu prognostizieren, sodass keine erhebliche Beeinträchtigung der Fischfauna abzuleiten ist.

Anlagebedingt

Anlagebedingt wird in die überwiegend reinen Sandgebiete im Bereich des Festlandssockels ein gebietsfremdes Bodensubstrat (künstliches Hartsubstrat) durch die Rohrleitungen eingebracht.

Ab einer Wassertiefe von >17,5 m werden die Rohrleitungen auf dem Meeresboden abgelegt. Dies gilt für den geplanten Trassenabschnitt in der AWZ und für einige Bereiche des Trassenabschnittes in der 12-sm-Zone. Lokal sind über kurze Strecken möglicherweise Steinschüttungen für die Lagestabilität oder zur Korrektur von freien Durchhängen der Rohrleitungen erforderlich. Die Betonummantelung und die Steine stellen anlagebedingt ein künstliches Hartsubstrat dar, welches rasch von epibenthischen Tierarten besiedelt werden wird. Durch den so genannten Riff-Effekt (lokale Strömungsänderung, erhöhtes

Nahrungsangebot) ist auch eine Änderung der Fischgemeinschaft zu erwarten. Diese besteht vor allem in einer lokalen Zunahme benthophager Fische. Dies ist auch für die westliche Ostsee durch verschiedene Untersuchungen in der jüngeren Vergangenheit belegt worden (z.B. Wilhelmsson et al., 2006: The influence of offshore windpower on demersal fish. ICES Journal of Marine Science 63: 775-784, Klastrup, 2006: Few effects on the fish communities so far. In: DONG Energy, Vattenfall, The Danish Energy Authority & The Danish Forest and Nature Agency: Danish offshore wind - key environmental issues: 64-77). Bei Monitorings nach dem Verlegen der Nord Stream-Pipeline wurde festgestellt, dass die aufliegenden Rohrleitungen drei Jahre nach der Verlegung dicht besiedelt waren, dominiert durch Individuen der Mytilidae (Miesmuscheln). Zudem wurde auf den Seiten der Pipeline als auch auf dem direkt umgebenden Meeresboden ein erhöhtes Fischvorkommen (vor allem von Flundern, Seeskorpionen und Aalmuttern) beobachtet. Das Einbringen von Hartsubstrat in sandige Meeresgebiete stellt für einige Fischarten einen Habitatverlust dar. Insbesondere Arten der Ammodytidae (Sandaale) wird hierdurch Lebensraum entzogen, da sich diese Arten ausschließlich in relativ kleinräumigen Sandarealen aufhalten (GAULD 1990: Movements of lesser sandeel (*Ammodytes marinus* Raitt) tagged in the north-western North Sea. J. Cons. int. Explor. Mer 46: 229-231.).

Diese anlagebedingten Auswirkungen sind lokal, dauerhaft und von mittlerer Intensität. Daraus ergeben sich mittlere Struktur- und Funktionsveränderungen.

Auf die Pipeline aufgetragener Korrosionsschutz und die Ummantelung der Pipeline-Schweißnähte werden zu Emissionen von Metallen und möglicherweise von organischen Schadstoffen führen. Aufgrund ihrer geringen Konzentration werden sie jedoch nur geringe Auswirkungen auf Fische haben.

Auf Grund der lokalen und dauerhaften Stofffreisetzungen aus dem Material der Opfer-Anoden von geringer Intensität, wird eine geringe Struktur- und Funktionsveränderung für die Fische und Rundmäuler prognostiziert.

Zusammenfassend sind die anlagebedingten Auswirkungen als lokal, dauerhaft und mit geringer Intensität einzuschätzen, was keine erhebliche Beeinträchtigung der Fischfauna zur Folge hat.

Betriebsbedingt

Betriebsbedingt wird das kalte Erdgas keine Auswirkungen auf Fische in unmittelbarer Nachbarschaft zur Pipeline haben. Am offen am Meeresboden liegenden Rohr erfolgt eine rasche Erwärmung der Leitungsoberfläche durch ständigen Wärmeaustausch mit dem umgebenden Wasser. Bei Kontroll- und Reparaturarbeiten können die gleichen Wirkungen auftreten, die bei den baubedingten Wirkungen bereits erläutert wurden. Kontroll- und Reparaturarbeiten haben jedoch fallspezifisch (punktueller Leitungsdefekt, Freispülung eines Pipeline-Abschnittes u. a.) unterschiedliche räumliche Bezüge. So können die erläuterten Wirkungsspektren punktuell oder abschnittsweise auftreten, sind in jedem Fall auf eine kürzere Zeit als die Bauzeit begrenzt. Das Maß der betriebsbedingten Auswirkungen wird als mittlräumig, kurzfristig und mit geringer Intensität eingeschätzt.

Zusammenfassend betrachtet sind hinsichtlich Bau, Betrieb und Rückbau der beiden Rohrleitungen im Vorhabengebiet nur kleinräumige und geringfügige Störungen der Fischfauna zu erwarten, welche in unmittelbarer Umgebung der Rohrleitungen auch erheblich und dauerhaft sein können.

(9) Marine Säuger

Während der zeitlich und räumlich eng begrenzten Verlegephase kann es durch den baubedingten Schiffsverkehr zu kurzfristigen Scheueffekten für marine Säuger kommen. Diese Effekte gehen allerdings nicht über die Störungen hinaus, die allgemein mit langsamen Schiffsbewegungen verbunden sind. Da die Ostsee intensiv durch Schifffahrt genutzt wird, ist durch den erhöhten Schiffsverkehr in der Verlegephase keine erhebliche zusätzliche Störung mariner Säuger zu erwarten. Impulshafter Schalleintrag durch die Verlegearbeiten kann mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Mögliche Veränderungen der Sedimentstruktur durch die Verlegearbeiten und damit verbundene temporäre Benthosveränderungen haben auf marine Säugetiere keine Auswirkungen, denn marine Säugetiere suchen ihre Beute in weit ausgedehnten Arealen in der Wassersäule.

Die Rohrleitung hat nach ihrer Verlegung keine Auswirkungen auf marine Säugetiere, da keine Emissionen zu erwarten sind.

Die Ergebnisse aus dem Monitoring der Verlegung und des Betriebs der in unmittelbarer Nachbarschaft verlaufenden Rohrleitung „Nord Stream“ haben bestätigt, dass keine Auswirkungen auf marine Säugetiere mit dem Betrieb der Anlage einhergehen. Da die Ostsee intensiv durch Schifffahrt genutzt wird, führt der Schiffsverkehr zu Reparatur- und Wartungszwecken zu keiner erheblichen zusätzlichen Störung mariner Säuger.

Kumulative Auswirkungen auf marine Säuger, insbesondere Schweinswale, können vor allem durch die zeitgleiche Lärmbelastung während der Installation der Fundamente von Offshore Windenergieanlagen und Umspannplattformen auftreten. So könnten diese Schutzgüter dadurch erheblich beeinträchtigt werden, dass – wenn an verschiedenen Standorten innerhalb der AWZ gleichzeitig gerammt wird – nicht ausreichend Raum zur Verfügung steht, um auszuweichen und sich zurückzuziehen. Die Netzanbindungssysteme und die einzelnen Offshore-Windparks werden schrittweise, das heißt gestaffelt gebaut werden und nicht zeitgleich. Insofern können kumulative Auswertungen aus der zeitgleichen Verlegung der Rohrleitung mit der erforderlichen Sicherheit ausgeschlossen werden.

(10) Avifauna

Baubedingt

Während der Verlegung der Pipeline kann es vor allem zu Beeinträchtigungen der Avifauna durch zusätzlichen Schiffsbetrieb und Lichtemission bei nächtlicher Beleuchtung der Baustelle kommen.

Das Verleges Schiff wie auch die Versorgungs- und Sicherheitsfahrzeuge können bei störepfindlichen Arten, wie zum Beispiel Seetauchern, Meideverhalten hervorrufen. Auch bei Meeresenten kann ein ähnliches Verhalten gegenüber Schiffen und Bauwerken beobachtet werden. Dadurch können lokale und temporäre Störungen beim Rasten und bei der Nahrungssuche von See- und Wasservögeln während der Verlegearbeiten eintreten. Bei Schiffsfolgern wäre dagegen mit Anlockeffekten zu rechnen. Ähnliche Effekte sind auch bei Reparaturarbeiten oder Rückbau der Rohrleitung zu erwarten.

Im Rahmen des baubegleitenden Monitorings zum Vorhaben Nord Stream konnten allerdings für die betrachteten Arten bzw. Artgruppen, darunter Trauerente, Samtente, Eisente und Seetaucher keine negativen Auswirkungen der Verlegearbeiten auf die Gesamtbestände der lokalen Population festgestellt werden (IBL Umweltplanung GmbH, 2012: Ergebnisse des Seevogelmonitorings 2011. Im Auftrag der Nord Stream AG).

Weiterhin werden durch zeitlich begrenzte Bauzeiten (Dauer der Verlegung von zwischen KP 31 und KP 16,5 jeweils 12 Tage im Oktober 2018 und November 2019) bzw. ihrer Legung außerhalb der Hauptrastzeiten im Winter (Arbeiten AWTI im Sommer 2019, Verlegearbeiten

zwischen KP 0 und KP 16,15 im Juli 2018 und Mai 2019) einer Vermeidung eventueller Störwirkungen durch die Verlegearbeiten Rechnung getragen (Nord Stream 2 AG, 2017: Bauzeiten in der AWZ – potentielle Störwirkungen für Rastvögel. Frage zu Änderung des Bauzeitenplans). Siehe auch Nebenbestimmung R.12.

Die Beleuchtung der Baustelle könnte nachts ziehende Vögel anlocken. Wetterbedingt wäre dann mit Kollisionen zu rechnen.

Die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Zugvogel mit einer beleuchteten Struktur oder Schiff auf See kollidiert, ist artspezifisch verschieden. Hansen (Hansen, L., 1954: Birds killed at lights in Denmark 1886-1939. Vidensk. Medd. Naturh. Foren. Kopenhagen 116: 269-368) analysierte die von Leuchtturmwärtern an 50 Leuchttürmen in Dänemark über einen Zeitraum von 54 Jahren (1887-1939) gemeldeten Anflugopfer, insgesamt 96.500 Vögel. Unter den dänischen Leuchtturmopfern wurden insgesamt 190 Arten nachgewiesen, wobei ganze 5 Arten ca. 75 % aller Opfer ausmachten: Feldlerche, Singdrossel, Rotdrossel, Star und Rotkehlchen. Etwa 90 % aller Anflugopfer betrafen insgesamt 14 Arten, bei denen es sich fast ausnahmslos um Nachtzieher handelte. Tagzieher verunglückten nur ausnahmsweise (wobei fast ausschließlich tief fliegende Arten mit individuenreichen Brutpopulationen in Skandinavien betroffen waren).

Durch zusätzliche, indirekte Beleuchtung der Leuchttürme konnte die Zahl der Anflüge an Küstenstandorten in den letzten Jahrzehnten deutlich reduziert werden. Dies gilt jedoch nicht für das Kollisionsrisiko in küstenfernen Meeresbereichen. Studien an modernen, beleuchteten Offshore-Plattformen in der Nordsee belegen hohe Kollisionsraten (Müller H.H, 1981. Vogelschlag in einer starken Zugnacht auf der Offshore-Forschungsplattform „Nordsee“ im Oktober 1979. Seevögel 2: 33-37; Orejas, K., Joschko, T., Schröder, A., Dierschke, J., Exo, K. M., Friedrich, E., Hill, R., Hüppop, O., Pollehne, F., Zettler, M. L. und R. Bochert, 2005 Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in der Nord- und Ostsee (BeoFINO). Abschlussbericht. BMU et al., 2005).

Die Ergebnisse der Untersuchungen an Feuerschiffen und Plattformen lassen vermuten, dass das Kollisionsrisiko von nachts ziehenden Landvögeln mit beleuchteten Stellen, wie Bauschiffen, als hoch einzuschätzen ist. Die beleuchtete Baustelle stellt in der Nacht und insbesondere bei schlechtem Wetter eine Attraktion für ziehende Vögel dar. Zudem treten im Offshore Bereich öfter Starkwind- und Sturmereignisse auf als an Land, die mit geringen Flughöhen (und entsprechend hohem Kollisionsrisiko) verbunden sind.

Aufgrund der räumlich und zeitlich begrenzten Dauer der Arbeiten können jedoch erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf nachts ziehende Vögel nicht als prognostizierbar angesehen werden. Um etwaigen bisher nicht vorhergesehenen lokalen und temporären Störungen von nachts ziehenden Vögeln durch die Beleuchtung der Baustelle begegnen zu können, wurden Minderungsgebote hinsichtlich der Emission und Überwachungsmaßnahmen angeordnet (vgl. Nebenbestimmung R.58).

Betriebs- und anlagenbedingt

Anlagen- und betriebsbedingt sind nach heutigem Kenntnisstand keine Auswirkungen durch das Vorhaben auf rastende und ziehende Vögel zu erwarten.

(11) Fledermäuse

Für Fledermäuse kann ein bau-, anlagen- oder betriebsbedingtes etwaiges Risiko mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Artenschutzrechtlich gelten im Grundsatz die auch im Rahmen der Beurteilung der Auswirkungen auf die Avifauna ausgeführten Erwägungen. Gemäß Art. 12 Abs. 1 Nr. 1 a) FFH-RL sind alle absichtlichen Formen des Fangs oder der Tötung von aus der Natur entnommenen Fledermausarten verboten.

(12) Biologische Vielfalt

Es ist davon auszugehen, dass die für die einzelnen Schutzgüter festgelegten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen auch die möglichen Effekte auf die biologische Vielfalt vermindern. Mögliche Auswirkungen auf die biologische Vielfalt sind ausführlich bei den jeweiligen Schutzgütern dargestellt.

(13) Wechselwirkungen

Eine Darstellung der Wechselwirkungen zwischen möglichen Beeinträchtigungen aus den dargelegten Einzelauswirkungen stellt sich nach Maßgabe der bisherigen Erkenntnisse entweder als simpel – etwa die Beeinträchtigung des menschlichen Wohlbefindens durch verunreinigte Meerestgewässer – oder – im Falle ungeklärter Wirkungszusammenhänge – als sehr komplex dar.

Während der Verlegung der Rohrleitungen wird es zu Beeinflussungen der Benthoslebensgemeinschaften kommen. Dies kann in der Folge zu Veränderungen in der Nahrungssituation der Fische und der darauf aufbauenden Nahrungskette führen. Diese Auswirkungen sind aber zeitlich und räumlich eng begrenzt.

Wegen der Variabilität des Lebensraums lassen sich Wechselwirkungen insgesamt nur sehr ungenau beschreiben. Es lassen sich jedoch keine Wechselwirkungen erkennen, die eine Gefährdung der Meeresumwelt zur Folge haben könnten.

cc) Verunreinigung des Meeres

Eine Verunreinigung des Meeres gemäß § 133 Abs. 2 BBergG i.V.m. § 132 Abs. 2 Nr. 3d) BBergG ist auch i.S.v. Art. 1 Abs. 1 Nr. 4 SRÜ nicht zu besorgen.

Verschmutzung in diesem Sinn ist „die unmittelbare oder mittelbare Zuführung von Stoffen oder Energie durch den Menschen in die Meeresumwelt einschließlich der Flussmündungen, aus der sich abträgliche Wirkungen wie eine Schädigung der lebenden Ressourcen sowie der Tier- und Pflanzenwelt des Meeres, eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit, eine Behinderung der maritimen Tätigkeiten einschließlich der Fischerei und der sonstigen rechtmäßigen Nutzung des Meeres, eine Beeinträchtigung des Gebrauchswerts des Meerwassers und eine Verringerung der Annehmlichkeiten der Umwelt ergeben oder ergeben können.“

Neben den bereits geprüften Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter i.R.d. Umweltverträglichkeitsprüfung oder die Schifffahrt und die Fischerei sind auch durch die Zuführung von Stoffen während der Verlegung oder dem Betrieb der Rohrleitungen abträgliche Wirkungen nicht zu befürchten.

Da im Bereich der deutschen AWZ der Ostsee die Pipeline nur auf das Sediment aufgelegt und nicht (ggf. zusätzlich mit umfangreichen Rückverfüllungsmaßnahmen) eingegraben wird, ist die Mobilisierung von im Sediment gebundenen Schadstoffen als eher gering einzuschätzen. Es kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass es durch das Auflegen der Pipeline nur zu geringen Sedimentaufwirbelungen- und Verdriftungen kommen wird und somit keine relevanten Trübungsfahnen entstehen werden. Daher ist eine signifikante Verunreinigung durch die bloßen Verlegearbeiten der Pipeline unwahrscheinlich.

Anlagebedingte, stoffliche Emissionen im Regelbetrieb der Rohrleitungen sind außer aus Opferanoden (Korrosionsschutz) nicht zu erwarten. Dabei wurde von der Antragstellerin

unter Berücksichtigung herangezogener wissenschaftlicher Studien hinreichend dargestellt, dass durch den Einsatz von Opferanoden in deutschen Meeresgewässern nach derzeitigem Kenntnisstand keine Umweltgefährdung zu erwarten ist.

Zwar werden erhebliche Mengen an Metallen (insb. Aluminium und Zink) freigesetzt, diese sind aber unter den vorliegenden Umweltbedingungen (u.a. pH-Wert, Verteilungs- und Verdünnungsprozesse) nach derzeitigem Kenntnisstand nicht als toxisch zu bewerten. Zudem sind insbesondere für Aluminium einschlägige Umweltqualitätsnormen nur sehr begrenzt verfügbar, die eine weitere Betrachtung ermöglichen würden. Darüber hinaus ist eine emissionsärmere, technische Alternativlösung für den Korrosionsschutz der Rohrleitungen nicht verfügbar.

Zudem wird durch die Anordnung in den Nebenbestimmungen Ziffer R.5, R.6, R.13, R.28, R.29 und R.67 sichergestellt, dass keine Verschmutzung der Meeresumwelt durch Verlegung und Betrieb der Rohrleitungen zu besorgen ist.

Bezüglich der Besorgnis einer Verunreinigung des Meeres sind ferner die §§ 45a ff. WHG relevant, die der Umsetzung der Richtlinie 2008/56/EG (Meeresstrategierahmenrichtlinie) dienen.

Verschlechterungsverbot

Gemäß § 45a Abs. 1 Nr. 1 WHG sind Meeresgewässer so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres Zustandes vermieden wird.

Nach der Definition des § 45b Abs. 1 WHG ist damit der Zustand der Umwelt in Meeresgewässern unter Berücksichtigung

- von Struktur, Funktion und Prozessen der einzelnen Meeresökosysteme,
- der natürlichen physiografischen, geografischen, biologischen, geologischen und klimatischen Faktoren sowie
- der physikalischen, akustischen und chemischen Bedingungen, einschließlich der Bedingungen, die als Folge menschlichen Handelns in dem betreffenden Gebiet und außerhalb davon entstehen,

zu verstehen.

Nach den obigen Ausführungen sowie mit Verweis auf die Antragsunterlagen (vgl. Antragsunterlage, Teil H.02, Kapitel 6.1, S. 76 ff. und Kapitel 6.2, S. 132 ff) wird im Ergebnis der aktuelle Umweltzustand der deutschen Ostsee nicht verschlechtert.

Verbesserungsgebot (§ 45a Abs. 1 Nr. 2 WHG)

Gemäß § 45a Abs. 1 Nr. 2 WHG ist ein guter Zustand zu erhalten oder spätestens bis zum 31.12.2020 zu erreichen. Wobei die erste Alternative (das Erhaltungsgebot) deklaratorischen Charakter hat, da sich bereits aus § 45a Abs. 1 Nr. 1 WHG ergibt, dass ein einmal erreichter Zustand zu erhalten ist. Das Verbesserungsgebot (die zweite Alternative) gibt die für die Meeresgewässer nach erfolgter Konkretisierung durch die Maßnahmenprogramme aktiv zu verfolgende Zielrichtung vor.

Die Erreichbarkeit des guten Umweltzustands der deutschen Ostsee wird durch das Vorhaben weder erschwert noch verhindert. Das Vorhaben steht nach Prüfung der Auswirkungen auch den für die deutsche Ostsee definierten Umweltzielen nicht entgegen und beeinträchtigt die Umsetzung von Maßnahmen zur Zielerreichung nicht (vgl. Antragsunterlage, Teil H.02, Kapitel 7, S. 159 ff. sowie obige Ausführungen).

Auf Basis der Fachgutachten und Antragsunterlagen kommt die Genehmigungsbehörde zu dem Ergebnis, dass die gegenständlichen Rohrleitungen keine vorhabenbedingten Veränderungen bewirken, die zu einer Verschlechterung des Umweltzustands führen oder die Umweltziele gefährden. Ferner steht das Vorhaben der Umsetzung von Bewirtschaftungszielen für Meeresgewässer nicht entgegen.

dd) Naturschutzrechtliche Prüfung

Gemäß § 56 Abs. 1 BNatSchG gelten alle naturschutzrechtlichen Vorschriften des BNatSchG mit Ausnahme des Kapitels 2 (Landschaftsplanung) nach Maßgabe des SRÜ auch im Bereich der deutschen AWZ und des Festlandsockels. Entsprechend sind bei der Zulassung des gegenständlichen Vorhabens insbesondere die Vorgaben

- des gesetzlichen Biotopschutzes gemäß § 30 BNatSchG,
- des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 ff. BNatSchG,
- des Gebietsschutzes (FFH-Verträglichkeitsprüfung) gem. § 34 BNatSchG sowie
- die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gemäß §§ 14 ff. BNatSchG

zu beachten.

Die Prüfungen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß §§ 14 ff. BNatSchG sowie die Anordnung von Kompensationsmaßnahmen entsprechend § 15 Abs. 6 BNatSchG erfolgt unter Kapitel B.IV.

(1) Gesetzlicher Biotopschutz gemäß § 30 BNatSchG

Gemäß § 30 Abs. 2 S. 1 BNatSchG sind grundsätzlich alle Handlungen untersagt, die eine Zerstörung oder eine sonstige erhebliche Beeinträchtigung der in § 30 Abs. 2 S. 1 Nr. 6 BNatSchG genannten marinen Biotoptypen verursachen können.

Die direkte und dauerhafte Inanspruchnahme eines nach § 30 BNatSchG geschützten Biotops ist im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung. In Anlehnung an die Methodik nach Lambrecht & Trautner (2007: Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen. 239 S. Hannover, Filderstadt.) kann eine Beeinträchtigung im Einzelfall als nicht erheblich eingestuft werden, wenn verschiedene qualitativ-funktionale, quantitativ-absolute und relative Kriterien erfüllt sind und zwar unter Berücksichtigung aller Wirkfaktoren und bei kumulativer Betrachtung. Zentraler Bestandteil dieses Bewertungsansatzes sind Orientierungswerte für quantitativ-absolute Flächenverluste eines betroffenen Biotopvorkommens, die in Abhängigkeit seiner Gesamtgröße nicht überschritten werden dürfen. Grundsätzlich hat sich als Maximalwert für den relativen Flächenverlust ein Orientierungswert von 1% etabliert.

Um eine etwaige Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotope festzustellen, hat die Antragstellerin eine umfangreiche Vorprüfung durchgeführt.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die Rohrleitungstrasse in der AWZ in der Pommerschen Bucht der Ostsee in großer Entfernung zur Küste verläuft, sodass dort vorhabenrelevante Vorkommen geschützter terrestrischer Biotope gemäß § 30 Abs. 2 Nr. 1 bis 5 BNatSchG ausgeschlossen werden können.

Weiterhin kann für den Untersuchungsraum in der AWZ eine weitere Prüfung der gemäß § 30 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG geschützten Biotope, die in Küstennähe vorkommen, ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich potenziell vorkommender gesetzlich geschützter Biotope in der AWZ ist folgendes festzustellen:

Mit den geschützten Biotopen der „Seegraswiesen und sonstigen marinen Makrophytenbestände“ werden Bestände submerser Blütenpflanzen und/oder Großalgen unter Lichteinfluss umfasst. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand kommen sie im Bereich der

deutschen AWZ ausschließlich in der Ostsee und nur in Assoziation mit „Riffen“ vor (<https://www.bfn.de/20028.html>). Das gequerte Meeresgebiet weist Wassertiefen von 18 bis 29 m auf. In diesen Tiefenbereichen ist die Lichteinstrahlung für das Makrophytenwachstum nicht mehr ausreichend. Geschützte „Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände“ kommen im betroffenen Seegebiet somit nicht vor und werden daher in der Prüfung für den Bereich der deutschen AWZ nicht weiter betrachtet.

Des Weiteren sind in der AWZ Biotope der „Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna“ gesetzlich geschützt. Laut Definition des BfN (2011b: Standard-Datenbogen „Pommersche Bucht“ (DE 1652-301), Bundesamt für Naturschutz, Stand August 2011. Online unter: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/meeresundkuestenschutz/downloads/Standard-Datenboegen/1652-301_Pommersche_Bucht_mit_Oderbank_2011_08_30.pdf) handelt es sich dabei ausschließlich um schlickige Lebensräume am Meeresboden der küstenfernen Meeresgebiete der deutschen Nordsee, sodass dieses Biotop für die Ostsee nicht relevant ist und somit aus der weiteren Prüfung ausgeschlossen wird.

Ebenfalls sind die Biotope der „Riffe“ für eine Betrachtung in der AWZ relevant. Riffe sind gemäß dem Interpretationshandbuch der Europäischen Kommission vom Meeresboden aufragende kompakte Hartsubstrate auf hartem oder weichem Meeresboden des Eu- und Sublitorals, die epibenthisch besiedelt werden können. Sie können mineralischen bzw. geogenen (inkl. Weichgesteinen, Felsblöcken und Kopfsteinen) oder biogenen Ursprungs sein.

Gemäß der Definition des BfN (2011a: Standard-Datenbogen „Adlergrund“ (DE 1251-301), Bundesamt für Naturschutz, Stand März 2006. Online unter: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/meeresundkuestenschutz/downloads/Standard-Datenboegen/1251-301_Adlergrund_2011_08_30.pdf) umfassen die geschützten Biotope „Artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe“ Rein- oder Mischvorkommen von Kies-, Grobsand- oder Schillsedimenten des Meeresbodens, die von einer spezifischen Endofauna sowie Makrozoobenthos besiedelt werden. Kies- und Grobsandbiotope kommen in den äußeren Küstengewässern der Ostsee überwiegend in einer Wassertiefe von 5 bis 15 m vor, u. a. in submarinen Schwellen und zusammen mit Riffen. Laut Kartieranleitung für die deutsche AWZ liegt dieses Biotop in der Ostsee vor, wenn beide der folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Pro Station müssen mindestens zwei von drei van-Veen-Greiferproben Kies oder Grobsand gemäß FIGGE (1981) und HELCOM (1998) bzw. Schill in mehr als 50 % der Gesamtfraktion enthalten und
2. Innerhalb einer Vorkommensfläche müssen an drei Stationen, die deutlich (mindestens 15 m) voneinander getrennt sind, die Arten *Ophelia* spp. oder *Travisia forbesii* oder *Branchiostoma lanceolatum* zusätzlich zu anderen Endofaunavertretern vorkommen.

Da im Vorhabenbereich in der AWZ ausschließlich der Biotoptyp „Sublitoraler, ebener Sandgrund der Ostsee mit Brackwassermuschel-Gemeinschaft (*Cerastoderma glaucum*, *Macoma baltica*, *Mya arenaria*)“ (Code 05.02.10.02.01, Finck, P. Heinze, S., Raths, U., Riecken, U. und A. Ssymank, 2017: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands, dritte fortgeschriebene Fassung, Naturschutz und Biologische Vielfalt, 156: 637 S.) kartiert wurde, können Vorkommen von Riffen und artenreichen Kies-, Grobsand- und Schillgründen im Rahmen der Vorprüfung für die AWZ sicher ausgeschlossen werden.

Der geschützte Biotoptyp „Sublitorale Sandbänke“ wird laut Finck et al. (2017) als sandiger Lebensraum am Meeresboden definiert, welcher meist vegetationsfrei ist und Erhebungen aufweist, die dicht bis unter die Meeresoberfläche reichen können. Aufgrund der Tatsache, dass in der AWZ entlang der NSP2-Trasse Wassertiefen zwischen 18 und 29 m herrschen, kann ein Vorkommen dieses Biotops im Vorhabenbereich ausgeschlossen werden und bedarf somit keiner weiteren Betrachtung im Rahmen einer Prüfung.

Zusammenfassend kommt die Antragstellerin zum Ergebnis, dass Vorkommen von geschützten Biotopen nach § 30 Abs. 2 Nr. 1-6 BNatSchG im Untersuchungsraum in der deutschen AWZ mit Sicherheit ausgeschlossen werden können. Dieser Ansicht schließt sich die Genehmigungsbehörde an. Auch das BfN geht in seiner Stellungnahme vom 16.06.2017 davon aus, dass keine gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG nachzuweisen sind.

(2) Artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötungs- und Verletzungsverbot) und Nr. 2 (Störungsverbot) BNatSchG

Die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG untersagen unter anderem die Verletzung oder Tötung wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten (Nr. 1) sowie die erhebliche Störung wild lebender Tiere der streng geschützten Arten und sämtlicher europäischer Vogelarten (Nr. 2).

In der Umgebung der Rohrleitung „Nord Stream 2 in der AWZ kommen wie dargelegt streng geschützte Arten vor. Vor diesem Hintergrund ist die Vereinbarkeit des Vorhabens mit § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG (Tötungs- und Verletzungsverbot) sowie § 44 Abs.1 Nr.2 BNatSchG (Störungsverbot) i.V.m. Art.5 Vogelschutz-RL bzw. Art. 12 FFH-RL zu prüfen und sicherzustellen. Zuständig hierfür ist gemäß § 58 Abs.1 S.1 BNatSchG das Bundesamt für Naturschutz (BfN).

Avifauna

Entlang des geplanten Verlaufs der Rohrleitung kommen wie dargelegt geschützte Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutz-RL vor. Folgende nach Artikel 5 Vogelschutz-RL zu schützenden einheimischen, europäischen Arten sind als Rastvögel nachgewiesen worden: Sterntaucher (*Gavia stellata*), Prachtaucher (*Gavia arctica*), Ohrentaucher (*Podiceps auritus*), Zwergmöwe (*Larus minutus*), Flusseeschwalbe (*Sterna hirundo*), Küstenseeschwalbe (*Sterna paradisaea*). Außerdem treten folgende Zugvogelarten wie, Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*), Eisente (*Clangula hyemalis*), Trauerente (*Melanitta nigra*), Samtente (*Melanitta fusca*), Sturmmöwe (*Larus canus*), Heringsmöwe (*Larus fuscus*), Trottellumme (*Uria algae*), Tordalk (*Alca torda*) und Gryllteiste (*Cephus grylle*) regelmäßig auf. Das Vorhaben liegt allerdings außerhalb von bekannten Verbreitungsgebieten der geschützten Vogelarten. Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG (Tötungs- und Verletzungsverbot) sowie § 44 Abs.1 Nr.2 BNatSchG (Störungsverbot) i.V.m. Art.5 Vogelschutz-RL ist trotzdem zu prüfen und sicherzustellen.

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungs- und Verletzungsverbot) i.V.m. Art. 5 a) Vogelschutzrichtlinie

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist die Tötung und Verletzung wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten untersagt. Das umfasst sämtliche europäischen Vogelarten.

Das BfN geht in seiner Stellungnahme vom 16.06.2017 davon aus, dass Tötungen oder Verletzungen von Seevögeln durch den eigentlichen Verlegevorgang nicht zu erwarten sind. Einzelne kollisionsbedingte Verluste von Vögeln mit den Verleges Schiffen sind jedoch nicht vollkommen auszuschließen. Das BfN weist auf der Basis von aktuellen Rechtsprechungen darauf hin, dass die Tötung oder Schädigung einzelner Exemplare den Verbotstatbestand des § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG nicht in jedem Fall erfüllt, sondern nur dann, wenn eine signifikante Erhöhung des Risikos kollisionsbedingter Verluste von Einzelexemplaren eintritt. Das BfN geht bei dem gegenständlichen Vorhaben von keinem standortspezifisch signifikant erhöhten Kollisionsrisiko aus, zumal der Schiffsverkehr zeitlich begrenzt ist. Somit ist nicht von einer Verwirklichung des Tötungs- und Verletzungstatbestandes des § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG auszugehen.

Das BfN empfiehlt, Anlockeffekte durch die Wahl geeigneter Lichtintensitäten und Lichtspektren bei der notwendigen Beleuchtung der eingesetzten Verlegeschiffe so weit wie möglich zu reduzieren, um die Wahrscheinlichkeit einer Kollision mit den Schiffen zu minimieren.

Das BSH schließt sich nach Bewertung der aktuellen Erkenntnisse der o.g. Ausführungen des BfN an. In den Nebenbestimmungen wird gefordert, die Beleuchtung der Verlegeschiffe so auszuwählen, dass unter Einhaltung der Sicherheitsaspekte das Kollisionsrisiko von Vögeln mit den Schiffen minimiert werden kann.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung streng geschützter Arten und der europäischen Vogelarten) i.V.m. Art. 5 d) Vogelschutz-RL

Nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist eine Störung erheblich, wenn diese zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population einer Art führt. Das BfN geht in seiner Stellungnahme vom 16.06.2017 davon aus, dass nach derzeitigem Kenntnisstand eine artenschutzrechtlich relevante Störung für Rast- und Zugvögel durch den Bau und Betrieb der verfahrensgegenständlichen Rohrleitung nicht auftritt. Sowohl die durch den Schiffsverkehr während der Verlegung und Wartung der Rohrleitung verursachte Scheuchwirkung auf Rast- und Zugvögel als auch potenzielle Beeinträchtigungen bei der Nahrungssuche durch Trübungsfahnen sind zeitlich begrenzt. Die Rohrleitung verläuft zudem in Bereichen ohne nennenswerte Vorkommen von Seevögeln.

Das BSH schließt eine artenschutzrechtlich relevante Störung von Rast- und Zugvögeln durch das Vorhaben ebenfalls aus.

Marine Säuger

In der Umgebung der Rohrleitung kommt wie dargelegt mit dem Schweinswal eine Art des Anhangs II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere FFH-Gebiete ausgewiesen werden müssen) bzw. des Anhangs IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse) der FFH-RL vor, die nach Art. 12 FFH-RL zu schützen sind. Dabei kommen Schweinswale ganzjährig in geringen Dichten vor.

Vor diesem Hintergrund ist auch die Vereinbarkeit des Vorhabens mit § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungs- und Verletzungsverbot) sowie § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) sicherzustellen.

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungs- und Verletzungsverbot) i.V.m. Art. 12 Abs. 1 a) FFH-RL

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 des BNatSchG, der im Lichte des Art. 12 Abs. 1 a) FFH-RL auszulegen ist, ist eine Tötung oder Verletzung wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten, d.h. u.a. von Tieren des Anhangs IV der FFH-RL, untersagt.

Das BfN kommt in seiner Stellungnahme vom 16.06.2017 zu dem Ergebnis, dass nach derzeitigem Kenntnisstand durch die Verlegearbeiten nicht von einer Tötung oder Verletzung marine Säuger i.S.d. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auszugehen ist.

Das BSH schließt sich der Meinung des BfN an und geht davon aus, dass eine Verwirklichung des Tötungs- und Verletzungstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgeschlossen ist.

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG i.V.m. Art. 12 Abs. 1 b) FFH-RL (Störungsverbot)

Der Schweinswal fällt als streng geschützte Art auch unter das Verbot erheblicher Störungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG. Danach sind Störungen untersagt, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der betroffenen Art führen. Das BfN führt in seiner Stellungnahme vom 16.06.2017 aus, dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen des Schweinswals und der Kegelrobbe durch vorhabensbedingte Auswirkungen ausgeschlossen werden kann.

Das BSH schließt sich der Einschätzung des BfN an. Aufgrund der Kleinräumigkeit des Vorhabens und der eingeschränkten Dauer der Arbeiten geht das BSH davon aus, dass eine Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände i.S.d. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bzw. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG im Hinblick auf das Schutzgut marine Säuger mit der erforderlichen Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Fledermäuse

Das BfN geht in seiner Stellungnahme vom 16.06.2017 davon aus, dass nach derzeitigem Kenntnisstand eine Tötung oder Verletzung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) anderer besonders geschützter Arten, wie z.B. Fledermäuse, durch das Vorhaben ausgeschlossen werden kann. Auch eine Verwirklichung des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes einer erheblichen Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) anderer streng geschützter Arten ist nach Aussage des BfN nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Das BSH schließt sich der Meinung des BfN an und geht davon aus, dass etwaige temporäre Gefährdungen von Fledermäusen möglicherweise durch dieselben Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vermieden werden, die zum Schutz des Vogelzuges eingesetzt werden.

(3) Gebietsschutzrechtliche Prüfung gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. Art. 6, Abs. 3 FFH-Richtlinie sowie nach § 5 Abs. 6 der Verordnung über die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht - Rönnebank“ (NSGPBRV)“

Eine Verträglichkeitsprüfung nach § 34 Abs. 2 bis 5 BNatSchG ist durchzuführen, wenn eine Vorprüfung gem. § 34 Abs. 1 BNatSchG zu dem Ergebnis kommt, dass eine erhebliche Beeinträchtigung eines Schutzgebietes ernstlich zu besorgen ist.

Das gegenständliche Vorhabensgebiet im deutschen Festlandsockel der Ostsee verläuft durch den Teilbereich IV des Schutzgebietes „Pommersche Bucht - Rönnebank“. Dieses wurde durch die Verordnung vom 22. September 2017 festgesetzt (Verordnung über die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht - Rönnebank“, BGBl. I S. 3415).

Die Mindestentfernung zum nördlich gelegenen Teilbereich II des Schutzgebietes (FFH-Gebiet „Adlergrund“, DE 1251-301) in der deutschen AWZ beträgt ca. sechs km. Die Mindestentfernung zum südlich gelegenen Teilbereich III des Schutzgebietes (FFH-Gebiet „Pommersche Bucht mit Oderbank“, DE 1652-301) beträgt ca. zwei km.

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen.

In diesem Fall wird der Teilbereich IV des Schutzgebiets auf einer Länge von ca. 31 km durch das gegenständliche Vorhaben gequert, während die Teilbereiche II und III in Entfernung von zwei bzw. sechs km zu der geplanten Rohrleitung liegen. Aus diesem Grund

ist eine mögliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele, wie im Schutzzweck der Schutzgebietsverordnung vom 22. September 2017 dargelegt zu prüfen.

Zuständig für die Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG ist die Genehmigungsbehörde.

(a) Prüfung des Vorhabens gemäß § 34 BNatSchG anhand der Schutzgebietsverordnung „Pommersche Bucht – Rönnebank“ (NSGPBRV) für Rast- und Zugvögel

Die Rohrleitung „NordStream 2“ verläuft auf einer Länge von ca. 31 km durch den Teilbereich IV des durch die Verordnung vom 22.09.2017 festgesetzten Naturschutzgebiets „Pommersche Bucht - Rönnebank“.

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG sowie gemäß § 9 Abs. 1, Nr. 3 NSGPBRV ist die Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Teilbereichs IV des Naturschutzgebietes durch die Verlegung und den Betrieb der verfahrensgegenständigen Rohrleitung zu prüfen.

Die Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens erfolgt anhand des Schutzzwecks des Bereiches IV gemäß § 7 der NSGPBRV.

Gemäß § 7 stellt sich der Schutzzweck des Bereichs IV wie folgt dar:

Zu den verfolgten Schutzzwecken des Bereichs IV gehören gemäß § 7 Abs. 1 die Erhaltung oder, soweit erforderlich, die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands

- nach Nr.1, der in diesem Bereich vorkommenden Arten des Anhangs I der Richtlinie 2009/147/EG Sterntaucher (*Gavia stellata*), Prachtaucher (*Gavia arctica*), Ohrentaucher (*Podiceps auritus*),
- nach Nr. 2, der in diesem Bereich regelmäßig auftretenden Zugvogelarten Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*), Gelbschnabeltaucher (*Gavia adamsii*), Eisente (*Clangula hyemalis*), Trauerente (*Melanitta nigra*), Samtente (*Melanitta fusca*), Sturmmöwe (*Larus canus*), Trottellumme (*Uria algae*), Tordalk (*Alca torda*) und Gryllteiste (*Cephus grylle*) sowie
- nach Nr. 3 der Funktion dieses Bereiches als Nahrungs-, Überwinterungs-, Mauser-, Durchzugs- und Rastgebiet für die genannten Arten.

Gemäß § 7 Abs. 2 ist zum Schutz der Lebensräume und zur Sicherung des Überlebens und der Vermehrung der in Absatz 1 aufgeführten Vogelarten und des Bereiches in seinen in Absatz 1 genannten Funktionen insbesondere erforderlich die Erhaltung oder, soweit erforderlich die Wiederherstellung

- nach Nr. 1 der qualitativen und quantitativen Bestände der Vogelarten mit dem Ziel der Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands unter Berücksichtigung der natürlichen Populationsdynamik und Bestandsentwicklung ihrer biogeographischen Population,
- nach Nr. 2 der wesentlichen Nahrungsgrundlagen der Vogelarten, insbesondere der Bestandsdichten, Altersklassenverteilungen und Verbreitungsmuster der den Vogelarten als Nahrungsgrundlage dienenden Organismen,
- nach Nr. 3 der für das Gebiet charakteristische Merkmale, insbesondere im Hinblick auf den Salzgehalt, die Eisfreiheit auch in strengen Wintern sowie die geo- und hydromorphologische Beschaffenheit mit ihrer artspezifischen ökologischen Funktionen und Wirkungen sowie

- nach Nr. 4 der natürlichen Qualität der Lebensräume mit ihren jeweiligen artspezifischen ökologischen Funktionen, ihrer Unzerschnittenheit und räumlichen Wechselbeziehungen sowie des ungehinderten Zugangs zu angrenzenden und benachbarten Meeresbereichen.

Die Rohrleitung „NordStream 2“ verläuft, wie bereits dargestellt, außerhalb der bekannten Rastgebiete von geschützten Vogelarten. Nach aktuellem Kenntnisstand ist eine Störung für Rast- und Zugvögel durch die Errichtung und den Betrieb der verfahrensgegenständlichen Rohrleitung nicht zu erwarten. Sowohl die durch den Schiffsverkehr während der Verlegung und Wartung der Rohrleitung verursachte Scheuchwirkung auf Rast- und Zugvögel als auch potenzielle Beeinträchtigungen bei der Nahrungssuche durch Trübungsfahnen sind kleinräumig und zeitlich begrenzt.

Das Monitoring der südlich gelegenen Rohrleitung „Nord Stream“ hat bestätigt, dass eine populationsrelevante Störung von zu schützenden Vogelarten sowie eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebietes ausgeschlossen werden können.

Die Genehmigungsbehörde geht nach aktuellem Kenntnisstand davon aus, dass durch die Errichtung und den Betrieb der Rohrleitung „NordStream2“ einzeln betrachtet oder auch im Zusammenwirken mit anderen Projekten eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzzwecke des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht – Rönnebank“ mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

(b) Prüfung des Vorhabens gemäß § 34 BNatSchG anhand der Schutzgebietsverordnung „Pommersche Bucht – Rönnebank“ (NSGPBRV) für marine Säugetiere

Die Rohrleitung „Nord Stream 2“ verläuft in einer Mindestentfernung von ca. sechs km zum nördlich gelegenen Teilbereich II des Schutzgebietes (FFH-Gebiet „Adlergrund“, DE 1251-301) in der deutschen AWZ. Die Mindestentfernung der Rohrleitung zum südlich gelegenen Teilbereich III des Schutzgebietes (FFH-Gebiet „Pommersche Bucht mit Oderbank“, DE 1652-301) beträgt ca. zwei km.

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG sowie gemäß § 9 Abs. 1, Nr. 3 NSGPBRV ist die Beeinträchtigung der Erhaltungsziele der Teilbereiche II und III des Naturschutzgebietes durch die Errichtung und den Betrieb der verfahrensgegenständlichen Rohrleitung zu prüfen.

Die Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens erfolgt anhand des Schutzzwecks des Schutzgebietes „Pommersche Bucht - Rönnebank“. Schutzzweck ist nach § 3 Abs. 1 die Verwirklichung der Erhaltungsziele der Natura2000-Gebiete durch dauerhafte Bewahrung des Meeresgebietes, der Vielfalt seiner für diese Gebiete maßgeblichen Lebensräume, Lebensgemeinschaften und Arten sowie der besonderen Eigenart dieses durch die Oderbank, den Adlergrund, die Rönnebank sowie die Hangbereiche des Arkonabeckens geprägten Teils der Ostsee. Nach § 3 Abs. 2 Nr. 3 umfasst die Erhaltung oder, soweit erforderlich, die Wiederherstellung der spezifischen ökologischen Werte und Funktionen des Gebietes, insbesondere der Bestände der Schweinswale, Kegelrobben und Seevogelarten sowie ihrer Lebensräume und der natürlichen Populationsdynamik.

Die Verordnung legt schließlich unter § 5 Abs. 1 bis Abs. 3 sowie unter § 6 Abs. 1 bis Abs. 3 Ziele zur Sicherung des Überlebens und der Fortpflanzung der in § 3, Abs. 2 genannten mariner Säugetierarten Schweinswal und Kegelrobbe des Anhangs II der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) sowie zur Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume fest.

Gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 2 gehören die Erhaltung oder, soweit erforderlich, die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands zu den im Bereich III des Naturschutzgebietes verfolgten Schutzzwecken der Art nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG Schweinswal (*Phocoena phocoena*).

Gemäß § 6 Abs. 3 sind zum Schutz der in Absatz 1 Nummer 2 genannten Arten ist insbesondere erforderlich die Einhaltung oder, soweit erforderlich die Wiederherstellung:

- der natürlichen Bestandsdichten dieser Arten mit dem Ziel der Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands, ihrer natürlichen räumlichen und zeitlichen Verbreitung, ihres Gesundheitszustands und ihrer reproduktiven Fitness unter Berücksichtigung der natürlichen Populationsdynamik, der natürlichen genetischen Vielfalt innerhalb des Bestandes sowie der genetischen Austauschmöglichkeiten mit Beständen außerhalb des Gebietes,
- des Bereiches als weitgehend störungsfreies und von lokalen Verschmutzungen unbeeinträchtigtes Habitat des Schweinswals,
- unzerschnittener Habitate und der Möglichkeit der Migration der in Absatz 1 Nummer 2 genannten Arten innerhalb der zentralen Ostsee und in die westliche Ostsee und Beltsee sowie
- der wesentlichen Nahrungsgrundlagen des Schweinswals, insbesondere der natürlichen Bestandsdichten, Altersklassenverteilungen und Verbreitungsmuster der den Schweinswalen als Nahrungsgrundlage dienenden Organismen.

Die gegenständliche Rohrleitung wird verlegt und betrieben in einer Entfernung von fast 2 km zum Bereich III „Pommersche Bucht mit Oderbank“ des Naturschutzgebietes. Nach aktuellem Kenntnisstand und anhand der Erkenntnisse aus dem Monitoring aus der Errichtung und aus dem Betrieb der Rohrleitung „Nord Stream“ kann eine Beeinträchtigung der genannten Schutzzwecke des Bereichs III des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht – Rönnebank“ mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Etwaige Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des in sechs km Entfernung gelegenen Bereichs II „Adlergrund“ des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht - Rönnebank“ durch das gegenständliche Vorhaben können ebenfalls mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Dies gilt auch für den Bereich I „Westliche Rönnebank“ des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht – Rönnebank“ und für das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Greifswalder Boddenrandschwelle und Teile der Pommerschen Bucht (DE 1749-302) im deutschen Küstenmeer sowie für das FFH-Gebiet „Adler Grund og Rønne Bank (DK 00VA 261) in der dänischen AWZ und das FFH-Gebiet „Ostoja na Zatoce Omorskiej (PLH 990002) in der polnischen AWZ.

Im Ergebnis geht die Genehmigungsbehörde davon aus, dass das gegenständliche Vorhaben einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten keine Beeinträchtigung der Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele der o.g. Schutzgebiete darstellt.

ee) Alternativenprüfung

Auch wenn die Antragstellerin gemäß § 6 Abs. 3 S. 1, Nr. 5 UVPG a.F. nur eine Übersicht über die wichtigsten, von ihr geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und eine Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen hat, hat eine ausführliche Prüfung von technischen und räumlichen Alternativen im Hinblick auf mögliche Umweltauswirkungen stattgefunden.

Im Hinblick auf die Verletechnik wurde nach Prüfung der möglichen Alternativen das S-Lay Verlegeverfahren ausgewählt. Dieses Verfahren stellt den aktuellen Stand der Technik bei Verlegung von Seerohrleitungen mit großem Durchmesser über längere Strecken in mittleren Wassertiefen dar. Das Verfahren stellt damit die „best practice“ dar und ist somit auch für die Umwelt aufgrund der vorhandenen technischen Kenntnisse und Erfahrungen die beste Alternative.

Auch räumliche Alternativen wurden umfangreich geprüft. Die Prüfung der räumlichen Alternativen hat sich mit dem Vergleich von Zielgebieten sowie mit dem Vergleich von großräumigen und kleinräumigen Alternativen befasst. Zu den Grundsätzen und Vergleichsmaßstäben der Prüfung zählen: Meidung von Böden ohne Tragfähigkeit, Meidung der Notwendigkeit einer Eingrabung, Meidung der Querung von Offshore Windparks, Meidung von Kreuzungen mit anderer Infrastruktur, Meidung von Schifffahrtsrouten und Meidung von Munitionsversenkungsgebieten.

Die im Rahmen des gegenständlichen Verfahrens ausgewählte Trasse schließt somit kumulative Effekte und Wechselwirkungen mit anderen Nutzungen und Gegebenheiten aus und stellt somit auch im Sinne von naturschutzfachlichen Aspekten die beste Alternative dar.

ff) Grenzüberschreitende Auswirkungen und Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung (Espoo-Verfahren)

Grenzüberschreitende Auswirkungen durch baubedingte oder betriebsbedingte Wirkfaktoren aus dem Bereich des deutschen Festlandssockels auf die Hoheitsgebiete oder ausschließlichen Wirtschaftszonen anderer Staaten treten nicht auf. Dies zeigen die obigen Ausführungen für den Bereich des deutschen Festlandssockels deutlich und anschaulich. Da bereits im Bereich des deutschen Festlandssockels, wenn überhaupt, nur kleinräumige Auswirkungen auf die Meeresumwelt zu erwarten sind, haben diese, wenn sie auftreten sollten, entweder keinen oder nur einen sehr geringen Einfluss auf die benachbarte dänische oder polnische AWZ oder auf die weiteren Ostseeanrainerstaaten (Russland, Finnland, Schweden, Litauen, Lettland und Estland) und deren Meeresumwelt sowie deren Nutzungen.

Im Rahmen des Espoo-Verfahrens wurden den betroffenen Ostseeanrainerstaaten der „Nord Stream 2 Espoo Report“ sowie der „Nord Stream 2 Espoo Atlas“ sowohl jeweils in nationaler Sprache als auch auf Englisch übersandt und die Möglichkeit zur Beteiligung von Öffentlichkeit, Fachbehörden und sonstigen Stellen eingeräumt.

An dieser Stelle werden als Übersicht zu den jeweiligen Verfahren die Ausführungen aus dem Planfeststellungsbeschluss des Bergamtes Stralsund vom 31.01.2018, S. 562 ff. übernommen und wo erforderlich ergänzt.

(1) Republik Polen

In Polen wurden die Öffentlichkeit und die Träger öffentlicher Belange über das Verfahren zur Nord Stream 2 Pipeline informiert und hatten die Möglichkeit, neben dem Espoo Report nationale Antragsunterlagen des deutschen Verfahrens in polnischer Sprache einzusehen. Dies waren im Einzelnen:

- die allgemein verständliche, nicht-technische Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie für den Bereich von der seeseitigen Grenze der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone bis zur Anlandung,
- das Kapitel über die grenzüberschreitenden Auswirkungen der Umweltverträglichkeitsstudie,
- der Band „Vorhaben und Zulassungen“ einschließlich der Zusammenfassung der Alternativenprüfung und Zusammenfassung des technischen Erläuterungsberichtes,
- der Materialband „Mindestüberdeckungshöhen“ sowie die
- vollständigen deutschen Antragsunterlagen auf Deutsch.

Im Einzelnen erfolgten folgende Einwände und Forderungen, welche mittels Schreiben vom 30.06.2017 seitens der Republik Polen übermittelt wurden:

Vollständigkeit der Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung und Methodik der Dokumentation (Pkt. 1.1 und 1.2)

Der Forderung, die Umweltverträglichkeit erst dann zu beurteilen, wenn es möglich ist, alle Folgen für die Umwelt zu identifizieren (Einwand 1.1), wurde mit der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie (vgl. Antragsunterlage, Teil D1.01) vollumfänglich entsprochen. Einer Überarbeitung und Erstellung einer Endfassung bedurfte es somit nicht. Die Umweltverträglichkeit des Vorhabens wurde festgestellt.

Zu 1.1)

Die Unterlagen seien nicht vollständig und müssten ergänzt werden, erst dann sei es möglich die Umweltverträglichkeit zu beurteilen. Insbesondere folgende Punkte seien unzureichend dargestellt:

- Darstellungen zur Pipelinetrasse, technische Daten und Angaben zur beanspruchten Fläche,
- Munitionsverteilung und -art im Rahmen des Faunaschutzes
- archäologische Bewertung der Auswirkungen auf die betroffenen Bereiche,
- Beschreibung der Minimierung bzw. Überwachung der negativen Umwelteinflüsse,
- kumulative Auswirkungen mit anderen Projekten,
- umfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Ökosystem der Ostsee und angrenzender Gebiete,
- Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und das gesamte Schutzgebietsnetz und
- Stilllegung nach Betriebsende der Pipeline.

Den o.g. Kritikpunkten kann aus Sicht der Genehmigungsbehörde nicht gefolgt werden. Die der Erstellung der nationalen Antragsunterlagen sowie dem Espoo-Bericht zugrunde liegende Methodik der Untersuchungen sowie deren Analysen entsprechen bewährten Praktiken der Umweltverträglichkeitsprüfung und stehen im Einklang mit den Vorgaben der UVP-Richtlinie 2011/92/EU (einschließlich Anhang IV) und der Espoo-Konvention (einschließlich Art. 4 und Anhang II). Es wird ebenfalls die Auswahl von Art und Umfang der Untersuchungen in einem systematischen Scoping-Verfahren (vgl. Espoo-Bericht, Kapitel 8, 10) und entsprechend der jeweils relevanten unterschiedlichen Standortfaktoren (Quelle, Rezeptor, Wechselwirkung) erläutert und erscheint angemessen. Der Bericht liefert somit eine fundierte Analyse und nachvollziehbare Resultate und erörtert alle relevanten Faktoren, die zur Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit heranzuziehen sind und enthält hinreichende Informationen für die Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß Art. 2 Abs. 2 und Art. 6, Art. 3 Abs. 8 und Art. 4 Abs. 2 der Espoo-Konvention.

Entsprechendes gilt für die Bewertung der Auswirkungen der Kampfmittelräumung (begrenzt auf finnische und russische Gewässer) im Espoo-Bericht. Diese basiert auf der Annahme der Antragstellerin einer maximalen Munitionsmengensprengung an einem Standort, wo die Trasse den Schutzgebieten am nächsten kommt. D.h. es wird der schlimmste anzunehmende Fall der Auswirkungen unterstellt (worst case), vgl. Antragsunterlage Espoo-Bericht, S. 318 ff. Dieses Herangehen entspricht dem Vorsorgegrundsatz, da die weiteren Studien dieses Niveau der Auswirkungen entweder bestätigen oder feststellen, dass die Auswirkungen geringer sind als im Espoo-Bericht angenommen. Also handelt es sich um eine hinreichende Grundlage für die Entscheidungsfindung gemäß UVP-Richtlinie und Espoo-Konvention. Es handelt sich deshalb nicht um eine unvollständige Studie (vgl. Antragsunterlage, Teil J.01, Kapitel 10.6.6). Zudem gibt es auf der Basis der von der Antragstellerin erhobenen Daten über Munition, Kampfmittel und Kampfstoffe im Ankerkorridor im deutschen Festlandsockel keine Hinweise auf das Vorhandensein von Kampfmitteln, und zwar weder im Bereich der Trasse noch im Bereich des Ankerkorridors. Sollten wider Erwarten während des Verlegevorgangs Munition, Kampfmittel oder Kampfstoffe gefunden werden, wird die Genehmigungsinhaberin gemäß der

Nebenbestimmung Ziffer R.1 und R.1.1 verpflichtet, die notwendigen Maßnahmen in Abstimmung mit dem BSH und dem Munitionsbergungsdienst zu veranlassen.

Zudem wurden ausreichende Untersuchungen im Hinblick auf Kulturobjekte durchgeführt. Selbst wenn zuvor nicht alle Objekte vollständig ermittelt wurden, ist gewährleistet, dass das kulturelle Erbe angemessen geschützt wird, vgl. auch Nebenbestimmung Ziffer R.1, R.1.2, R.1.2.1.

Hinsichtlich der Darstellung des Minimierungsansatzes der Antragstellerin ist auszuführen, dass diese im Einklang mit der verlangten Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Auswirkungen vermieden, verringert und soweit möglich ausgeglichen werden sollen wie in Art. 5 Abs. 3 Buchst. b) und Anhang IV Nr. 6 der UVP-Richtlinie ausgeführt und einer ähnlichen Vorgabe im Anhang II Buchst. e) der Espoo-Konvention stehen. Ein entsprechendes Monitoring wird beschrieben (vgl. Antragsunterlage, Teil J.01, Kapitel 18.1).

Eine Bewertung der potenziell erheblichen Auswirkungen von Nord Stream 2 auf Natura 2000-Gebiete in polnischen Hoheitsgewässern wurde in der deutschen Umweltverträglichkeitsstudie vorgelegt und ist im Espoo-Bericht zusammengefasst. Diese stellen fest, dass die ausgewiesenen Gebiete zu weit von der Rohrleitungstrasse entfernt sind, um von den Projektwirkungen beeinflusst zu werden und die Schutzobjekte der Gebiete durch den Bau oder den Betrieb der Pipeline deshalb nicht beeinträchtigt werden. Es bestand daher im Weiteren keine Notwendigkeit, diese Gebiete im Rahmen des Natura 2000-Bewertungsprozesses zu berücksichtigen. Sämtliche Studien im Rahmen des UVP-Prozesses stellen fest, dass kein Potenzial für erhebliche Auswirkungen auf die Integrität der Schutzobjekte der polnischen Natura 2000-Gebiete besteht (vgl. Abschnitt B.II.6.dd)(3) Gebietsschutzprüfung). Ein Verstoß gegen Richtlinien der Espoo-Konvention liegt ebenfalls nicht vor. Eine etwaige Pflicht, weitere Analysen der Auswirkungen auf das Natura 2000-Netzwerk vorzulegen oder erneute Konsultationen durchzuführen, bestehen nicht.

Über einen möglichen Rückbau der Rohrleitungen nach Betriebsende ist zum Zeitpunkt der endgültigen Stilllegung der Anlage auf der Grundlage der dann maßgeblichen Vorschriften zu entscheiden, vgl. hierzu auch Nebenbestimmungen unter R.66 bis R.68. Dementsprechend gehören Angaben hierüber auch nicht zu den nach Art. 4 Abs. 1 i.V.m. Anhang II des Espoo-Übereinkommens zu dokumentierenden Gesichtspunkten.

Zu 1.2) Einwände betreffend der

- allgemein gehaltenen Beschreibung von Untersuchungsmethoden sowie der unterschiedlichen und selektiven Ansätze der durchgeführten Untersuchungen und dass daher eine Überprüfung der UVP-Dokumentation hinsichtlich der Art, des Umfangs und der Erheblichkeit nicht möglich sei und
- Unterschiede bei Umfang und Genauigkeit der vorgelegten Angaben zu den einzelnen Gebietsabschnitten

Diesbezüglich wird auf die obigen Ausführungen zu den Einwendungen zu Pkt. 1.1) verwiesen. Diese gelten entsprechend.

Zudem hat die Republik Polen weitere Dokumente in der Landessprache erhalten, vgl. obige Auflistung. Ferner wurde Polen umfassend und entsprechend den Vorgaben der Espoo-Konvention – sowie des Vertragsgesetzes zur deutsch-polnischen Umweltverträglichkeitsprüfungsvereinbarung (vgl. insbesondere Art. 3, 11 dt.-poln. UVP-Vereinbarung) – informiert und beteiligt, vgl. Ausführungen zum Verfahrensablauf. Darüberhinausgehende Anforderungen bestehen nicht. Ebenfalls fanden zusätzliche Konsultationsgespräche statt, die für den Zeitraum nach Fertigstellung der Dokumentation vorgesehen sind (Art. 5 Espoo-Konvention).

Entgegen der polnischen Bedenken bestehen auch keine Untersuchungslücken für Angaben zur taxonomischen Struktur, Bestand und Biomasse des Planktons und des Zooplanktons sowie über die taxonomische Zusammensetzung und die Biomasse des Phyto-benthos.

Die Unterschiede bei der Modellierung der Umweltauswirkungen hinsichtlich der einzelnen Gebietsabschnitte ergeben sich schließlich aus den jeweils verschiedenen Natur- und Grundbedingungen an den unterschiedlichen Standorten. Auch für die Modellierung der Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen gilt, dass sie örtlich voneinander abweichen, da der Umweltkontext und die Aktivitäten jeweils andere sind. Folglich unterscheiden sich auch die Auswirkungen auf die verschiedenen Standorte.

Rechtfertigung des Vorhabens und Variantenprüfung

Seitens der Republik Polen wird zudem moniert, dass

- derzeit kein Bedarf an zusätzlicher Kapazität festzustellen wäre und somit sei es unbegründet, den Staaten der Ostseeregion Kosten und Umweltrisiken aufzuerlegen,
- die Alternative einer Landtrasse nicht ausreichend untersucht und bewertet worden sei, zudem sei die Analyse der Nullvariante schwer nachvollziehbar,

Gemäß § 133 Abs.1 S. 1 Nr. 2 BBergG bedarf es keinerlei Planrechtfertigung oder Variantenprüfung. An dieser Stelle sei jedoch auf die Ausführungen im Planfeststellungsbescheid des Bergamtes Stralsund zur Versorgungssicherheit verwiesen.

Die Betrachtung der Alternative einer Überland-Pipeline (sog. „onshore alternative“) ist aus Sicht des BSH weder nach der UVP-Richtlinie noch nach der Espoo-Konvention geboten. Die Konstruktion einer Überland-Pipeline stellt keine „Alternative“ in deren Sinne dar. Es handelt sich dabei vielmehr um ein „aliud“ zu dem geplanten Offshore-Vorhaben.

Rückbau

Der Einwand (Punkt 3) betreffend die Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt unter Berücksichtigung aller Projektphasen, einschließlich der Stilllegung (unter Verweis auf Anlage IV Pkt. 5a i.V.m. Art. 5 Abs. 1 UVP-Richtlinie) kann hier nicht gelten.

Die Antragstellerin führt hierzu in ihrem Bericht aus, dass die technische Lebensdauer der Pipeline mindestens 50 Jahre beträgt. Zudem würde das vorgeschlagene Programm zur Außerbetriebnahme während der Betriebsphase entwickelt, um neue oder geänderte rechtliche Rahmenbedingungen und die dann verfügbaren Leitlinien zu berücksichtigen, um auf die gute internationale Industrie-Praxis (GIIP) und das verbesserte technische Know-how, die besten Verfahren und die beste verfügbare Technologie zurückgreifen zu können. Diesen Ansatz unterstreicht auch die Genehmigungsbehörde und wird zum gegebenen Zeitpunkt unter Berücksichtigung der dann geltenden rechtlichen Bestimmungen über die weitere Vorgehensweise entscheiden, vgl. Nebenbestimmung Ziffer R.66 bis R.68.

Schifffahrt

Zum Einwand unter Pkt. 4.) - Einschränkungen und Sicherheit in der Schifffahrt, Kollisionsrisiko – wird folgendes ausgeführt. Die Genehmigungsbehörde schließt sich hier den Ausführungen der Planfeststellungsbehörde an und zitiert aus dem Planfeststellungsbeschluss v. 31.01.2018, S. 569 ff. Änderungen für den Bereich der AWZ werden entsprechend abgeändert bzw. kenntlich gemacht

Die Häfen von Swinemünde und Stettin können weiterhin über den Schifffahrtsweg Nr. 5 „Odermündung“ (westliche Hafenansteuerung), den Schifffahrtsweg Nr. 20 „Swinemünde-Ystad“ (nördliche Hafenansteuerung), sowie aus nordöstlicher Richtung angesteuert werden. Die Nord Stream 2-Pipeline kreuzt diese Schifffahrtswege Nr. 5 und Nr. 20. Eine Einschränkung der Schifffahrt ist durch das Auflegen einer (weiteren) Pipeline nicht zu

besorgen (vgl. Abschnitt B.II.6.a)). Das Risiko für Pipeline-Berührungen wurde bei der Risikobeurteilung durch den DNV-GL (vgl. Antragsunterlage, Teil I.03) berücksichtigt. Der maximale Tiefgang der im relevanten Gebiet verkehrenden Schiffe war dabei der fundamentale Ausgangsparameter zur Bestimmung der Mindestwassertiefe, ab der die Pipeline hätte eingegraben werden müssen. Im Bereich des Schifffahrtsweges Nr. 5 (Küstenmeer, nicht in der Zuständigkeit des BSH) liegt die Wassertiefe zwischen 15 und 16 Metern. Laut Auswertung der AIS-Daten verkehren auf diesem Schifffahrtsweg Schiffe mit einem Tiefgang von 13,5 m. In diesem Gebiet ergab die Risikobeurteilung, dass die Rohrleitungen nicht über den Meeresboden hinausragen dürfen (KP 42,9 bis KP 50,2). Die geplante Überdeckung der Pipeline in diesem Gebiet beträgt 0,5 m. Unter diesen Voraussetzungen bleibt die verfügbare Wassertiefe unverändert (vgl. Espoo-Bericht, Kapitel 10.9.5.2, S. 478; Antragsunterlage UVS, Kapitel 6.6.4, S. 737). Im Bereich des Schifffahrtsweges Nr. 20 (Festlandsockel) liegt die Wassertiefe zwischen 18,0 und 18,1 Metern. In diesem Bereich wird die Pipeline auf dem Meeresboden verlegt. Dies entspricht den Ergebnissen der Risikoanalyse des DNV-GL (Nordansteuerung (Schifffahrtsweg Nr. 20 / Gate 2) sowie dem Espoo-Bericht, Kapitel 5.2.2, S. 63 f.). Bei einem Außendurchmesser der Rohrleitungen von 1,5 m verbleibt eine Wassersäule von mindestens 16,5 m über den Rohrleitungen. Daher könnten Schiffe mit einem max. Tiefgang von 14,5 m in den Gewässern oberhalb der Nord Stream 2-Rohrleitungen verkehren. Die Auswertung der AIS-Daten ergab wiederum, dass Schiffe, welche die Häfen von Stettin und Swinemünde über die nördliche Zufahrt ansteuern, einen max. Tiefgang von 12,9 m aufweisen. Berücksichtigt man diesen max. Tiefgang, verbliebe eine Kielfreiheit von 3,7 m. Für darüber hinausgehende Tiefgänge von Schiffen bestehen keine Belege. Auch belastbare und aussagekräftige Prognosen zur zukünftigen Entwicklung der Schiffsgrößen können derzeit nicht getroffen und damit dem Vorhaben nicht entgegengehalten werden.

Der Einwand einer möglichen Beschränkung zukünftiger Entwicklungsmöglichkeiten insbesondere des Hafens Swinemünde durch Kreuzung des Vorhabens mit dem Schifffahrtsweg Nr. 20 greift ebenfalls nicht durch. Eine Berücksichtigung von angenommenen künftigen Entwicklungen setzt voraus, dass ihre Realisierung mit hinreichender Sicherheit in absehbarer Zeit erwartet werden kann. In Bezug auf einen Ausbau des Schifffahrtsweges Nr. 20 ist dies nicht der Fall (vgl. hierzu Ausführungen zum Belang Schifffahrt unter Ziffer B.II.6.a).

Die Einwendung, die auch von den anwaltlich vertretenen Hafenbetrieben Swinemünde und Stettin erhoben wurde, dass nur bei Eingrabung der Pipeline im Bereich des Schifffahrtsweges Nr. 20 eine ausreichende Tiefe der Hafenansteuerung verbleibt, um zukünftig Schiffen mit einem Tiefgang von bis zu 15,4 m die Anfahrt zu erlauben, beruht demnach weitgehend auf ungesicherten Annahmen hinsichtlich der Entwicklung der Häfen. Ein Ausbau des Schifffahrtsweges wurde bisher weder für deutsche noch polnische Meeresgebiete beantragt. Auch eine grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für ein etwaiges Ausbauprojekt hat noch nicht stattgefunden. Es liegen keine konkretisierten Planungen oder Zeitfenster für ein solches Ausbauprojekt der Häfen bzw. des Schifffahrtsweges vor. Nach Angaben des polnischen Ministeriums für Meereswirtschaft und Binnenschifffahrt ist die Erweiterung derzeit Gegenstand von Öffentlichkeitsdebatten. Zudem bestehen keine spezifischen Anhaltspunkte, dass ohne den Ausbau des Schifffahrtsweges Nr. 20 die Existenzfähigkeit der Häfen beeinträchtigt wäre bzw. dieser Ausbau (in dieser Größe) bzw. dieser Anfahrtsweg die einzige Option zur Erweiterung der Häfen darstellte. Die Genehmigung eines solchen hypothetischen Vorhabens erscheint angesichts der mit diesem verbundenen umfänglichen Baggerarbeiten in Naturschutzgebieten (derzeit können die Häfen Swinemünde und Stettin nur von Schiffen mit einem maximalen Tiefgang von 13,20 m bzw. 9,15 m angefahren werden) zudem keinesfalls sicher. Der Genehmigung gegenwärtiger Infrastrukturvorhaben stehen jedoch solche Vorhaben nicht entgegen, deren Umsetzung – praktisch wie rechtlich – gänzlich ungewiss ist.

Die Rohrleitungen haben durch den Betonmantel ferner eine ausreichende Lagestabilität, die zu überwachen ist. Es ist nicht zu erwarten, dass 'unvermittelte Pipeline-Verschiebungen' auftreten und das angesprochene Kollisionsrisiko hervorrufen bzw. erhöhen könnten. Die

Anforderungen an Maße und Gewicht der Rohrleitungen für eine ausreichende Lagestabilität wurden nach anerkannten Verfahren ermittelt (DNV-RP-F109, vgl. Antragsunterlage, Teil C.01, Kapitel 2.2.3.4, S. 36 f.) und werden von unabhängigen Sachverständigen (vgl. Antragsunterlage, Teil C.01, Kapitel 5.2.1, S. 217, Kapitel 5.2.2, S. 220) geprüft. Havarierisiken durch etwaige Halden bestehen in der AWZ nicht, weil die Rohrleitung dort auf dem Meeresboden aufgelegt wird.

Havarien

Dem Einwand zu 5.) zur Analyse potenzieller Havarien, es seien mögliche Gaslecks in Folge einer Kollision mit Schiffen, Korrosion, seismische Aktivität und Sabotage sowie die Gefährdung auch durch die nahe Nord Stream-Pipeline und deren Umweltauswirkungen nicht ausreichend untersucht worden, kann nicht gefolgt werden.

Der Abstand von 1000 m im Bereich der AWZ zwischen Nord Stream und Nord Stream 2 vermeidet sowohl gegenseitige Störungen der Leitungen während des Baus als auch gemeinsame Ursachen für den gleichzeitigen Ausfall von Nord Stream und Nord Stream 2 (z.B. sinkendes Schiff oder schleifende Anker, die beide Pipeline-Systeme gefährden) während des Betriebs. Zudem ist die Nord Stream Pipeline bei allen Bewertungen Teil des Basisszenarios.

Bei der Bewertung der seismischen Risiken wurde bereits bei der errichteten Nord Stream im Ergebnis festgestellt, dass die seismische Gefahr entlang der gesamten Leitungstrasse gering ist. Diese Resultate sind in vollem Umfang auf Nord Stream 2 anwendbar (vgl. Antragsunterlage, Teil J.01, Kapitel 9.2.1, S. 162).

Ferner erfolgen Bau und Betrieb der Pipeline nach dem Stand der Technik. Der Nachweis hierfür wurde vom Antragsteller mit der Anzeige gemäß § 5 GasHDrLtgV als Voraussetzung insbesondere für den Bau im Bereich der deutschen 12 sm-Zone erbracht. Danach sind die Rohrleitungen als sicher zu betrachten. Etwaige Unfallrisiken sind infolge der Konstruktionsweise der Pipeline sowie des Inspektions-, Monitoring- und Wartungssystems als vernachlässigbar anzusehen. Zudem wurde der Antragstellerin mit der entsprechenden Nebenbestimmung aufgegeben, einen Notfallplan gemäß dem geltenden nationalen Recht aufzustellen, vgl. Ziffer R.2, R.48.

Kriegsalllasten

Des Weiteren wurden unter Punkt 6.) betreffend die Risiken von Kriegsalllasten folgende Forderungen gestellt:

- die Angaben zur angewandten Methodik zur Lokalisierung von konventioneller Munition zu präzisieren,
- das Vorkommen chemischer Kampfstoffe im Adlergrund sowie auch in schwedischen (nicht nur dänischen) Gewässern zu berücksichtigen,
- in der Analyse nicht nur das potenzielle Vorkommen von chemischen Kampfstoffen, sondern auch Verunreinigungen durch den Zerfall giftiger Kriegsalllasten in Versenkungsgebieten zu berücksichtigen,
- das Kriegsalllastenrisiko für die Meeresumwelt zu analysieren.

Für die Genehmigungsbehörde ist nicht erkennbar, dass Defizite bei der Erkundung und Auswertung der Risiken von Kriegsalllasten bestehen (vgl. Antragsunterlage, Teil J.01, Kapitel 9.14.1, 13.5). Zudem hat die Antragstellerin im Anhörungsverfahren ausführlich zur Methodik zur Lokalisierung und Bestandserhebung vorgetragen. Auf die umfangreichen Ausführungen im Planfeststellungsbeschluss des Bergamtes, S. 572 ff. wird verwiesen.

Ferner wirkt sich der Umgang mit gefundenen Kampfmitteln nicht erheblich auf polnische Gewässer aus. Zudem sind Sprengungen durch die Antragstellerin ausgeschlossen (vgl. Nebenbestimmung Nr. R.1.1. Munitionsreste werden grundsätzlich gehoben bzw. geborgen. Der Trassenverlauf wird alternativ geringfügig angepasst, um entsprechenden Gefahren zu

begegnen (vgl. Nebenbestimmung Nr. A.3 und R.1). Dies gilt entsprechend für alle Kampfmittel und Kampfstofffunde.

Baltische Fauna und Flora

Den Einwänden unter Pkt. 7.) betreffend die Beschreibung des Einflusses auf die baltische Fauna und Flora, darunter auf Vögel und Meeressäuger sowie Schutzgebiete:

- unzureichende Darstellung der Natura 2000-Gebiete „Pommersche Bucht“ (PLB990003), „Stolpe-Bank“ (PLB990001) und „Zuflucht Pommersche Bucht“ (PLH990002),
- Reduzierung auf das Argument der Entfernung beim Ausschluss von Auswirkungen, Kontext der räumlichen und funktionalen Verbindung deutscher und polnischer Gebiete ungenügend,
- für die räumlichen und funktionalen Beziehungen der deutschen und polnischen Schutzgebiete seien Wanderungen, bspw. des Schweinswals wurde kein Bezug hergestellt,

kann seitens der Genehmigungsbehörde nicht gefolgt werden. Die Antragstellerin hat ausreichend und vollständig im Einklang mit den Anforderungen der FFH-Richtlinie entsprechende FFH-Vorprüfungen und/oder im Bedarfsfall vollständige FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen für die vorhandenen oder geplanten Natura 2000-Gebiete, die von dem Vorhaben betroffen sind, durchgeführt. Zudem verweist die Genehmigungsbehörde auf die dieser Entscheidung zugrunde gelegten gebiets- und artenschutzrechtlichen Prüfungen unter Abschnitt B.II.6.dd) (3).

Das Gebiet Stolpe-Bank (PLB990001) ist offensichtlich zu weit von allen für das Vorhaben Nord Stream 2 geplanten Maßnahmen entfernt, als dass es von diesen beeinträchtigt werden könnte. Daher war dieses Gebiet nicht Gegenstand einer Natura 2000- bzw. FFH-Vorprüfung der Antragstellerin. Eine FFH-Vorprüfung erfolgte (für die deutschen Natura 2000-Gebiete und auch) jeweils für die beiden polnischen Gebiete PLB990003 und PLH990002. Bei diesen Prüfungen wurde geschlussfolgert, dass das Vorhaben insbesondere infolge der Entfernung zur Pipelinetrasse (mehr als 21 km) bzw. zum Zwischenlager für Sedimenttauschub (mehr als 24 km) weder die Integrität der einzelnen genannten Gebiete erheblich beeinträchtigt noch eine Gefährdung der Schutzziele erfolgen würde, aufgrund derer die Gebiete in das Schutzgebietsnetz Natura 2000 aufgenommen wurden. Bei den Verträglichkeitsprüfungen wurden auch Arten berücksichtigt, deren Aktionsgebiet (Streifgebiet bzw. Reviergröße) großräumig ist (Seevögel, Meeressäuger). Ferner wurden die Reichweite der Wirkfaktoren und die Lage der Schutzgebiete berücksichtigt. Die Verträglichkeitsprüfungen wurden in einem eigenständigen Bericht dokumentiert, der Teil des Genehmigungsantrages für Deutschland ist (vgl. Antragsunterlage, Teil E.16).

Im Ergebnis ist festzustellen, dass aus dem Bereich des Vorhabens in der deutschen AWZ keine grenzüberschreitenden Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete der Republik Polen und auch anderer Staaten erfolgen werden.

Sedimente und Schadstoffe

Dem Einwand zu Pkt. 8.) betreffend die Störung der Sedimente und potenzieller Freisetzung von Verunreinigungen aus diesen sowie durch die Korrosion der Pipeline kann nicht gefolgt werden. Die Rohrleitungen werden in der AWZ nur aufgelegt, insofern kann eine Verunreinigung durch die Freisetzung von Schadstoffen aus dem ausgebaggerten Sediment ausgeschlossen werden. Ein entsprechender Korrosionsschutz ist ebenfalls gegeben, vgl. auch die Bewertung unter Abschnitt B.II.dd).

Grenzüberschreitende Auswirkungen durch Trübung, Sedimentation oder Schadstofftransport werden nicht stattfinden.

Kumulierende Auswirkungen / kumulative Effekte

Der Einwand (9.) betreffend die kumulierenden Auswirkungen bzw. die unvollständige Berücksichtigung kumulativer Effekte wird zurückgewiesen.

Die Antragstellerin setzt sich ausreichend und nachvollziehbar mit der Vereinbarkeit des Vorhabens mit aktuellen und soweit angemessen mit geplanten Projekten im Ostseeraum auseinander. Im Kapitel 14.2 des Espoo-Berichts ist dies nachvollziehbar und vollständig beschrieben (S. 585 ff.). Dies gilt ebenfalls für die kumulativen Auswirkungen einschließlich des Zusammenwirkens mit der bestehenden Nord Stream-Pipeline.

Die Festlegung des Trassenverlaufs erfolgt in Abstimmung mit den zuständigen nationalen Behörden und unter Berücksichtigung der Meeresnutzungen (z.B. Schifffahrt, militärischen Aktivitäten oder Kabelleitungen) und Einschränkungen wie Schutzgebiete, vgl. Antragsunterlage, Teil J.01, Kapitel 10. Ferner erfolgt die Trassenführung soweit wie möglich parallel zur bestehenden Nord Stream-Pipeline, um Platzbedarf zu minimieren sowie potenzielle kumulative Auswirkungen der beiden Rohrleitungen auf andere (geplante) Projekte zu vermeiden. Zudem ist ein Mindestabstand zwischen den beiden Rohrleitungssystemen Nord Stream und Nord Stream 2 gewährleistet, um so eventuelle Interferenzen zu vermeiden.

Im Ergebnis können deshalb außerhalb der deutschen AWZ, insbesondere in Polen, eintretende erhebliche Beeinträchtigungen von Sachgütern oder von Natura 2000-Gebieten in ihren für den Erhaltungszweck maßgeblichen Bestandteilen, die ihre Ursache in kumulierenden Auswirkungen bzw. kumulative Effekte hätten, ausgeschlossen werden. Dies spiegelt sich ebenfalls in den Antragsunterlagen sowie Ausführungen im Anhörungstermin wider.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Dem Einwand zu Pkt. 10.) betreffend das genaue Aufzeigen von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen einschließlich Bauzeitenbeschränkung, die die negativen Auswirkungen auf die Umwelt vermeiden und vermindern, kann nicht gefolgt werden.

Auswirkungen des Vorhabens aus der deutschen AWZ auf die polnische Umwelt oder polnische Sachgüter sind nicht zu erwarten, insofern bedarf es auch keiner Vorlage weiterer Dokumente. Die Antragstellerin hat erforderliche Minderungsmaßnahmen dort vorgesehen, wo ermittelte negative Auswirkungen minimiert werden müssen. Diese entsprechen den rechtlichen Anforderungen gemäß Anhang II Buchst. e Espoo-Konvention, vgl. auch Art. 5 Abs. 3 Buchst. b), Anhang IV Nr. 6 UVP-Richtlinie, aufgeführt insbesondere im Kapitel 10 des Espoo-Berichts (vgl. Antragsunterlage, Teil J.01) und im Kapitel 16 zusammengefasst. Darüber hinaus werden der Antragstellerin die in den nationalen Antragsunterlagen dargestellten, zusammen mit den in den Nebenbestimmungen getroffenen Schutzanordnungen ausreichenden Maßnahmen, auferlegt.

Monitoring

Dem Einwand zu Pkt. 11.) betreffend die weitere Abstimmung des Monitoringprogramms im Rahmen der HELCOM-Arbeitsgruppen kann ebenfalls nicht gefolgt werden.

Mit entsprechenden Nebenbestimmungen (vgl. Nebenbestimmung R.53 bis R.57) wird der Antragstellerin aufgegeben, ein Monitoring durchzuführen und vor Beginn der Bauarbeiten eine Ausführungsplanung auf der Grundlage des Konzeptes dafür vorzulegen und mit den nationalen Fachbehörden abzustimmen. Die Hinzuziehung von internationalen

Arbeitsgruppen ist hierbei weder erforderlich noch gesetzlich vorgeschrieben. Zudem stehen ausreichende und umfangreiche Datengrundlagen aus den Monitoringprogrammen der Bau- und Betriebsphasen der bereits verlegten Nord Stream zur Verfügung. Dies steht den Vorgaben der Espoo-Konvention auch nicht entgegen, vgl. Anhang II Buchst. h) Espoo-Konvention.

Fischerei

Zu dem Einwand unter Pkt. 12.) betreffend fehlende Aussagen zu möglichen Einschränkungen bzw. Behinderungen der Fischerei wird auf die Ausführungen unter Abschnitt B.II.6.c) der Genehmigung verwiesen. Auswirkungen aus dem Vorhaben im Bereich der deutschen AWZ auf die Fischerei sind demnach weder national noch grenzüberschreitend zu erwarten.

Maritime Raumplanung

Zum Einwand unter Pkt. 13.) betreffend die sachliche und klare (keine verschiedenen Interpretationen zulassende) Bezugnahme auf Anmerkungen und Zweifel des polnischen Energieministeriums zur maritimen Raumplanung wird auf die Darstellungen im Espoo-Bericht (vgl. Antragsunterlage, Teil J.01, Kapitel 10.6.6, 10.6.7, 10.9.8) verwiesen. Aus Sicht der Genehmigungsbehörde wurde den raumordnerischen Belangen ausreichend Bedeutung beigemessen, vgl. Abschnitt B.II.6.h)) der Genehmigung. Eine Befassung mit einzelnen geplanten Infrastrukturprojekten war jedoch in diesem Zusammenhang nicht erforderlich. Danach sind weder national noch grenzüberschreitend Auswirkungen aus dem Vorhaben in der deutschen AWZ auf maritime Planungen zu erwarten.

Klima

Dem Einwand zu Pkt. 14.) betreffend die unvollständige Analyse der direkten und indirekten Umweltauswirkungen auf das Klima kann nicht gefolgt werden. Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind bau-, anlage- und betriebsbedingt ausreichend betrachtet worden, vgl. unter Abschnitt B.II.6.d). Danach sind weder national noch grenzüberschreitend Auswirkungen aus dem Vorhaben in der deutschen AWZ auf das Klima zu erwarten.

Nachträgliche Informationen / Einwände

Hinsichtlich der im Nachgang der Erörterung unter dem 26.09.2017 zugesandten Informationen zur Überwachung von Schweinswalen in polnischen Meeresgebieten, zu versenkter chemischer und konventioneller Munition in der südlichen Ostsee sowie zur Entwicklung polnischer Seehäfen wird auf die o.g. Ausführungen verwiesen, da diese die gehaltenen Wortbeiträge und auch die Einwände aus dem Schreiben vom 18.08.2117 detaillieren und den Einwänden aus dem Schreiben vom 30.06.2017 inhaltlich entsprechen.

In den Schreiben vom 26.09.2017, 09.10.2017 wurde inhaltlich auf die bereits vorgenannten Punkte hingewiesen.

Salzwassereinstrom

Die Fragestellung bezüglich einer möglichen anlagenbezogenen Barrierewirkung (vgl. Wortprotokoll Erörterungstermin S. 475), dass durch die Rohrleitungen der stochastische Salzwassereinstrom aus der Nordsee in die Ostsee beeinträchtigt werden könnte mit

entsprechenden Auswirkungen auf Tierarten / Biodiversität und Gebiete zwischen Bornholm- und Gotlandbecken hat keinen Bezug zu dem zu genehmigenden Trassenabschnitt der Nord Stream 2-Pipeline im deutschen Zuständigkeitsbereich.

Russische, finnische und schwedische Schutzgebiete

Ferner bringt das Vorhaben im deutschen Bereich weder relevante Auswirkungen für das russische Schutzgebiet im Bereich der Narva-Bucht noch für finnische Natura 2000-Gebiete mit sich. Es führt auch nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen in schwedischen europäischen Schutzgebieten, vgl. dazu die ausreichenden Betrachtungen im Espoo-Bericht.

Schweinswal

Auch der Schweinswal ist hinreichend betrachtet worden, auch mit Blick auf seine hohe Schutz- und Gefährdungsstufe, bezüglich seines Erhalts und Verhaltens. Im Detail wird zur Begründung auf Abschnitt B.II.6.d) und Ausführungen zum Arten- und Gebietsschutz verwiesen.

Fischbestand

Zudem führt das Vorhaben nicht zu erheblichen Auswirkungen auf den Bestand von Fischpopulationen. Im Detail wird zur Begründung auf Abschnitte B.II.6.d) verwiesen.

Forderungen aus der deutsch-polnischen Konsultation

Die Postulate, welche in der deutsch-polnischen Konsultation am 05.12.2017 von der polnischen Seite als verbleibend benannt und mit Schreiben des Stellvertretenden Generaldirektors für Umweltschutz vom 12.12.2017 an das BMVI konkretisiert wurden, werden zurückgewiesen, soweit ihnen nicht durch diese Genehmigung entsprochen wurde. Im Einzelnen ist dazu wie folgt auszuführen:

- 1) Die polnische Seite (Generaldirektion für Umweltschutz) ist über alle Änderungen / Korrekturen des Trassenverlaufs der Nord Stream 2 Pipeline in ihrem deutschen Teil, die sich auf die Umwelt auswirken, zu informieren, und zwar in Bezug auf die Variante, die im Espoo-Bericht und den der polnischen Seite im Rahmen der grenzüberschreitenden UVP übermittelten Unterlagen genannt wurde.
- 2) In der Genehmigung zur Durchführung des Nord Stream 2-Vorhabens sind die Pläne der Republik Polen zur Entwicklung der Häfen Swinemünde und Stettin und die Fragen der Sicherheit der Schifffahrt im Bereich der nördlichen Hafenansteuerung zu berücksichtigen, indem gewährleistet wird, dass nach der Rohrverlegung die Wassertiefe im Kreuzungsbereich der Pipeline mit dem Schifffahrtsweg zur Hafenansteuerung, d.h. auf einer Breite von 3 sm (ca. 6 km), nicht weniger als 17,5 m über dem Rohrscheitel beträgt.
- 3) Der Vorhabenträger ist zu verpflichten, vor der Aufnahme von Arbeiten am Meeresboden die Sedimente hinsichtlich des Vorhandenseins von Derivaten chemischer Kampfstoffe zu untersuchen, insbesondere in der Nähe des Versenkungsortes von Schiffswracks an der Trasse der Nord Stream 2-Pipeline im Bereich Adlergrund und auf der Strecke Saßnitz-Rönne und Wolgast-Rönne, sowie besondere Vorsicht in den Bereichen zu üben, wo sich möglicherweise chemische Munition, z.B. in der Nähe der versenkten Wracks, befinden könnte.

4) Gemäß Art. 7 der Espoo-Konvention ist nach Abstimmung mit der polnischen Seite als der betroffenen Partei der Umfang der Analyse/des Monitorings nach Durchführung des Vorhabens festzulegen:

- a) Da die deutsche Seite mitteilte, dass zum jetzigen Zeitpunkt entsprechende Daten fehlten und deshalb in der Endentscheidung lediglich auf die Notwendigkeit der Durchführung eines Monitorings hingewiesen werde und das Monitoringprogramm selbst zu einem späteren Zeitpunkt zu erarbeiten sei, verlangt die polnische Seite, an der Erarbeitung des Monitoringprogramms mitwirken zu können. Darüber hinaus bittet die polnische Seite ausdrücklich darum, dass die Monitoringergebnisse in Originalform (Rohdaten) übermittelt werden.
- b) Da kein Benehmen hinsichtlich der Mitwirkung der polnischen Seite an der Erarbeitung des Monitoringprogramms bestand, teilte die polnische Seite mit, innerhalb von einigen Tagen ausführliche Forderungen hinsichtlich der im Monitoringprogramm für Nord Stream 2 zu berücksichtigenden Aspekte zu übermitteln.

zu 1) Hinsichtlich einer wesentlichen Änderung des genehmigten Vorhabens wäre eine Änderungsgenehmigung nach § 133 Abs. 1 Nr. 2 BBergG einzuholen und ein entsprechendes Verfahren durchzuführen; § 9 Abs. 1 Satz 4 UVPG a.F. (gültig bis zum 01.06.2017) sieht vor, in welchen Fällen bei einer Änderung der Unterlagen nach § 6 UVPG a.F. (gültig bis 28.07.2017) von einer erneuten Beteiligung der Öffentlichkeit abgesehen werden kann. Die Information bzw. Beteiligung der polnischen Seite hat in den Fällen möglicher grenzüberschreitender Auswirkungen des deutschen Vorhabenteils in das polnische Hoheitsgebiet zu erfolgen (Art. 2 Abs. 1, Art. 1 Abs. 1 dt.-poln. UVP-Vereinbarung, Art. 2 Abs. 4, Art. 3 Abs. 1 Espoo-Konvention). Einer weiter gehenden oder gesonderten Regelung in dieser Genehmigung bedarf es nicht. Ferner wird auf die Regelung in Ziffer g) R.53 verwiesen.

zu 2) Es wird auf die obigen Ausführungen unter dem Einwand zu Pkt. 4.) verwiesen.

Wie oben zum polnischen Einwand 4 ausgeführt können nur hinreichend konkretisierte und verfestigte Planungsabsichten eine Rücksichtnahme gegenüber ggf. sich widersprechenden Planungen einfordern (BVerwG, Beschluss vom 05.11.2002, 9 VR 14/02, NVwZ 2003, 207, 208; BVerwG, Beschluss vom 26.03.2007, 7 B 73/06, NVwZ 2007, 833). Nach Auffassung der Genehmigungsbehörde mag es solche Planungen in Bezug auf die Entwicklung der Häfen Swinemünde und Stettin geben, dies gilt aber nicht hinreichend der konkreten Umsetzung und vor allem nicht hinsichtlich eines ggf. erforderlichen Ausbaus der Schifffahrtswege. Der Genehmigungsbehörde ist auch nicht bekannt, dass die polnische Seite die nach der Espoo-Konvention bzw. der bilateralen UVP-Vereinbarung vorgeschriebene Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in Bezug auf solche konkreten Pläne begonnen hätte. Im Übrigen wird durch die genehmigte Planung insofern hinreichend auf die Interessen der Häfen Swinemünde und Stettin Rücksicht genommen, als sich die schiffbare Tiefe in den Schifffahrtswegen zu den Häfen durch das Vorhaben nicht verändert.

zu 3) Entsprechende Maßnahmen sind von der Antragstellerin bereits getroffen, vgl. Antragsunterlage, Teil C.01, Kapitel 3.3.2 dargelegt. Großflächige Sedimentuntersuchungen in der Nähe von nicht näher bezeichneten Versenkorten sind für die Beurteilung des Vorhabens nicht relevant, vgl. Ausführungen zum Schutzgut Boden.

zu 4) Gemäß Art. 7 der Espoo-Konvention legen die beteiligten Vertragsparteien auf Ersuchen einer von ihnen fest, ob und wenn ja in welchem Umfang eine Analyse nach Durchführung des Vorhabens vorgenommen wird, wobei die voraussichtlich erheblichen nachteiligen grenzüberschreitenden Auswirkungen der Tätigkeit, für die eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach Maßgabe des Übereinkommens durchgeführt wurde, berücksichtigt werden. Jede nach Durchführung des Vorhabens vorgenommene Analyse

umfasst insbesondere die Überwachung der Tätigkeit und die Feststellung etwaiger nachteiliger grenzüberschreitender Auswirkungen. Die Überwachung und die Feststellung können im Hinblick auf die Verwirklichung der in Anhang V aufgeführten Ziele durchgeführt werden. Die Antragstellerin hat in der Umweltverträglichkeitsstudie (vgl. Antragsunterlage, Teil D.01, Kapitel 10) Vorschläge für ein vorhabenbezogenes Monitoring vorgelegt. Danach werden hinreichende Datengrundlagen für die Analyse nach Durchführung des Vorhabens gemäß Art. 7 der Espoo-Konvention geschaffen. Über das Ob und den Umfang einer Analyse nach Durchführung des Vorhabens muss demnach gegenwärtig keine Entscheidung getroffen werden. Eine detaillierende Abstimmung für das umzusetzende Monitoring mit den deutschen Fachbehörden wurde der Antragstellerin auferlegt, vgl. Nebenbestimmung Ziffer R.53 bis R.57).

Auch für die folgenden Ausführungen zu den Verfahren wird auf den Planfeststellungsbeschluss des Bergamtes Stralsund vom 31.01.2018, S. 559 ff. verwiesen und wo erforderlich angepasst.

(2) Königreich Dänemark

Im Königreich Dänemark waren der Espoo-Bericht und -Atlas sowie die allgemein verständliche, nicht-technische Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie für den Bereich von der seeseitigen Grenze der deutschen AWZ bis zur Anlandung in der Landessprache Gegenstand einer Öffentlichkeitsbeteiligung. Die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung abgegebenen sieben Stellungnahmen wurden unter dem 30.06.2017 übersandt. Wesentliche Bedenken hinsichtlich der Verlegung der Pipeline in deutschen Seegebieten wurden nicht geäußert. Auf der Insel Bornholm (Rönne) wurde eine öffentliche Anhörung am 29.08.2017 durchgeführt. Es sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, die für die Bewertung in dieser Zulassungsentscheidung relevant wären, erkennbar.

(3) Russische Föderation

In der Russischen Föderation wurde der Espoo-Bericht und -Atlas in der Landessprache im Internet veröffentlicht, ausgelegt und der interessierten Öffentlichkeit, den staatlichen Behörden und Nichtregierungsorganisationen auf Nachfrage auf digitalem Datenträger übersandt. Am 01.06.2017 wurde in Kingisepp ein Anhörungstermin durchgeführt. Es sind Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit, von Nichtregierungsorganisationen, Kommunen und Fachbehörden sowie Ministerien an das zuständige Ministerium übermittelt worden. Direkt eingegangen bei der Genehmigungsbehörde ist ein Schreiben von Greenpeace Russland. Diese Stellungnahme enthält jedoch nur Anmerkungen, die für die Genehmigung des Abschnitts in deutschen Seegebieten nicht von Relevanz sind. In seinem Antwortschreiben auf die Konsultation vom 30.11.2017 hat Russland darauf hingewiesen, dass während der öffentlichen Anhörungen keine zusätzlichen potenziellen grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen festgestellt/aufgedeckt wurden, die über die in der Dokumentation genannten hinausgehen. Es sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen erkennbar, die für die Bewertung in dieser Zulassungsentscheidung relevant wären.

(4) Republik Finnland

In der Republik Finnland hatten die Öffentlichkeit sowie die zuständigen Fachbehörden ebenfalls Gelegenheit, zum Espoo-Bericht und –Atlas in der Landessprache Stellung zu nehmen. Es fanden Informationsveranstaltungen für die Öffentlichkeit in Kotka am 03.05.2017, in Helsinki am 09.05.2017 und in Hanko am 10.05.2015 statt. Die für die Umweltverträglichkeitsprüfung zuständige Behörde in Uusimaa hat insgesamt 15 Stellungnahmen von Behörden und anderen Körperschaften erhalten. Diese Stellungnahmen betreffen jedoch fast ausschließlich Aspekte, die für die Genehmigung des Abschnitts in deutschen Seegebieten nicht von Relevanz sind. Jedoch legt Finnland in seinem Schreiben vom 30.06.2017 Wert darauf, dass der Schutz der Ostsee ein Hauptanliegen der Regierung ist. Insbesondere die Bedeutung der Natura 2000-Gebiete und die dargestellten Minderungsmaßnahmen sind in vollem Umfang in den Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen. Diesem Anliegen wurde in der vorliegenden Genehmigung entsprochen. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die für die Bewertung dieser Genehmigungsentscheidung relevant wären, sind nicht erkennbar.

(5) Königreich Schweden

Das Königreich Schweden hat eine Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung durchgeführt. Es bestand die Möglichkeit zum Espoo-Bericht und -Atlas in der Landessprache Stellungnahmen abzugeben. Eine Informationsveranstaltung fand am 02.05.2017 in Stockholm statt. Die schwedische Umweltbehörde (Naturvårdsverket) hat 24 Stellungnahmen von Behörden, Kommunen, wissenschaftlichen Instituten, Nichtregierungsorganisationen und von Privaten erhalten. Eine Zusammenfassung dieser Stellungnahmen in englischer Sprache wurde mit der Antwort auf die Konsultation vom 30.06.2017 übersandt. Im Wesentlichen werden allgemeine Auswirkungen der Pipeline bemängelt, die dementsprechend auch für den Abschnitt im deutschen Festlandssockel gelten, z.B. die unmittelbare Nähe der geplanten Pipeline zu wichtigen Vogelhabitaten und IBA-Gebieten, was bei der Verlegung und den notwendigen Arbeiten zu berücksichtigen sei. Die Hauptstörungen würden jedoch bei der Anlandung in Deutschland und Russland i.V.m. den Arbeiten auf dem Meeresboden (Gräben) auftreten. Die geplanten Arbeiten in schwedischen, dänischen und deutschen Gewässern hätten negative Auswirkungen auf die Ruhe- und Überwinterungsvögel und ihre Lebensräume, die sich auf die gesamte Ostsee auswirken können. Wie demgegenüber bereits festgehalten wurde, sind grenzüberschreitende Auswirkungen aus dem Projektabschnitt in der deutschen AWZ nicht zu besorgen (vgl. Abschnitt B.II.6.d)). Die Stellungnahmen betreffen damit fast ausschließlich Aspekte, die für die Genehmigung des Abschnitts in deutschen Seegebieten nicht von Relevanz sind. Der Forderung, ein entsprechendes Monitoring sei festzulegen, wird mit dieser Genehmigung entsprochen. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die für die Bewertung in dieser Genehmigungsentscheidung relevant wären, sind erkennbar.

(6) Republik Estland

Die Republik Estland hat zum Espoo-Bericht und -Atlas in der Landessprache eine Beteiligung der Öffentlichkeit, von Behörden und Naturschutzvereinigungen durchgeführt. Im Rahmen derer wurde auch ein Anhörungstermin am 24.05.2017 im estnischen Umweltministerium organisiert. Auf den eingegangenen vier Stellungnahmen beruht das an Deutschland gesandte Antwortschreiben im Rahmen der Konsultation vom 30.06.2017. Darin wirft das estnische Umweltministerium überwiegend Aspekte auf, die den Golf von Finnland betreffen, klima- und bedarfsrelevante Anmerkungen sowie allgemeine Bedenken, wie sie auch von Polen geäußert wurden. Die Einwände werden zurückgewiesen. Zur Begründung wird auf die Ausführungen zu den Einwänden Polens und den Begründungsteil dieser

Genehmigung verwiesen. Nach Zusendung der in Deutschland eingegangenen Stellungnahmen wurde von Estland eine Durchführung von Konsultationen nicht gefordert. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die für die Bewertung in dieser Genehmigungsentscheidung relevant wären, sind erkennbar.

(7) Republik Lettland

In der Republik Lettland wurden der Espoo-Bericht und –Atlas in der Landessprache an die zuständigen Ministerien, Umwelteinrichtungen und die Öffentlichkeit verteilt. Ein Anhörungstermin hat am 06.06.2017 in Riga stattgefunden. In seinem Antwortschreiben im Rahmen der Konsultation hat Lettland eine zusammenfassende Stellungnahme unter dem 30.06.2017 abgegeben. Darin werden Einwände und Forderungen erhoben, die jedoch in erster Linie die an die lettische AWZ angrenzenden bzw. nahen Abschnitte der Pipeline in der schwedischen AWZ oder aber den Finnischen Meerbusen betreffen. Für die dänische Konsultation wurde ein zusätzliches öffentliches Verfahren organisiert. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die für die Bewertung in dieser Genehmigungsentscheidung relevant wären, sind nicht gegeben.

(8) Republik Litauen

Auch die Republik Litauen hat im Rahmen der Behörden-, Nichtregierungsorganisationen- und Öffentlichkeitsbeteiligung zum Espoo-Bericht und -Atlas in der Landessprache eine Reihe von Stellungnahmen erhalten und gegenüber den Ursprungsstaaten eine zusammenfassende Stellungnahme unter dem 07.07.2017 abgegeben. Eine öffentliche Anhörung wurde am 08.06.2017 unter Teilnahme von Vertretern nationaler Behörden, öffentlicher und privater Einrichtungen, Hochschulen durchgeführt. Darin werden viele Aspekte, u.a. der EU-Energiemarkt, die umweltfachlichen Auswirkungen, die alternative Routenführung über Land, die Auswirkungen auf die lettische Fischerei, Natura 2000, die Sicherheit und Reaktionen bei Notfällen, die Kompensation bei Schäden des Ökosystems und das Monitoring behandelt, die teilweise auch von anderen Staaten vorgebracht wurden. Die Einwände werden zurückgewiesen. Zur Begründung wird auf die Ausführungen zu den Einwänden Polens und den Begründungsteil der Genehmigung verwiesen. Nach Zusendung der in Deutschland eingegangenen Stellungnahmen wurde von Estland eine Durchführung von Konsultationen nicht gefordert. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die für die Bewertung in dieser Genehmigungsentscheidung relevant wären, sind nicht gegeben.

(9) Sonstige Stellungnahmen

Zudem haben im Rahmen der grenzüberschreitenden Beteiligung folgende Nichtregierungsorganisationen Stellungnahmen abgegeben: Client Earth aus Polen, vertreten durch eine deutsche Anwaltskanzlei, zu den deutschen Abschnitten mit Schreiben vom 09.06.2017, 16.06.2017 (Schreiben vom 05.07.2017), 28.08.2017, das Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr zum dänischen Abschnitt mit Schreiben vom 19.09.2017 (Träger öffentlicher Belange & Vertreter der betroffenen Dienststellen), die NABU-Bundesgeschäftsstelle zum dänischen Abschnitt mit Schreiben vom 24.10.2017 sowie im Nachgang der Erörterung von der Darłowska Grupa Producentów Ryb i Armatorów Łodzi Rybackich unter dem 24.07.2017. Die zu den nichtdeutschen Abschnitten eingegangenen Schreiben wurden der zuständigen Behörde übermittelt. Client Earth äußert in den Stellungnahmen Bedenken gegenüber dem Vorhaben. Als wesentliche Punkte wurden unzureichende Informationen in Bezug auf die Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete genannt; es sei nicht ersichtlich, dass die 22 km von der Pipeline entfernten

polnischen Gebiete nicht beeinträchtigt würden; die Unterlagen wären für eine Analyse auf Klima und Luft der Staaten nahe des Vorhabens nicht vollständig; die Umweltverträglichkeitsprüfung in Finnland und Russland sei unzulänglich; eine Genehmigung widerspräche der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (2008/56/EWG); es fehle eine Analyse der 'Nullvariante'; es wird sich allgemein gegen das Vorhaben ausgesprochen. Diese decken sich im Wesentlichen mit den von der Republik Polen vorgebrachten Einwänden und werden daher zurückgewiesen, siehe obige Ausführungen; Verfahren hinsichtlich der Umweltverträglichkeit in Finnland und Russland werden nicht geprüft.

Darłowska hat lediglich die während der Erörterung geäußerten Wortbeiträge nochmals untersetzt. Den Einwänden kann jedoch nicht entsprochen werden. Zur Begründung wird auf die obigen Ausführungen zu den Einwänden Polens und den Begründungsteil der Genehmigung verwiesen.

gg) Anerkannte Naturschutz- und sonstige Vereinigungen

Von den Naturschutzvereinigungen bzw. deren Vertreter wurden mehrere Stellungnahmen im Verfahren abgegeben. Dabei handelt es sich um die Schreiben des Landesanglerverbandes M-V e.V. vom 22.05.2017, des NABU / NABU Mecklenburg-Vorpommern vom 31.05.2017, 16.11.2017, 20.12.2017, des RA Kremer für WWF Deutschland, WWF-Ostseebüro, BUND Mecklenburg-Vorpommern vom 31.05.2017, 20.11.2017, 19.12.2017, des BUND Mecklenburg-Vorpommern vom 31.05.2017, 16.11.2017.

Soweit diese Belange insbesondere die AWZ betreffen, werden diese nachfolgend thematisch behandelt, ohne jeweils alle Einsender explizit und vollständig zu benennen.

Gebietsschutz

Entgegen der Auffassung des NABU sind aus Sicht der Genehmigungsbehörde die im Hinblick auf das Rastgeschehen von Seevogelarten innerhalb des zu querenden EU-Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ artspezifisch räumlich und zeitlich vorgesehenen Bauzeitbeschränkungen ausreichend, um erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets auszuschließen. Die Anwendung des sog. 1%-Kriteriums hinsichtlich der Betroffenheit von Rastvögeln ist nicht sachgerecht, da dieses Kriterium nach Lambrecht & Trautner (2007, S. 9, 33) maßgeblich ist für direkte dauerhafte Flächenverluste ist. Diese sind hier nicht gegeben.

Zudem werden Rastgebiete im Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ DE1552-401 in Anbetracht der bestehenden Vorbelastung z.B. durch Schiffsverkehr nicht erheblich beeinträchtigt. Die Verlegearbeiten finden zu einer Zeit im Jahresverlauf statt, in der im detailliert untersuchten Bereich (3 km-Wirkraum beiderseits der Trasse) keine hohen Rastvogeldichten vorhanden sind. Außerdem finden die Verlegearbeiten in einem überwiegend durch Schiffsverkehr vorbelasteten Seegebiet statt. Die Verstärkung der ohnehin gegebenen Scheuchwirkung ist somit sehr gering (vgl. Antragsunterlage, Teil D1.01, Kapitel 6.2.4.2.5, S. 573 ff.). Intraspezifische Interferenzeffekte sind ausgeschlossen, weil auch sonst in der Region die Rastbestände zu dieser Zeit des Jahres weit unterhalb der Kapazitätsgrenze liegen. Es bestehen somit ggf. hinreichende Möglichkeiten zum vorübergehenden Ausweichen.

Das EU-Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ wird durch den Bau und durch die Querung der Pipeline direkt betroffen sein. Nach Auffassung des NABU muss deshalb jede weitere Belastung der Zielarten in Gebieten, die zum Schutz von Vogelarten eingerichtet worden sind, unterbleiben.

Durch die schutzgebietsspezifischen Bauzeitenbeschränkungen und den gewählten Trassenverlauf (bestehende Schifffahrtsrouten) kann die Vergrämung rastender Seevögel durch den baubedingten Schiffsverkehr jedoch fast vollständig vermieden werden.

Hinsichtlich der Eisente (*Clangula hyemalis*) moniert der NABU, dass die angegebenen Bauzeitenbeschränkungen (AFB VM 2 = Bauzeitenbeschränkung auf Anfang September bis Ende Dezember in der Pommerschen Bucht S. 166, F.07) nicht ausreichen seien. Der NABU schlussfolgert im Ergebnis, dass Bauarbeiten in der Pommerschen Bucht nur bis Ende September stattfinden dürfen und fordert eine Anpassung der Bauzeitenbeschränkungen auf die Ankunftsstermine der Eisente in der Pommerschen Bucht.

Die geplante Bauzeit in der AWZ zwischen Ende Mai und Ende September (Nebenbestimmung R.12) ist aus Sicht der Genehmigungsbehörde sachgerecht und ausreichend, um den Schutz der Rastvögel zu gewährleisten. Entsprechendes gilt auch für den Vortrag des NABU zur Trauerente. Zudem wird auf das Kapitel zu den naturschutzrechtlichen Prüfungen, insbesondere den Gebietsschutz in der Genehmigungsentscheidung verwiesen. Zudem ist eine Entwertung der Funktion der EU-Vogelschutzgebiete durch die bauzeitlichen Störungen nicht zu besorgen. Die Nord Stream führt nicht zu direkten Flächenverlusten.

MSRL

Des Weiteren führe nach Ansicht des NABU die Nord Stream 2 eine weiteren Verschlechterung des ohnehin schon schlechten Zustands der Ostsee herbei und laufe mindestens sechs der sieben Umweltziele zuwider (Stellungnahme vom 31.05.2017). Dem wird nicht gefolgt.

Wie bereits unter Pkt. B.II.6.d) cc) – Verunreinigung des Meeres dargelegt, widerspricht das Vorhaben weder dem Verschlechterungsverbot noch dem Zielerreichungsgebot nach § 45a Abs. 1 WHG, auch nicht in Anbetracht des vom NABU teilweise zu recht als schlecht eingestuften Zustand des Meeresgewässers Ostsee. Das Vorhaben widerspricht auch nicht den Umweltzielen für die Ostsee.

Insofern schließt sich die Genehmigungsbehörde den Ausführungen im Planfeststellungsbeschluss des Bergamtes Stralsund mit Datum vom 31.01.2018, S. 615 und 616 an. Diese sind im Folgenden:

Zu Umweltziel 1: Das Vorhaben hat keinen Einfluss auf die im Programm enthaltenen Maßnahmen zur Reduzierung von atmosphärischen Nährstoffeinträgen durch Schiffsemissionen. Durch Nord Stream 2 werden Emissionen verursacht, die laut METCON (2017B) die gesetzlich festgelegten Grenzwerte nicht überschreiten (vgl. Antragsunterlage, Teil H.02, Kapitel 6.2.6). Die auf Schiffen der Nord Stream 2-Flotte verbauten Systeme, aus denen es zu Schadstoffemissionen kommt, entsprechen dem aktuellen Stand der Technik. Internationale Regularien bezüglich Schadstoffemissionen werden beachtet. Der Bau und der Betrieb der Nord Stream 2 steht dem Umweltziel „Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Eutrophierung“ nicht entgegen.

Zu Umweltziel 2: Die Durchführung des Vorhabens führt nach Bewertung der Wirkungen (vgl. Antragsunterlage, Teil H.02, vgl. Kapitel 6.1.1 und Kapitel 6.2.5) zu keiner relevanten Erhöhung der Schadstoffeinträge in der Ostsee.

Zu Umweltziel 3: Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die auf dem Meeresgrund aufliegende Pipeline ist in der deutschen Ostsee sehr gering. Es kommt durch das Vorhaben zu keinem dauerhaften Verlust- von Rückzugs- und Ruheräumen (vgl. Antragsunterlage, Teil H.02, Kapitel 6.2.1 und 7.3).

Zu Umweltziel 4: Wie in Kapitel 6.1.2 und 6.1.5 (vgl. Antragsunterlage, Teil H.02.) dargestellt, werden die vom Vorhaben beeinflussten benthischen Lebensräume nach Verlegung der Pipeline so weit wie möglich rekonstruiert und sich vollständig regenerieren. Der

Meeresgrund verbleibt in einem Zustand, der gewährleistet, dass Struktur und Funktion der Ökosysteme gesichert sind und dass insbesondere benthische Ökosysteme keine nachteiligen Auswirkungen erfahren. Das Umweltziel wird nicht negativ beeinflusst.

Zu Umweltziel 7: Die Auswirkungen auf physische und hydrografische Parameter werden in Kapitel 6.1.1 und Kapitel 6.2.4 (vgl. Antragsunterlage, Teil H.02.) dargestellt. Anhand der Beurteilung ist durch das Vorhaben von keinen dauerhaft nachteiligen Auswirkungen bezüglich dieses Umweltziels in der deutschen Ostsee auszugehen.

Wie in Abschnitt B.II.6.d) bb) aufgezeigt, liegt der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auch eine substantielle Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens zugrunde. Die gegenteilige Auffassung des NABU hierzu ist unbegründet. Deshalb kann auch die Einwendung des NABU, des WWF und des BUND, wonach eine nachvollziehbare Abschätzung, wie viel Nährstoffe freigesetzt werden und wie sich dies weiter im Nahrungsnetz übersetzt, nicht betrachtet sei, nicht bestehen (vgl. Antragsunterlage, Teil H.02, Kapitel 6.1.1, S. 86).

hh) Gesamtergebnis Meeresumwelt

Insgesamt kann die Prüfung des Schutzgutes Meeresumwelt mit dem Ergebnis abgeschlossen werden, dass das Vorhaben unter Berücksichtigung der angeordneten Meidungs- und Minderungsmaßnahmen die Meeresumwelt und den Vogelzug nicht gefährdet. Die mit dem Vorhaben möglicherweise verbundenen nachteiligen Auswirkungen sind bei keinem Schutzgut als erheblich einzustufen und werden durch Schutzanordnungen bzw. deren Durchführung entweder ganz vermieden oder in einer Weise gemindert, dass sie als hinnehmbar angesehen werden.

e) Unterwasserkabel und Rohrleitungen

Im Verlaufe und im Einflussbereich der Pipeline sind auf deutscher Seite in der AWZ keine Offshore Windparks bzw. Anbindungskabel geplant. In der AWZ wird kein anderes Kabel (Energie- oder Kommunikationskabel) gekreuzt. Damit ergibt sich hieraus kein Bedarf für die Berücksichtigung im Streckenverlauf.

f) Ozeanographische und wissenschaftliche Forschungen

Ozeanographische und wissenschaftliche Forschungen werden durch die Verlegung und den Betrieb der Rohrleitungen nicht beeinträchtigt.

Nordöstlich an die 12-sm-Zone angrenzend schließt sich ein im Raumordnungsplan für die deutsche AWZ in der Ostsee ein für die Forschung festgelegtes Vorbehaltsgebiet an. Es gelten diesbezüglich nach wie vor die Ausführungen des BSH in der Genehmigung für die Nord Stream Pipeline (vgl. Genehmigungsbescheid AWZ vom 28.12.2009, S. 29): „Die Kreuzung der Rohrleitungen mit dem Vorbehaltsgebiet für die wissenschaftliche Meeresforschung entspricht ebenfalls den Grundsätzen des Raumordnungsplanes und führt nicht zu ungerechtfertigten Beeinträchtigungen. Durch das im Raumordnungsplan festgelegte Vorbehaltsgebiet wurde der Durchführung wissenschaftlicher Forschungshandlungen ein besonderes Gewicht beigemessen. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Nutzungen, Planungen, Maßnahmen und Vorhaben entsprechend zu berücksichtigen. Die verfahrensgegenständlichen Rohrleitungen stehen im Einklang mit den Grundsätzen. Durch sie werden ozeanographische und wissenschaftliche Forschungshandlungen nicht beeinträchtigt.“ Aufgrund der Parallellage der Nord Stream 2 zur Nord Stream im Bereich der AWZ bzw. des Vorbehaltsgebietes Forschung und der

ebenfalls vorgesehenen Auflage der Rohrleitungen auf dem Meeresboden kann somit festgehalten werden, dass die Nord Stream 2 den Forschungshandlungen nicht entgegensteht. Auch aus der Stellungnahme des Thünen Institutes für Ostseefischerei vom 30.05.2017 ist nichts Gegenteiliges für den Bereich der AWZ zu entnehmen.

g) Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland

Einer Erteilung der Genehmigung für die beantragten Rohrleitungen steht die Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland nicht in einer Weise entgegen, die eine Versagung rechtfertigen würde.

Anhaltspunkte dafür, dass eine Realisierung der Rohrleitungen die Sicherheit der Bundesrepublik insgesamt gefährden würde, sind nicht ersichtlich, vgl. auch Stellungnahme des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe vom 26.05.2017.

Jedoch können auch Belange der Bundeswehr, Übungen durchzuführen der Genehmigungserteilung entgegenstehen, wenn sie durch das zu genehmigende Vorhaben gravierend beeinträchtigt würden und somit die Landesverteidigung und die militärische Sicherheit gefährdet wäre.

Im Bereich der deutschen AWZ der Ostsee verlaufen die Rohrleitungen durch das Artillerieschießgebiet „Pommersche Bucht“ der Marine sowie durch das Übungsgebiet ED-D 47 A der Luftwaffe. Die Übungsgebiete werden sowohl von schwimmenden Einheiten der Bundeswehr genutzt, als auch von der Luftwaffe. Übungen unter Wasser finden in dem Bereich nicht statt. Die genannten Übungsgebiete werden für Seeziel- und Luftzielschießübungen der Marine und Luftwaffe genutzt. Hierbei handelt es sich um Schießübungen, die sich auf See- oder Luftziele, Ziele die sich entweder auf der Wasseroberfläche oder in der Luft befinden, beziehen. Schießübungen auf Ziele unter Wasser werden nicht durchgeführt.

Diesbezüglich werden von der Bundeswehr massive Beeinträchtigungen militärischer Belange geltend gemacht. Im Ergebnis kann festgehalten werden, dass die vorhabenbedingten Einschränkungen des Übungsbetriebes nicht derart gravierend sind, dass sie der Erteilung einer Genehmigung entgegenstehen würden. Dies folgt aus der sorgfältige Prüfung der von der Bundeswehr vorgetragenen Gesichtspunkte sowie der für das Küstenmeer vom Bergamt Stralsund im Planfeststellungsbeschluss vom 31.1.2018 getroffenen Entscheidung (S. 546ff. des Beschlusses).

Folgendes ist hierzu in Übereinstimmung mit den wesentlichen Annahmen des Bergamtes Stralsund auszuführen:

In der Bauphase sind kurzzeitige Einschränkungen des Übungsbetriebes möglich. Diese sind jedoch unter Berücksichtigung der Einmaligkeit und der Kurzzeitigkeit nicht so gravierend, dass sie sich aus Sicht der Bundeswehr als unvertretbar darstellen müsste. Das Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr hat in der Stellungnahme vom 30.05.2017 (S. 52) und in der Einwendung vom 30.05.2017 (S. 48 f.) darauf hingewiesen, dass die Bauzeiten mit den entsprechenden militärischen Einrichtungen rechtzeitig abzustimmen seien. Dem insoweit berechtigten Interesse wurde durch die Nebenbestimmung R.44 und R.45 Rechnung getragen.

Ebenfalls können auch für die Betriebsphase für den Bereich der AWZ unvertretbare Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für die von der Bundeswehr vorgetragene Einwendung, dass ein relevantes und durch zusätzliche Maßnahmen zu vermeidendes Risiko bestehe, dass die Rohrleitungen durch ein Übungsgeschoss einen Integritätsverlust erleiden.

Im Bereich der bestehenden Nord Stream Rohrleitung (NSP) wird derzeit der Übungsbetrieb durch die Festlegung eines sog. Sicherheitskorridors gestaltet. Das Bundesamt selbst macht im Anhörungsverfahren darauf aufmerksam, dass die Trassenführung der Nord Stream 2-Pipeline inklusive „lokaler“ bzw. „geringfügiger“ Umtrassierungen sowie inklusive der beantragten Schutzzone von 200 m einen Abstand zur bereits in Betrieb genommenen Nord Stream-Pipeline von zwei nautischen Meilen keinesfalls überschreiten sollte. Das Bundesamt selbst geht davon aus, dass eine „moderate Verbreiterung des durch die bereits bestehende Nord Stream Pipeline ausgelösten Sicherheitskorridors bei dem hier eingehaltenen Abstand von maximal 2 nautischen Meilen, incl. Schutzzone zur bestehenden Nord Stream Pipeline „nicht zu einer erheblichen Verschärfung der ohnehin bereits bestehenden Einschränkungen“ führe. Es könne damit ein Zustand hergestellt werden, der sehr der bisherigen eingeschränkten Situation im Artillerieschießgebiet Pommersche Bucht ähnelte, vgl. Stellungnahmen des Bundesamtes vom 30.05.2017, S.46 und 61. Diese Forderung wird durch das Vorhaben eingehalten, da zwischen den beiden Pipelinetrassen lediglich ein Abstand von 1000 m besteht. Insofern wird aufgrund der Bündelung der beiden Trassen und der ohnehin durch die bestandskräftige Nord Stream Pipeline einzuhaltenden Sicherheitsvorkehrungen die hier zu berücksichtigende Fläche als zu gering angesehen, um die Durchführung eines regelkonformen Übungsbetriebes als unvertretbar beeinträchtigt einzustufen.

Es ist davon auszugehen, dass für den „uneingeschränkten regelkonformen Übungsbetrieb“ der Bundeswehr das Risiko eines Schadenseintritts vernünftigerweise auszuschließen ist. Für diesen Fall bedarf es auch keiner näheren Betrachtung der Auswirkung von Schadensszenarien. Die Sachverhaltsermittlung ist hier vielmehr auf das vernünftigerweise Vorhersehbare zu begrenzen (OVG NRW, Urt. v. 04.09.2017, 11 D 14/14.AK, juris Rn. 92 ff., 125 ff.; 145 ff.; 186 ff.).

Das Risiko der Beschädigung der Rohrleitungen durch den regelkonformen Übungsbetrieb der Bundeswehr wird in der von der Antragstellerin vorgelegten gutachterlichen Stellungnahme des DNV-GL vom 23.12.2016, aktualisiert unter dem 04.10.2017 dargestellt. Aufgrund der Berechnungen und Analysen der betrachteten realistischen Szenarien unter Berücksichtigung der getroffenen Randbedingungen und Ereignisabläufe ist davon auszugehen, dass die derzeit von der Marine und Luftwaffe verwendeten Geschosse vernünftigerweise kein Risiko für die Rohrleitungen darstellen und daher – so der DNV-GL weiter – bei Nutzung der betrachteten Munitionstypen keine Einschränkungen für den Übungsbetrieb der Bundeswehr während der Betriebsphase der Pipeline bestehen. Dies zeigt die gutachterliche Stellungnahme nachvollziehbar und anschaulich. Dabei wird in der Stellungnahme von dem ordnungsgemäßen Gebrauch der Übungsmunition im Rahmen der Richtlinien der Bundeswehr ausgegangen. Die Risikostudie untersucht konservativ das Risiko möglicher Beschädigungen der Nord Stream 2-Pipeline durch Übungsgeschosse der Bundeswehr und berücksichtigt dabei mechanische Schäden und deren Eintrittswahrscheinlichkeiten.

Bei den durch die Bundeswehr eingesetzten Geschossen handelt es sich ausschließlich um Übungsmunition ohne Explosivstoff/Hartkern. Übungsmunitionen größerer Kaliber sind in die Risikobewertung nur mit aufzunehmen, wenn und soweit es wahrscheinlich im Sinne einer absehbaren Entwicklung ist, dass und welche dieser Übungsmunitionen künftig in dem in Rede stehenden Gebiet verwendet werden. Dabei ist auf den Zeitraum abzustellen, in dem die Nord Stream 2-Pipeline laut Antragstellung voraussichtlich betrieben werden soll (vgl. BVerwG, Urt. v. 22.03.2012, 7 C 1.11, juris Rn. 28). Dabei geht es hier voraussichtlich um einen Zeitraum von 50 Jahren. Die Berücksichtigung von Übungsmunition der Kaliber 155 mm und größer konnte nach derzeitigem Stand unterbleiben, da deren Verwendung wegen zu geringer Wassertiefen im Artillerieschießgebiet ohnehin nicht in Betracht kommt.

Keines der in der gutachterlichen Stellungnahme des DNV-GL untersuchten Szenarien kommt zu dem Ergebnis, dass das Risiko einer Beschädigung der Rohrleitungen besteht. Vielmehr konnte ein solches Risiko ausgeschlossen werden.

Nach gegenwärtigem Wissensstand ist es ausgeschlossen, dass die Rohrleitungen durch die Übungstätigkeit der Bundeswehr im militärischen Übungsgebiet beschädigt werden. Ein gleichwohl verbleibendes theoretisches Risiko liegt auf der Grundlage der heutigen Erfahrungssätze und simulierten Verläufe jenseits der Schwelle praktischer Vernunft und ist insofern als sozialadäquat nach dem gesetzlichen Leitbild hinzunehmen. In der vom DNV-GL vorgelegten Studie zur Wahrscheinlichkeit des Eintritts einer Übungsbedingten Beschädigung der Rohrleitungen (Risikostudie v. 23.12.2016, S. 14 und v. 04.10.2017, S. 15) wird ein Integritätsverlust der Pipeline bei einem Treffer mit von der Bundeswehr auch in der AWZ verwendeten Munition mit dem Kaliber 76 mm als ausgeschlossen angesehen. Die kinetische Energie der Geschosse des Kalibers 127 mm ist hingegen groß genug, die Integrität der Pipeline zu gefährden (Risikostudie v. 23.12.2016, S. 14 und v. 04.10.2017, S. 15). Die Eintrittswahrscheinlichkeit für diese beiden integritätskritischen Szenarien beträgt unter Zugrundelegung der ursprünglichen Annahmen $3,18E-4$, unter Zugrundelegung der von der Bundeswehr aktualisierten Annahmen: $2,29E-4$). Das bedeutet, dass in einem Zeitraum von 10.000 Jahren ungefähr 3 bis 4 (aktualisiert: 2 bis 3) Vorfälle dieser Art auftreten könnten. Der Vergleich dieser berechneten jährlichen Eintrittswahrscheinlichkeit von $3,18E-4$ ($2,29E-4$) für ein integritätsgefährdendes Ereignis ergibt bezogen auf die Länge 38,107 km der Pipeline durch das Übungsgebiet eine Eintrittswahrscheinlichkeit von $8,34E-6$ ($6,02E-6$) pro Jahr und Pipelinekilometer. Nach dem international anerkannten DNV Pipeline Code DNV-OS-F101, Section 2, Table 2-5, für „level medium“, „other risks“, ist für das „Accidental Limit State“ ein Wert für die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Vorfalls mit Integritätsgefährdung der Pipeline von $1E-5$ pro Jahr und Pipelinekilometer angegeben, der nicht überschritten werden soll. Mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von $8,34E-6$ ($6,02E-6$) pro Jahr und Pipelinekilometer wird dieser Wert deutlich eingehalten. Diese geringe Eintrittswahrscheinlichkeit liegt somit jenseits der Schwelle praktischer Vernunft. Der in der Praxis angewandte technische Standard gibt die maßgebliche maximale Eintrittswahrscheinlichkeit mit einem größeren Wert (also einer größeren tolerablen Eintrittswahrscheinlichkeit) an. Wenn also im Hinblick auf Risiken die Schwelle der Eintrittswahrscheinlichkeit mit $1E-5$ und weniger pro Jahr und Pipelinekilometer angesetzt wird, dann liegen seltener eintretende Schadensereignisse außerhalb dessen, was als vernünftig anzusehen ist. Da die Eintrittswahrscheinlichkeit nach diesem Ergebnis jenseits der Schwelle der praktischen Vernunft liegt, bedarf es auch keiner Betrachtung jenseits dieser Schwelle liegender Schadensszenarien.

Soweit das Bundesamt auf eine Sondersituation im Krisen- und Verteidigungsfall und Risiken durch gegnerische Geschosse hinweist (Stellungnahme S. 48 f.), so ist dies kein Szenario, das im Kontext der Zulassung technischer Anlagen Berücksichtigung finden kann, weil dieses Risiko in Anbetracht moderner Waffentechnik an jedem Ort des Gebiets der Bundesrepublik Deutschland nicht auszuschließen ist und eine Einbeziehung dieses Risikos generell zur Unzulässigkeit von Anlagen mit Gefahrenpotenzial in Deutschland führen würde. Es handelt sich hierbei auch nicht um ein Risiko, das dem von der Anlage ausgehenden Betriebsrisiko zuzurechnen ist (vgl. hierzu BVerwG, Urt. v. 10.04.2008, 7 C 39/07, NVwZ 2008, S. 1012).

Soweit das Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr in der Stellungnahme vom 30.05.2017 (S. 30) die von der Antragstellerin angewandte Methodik zur Bestimmung des Risikos als „methodisch falsch“ bewertet, wird dem nicht gefolgt. In Deutschland besteht kein allgemein normiertes Konzept einer Risikobewertung für gefährliche Anlagen und ähnliche Einrichtungen (HessVGH, Beschl. v. 15.01.2009, 11 B 254/08.T, juris Rn. 348), sondern es sind nur in einzelnen Fällen wie beispielsweise bei der Bewertung der Sicherheit von Eisenbahnanlagen und deren Einrichtungen konkrete Risikoanalysen und -bewertungen erstellt worden.

Die Widerstandsfähigkeit der Pipeline wurde durch den DNV-GL auf der Basis der Recommended Practice for Risk Assessment of Pipeline Protection DNV-RP-F107, einschließlich des Regelwerks DNV-OS-F101 abgeschätzt. Zur Berechnung der Flugbahn der Geschosse wurden die physikalischen Grundlagen des Parabelfluges unter Berücksichtigung der Luftreibung angewendet. In der weiteren Durchführung der Berechnung

wurden Fallwinkel, Aufprallgeschwindigkeit auf das Wasser und die kinetische Energie beim Aufprall berechnet. Nicht berücksichtigt wurden folgende Effekte: Luft- und Wasserreibung durch den Drall der Geschosse sowie eine mögliche Zerstörung der Geschosse beim Auftreffen auf die Wasseroberfläche. Die Vernachlässigung dieser Effekte bei der Berechnung der kinetischen Energie eines Geschosses führt zu einer zusätzlich konservativen Berechnung. Somit werden wesentliche Faktoren, die die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Treffers bzw. eines Integritätsverlustes weiter reduzieren, erst gar nicht berücksichtigt. Dies betrifft etwa die Tatsache, dass der Großteil aller derzeit verfügbaren Geschosse beim Eintauchen ins Wasser ins Taumeln geraten und damit kinetische Energie verlieren. Ebenso wird in der Risikoanalyse vernachlässigt, dass sich viele Übungsgeschosse beim Aufschlag aufs Wasser oder nach Ablauf einer vorgegebenen Flugzeit selbst zerstören können. Die Risikobewertung geht von einer gleichmäßigen Verteilung der Übungsgeschosse beim Auftreffen aufs Wasser aus und es wird angenommen, dass ein Geschoss stets rechtwinklig und somit mit dem höchst möglichen Energieeintrag auf die Pipeline auftrifft. Naheliegender ist indes eher Streifschüsse oder auch Abpraller mit einem geringeren Energieeintrag.

Zur Abschätzung und zur Berechnung der Schädigungseffekte beim Aufprall eines Geschosses auf die Pipeline wurde auf den bereits genannten Standard DNV-RP-F107 zurückgegriffen. Dieses Regelwerk wurde entwickelt, um Schädigungseffekte versehentlich fallender Lasten („dropped objects“) auf eine Pipeline an einer Offshore-Plattform zu erfassen. Das Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr vertritt in der Stellungnahme vom 30.05.2017 (S. 42, 47) und im Erörterungstermin (vgl. Protokoll S. 270) die Ansicht, dass für eine sachgerechte Bewertung erforderlich sei, die möglichen Auswirkungen bzw. Schadensfolgen eines Treffers experimentell (durch „empirische Beschussversuche“) zu untersuchen. Bislang gebe es nämlich keine valide Betrachtung der Frage zur Sicherheit der Pipeline bzw. zu ihrer Gefährdung durch Treffer im Rahmen eines uneingeschränkten regelkonformen Übungsschießbetriebs der Marine. Dem ist nicht zu folgen. Nach den Darlegungen des Ernst Mach Instituts im Erörterungstermin (Protokoll S. 270) steht zwar eine von der Bundeswehr vorgeschlagene Methodik zur Verfügung, jedoch handelt es sich bei einer Betrachtung ballistischer Geschehnisse dieser Art um „eine sehr komplexe Angelegenheit, was den Versuchsaufbau anbelangt“ (vgl. auch hierzu Folie 17 EÖT Protokoll: „Hydroballistisches Verhalten von drall- und flügelstabilisierten Geschossen ist Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen, extrem aufwendig und nur schwer instrumentierbar“), so dass erste Ergebnisse nicht vor Ende 2018 zu erwarten wären. Eine Versuchsphase von mindestens 1½ Jahren überschreitet den zur Erstellung von Fachgutachten für ein Genehmigungsverfahren üblichen und daher verhältnismäßigerweise zuzumutenden Rahmen erheblich (vgl. OVG Niedersachsen, Urf. v. 01.12.2004, 7 LB 44/02, juris Rn. 184 a.E.). Auch verlangt § 49 Abs. 1 Satz 2 EnWG, die technischen Sicherheitsanforderungen an die allgemein anerkannten Regeln der Technik auszurichten.

Es ist weder Aufgabe der Behörden noch der Verwaltungsgerichte, wissenschaftliche Streitfragen zu entscheiden, noch eine solche Entscheidung durch die Erteilung von Forschungsaufträgen zu ermöglichen oder zu fördern (vgl. BVerwG, Urf. v. 07.04.2016, 4 C 1/15, BVerwGE 154, 377). Selbst die Rechtfertigung einer bloßen Vertretbarkeitskontrolle kann insbesondere dann entfallen, wenn sich die einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Standards fortentwickelt haben, und zwar in einem solchen Umfang und Ausmaß, dass sich eine bestimmte Methode oder für die Risikobewertung ein bestimmter Maßstab durchgesetzt hat und gegenteilige Meinungen als nicht mehr vertretbar angesehen werden können (BVerwG, Urf. v. 07.04.2016, 4 C 1/15, BVerwGE 154, 377; vgl. auch BVerwG, Urf. v. 21.11.2013, 7 C 40/11, Buchholz 406.25 § 6 BImSchG Nr. 6 = NVwZ 2014, S. 524). Die Bewertung, dass danach die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden getroffen ist, ist mit Erkenntnissen, Annahmen und Abschätzungen, die auf einer ausreichenden Datenbasis beruhen und auf technisch-naturwissenschaftlichem Sachverstand zuverlässig gestützt sind, nachvollziehbar begründet. Das dabei u.a. angewandte Regelwerk DNV-OS-F101 ist ein international anerkannter Standard für die Auslegung von Offshore Pipelines. Dieses Regelwerk wurde im Laufe der

letzten Jahrzehnte speziell für Unterwasserpipelines entwickelt. Es wurde im Oktober 2013 einer Revision unterzogen und berücksichtigt damit auch den derzeitigen Stand der Technik bei Bau und Betrieb von Großpipelines. Ausweislich des Schreibens des DNVGL Norwegen vom 26.1.2018 ergeben sich auch aus der Fortschreibung des der Auslegung der Nord Stream 2 Pipeline zugrunde gelegten Regelwerks DNV-OS-F101 vom Oktober 2013 im Regelwerk DNVGL-ST-F101 vom Oktober 2017 keine Änderungen, die sich auf das Sicherheitskonzept und die Anforderungen an die Pipelinesicherheit, namentlich die Akzeptanzkriterien, auswirken. Vor allem sind die für die Ableitung der Akzeptanzkriterien relevanten Festlegungen in Kapitel 2.3 des Regelwerks DNVGL-ST-F101 in den Tabellen 2-1, 2-2, 2-3, 2-4 und 2-5 unverändert geblieben. Die Anwendung des Regelwerks DNV-RP-F107, das kinetisch wirkende Kräfte und deren Schädigungseffekte versehentlich fallender Lasten auf eine Pipeline an einer Offshore-Plattform abbildet, ist ebenfalls sachgerecht und eher konservativ. Es existiert kein anderes technisches Regelwerk, das die hier zu beurteilenden Sachverhalte besser erfassen und bewerten könnte. Mit dem DNV als Herausgeberorganisation und den für die Herausgabe eines Regelwerks vorgesehenen Verfahren ist auch gewährleistet, dass das Regelwerk auf hinreichendem Sachverstand beruht.

Das Gutachten des DNV-GL selbst ist weder widersprüchlich noch aus anderen Gründen nicht überzeugend. Das Bundesamt konnte auch nicht aufzeigen, dass ein anderer Sachverständiger über neue oder überlegene Forschungsmittel oder über größere Erfahrungen verfügt. Ebenso konnte das Ergebnis des DNV-GL nicht durch den Vortrag des Ernst-Mach-Instituts im Erörterungstermin, den sich die Bundeswehr zu Eigen gemacht hat, ernsthaft erschüttert werden (vgl. hierzu BVerwG, B. v. 26.06.1992, 4 B 1-11.92, NVwZ 1993, S. 572, 578). Die Risikoanalyse, die vom DNV-GL erstellt wurde und dessen Sachkunde und Objektivität nicht in Frage gestellt wird, ist im Hinblick auf ihre methodischen Grundlagen, Ansätze und Einzelfeststellungen, Ableitungen und Schlussfolgerungen nachvollziehbar; in ihnen sind insgesamt und umfassend die Sicherheit der Rohrleitungen bei weiter stattfindendem Übungsbetrieb der Bundeswehr mit Übungsgeschossen lückenlos und stringent begründet. Angriffe auf die Feststellungen und Bewertungen des DNV-GL im Sinne bloßen Gegenvorbringens stellen die Verwertbarkeit nicht in Frage; vielmehr ist dies erst der Fall, wenn sich aus dem substantiierten Vorbringen eines Verfahrensbeteiligten herleiten lässt, dass die Annahmen und Bewertungen und die zugrunde liegenden Aussagen des DNV-GL im Hinblick auf den Stand von Wissenschaft und Technik als widerlegbar erscheinen (vgl. BVerwG, Urt. v. 22.10.1987, 7 C 4.85, BVerwGE 78, 177, 182).

Ein weiteres von der Antragstellerin in Auftrag gegebenes Gutachten zur Verfahrensbewertung der DNV-GL Risikountersuchung (Veenker, Gutachten – Bewertung – Verfahrensbewertung der DNV-GL Risikountersuchung zu potentiellen Pipelineschäden in Übungsgebieten der Bundeswehr vom 15.12.2017, Projekt-Nr.: 39617.04.1) kommt außerdem zu dem Ergebnis, dass das vom DNV-GL erstellte Gutachten nachvollziehbar und plausibel ist. Diesem Gutachten zufolge ist eine deterministische Betrachtung bei der Bewertung der Sicherheit von Offshore-Leitungen hinsichtlich möglicher Treffer von Munitionsteilen allein nicht zielführend und deshalb eine probabilistische Bewertung erforderlich (Veenker, aaO, S. 10). Bei dieser Bewertung wird nicht die Auswirkung, sondern die Eintrittswahrscheinlichkeit der Sonderbelastung ermittelt und einem Grenzwert gegenübergestellt. Die Grundsätze dieser Bewertungsschritte werden ausführlich in der DIN EN 14161 („Erdöl- und Erdgasindustrie – Rohrleitungstransportsystem; Deutsche Fassung EN 14161:2001+A1:2015“, Fassung 07/2015) dargestellt. Nach den weiteren Ausführungen des Gutachtens (Veenker, aaO, S. 26) wird mit der Bewertung durch den DNV-GL eine hinreichend sichere Aussage zur Einhaltung des Risikoakzeptanzwertes für die Eintrittswahrscheinlichkeit von kritischen Treffern mit Übungsmunition und damit für die Integrität bzw. äußere Sicherheit der Pipeline im Übungsgebiet der Bundeswehr getroffen.

Die vom Bundesamt bereitgestellten Schusszahlen wurden – soweit sie berücksichtigt werden können – zutreffend in die Risikoanalyse eingestellt. Neben den Angaben im Scoping hat das Bundesamt in seiner Stellungnahme (S. 26) geltend gemacht, die Schusszahlen hätten sich gegenüber 2013 um ein Drittel erhöht. Mit Schreiben vom 05.07.2017 hat das

Bundesamt eine „Prognose zu Schusszahlen mit großkalibriger Munition im Artillerieschießgebiet Pommersche Bucht“ vorgelegt, die darin enthaltenen Schusszahlen umfassen indes alle Artillerieschießgebiete, so dass in Anbetracht des ausdrücklichen Hinweises im Schreiben vom 05.07.2017 und des entsprechenden Vortrags des Bundesamtes im Anhörungsverfahren, im Artillerieschießgebiet Pommersche Bucht“ würden künftig 50% aller Artillerieschießvorhaben stattfinden bzw. dahin „verlagert“ werden, 50% dieser Schusszahlen in die hier relevante Betrachtung einzubeziehen sind. Demnach ergeben sich hinsichtlich des Kalibers 76 mm um ca. 128% höhere Schusszahlen aber eine Reduzierung der Schusszahlen des Kalibers 127 mm um 35%. Auch diese Angaben wurden vom DNV-GL in die Berechnungen eingestellt (aktualisierte Risikostudie v. 04.10.2017). Da neue Informationen zur Aufteilung der Schusszahlen zwischen Luftzielschießen und Seezielschießen vom Bundesamt nicht zur Verfügung gestellt werden, teilt insoweit die Genehmigungsbehörde die Auffassung des Bergamtes als Planfeststellungsbehörde für den im Küstenmeer verlaufenden Abschnitt (vgl. S. 554f. des Planfeststellungsbeschlusses) und hält es für sachgerecht, die Aufteilung im Verhältnis der 2013 mitgeteilten Schusszahlen anzunehmen. Anderweitige Informationen waren für die Planfeststellungsbehörde und die Genehmigungsbehörde nicht verfügbar und konnten daher auch keine Berücksichtigung finden. Insgesamt werden die Akzeptanzkriterien auch unter Berücksichtigung der vom Bundesamt als aktualisiert angegebenen Schusszahlen eingehalten.

Der Forderung des Bundesamtes, dass im gesamten Bereich des Artillerieschießgebietes Pommersche Bucht keinerlei sogenannte Above Water Tie-in (AWTI – Rohrstücke ohne Betonummantelung) verlegt werden sollen, ist die Genehmigungsbehörde mit Nebenbestimmung R.13 begegnet, indem eine Abdeckung mit Steinen/Betonreitern angeordnet wurde, auch wenn die Antragstellerin dies aus Sicherheitsgründen nicht für erforderlich hält (siehe Unterlage des DNV-GL, März 2018).

Somit ist festzuhalten, dass die Übungsgebiete nach Verlegung der Rohrleitungen und deren Inbetriebnahme räumlich und dauerhaft für die Bundeswehr nutzbar bleiben. Ein normaler Regelübungsbetrieb der Bundeswehr ist weiterhin ohne unvertretbare Einschränkungen in seiner bisherigen Praxis möglich.

h) Erfordernisse der Raumordnung

Die Trasse für die Rohrleitungen Nord Stream 2 widerspricht nicht den Erfordernissen der Raumordnung, insbesondere den im Raumordnungsplan festgelegten Zielen und Grundsätzen.

Gemäß § 133 Abs. 2 Satz 2 i.V.m. § 132 Abs. 2 Nr. 3 BBergG ist die Genehmigung dann zu versagen, wenn überwiegende öffentliche Interessen, etwa die Raumordnung, entgegenstehen und dies nicht durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden kann.

Der Erteilung der Genehmigung steht das öffentliche Interesse der Raumordnung nicht entgegen. Die Verordnung über die Raumordnung in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) in der Ostsee vom 10.12.2009 (BGBl. I S. 3861) ist am 19.12.2009 in Kraft getreten. Die Aufstellung erfolgte als Rechtsverordnung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung gemäß § 18a Abs. 1 in Verbindung mit § 29 Abs. 1 ROG (2008).

Der Raumordnungsplan in der deutschen AWZ legt erstmalig Ziele und Grundsätze der Raumordnung hinsichtlich der wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Nutzung, hinsichtlich der Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit der Seeschifffahrt sowie zum Schutz der Meeresumwelt fest. Es werden Leitlinien zur räumlichen Entwicklung formuliert und Ziele sowie Grundsätze, insbesondere Gebiete für Nutzungen und Funktionen, festgelegt. Der Raumordnungsplan trifft koordinierte Festlegungen für die einzelnen Nutzungen und Funktionen Schifffahrt, Rohstoffgewinnung, Rohrleitungen und Seekabel, wissenschaftliche Meeresforschung, Windenergiegewinnung, Fischerei und Marikultur sowie Schutz der Meeresumwelt.

Für das gegenständliche Vorhaben als „Rohrleitung“ sind insbesondere die Ziele und Grundsätze des Kapitels 3.3.1 des Raumordnungsplans für Rohrleitungen und Seekabel relevant. Im Einzelnen:

aa) Kreuzung von Gebieten für die Schifffahrt (Vorranggebiete) – Grundsatz (2)

Für die Schifffahrt festgelegte Vorranggebiete sollen von Rohrleitungen möglichst auf kürzestem Wege gekreuzt werden, sofern eine Parallelführung zu bestehenden Strukturen und Anlagen nicht möglich ist.

Die Trasse kreuzt die Schifffahrtsrouten 20 sowie 21 nicht rechtwinklig, allerdings parallel zur bestehenden Rohrleitung Nord Stream 1. Damit kann von einer Beachtung des Grundsatzes ausgegangen werden.

bb) Rückbau – Ziel (3)

Ziel (3), wonach Rohrleitungen nach Aufgabe der Nutzung zurückzubauen sind, soweit der Rückbau nicht größere nachteilige Umweltauswirkungen verursacht als der Verbleib, und der Rückbau nicht aus Gründen der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs erforderlich ist, wird in Nebenbestimmung R.66 bis R.68 entsprechend umgesetzt und somit beachtet.

cc) Keine Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Seeverkehrs – Grundsatz (4)

Nach Grundsatz 4 sollen insbesondere das Verlegen und das Betreiben von Rohrleitungen die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs nicht beeinträchtigen. Im Bereich der Schifffahrtsroute 20 (Vorrang-/Vorbehaltsgebiet Schifffahrt) beträgt die Wassertiefe ca. 18 m. Bei Aufliegen der Pipeline verbleibt eine freie Wassersäule von rd. 16,50 m. Damit ist unter Berücksichtigung der Risikoanalyse des DNV-GL und der vorliegend zu treffenden nautischen Annahmen zu den Schiffsverkehren sowie durch die Nebenbestimmungen ausreichend sichergestellt, dass eine solche Beeinträchtigung nicht auftritt. Auf die obigen Ausführungen zur Schifffahrt wird verwiesen.

Als maximaler Tiefgang der Schiffe wurden für das nördliche Fahrwasser der Ansteuerung Stettin/Swinemünde („Gate 2“) anhand der AIS-Daten (2014) 12,90 m festgestellt. Somit verbleiben rd. 3,50 m Under Keel Clearance (UKC).

Die Querung der Schifffahrtsroute 21 erfolgt durch das Verkehrstrennungsgebiet „Adlergrund“, allerdings bei einer Wassertiefe von ca. 23 bis zu 29 m, die auch für Baltimax-Schiffe bis 15,40 m Tiefgang ausreichend UKC sicherstellt.

Eine Verlegung parallel angrenzend an für die Schifffahrt festgelegte Gebiete im Sinne des Grundsatzes 4 erfolgt nicht.

dd) Rücksichtnahme auf ausgeübte Nutzungen/bestehende Nutzungsrechte, Schutzgebietsausweisungen und die Belange der Fischerei – Grundsatz (5)

Die Festlegung der Rücksichtnahme auf ausgeübte Nutzungen bzw. bestehende Nutzungsrechte ist bezüglich bereits vorhandener Rohrleitungen und Seekabel als Ziel ausgestaltet, für weitere Nutzungen als Grundsatz. Bei der Wahl des Streckenverlaufs für neue Rohrleitungen ist auf diese gebührend Rücksicht zu nehmen und ein angemessener Abstand einzuhalten. Dies ist im Hinblick auf die bereits bestehende Nord Stream der Fall.

Zudem wird dem Ziel durch die Nebenbestimmungen unter R.10 und R.10.1 Rechnung getragen.

Im Verlauf und im Einflussbereich der Pipeline sind auf deutscher Seite in der AWZ keine Offshore Windparks bzw. Anbindungskabel geplant. In der AWZ wird kein anderes Kabel (Energie- oder Kommunikationskabel) gekreuzt. Damit ergibt sich hieraus kein Bedarf für die Berücksichtigung im Streckenverlauf.

(1) Schutzgebiete

Die Pipeline durchquert in der AWZ auf voller Länge das Naturschutzgebiet Pommersche Bucht.

In den Nebenbestimmungen R.12 u. R.13 sowie in den in der UVS aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden die Anforderungen, die sich hieraus ergeben, umgesetzt.

(2) Vorbehaltsgebiete Forschung

Die Route der Pipeline durchquert das im ROP AWZ Ostsee festgelegte Vorbehaltsgebiet Forschung auf einer Länge von rd. 18 km.

Zusätzlich zu den in der Genehmigung von Nord Stream 1 vom 28.12.2009 genannten „ozeanographische(n) und wissenschaftliche(n) Forschungshandlungen“ ist hier auch die Fischereiforschung mit entsprechenden Schleppnetzzügen zu berücksichtigen.

Hierzu wird auf die Ausführungen im Abschnitt B.II.6.f) verwiesen. Demnach wird den Erfordernissen des Vorbehaltsgebiets Forschung ebenfalls entsprochen.

(3) Fischerei

In den eingereichten Antragsunterlagen wird dargelegt, dass entlang der Rohrleitungen weiterhin nahezu uneingeschränkte Fischereiaktivitäten möglich sein werden. Insbesondere durch die Parallelführung zur bestehenden Nord Stream Pipeline wird eine Neuerschneidung mariner Bereiche vermieden.

Für die Fischerei werden in der AWZ im betrachteten Gebiet, insb. auf Dorsche und Plattfische, nur geringe Einschränkungen erwartet. Lediglich durch Steinschüttungen o.ä., insb. im Bereich des Above Water Tie Ins (AWTI) und ggf. freien Durchhängen wären Beeinträchtigungen zu erwarten, denen jedoch durch Eintrag der betroffenen Gebiete in Seekarten begegnet wird.

Steinschüttungen sollen auf die geringstmögliche Ausdehnung beschränkt werden. Bei Auftreten von freien Durchhängen der Rohrleitung müssen kurzfristig geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergriffen werden, siehe dazu Nebenbestimmung R.13, R. 63.

ee) Bündelung bzw. Parallelverlegung zu bestehenden Strukturen und Baulichen Anlagen; Vermeidung von Kreuzungen mit anderen bestehenden und geplanten Rohrleitungen und Seekabeln – Grundsatz (5)

Die beiden Rohrleitungsstränge verlaufen in der AWZ parallel zur bestehenden Pipeline Nord Stream 1 und erfüllen somit den Grundsatz der Bündelung bzw. Parallelverlegung zu bestehenden Strukturen.

Der Abstand von durchgehend 1.000 m zur bestehenden Rohrleitung Nord Stream 1 wird mit Sicherheitsanforderungen bzw. Gefahrenminimierung begründet, u.a. bei Notankermanövern, aber auch um eine Verlegung ohne Gefahr für Nord Stream 1 und Wracks im Ankerbereich zu ermöglichen. Auch könne so eine schnellere Verlegung erfolgen, und Baubeschränkungen aus naturschutzrechtlichen Gründen vermieden werden. Im Routenverlauf von Nord Stream 2 in der AWZ sind derzeit keine Wracks bekannt.

Andere Energie- oder in Betrieb befindliche Telekommunikationskabel werden in der deutschen AWZ nicht gekreuzt.

ff) Minimierung möglicher Beeinträchtigungen der Meeresumwelt bei der Querung sensibler Habitats, Vermeidung artspezifisch besonders störanfälliger Zeiträume – Grundsatz (6)

Bei der Verlegung von Rohrleitungen sollen zur Minimierung möglicher Beeinträchtigungen der Meeresumwelt bei der Querung sensibler Habitats die artspezifisch besonders störanfälligen Zeiträume vermieden werden.

Die Route der Nord Stream 2 verläuft in der deutschen AWZ der Ostsee durchgehend im Naturschutzgebiet „Pommersche Bucht“. Dieses ist durch seine Bedeutung für überwinternde sowie brütende Wasservögel (Frühling und Sommer), aber auch durchziehende Wasservögel (Frühling und Herbst, insb. angrenzend im Küstenmeer) gekennzeichnet. Die Bauzeit für das Projekt in der AWZ hat hierauf Rücksicht zu nehmen und die besonders störanfälligen Gebiete und Zeiträume möglichst wenig zu beeinträchtigen.

Diesem Grundsatz wird durch die Nebenbestimmung R.12 und R.13 sowie in den in der UVS aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausreichend Rechnung getragen.

Bzgl. der Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Meeresumwelt sowie der Beschädigung oder Zerstörung besonders sensibler Lebensräume wird auf Kapitel gesetzlicher Biotopschutz sowie auf die entsprechenden Kapitel zum Meeresumweltschutz verwiesen.

gg) Kulturgüter – Grundsatz (7)

Bei der Trassenwahl sowie der Verlegung sind bekannte Fundstellen von Kulturgütern zu berücksichtigen, bzw. es sind Maßnahmen zur Sicherung von bisher nicht bekannten Kulturgütern im Meeresboden während Planung und Verlegung zu ergreifen.

Auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen sind auf der Trasse keine Kulturgüter zu erwarten.

Durch Nebenbestimmung R.1, R.1.2., R.1.2.1 wird sichergestellt, dass Maßnahmen zur Sicherung von Kulturgütern getroffen werden, soweit diese während der Durchführung des Projektes aufgefunden werden.

7. Versorgungssicherheit

Auch das öffentliche Interesse der Versorgungssicherheit steht einer Genehmigung der Nord Stream 2 Pipeline nicht entgegen; dieser öffentliche Belang wird durch das Vorhaben vielmehr positiv befördert.

Das Vorhaben Nord Stream 2 trägt seinen Anteil zur Versorgungssicherheit Deutschlands und der EU mit Erdgas bei. Durch die beiden Rohrleitungen werden jährlich insgesamt 55 Mrd. m³ Erdgas von Russland nach Europa transportiert. Die Nord Stream 2 Pipeline trägt dazu bei, die steigende Nachfrage nach Erdgas in Deutschland und Europa zu decken.

Diesbezüglich wird auf die ausführlichen Erläuterungen im Planfeststellungsbeschluss des Bergamtes Stralsund zur Nord Stream 2 vom 31.01.2018 unter dem Punkt Planrechtfertigung, S. 92 ff. verwiesen. Diesen schließt sich die Genehmigungsbehörde an.

8. Sonstige Belange

Gegenstand des Verfahrens waren auch Stellungnahmen von privaten Gesellschaften, die andere Anlagen in der AWZ betreiben oder aber Genehmigungen zur Errichtung solcher Anlagen innehaben. Obwohl diese Belange keinen in § 133 Abs. 2 BBergG verankerten Versagungsgrund darstellen, war deren Einbeziehung zur Ermittlung von Rechtspositionen, Betroffenheiten und zur Erarbeitung sachgemäßer Lösungen im Verfahrensprozess erforderlich.

Bzgl. der Belange der Betreiber von Rohrleitungen und Kabeln wird auf die Prüfung in Kapitel B.II.6.e) verwiesen.

Darüber hinaus sind im Bereich der deutschen AWZ insbesondere die Vorhabensträger von Offshore-Windparks zu beteiligen. Am Verfahren beteiligt wurden für den Bereich der AWZ die Arkona Windpark GmbH und die Iberdrola Renovables Offshore Deutschland GmbH. Aus den Stellungnahmen vom 29.05.2017 sowie 31.05.2017 sowie nach Erörterung im Anhörungstermin haben sich keine Betroffenheiten für den Bereich der AWZ ergeben, die dem Vorhaben Nord Stream 2 entgegenstehen könnten.

Beteiligte im Verfahren waren ebenfalls die polnischen Seehäfen Stettin und Swinemünde, vertreten durch eine deutsche Anwaltskanzlei. Diese haben sich mit Schreiben vom 31.05.2017 und 10.11.2017 sowie im Anhörungstermin in Stralsund geäußert. Im Wesentlichen wird moniert, dass die geplante Pipelinetrasse die Anfahrt auf die Häfen Swinemünde und Stettin behindere, da hierbei die weitere Entwicklung der Häfen nicht berücksichtigt werde. In Zukunft sollen diese auch von Schiffen mit einem Tiefgang von 15,50 über die Schifffahrtsroute 20 erreichbar sein. Dies könne dann durch die Barrierewirkung der Rohrleitungen nicht mehr realisiert werden. Diesbezüglich wird jedoch auf die Ausführungen unter Punkt B.II.6.a) (Schifffahrt) verwiesen.

9. Herstellung des Benehmen mit dem BfN

Hinsichtlich des nach § 58 Abs. 1 Satz 2 i.V.m. § 17 Abs. 1 BNatSchG erforderlichen Benehmens mit dem Bundesamt für Naturschutz (BfN) ist auszuführen, dass eine Abstimmung stattgefunden hat. Beim Aspekt Kompensationsmaßnahmen, siehe Schreiben des BfN vom 21.03.2017, weicht die Genehmigungsbehörde von der Auffassung des BfN ab; vgl. hierzu Ausführungen unter Pkt. V. Begründung der Kompensationsmaßnahme.

III. Vorausschau auf das Gesamtprojekt

Eine Vorausschau auf das Gesamtprojekt ergibt, dass einer Realisierung des Gesamtprojekts keine unüberwindbaren Hindernisse entgegenstehen. Wichtig ist auch nach den gesetzlichen Wertungen zum Sofortvollzug der Zulassungen für den deutschen Abschnitt, dass für jenseits der deutschen Jurisdiktion gelegene Trassenabschnitte unangreifbare Zulassungsentscheidungen im Zeitpunkt der Zulassung bzw. des Baubeginns in Deutschland nicht vorliegen müssen. Ansonsten würden sich die Genehmigungsverfahren in den einzelnen Staaten gegenseitig bedingen und dadurch unter Umständen blockieren. Es genügt vielmehr ein vorläufiges positives Gesamturteil in dem Sinne, dass im Zeitpunkt der Zulassungsentscheidung im Hinblick auf Trassenabschnitte unter der Jurisdiktion anderer Staaten keine von vornherein unüberwindbaren Zulassungshindernisse erkennbar sind. Dabei hat das BVerwG nunmehr explizit festgehalten, dass auch im Energieleitungsrecht bei der Bildung von Planungsabschnitten nicht verlangt werden kann, dass jeder Abschnitt eine selbständige Versorgungsfunktion aufweisen muss (BVerwG, 15.12.2016 – 4 A 4/15 - Rn. 28). Das heißt auch unabhängig von der abschließenden Zulassung des Gesamtprojekts ist es im Interesse einer stringenten Realisierung wichtiger Infrastrukturprojekte gestattet, mit der Realisierung vollziehbar zugelassener Abschnitte zu beginnen.

Solche unüberwindbaren Zulassungshindernisse in Deutschland und in anderen Staaten sind aus derzeitiger Sicht nicht erkennbar.

Für den deutschen Abschnitt gilt: Für die Zulassung der Nord Stream 2-Pipeline ist im deutschen Zuständigkeitsbereich neben dieser und der weiteren bergrechtlichen Genehmigung nach § 133 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BBergG ein Planfeststellungsbeschluss für den Trassenabschnitt im deutschen Küstenmeer nach § 43 EnWG erforderlich. Die Genehmigung nach § 133 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BBergG hat das Bergamt Stralsund mit Bescheid vom 11.3.2018 erteilt. Die Planfeststellung erging unter dem 31.1.2018. Beide Zulassungen sind sofort vollziehbar. Dies gilt für die Planfeststellung schon aufgrund der gesetzlichen Vorschrift in § 43e Abs. 1 Satz 1 EnWG.

Auf die Ausführungen des Bergamtes im Planfeststellungsbeschluss vom 31.01.2018, S. 105 ff. wird verwiesen. Hinsichtlich der Trassenabschnitte in der Jurisdiktion anderer Staaten, namentlich der Staaten Dänemark, Schweden, Finnland und Russland, sind keine, von vornherein unüberwindbaren Zulassungshindernisse erkennbar. In den vorgenannten Staaten wurden die jeweils erforderlichen Anträge auf Zulassung des im jeweiligen Hoheitsgebiet belegenen Vorhabenabschnitts gestellt (vgl. Antragsunterlage, Teil A.01, Kapitel 5.5.1; Antragsunterlage, Teil Gesamtplanerische Vorausschau, Kapitel 2-5). Zudem ergibt sich aus dem unter Abschnitt B.2.2 des Planfeststellungsbeschlusses des Bergamtes vom 31.01.2018 (vgl. auch Antragsunterlage, Teil Gesamtplanerische Vorausschau, Kapitel 2-5) näher dargelegten Stand der Genehmigungsverfahren, dass die Erteilung der Genehmigungen in den vorbenannten Staaten jeweils kurz bevor stehen. Dies gilt für den Trassenverlauf in Dänemark unabhängig davon, ob die Nord Stream 2- Pipeline, wie bisher geplant, durch die dänische 12 sm-Zone verlaufen wird oder, infolge der in Abschnitt B.2.2 des Planfeststellungsbeschlusses beschriebenen Gesetzesänderung hinsichtlich der Befugnisse der dänischen Genehmigungsbehörden und deren Anwendung, ggf. in die dänische AWZ verlegt werden muss (vgl. Antragsunterlage, Teil Gesamtplanerische Voraus-

schau, Kapitel 5). Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass eine Umtrassierung in Dänemark voraussichtlich nicht zu einer anderen Trassenführung in Deutschland (AWZ und 12 sm-Zone) führen würde (Information der Antragstellerin vom 15.12.2017). Im Rahmen des schwedischen Genehmigungsverfahrens wurden bereits potenzielle Auswirkungen des Baus und des Betriebs der Nord Stream 2-Pipeline auf das neu vorgeschlagene Natura 2000-Gebiet „Hoburgs Bank und Norra Midjsöbanken“ in der Ostsee berücksichtigt (vgl. Antragsunterlage, Teil Gesamtplanerische Vorausschau, Kapitel 4). Auch die auf russischer Seite erforderliche Erdgasinfrastruktur zur Zuleitung des Erdgases hin zum Startpunkt der Nord Stream 2 ist bereits errichtet und in Betrieb bzw. wird jedenfalls spätestens parallel zur geplanten Inbetriebnahme der Nord Stream 2 im Jahr 2019 (voraussichtlich 3. Quartal) in Betrieb genommen (vgl. auch hierzu Abschnitt B.2.2 des Planfeststellungsbeschlusses).

Die Einschätzung, dass dem Vorhaben keine von vornherein unüberwindbaren Zulassungshindernisse entgegenstehen, basiert zudem einerseits aus den Erfahrungen mit dem Nord Stream-Vorhaben und den in diesem Rahmen gezogenen Erkenntnissen zu den Möglichkeiten der Reduzierung von von dem Vorhaben ausgehenden, beeinträchtigenden Wirkungen, u.a. auf den Naturhaushalt, sowie andererseits aus der auf der Grundlage der Espoo-Konvention durchgeführten Umweltverträglichkeitsprüfung für das Gesamtprojekt Nord Stream 2 (vgl. insbesondere Antragsunterlage, Teil J.01, Kapitel 7-10), der Strategischen Meeresplanung (vgl. Antragsunterlage, Teil J.01, Kapitel 11) und der in der Unterlage J.01 im Übrigen dargelegten Vorgehensweise der Pipelineplanung und -errichtung in den außerhalb der deutschen Jurisdiktion belegenen Abschnitten der Nord Stream 2-Pipeline. Die der Genehmigungsbehörde im Verfahren Nord Stream 2 vorliegenden Unterlagen berücksichtigen neben den Themen der Umweltverträglichkeit des Vorhabens, dem Arten- und Habitatschutz sowie dem Naturschutz auch sonstige Belange, die unüberwindliche Hindernisse für das Vorhaben bilden könnten. Die Genehmigungsbehörde ist am Espoo-Verfahren beteiligt gewesen. Daraus ist der Genehmigungsbehörde kein Gesichtspunkt erkennbar geworden, der ein unüberwindbares Hindernis darstellen könnte.

Demnach stehen dem Vorhaben Nord Stream 2 aus gegenwärtiger Sicht keine unüberwindlichen Hindernisse entgegen.

IV. Begründung der Nebenbestimmungen

Die angeordneten Nebenbestimmungen beruhen in der Regel auf § 133 Abs. 2 BBergG i.V.m. § 132 Abs. 2 Nr. 3 BBergG und dienen der Verhütung und/oder dem Ausgleich von Beeinträchtigungen überwiegender öffentlicher Interessen etwa der Schifffahrt oder der Meeresumwelt, soweit es sich um Bedingungen und Auflagen handelt. Bei anderweitigen Regelungen – etwa Befristungen, Maßnahmen aufgrund von Zusagen der Antragstellerin im Verfahren oder einfachen Hinweisen deklaratorischer Art – wird hierauf gesondert bei dem entsprechenden Punkt innerhalb der Entscheidungsbegründung verwiesen. Die Anordnungen, die regelmäßig der Konkretisierung der Entscheidung dienen, stellen klar, dass die mit der Genehmigung verbundene Bauzulassung erst ausgeübt werden darf, wenn und soweit die üblicherweise für eine Baugenehmigung erforderlichen Unterlagen in nachvollziehbarer Form vorgelegt und überprüft worden sind.

Die Reihenfolge der Anordnungen folgt im Wesentlichen den Verfahrensschritten, wobei einige Schnittstellen und Querverweise unumgänglich sind.

V. Begründung der Kompensationsmaßnahme § 15 BNatSchG

Bei dem gegenständlichen Vorhaben handelt es sich um einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG. Das betroffene Vorhabensgebiet und die

Beeinträchtigungen sind in der von der Genehmigungsinhaberin eingereichten umweltfachlichen Stellungnahme beschrieben. Die gegenständliche Zulassung umfasst die Verlegung und den Betrieb des grenzüberschreitenden Pipelinesystems Nord Stream 2.

Nach § 13 BNatSchG sind vom Verursacher erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 Abs. 1 S. 2 BNatSchG vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Folge hiervon ist, dass der Eingriffsverursacher verpflichtet ist, das Vorhaben so umweltschonend wie möglich umzusetzen. Dem kann insbesondere durch vorhabenbezogene Varianten, etwa Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen, Rechnung getragen werden. Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Soweit unvermeidbare Beeinträchtigungen nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher gemäß § 15 Abs. 5 und 6 BNatSchG Ersatz in Geld zu leisten. Dabei bleibt § 15 Abs. 5 BNatSchG durch die gegenständliche Entscheidung unberührt, insbesondere wird vor Anordnung des Ersatzgeldes vorrangig die Verfügbarkeit anderer Realkompensationsmaßnahmen zu prüfen sein.

Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind vorzusehen:

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen des Pipelinesystems wurden bereits im Rahmen der Trassenplanung und der technischen Ausgestaltung berücksichtigt. Ebenso wurden die Belange konkurrierender Nutzungen berücksichtigt.

Darüber hinaus sind die in einigen Nebenbestimmungen angeordneten Maßnahmen, die zu einer Vermeidung oder Minderung von vorhabenbedingten Beeinträchtigungen beitragen, im Rahmen der Ausführungsplanung nachzuweisen und bei den bauvorbereitenden Maßnahmen und der Pipelineverlegung umzusetzen.

Die zu beachtenden Pflichten des § 15 BNatSchG sind eingehalten. Die jeweilige Ausgestaltung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen hat die Genehmigungsbehörde angemessen berücksichtigt.

Eingriffsermittlung

Der Bau und Betrieb des Pipelinesystems Nord Stream 2 verursacht einen Eingriff in den Naturhaushalt i.S.v. § 14 Abs. 1 BNatSchG.

Grundlage der Eingriffsermittlung ist einerseits die Bedeutung der beeinträchtigten Schutzgüter und deren Empfindlichkeit sowie die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf diese nach Art, Umfang, Intensität und zeitlicher Dauer.

Aufgrund der in vergleichbaren Verfahren gemachten Erfahrung, dass die sich tatsächlich im Vollzug ergebenden Eingriffe von dem auf Grundlage der vorliegenden Daten bzw. der von der Antragstellerin eingereichten Unterlagen ermittelten und von der Genehmigungsbehörde prognostizierten Umfang abweichen können, behält sich die Genehmigungsbehörde für diesen Fall eine Nachbilanzierung und ggf. die Forderung einer weitergehenden Kompensation vor.

Zur Bewertung der zu betrachtenden Schutzgüter wird ein Bewertungsverfahren herangezogen, das die Bedeutung des Ist-Bestandes der Schutzgüter anhand der drei nachfolgend genannten Kriterien in einer dreistufigen Skala (gering, mittel, hoch) bewertet.

1. Seltenheit/ Gefährdung: Grundlage der Beurteilung der Seltenheit und Gefährdung sind die jeweils aktuellsten Roten Listen sowie aktuelle Erkenntnisse bezüglich der Gefährdungssituation einzelner Arten.

Es wird wie folgt bewertet:

- Hoch: es kommen nennenswerte Individuenzahlen von Arten der Gefährdungskategorien 1 und 2 sowie regelmäßig Arten der Gefährdungskategorie 3 in einer größeren Anzahl in z. T. hohen Dichten vor.
 - Mittel: es kommen regelmäßig einzelne oder mehrere Rote Liste-Arten in geringen bis mittleren Dichten vor.
 - Gering: Einzelfunde einer oder mehrerer Rote Liste-Arten, Randgebiet der Verbreitung geschützter Arten.
2. Vielfalt/ Eigenart: Das Kriterium der Vielfalt und Eigenart berücksichtigt die artliche Zusammensetzung der vorgefundenen Gemeinschaften im Vorhabensgebiet. Eingang in die Beurteilung finden die Artenzahl sowie die ökologischen Indizes, welche die Gemeinschaft charakterisieren.
 3. Natürlichkeit: Das Kriterium der Natürlichkeit des Bestandes lässt sich u. a. aus dem Artenfehlbetrag oder dem Vorkommen von Neozoen ableiten. Weiterhin gehen Parameter wie Vorbelastung und bestehende Nutzungen in die Klassifizierung ein.

Bewertungsmatrix (Beispiel):

Kriterium	Wertstufe
Seltenheit/Gefährdung	3
Vielfalt/Eigenart	1
Natürlichkeit	1
Gesamtwert	2

Der Aggregation liegen die nachfolgenden Regeln zu Grunde:

- Sind zwei von drei Bewertungskriterien in einer Wertstufe, so erfolgt die Gesamtbewertung entsprechend der Wertstufe dieser beiden Kriterien. Ausnahme ist: Wenn das anders bewertete Kriterium um 2 Wertstufen höher ist, erfolgt eine Erhöhung der Wertstufe.
- Beispiel: gering (1), gering (1) und hoch (3) ergibt mittel (2).
- Wenn das anders bewertete Kriterium um zwei Wertstufen niedriger ist, erfolgt aus Vorsorgegesichtspunkten keine Abwertung.
- Beispiel: hoch (3), hoch (3) und gering (1) ergibt hoch (3)
- Sind die Wertstufen gering (1), mittel (2) und hoch (3) vertreten, so ergibt der Gesamtbestandswert mittel (2).

Flächen innerhalb von Schutzgebieten (Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete) sowie gesetzlich geschützte Biotopie erhalten generell die Wertstufe 3.

Beurteilung der Auswirkungen

Zur Bewertung werden die Einzelkriterien „Dauer“, „Ausdehnung“ und „Intensität“ herangezogen. Der Bestandswert des Schutzgutes bleibt bei diesem Bewertungsschritt unberücksichtigt.

Dauer:

Gemessen wird die Dauer der Veränderung eines Schutzgutes infolge der Einwirkung eines Wirkfaktors. Differenziert werden temporäre/ kurzfristige (= t) und dauerhafte/langfristige (permanent = p) Veränderungen des Schutzgutes.

Die Definition der einzelnen Parameter erfolgt schutzgutbezogen. Pauschal kann in der Regel eine Funktionsveränderung von bis zu fünf Jahren als temporär/kurzfristig betrachtet werden.

Ausdehnung:

Es findet eine Differenzierung zwischen kleinräumigen/punktuellen, mittelräumigen und großräumigen Funktionsveränderungen des Schutzgutes statt.

kleinräumig/punktuell (k) Veränderungen im Nahbereich des Eingriffs zzgl. des unmittelbar angrenzenden Umfeldes

mittelräumig (m) Veränderungen im Nahbereich des Eingriffs zzgl. des näheren Umfeldes

großräumig (g) alle Veränderungen, die deutlich über die Eingriffsfläche hinausgehen

Intensität:

Mit der Intensität wird das Ausmaß der Veränderung betroffener Strukturen oder Funktionen eines Schutzgutes bezeichnet.

Als **gering** (g) wird die Intensität dann definiert, wenn die betroffenen Schutzgüter zwar messbar verändert werden, die betroffenen Strukturen und Funktionen aber vollständig erhalten bleiben und nur geringfügig verändert werden.

Als **mittel** (m) wird die Intensität dann definiert, wenn die betroffenen Schutzgüter zwar verändert werden, aber in ihren grundlegenden Strukturen/Funktionen erhalten bleiben.

Als **hoch** (h) wird die Intensität dann definiert, wenn die betroffenen Schutzgüter weitgehend oder vollständig in ihren bestehenden Funktionen oder Strukturen verändert werden.

Beurteilung der Auswirkungen hinsichtlich der Erheblichkeit im Sinne der Eingriffsregelung (§ 14 i.V.m. § 56 BNatSchG)

Allgemein

Eine Beeinträchtigung ist erheblich, wenn sie „erkennbar nachteilige Auswirkungen auf die einzelnen Faktoren des Naturhaushaltes hat und folglich deren Funktionsfähigkeit wesentlich stört“. Die Eingriffe können auch dann als erheblich gelten, wenn die Beeinträchtigung länger als fünf Jahre, d.h. nachhaltig wirksam ist. Es sei jedoch einschränkend gesagt, dass der 5-Jahres-Wert ausschließlich für den terrestrischen Bereich entwickelt und etabliert wurde. Weiterhin sind Eingriffe in besonders wertvolle Naturräume (Wertstufe 3) als erheblich zu betrachten.

Die Beurteilung der Erheblichkeit erfolgt grundsätzlich über die Ermittlung der Struktur- und Funktionsbeeinflussung des betrachteten Schutzgutes, die durch bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Wirkfaktoren verursacht werden.

Zur Bewertung der Struktur- und Funktionsveränderungen werden die Einzelkriterien Dauer, Ausdehnung und Intensität (siehe Beurteilung der Auswirkungen) verknüpft und bewertet. Die Bewertung wird schutzgutbezogen fachgutachterlich verbal-argumentativ vorgenommen. Es erfolgt eine Differenzierung in die fünf Bewertungsstufen „keine“, „geringe“, „mittlere“, „hohe“ und „sehr hohe“ Struktur- und Funktionsbeeinflussung.

Als erheblich gelten Eingriffe, die zumindest zu einer mittleren Struktur- und Funktionsbeeinflussung führen.

Schutzgut Boden und Sedimente

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden/Sedimente resultieren aus Verlegung und Betrieb der Rohrleitungen insgesamt nicht, da die Auswirkungen temporär, von geringer Intensität und/oder kleinräumig sind.

Schutzgut Benthos

Baubedingte Auswirkungen durch die Pipelineverlegung resultieren v.a. durch das Auflegen der Rohrleitungen auf dem Meeresboden, wodurch benthische Wirbellose getötet und deren Wohnbauten zerstört werden. Weiterhin kommt es kurzfristig und lokal zur Resuspension von Oberflächensedimenten und damit zu einer erhöhten Trübung. Insgesamt sind mit dem Auflegen der Nord Stream 2-Rohrleitungen kurzzeitige, kleinräumig begrenzte Bestandverluste mit hoher Intensität zu prognostizieren; demzufolge ist von einer geringen Struktur- und Funktionsveränderung für die betroffenen Lebensgemeinschaften auszugehen.

Anlagebedingt kommt es durch das Auflegen der Rohrleitungen und ggfs. erforderlicher Steinschüttungen im Bereich des geplanten AWTI zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme und Habitatveränderung. Die Betonummantelung der Rohrleitungen und die Steine stellen ein künstliches Hartsubstrat dar, welches rasch von epibenthischen Tierarten besiedelt werden kann. Das Einbringen künstlichen Hartsubstrates in die Meeresumwelt und die damit verbundene Entstehung von Epibenthos-Lebensgemeinschaften wird insgesamt mit lokalen, dauerhaften Auswirkungen hoher Intensität auf die bislang vorherrschenden Sandbodenzönosen verbunden sein. Dementsprechend ist von einer mittleren Struktur- und Funktionsveränderung der natürlichen Weichbodengemeinschaft auszugehen.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch Abkühlung der Rohrleitungen sind lokal und dauerhaft aber aufgrund des ständigen Wärmeaustauschs mit dem umgebenen Wasser von geringer Intensität.

Bei der zusammenfassenden Betrachtung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen in Bezug auf das Teil-Schutzgut Makrozoobenthos in der AWZ ist festzustellen, dass die maßgebliche Auswirkung die Änderung der Makrozoobenthosvergesellschaftungen weg von Weichbodenlebensgemeinschaften hin zu Hartbodenlebensgemeinschaften nach dem Auflegen der Pipeline auf den Meeresboden darstellt. Hieraus resultiert eine mittlere Struktur- und Funktionsbeeinflussung. Insgesamt werden diese Beeinträchtigungen als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung bewertet.

Schutzgut Biotoptypen

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen auf das Schutzgut Biotoptypen ergeben sich aus den Wirkungen auf die Schutzgüter Benthos und/oder Boden/Sedimente, da die Biotoptypen im Meeresbereich anhand dieser definiert und abgegrenzt werden. Die

Auswirkungen sind oben dargestellt. Gleiches gilt auch für die Feststellung der erheblichen Beeinträchtigungen.

Im Untersuchungsbereich der Nord Stream 2 Trasse innerhalb der deutschen AWZ wurden keine Vorkommen geschützter Biotope oder mariner FFH-LRT nachgewiesen. Insgesamt ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vom Vorliegen einer erheblichen Beeinträchtigung im Sinne von § 30 Abs. 2 BNatSchG auszugehen.

Schutzgut Fische

Baubedingt kommt es während der Pipelineverlegung zu kurzfristigen negativen Auswirkungen (visuelle Unruhe, Vertreibung, Trübungsfahren) auf das Schutzgut Fische, die kleinräumig und von geringer Intensität sind. Von daher ergibt sich keine Erheblichkeit der baubedingten Beeinträchtigungen in Bezug auf das Schutzgut Fische.

Schutzgut marine Säuger

Erhebliche Beeinträchtigungen mariner Säuger im Sinne der Eingriffsregelung sind in Bezug auf Verlegung, Anlage und Betrieb des Pipelinesystems nicht zu erwarten. Es sind weder erhebliche baubedingte Auswirkungen durch die Pipelineverlegung noch erhebliche negative anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen durch die verlegte Pipeline zu erwarten.

Schutzgüter Zugvögel/Rastvögel

Baubedingt kann es durch die Pipelineverlegung zu kurzfristigen negativen Auswirkungen (Scheueffekte, Barrierewirkung, Kollisionsrisiko) auf die Schutzgüter Rast- und Zugvögel kommen. Daraus ergibt sich insgesamt eine geringe Struktur- und Funktionsveränderung, da die Auswirkungen jeweils klein- bis mittlräumig stattfinden und von geringer Intensität sind.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind durch das Pipelinesystem nicht zu erwarten. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass in Bezug auf Bau, Anlage und Betrieb des gegenständlichen Pipelinesystems erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Zug- und Rastvögel im Sinne der Eingriffsregelung nicht zu besorgen sind.

Schutzgut Landschaftsbild

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Sinne der Eingriffsregelung, aus denen ein Kompensationserfordernis resultiert, treten nicht auf, da der Verlegevorgang des Pipelinesystems mit langsamen Schiffsbewegungen vergleichbar ist.

Zusammenfassend sind folgende erhebliche Beeinträchtigungen zu prognostizieren:

Schutzgutkomplex Sediment, Biototypen und Makrozoobenthos

Sämtliche bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen aller benthischen Gemeinschaften im unmittelbaren Eingriffsbereich der Pipelineverlegung sind als erheblich einzustufen. Hierzu zählen die Auflageflächen der Rohrleitungen (jeweils 1,5 m breit), Auswirkungen auf das unmittelbare Umfeld der Rohrleitungen auf die Sedimentdynamik und durch „Riffeffekt“ (10 m beidseitig der beiden Rohrstränge), Steinschüttungen zur Überdeckung des geplanten AWTI (insgesamt 24.750 m² für beide Rohrstränge).

Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Allgemein

Die Ermittlung des nachfolgenden Kompensationsbedarfs berücksichtigt als Grundlage die Wertstufen der von dem Eingriff betroffenen Schutzgüter im Ist-Zustand (Zustand vor dem Eingriff) und den Zeitraum, in dem Beeinträchtigungen vorhanden sind (Prognose-Zustand).

Hierfür wird ein so genannter **Kompensationsfaktor (KF)**, der den Wertstufenverlust auf Basis der bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen vor und nach dem Eingriff bilanziert, hilfsweise verwendet. Im Falle eines Eingriffs, der aufgrund der dreistufigen Skala keinen Wertstufenverlust zur Folge hat, aber aufgrund einer mittleren Struktur- und Funktionsbeeinflussung als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung zu charakterisieren ist, wird der Kompensationsfaktor auf 1 festgesetzt. Bei Eingriffen in gesetzlich geschützten Gebieten (z. B. Naturschutz- und FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) sowie ähnlich schützenswerte Flächen (z. B. § 30 Biotop „Artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe“) erfolgt eine pauschale Erhöhung des Kompensationsfaktors um den Wert 1.

Weiterhin wird je nach Intensität der Eingriffswirkungen zwischen verschiedenen Eingriffsbereichen differenziert. Da insbesondere baubedingte Beeinträchtigungen temporärer Art sind und auf den betroffenen Flächen je nach Intensität der Baumaßnahme eine Regeneration erfolgen wird, wird hierfür ein sogenannter **Eingriffsfaktor (EF)**, der diesem Sachverhalt Rechnung trägt, hilfsweise verwendet.

Folgende Eingriffsfaktoren werden festgelegt:

- Im Bereich von voll versiegelten Flächen, wie Steinschüttungen, wird der Faktor 1 (entsprechend 100 %) angesetzt, da es sich um eine dauerhafte Auswirkung handelt.
- Im Bereich der Auflagefläche der Rohrleitungen wird aufgrund der dauerhaften Flächeninanspruchnahme ebenfalls der Faktor 1 angesetzt.
- Im unmittelbaren Einflussbereichs der Rohrleitungen (bis maximal 10 m Breite beidseitig der Rohrleitungen) wird ein Faktor von 0,3 (entsprechend 30 %) angesetzt, da dieser Bereich durch Bauarbeiten nicht direkt beansprucht wird, jedoch Auswirkungen auf die Sedimentdynamik und durch einen „Riffeffekt“ zu erwarten sind.

Ermittlung des Kompensationserfordernisses

Da zwischen den Schutzgütern enge Zusammenhänge bestehen, ergeben sich z.B. aus den Beeinträchtigungen von Benthos und Boden/Sediment auch erhebliche Beeinträchtigungen der Biotoptypen. Selbiges gilt für die Fischfauna. Daher erfolgt keine doppelte Kompensation. Beeinträchtigungen auf Meeressäuger und Vögel in Schutzgebieten werden durch einen Aufschlag des Kompensationsfaktors berücksichtigt.

Das Kompensationserfordernis (KE) ermittelt sich aus der beanspruchten Fläche (A), einem Kompensationsfaktor (KF) und dem Eingriffsfaktor (EF):

$$KE = A \times KF \times EF$$

In Bereichen außerhalb geschützter Biotope, in denen die potenzielle Kompensationsfläche eine höhere Wertstufe haben wird als der Ist-Zustand der Eingriffsfläche, kann ein zusätzlicher **Ausgleichsfaktor (AF)** von 0,7 angerechnet werden.

$$KE = A \times KF \times EF \times AF (0,7)$$

Ermittlung des Gesamtkompensationserfordernisses

Das Gesamtkompensationserfordernis ergibt sich aus der Summe der durch das Pipelinesystem Nord Stream 2 verursachten Beeinträchtigungen. Der Ermittlung des Gesamtkompensationserfordernisses liegen die folgenden Annahmen zugrunde:

- Das Pipelinesystem Nord Stream 2, bestehend aus zwei parallel geführten Rohrleitungen, hat innerhalb der deutschen AWZ eine Gesamtlänge von insgesamt 62.168 m (Pipeline A: 31.065 m; Pipeline B: 31.103 m).
- Unmittelbarer Einflussbereich der Rohrleitungen durch Auswirkungen auf Sedimentdynamik und „Riffeffekt“ mit einer Breite von 10 m beidseitig der beiden Rohrstränge und insgesamt 1.243.360 m² (Pipeline A: 621.300 m²; Pipeline B: 622.060 m²)
- Steinschüttungen für geplantes AWTI zwischen KP 10 und KP 17 (Neun Steinschüttungen pro Pipeline mit je 1.375 m², insgesamt 24.750 m²).

Entsprechend des oben beschriebenen Ansatzes und der in **Tabelle 1** dargestellten Ergebnisse der Ermittlung des Kompensationserfordernisses sind für das verfahrensgegenständliche Pipelinesystem Kompensationen auf einer Fläche von insgesamt **426.308 m²** erforderlich.

Tabelle 1: Kompensationserfordernis für das Pipelinesystem Nord Stream 2

Nord Stream 2	Eingriff			Wertstufen		Wertstufe n-verlust	K F	E F	Kompensation s-erfordernis in m²
Kompensationsbedarf Nord Stream 2: Weichbodengemeinschaften außerhalb wertvoller Flächen									
	Läng e (m)	Breit e (m)	Fläche (m²)	Is t	Prognos e		K F	EF	
Aufliegende Pipeline	62.168	1,5	93.252	2	1	1	2	1,0	186.504
Beeinträchtigungen durch "Riffeffekt" und der Sedimentdynamik	62.168	20	1.243.360	2	2	0	1	0,3	373.008
Steinschüttungen für Abdeckung des AWTI zwischen KP 10 und KP 17			24.750	2	1	1	2	1,0	49.500
Summe									609.012
Abzug Ausgleichsfaktor (AF)								0,7	-182.704
Gesamtkompensationserfordernis									426.308

Kompensation

Um der zwingend vorgegebenen Kompensationspflicht des BNatSchG nachzukommen, ist die Genehmigungsinhaberin als Verursacherin gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG in diesem Verfahren verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Dabei ist eine Beeinträchtigung nach der Legaldefinition des § 15 Abs. 2 BNatSchG ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Im Verfahren hat sich gezeigt, dass ein Ausgleich der beeinträchtigten Funktionen nicht möglich ist. Ersatzmaßnahmen sind auf den betroffenen Naturraum beschränkt. Die Gesetzesbegründung zum BNatSchG 2002 nimmt im Kontext des Begriffs des Naturraums großräumig auf die 69 naturräumlichen Haupteinheiten Deutschlands Bezug (BT-Drucks. 16/12274, 57; Karte in BR-Drucks. 332/13, Anlage 4). Danach entfallen auf die deutsche AWZ der Ostsee die beiden Naturräume westliche Ostsee (D 73) und östliche Ostsee (D72).

Ein räumlicher Bezug zu dem Eingriffsort muss auch bei den Ersatzmaßnahmen gegeben sein. Dieser ist jedoch weiter gefasst als bei den Ausgleichsmaßnahmen. Dabei müssen Ersatzmaßnahmen nicht auf den Eingriffsort zurückwirken. Ausreichend ist hierbei, dass überhaupt eine räumliche Beziehung zwischen dem Ort des Eingriffs und der Durchführung der Ersatzmaßnahmen besteht. Selbst eine Entfernung von 15 km zwischen Eingriffsort und Ort der Ersatzmaßnahmen kann unbedenklich sein, wenn Kompensationsfläche und Eingriffsgebiet im gleichen Naturraum liegen (OVG Niedersachsen, Urt. v. 04.07.2017, 7 KS 7/15, juris Rn. 190 unter Hinweis auf BVerwG, Urt. v. 17.08.2004, 9 A 1.03, NuR 2005, 96; BVerwG, Beschl. v. 07.07.2010, 7 VR 2.10, NuR 2010, 646).

Allerdings ist die Sonderregelung aus § 48 Abs. 8 WindSeeG im bergrechtlichen Genehmigungsverfahren nicht anwendbar. Danach sind Eingriffe durch Windenergieanlagen auf See sowie Anlagen zur Übertragung von Strom aus Windenergieanlagen auf See (auch) ersetzt, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum oder, falls dies nicht möglich ist, in einem benachbarten Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

In diesem Fall hat das Verwaltungsverfahren aber keinen Hinweis darauf erbracht, dass im Naturraum D 73 eine Realkompensationsmaßnahme umsetzbar ist.

Dem Hinweis des BfN auf die in Managementplänen für die in Schleswig-Holstein liegenden marinen FFH-Gebiete vorgesehene Anlegung künstlicher Riffe im schleswig-holsteinischen Küstenmeer ist die Antragstellerin nachgegangen. Diese „Optionen“ liegen jedoch außerhalb des für eine Ersatzmaßnahme relevanten Naturraums. Selbst wenn man aus fachlicher Sicht jedenfalls einen naturräumlichen Zusammenhang erkennen würde, ist die Pflicht zur Realkompensation vor allem durch den Verhältnismäßigkeitsgrundsatz begrenzt. Nach Ermittlungen der Antragstellerin (Gespräch im MELUND am 29.1.2018) werden von den schleswig-holsteinischen Naturschutzbehörden qualifizierte Anforderungen gestellt, die die Durchführung der vom BfN vorgeschlagenen Maßnahme derzeit als unzumutbar für die Antragstellerin erscheinen lassen. Diese Auffassung teilt auch die Genehmigungsbehörde, da es derzeit zu möglichen Lokalitäten keine Vorplanungen oder Erkundungen gibt. Mögliche Verortungen von Steinfischerei im Managementplan beruhen lediglich auf Befragungen, nicht auf Kartierungen. Das heißt, eine Realkompensation ist in zeitlich überschaubarem und zumutbarem zeitlichen Zusammenhang auf diese Weise nicht möglich.

Ferner kommen – so nach Auskunft der Antragstellerin - für derartige Maßnahmen nur Flächen mit einer Wassertiefe von 5 bis 10m und geeigneten geologischen und biologischen Bedingungen in Betracht: „Verbleib der Steine muss gewährleistet sein, Versandung muss ausgeschlossen werden, Aufwertungsfähigkeit des Bestand Makrozoobenthos; zudem werden Anforderungen an das Gesteinsmaterial gestellt, die kaum zu erfüllen sind, ohne am Herkunftsort der Steine neue, erhebliche Eingriffe zu verursachen. Es dürfen nur Steine glazialen Ursprungs verwandt werden (kein gebrochener Stein), erforderlich ist eine Bedeckung der Fläche von 30 bis 50 %; davon müssen die Steine mit einem Durchmesser von 60 bis 100 cm mindestens 70 % der Fläche bedecken. Es wird mindestens mit einer Vorplanungsdauer von einem Jahr gerechnet und dies in Anbetracht ungewisser Realisierungschancen.“ In Anbetracht einer für die Antragstellerin erforderlichen Fläche von 7 bis 8 ha hält dies auch die Genehmigungsbehörde für unzumutbar.

Im Rahmen des gegenständlichen Vorhabens wurde ein Kompensationserfordernis von 426.308 m² ermittelt. Daher sind mindestens in dem Umfang Maßnahmen zur Realkompensation erforderlich, um einen geeigneten Ausgleich in diesem Umfang (vorbehaltlich der angeordneten Nachbilanzierung) durchzuführen. Nach Auffassung der Genehmigungsbehörde überschreitet dies das zumutbare Maß dessen, was nach § 15 BNatSchG als Realkompensation verlangt werden könnte. Demnach folgt die Genehmigungsbehörde nicht dem Vorschlag des BfN, einen Vorbehalt zur Vorlage eines Konzeptes und einen Vorbehalt der ggf. darauf beruhenden Maßnahmen vorzusehen.

Wird ein Eingriff zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten. Die Ersatzzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten, vgl. § 15 Abs. 6 BNatSchG.

Im Bereich der AWZ der Ostsee können die Eingriffe i.S.d. § 15 Abs. 2 BNatSchG weder ausgeglichen noch ersetzt werden. Zudem konnte keine Möglichkeit ermittelt werden, das Kompensationserfordernis über Maßnahmen im Küstenraum auszugleichen, vgl. obige Ausführungen. Somit ist eine Ersatzzahlung festzusetzen (Kap. I.4., NB B.1 und B.2).

Nach den ersten Erhebungen der Genehmigungsbehörde ergibt sich ein Ersatzgeld in Höhe von 4,77 € je Quadratmeter Kompensationsfläche. Der Betrag ergibt sich aus einer Ermittlung der Behörde zu den Kosten einer fiktiven Ersatzmaßnahme. Die Grundlage für die Ermittlung der Kosten einer Ersatzmaßnahme – hier Herstellung eines künstlichen Riffs – ist auch im vorliegenden Fall tragfähig, da die zugrundeliegenden Arbeitsschritte (Verbringung von Material auf See, Ausbringung auf eine größere Fläche) bei einer Vielzahl von denkbaren Ersatzmaßnahmen in gleicher Weise anfielen.

VI. Begründung der Anordnung der sofortigen Vollziehung

Die Genehmigung ist gemäß § 80 Abs. 2 Nr. 4 VwGO für sofort vollziehbar zu erklären.

Nach § 80 Abs. 2 Nr. 4 VwGO kann die sofortige Vollziehung eines Verwaltungsaktes angeordnet werden, wenn dies im besonderen öffentlichen Interesse oder im überwiegenden Interesse eines Beteiligten liegt.

Die Voraussetzungen liegen vor. Dass die Nord Stream 2 AG ohne Verzug von der ihr erteilten Genehmigung Gebrauch machen kann, liegt im besonderen öffentlichen Interesse.

Wie dargelegt, dient die Nord Stream 2-Pipeline der öffentlichen Versorgung mit Erdgas. Bei der Energieversorgung handelt es sich um ein nationales und europäisches öffentliches Interesse. Die Energieversorgung ist Teil der Daseinsvorsorge, die nach der Rechtsprechung des BVerfG und des BVerwG zur Sicherung einer menschenwürdigen Existenz unumgänglich ist (BVerwGE 38, 258/270 f.; BVerwGE 45, 63/78 f.; BVerfG, B. v. 10.09.2008 – 1 BvR 1914/12, juris Rn. 15).

Für die Zulassung der Nord Stream 2-Pipeline ist im deutschen Zuständigkeitsbereich neben dieser und der weiteren bergrechtlichen Genehmigung nach § 133 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BBergG ein Planfeststellungsbeschluss für den Trassenabschnitt im deutschen Küstenmeer nach § 43 EnWG erforderlich. Die Genehmigung nach § 133 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BBergG hat das Bergamt Stralsund mit Bescheid vom 11.3.2018 erteilt. Die Planfeststellung erging unter dem 31.1.2018. Beide Zulassungen sind sofort vollziehbar. Dies gilt für die Planfeststellung schon aufgrund der gesetzlichen Vorschrift in § 43e Abs. 1 Satz 1 EnWG.

Grund für den gesetzlichen Sofortvollzug nach EnWG ist das große öffentliche Interesse an der zeitnahen Realisierung von bestimmten Infrastrukturvorhaben wie Gaspipelines (vgl. BT-Drs. 16/3158, S. 28). Diese gesetzgeberische Wertung gilt für andere, ein solches Vorhaben betreffende Zulassungsentscheidungen entsprechend. Der Zielsetzung des Gesetzgebers widerspräche es, wenn mit dem Baubeginn eines Vorhabens, das von den Beschleunigungsvorschriften erfasst wird, bis zur Bestandskraft anderer, dasselbe Vorhaben betreffender Genehmigungsentscheidungen, gewartet werden müsste. Die legislative Entscheidung zur Beschleunigung von Gasleitungsprojekten würde dadurch entwertet werden. Da die Bauarbeiten nicht nacheinander, zuerst im deutschen Küstenmeer und erst

danach im Bereich der deutschen AWZ durchgeführt werden, lässt sich eine unterschiedliche Behandlung der Trassenabschnitte bezogen auf die Vollziehbarkeit der Zulassungsbescheide nicht begründen. Daher bedürfen auch die bergrechtlichen Genehmigungen der Anordnung des sofortigen Vollzuges.

Dürfte die bergrechtliche Genehmigung erst nach dem Eintritt der Bestandskraft ausgenutzt werden, ergäben sich Verzögerungen im Bauablauf, die das gesamte abgewogene Konzept zur Realisierung des Vorhabens konterkarieren. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der Festlegung bestimmter Bauzeiten, um Umweltbeeinträchtigungen möglichst gering zu halten (vgl. Antragsunterlage A.01 Kapitel 5.4.4.1.3).

VII. Begründung der Kostenentscheidung

Die Kostenentscheidung ergeht aufgrund § 135 BBergG und § 1 der Gebührenverordnung für Amtshandlungen des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie vom 20. Juli 2012 (BGBl. I S. 1642), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 1 der Verordnung vom 13. August 2014 (BGBl. I S. 1371).

Die Festsetzung der Kostenhöhe erfolgt aus administrativen Gründen getrennt.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Bernhard-Nocht-Straße 78, 20359 Hamburg/ Postfach 301220, 20305 Hamburg, erhoben werden.

Hinweis zu den Rechtsbehelfen

Rechtsbehelfe haben wegen der Anordnung der sofortigen Vollziehung keine aufschiebende Wirkung. Gegen die Anordnung der sofortigen Vollziehung kann beim Gericht der Hauptsache (Verwaltungsgericht Hamburg, Lübeckertordamm 4, 20099 Hamburg) der Antrag auf Wiederherstellung der aufschiebenden Wirkung beantragt werden (§ 80 Abs. 5 Satz 1 VwGO).

Hamburg, den 27.03.2018, geändert am 04.05.2018

Im Auftrag

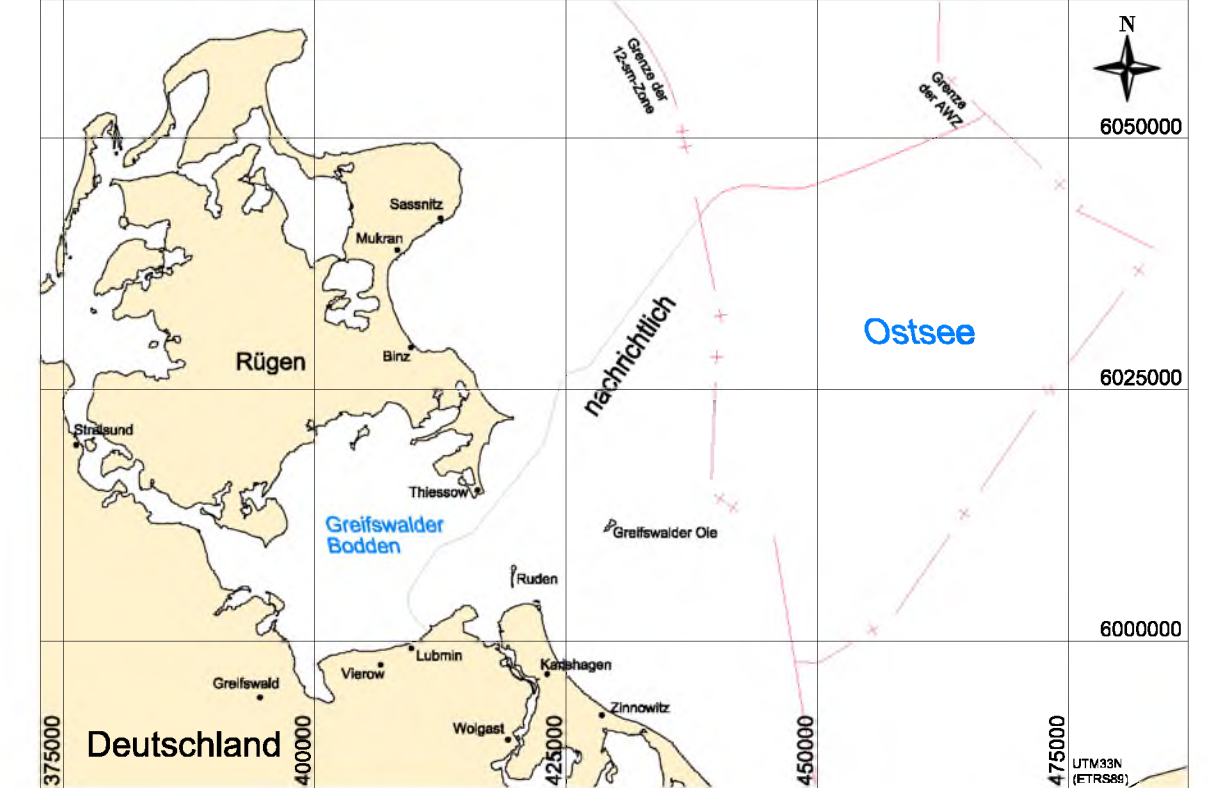

Dr. Nico Nolte



Anlage 1

- Legende:**
- NSP2-Offshore Trasse, Rohrleitung aufliegend (Ger-Z33_LineA/B_Rev.07_MT - Lubmin 2)
 - Bestehende Nord Stream-Pipeline
 - Kabeltrasse 50Hertz, R16
 - Marines Zwischenlager
 - NSP2-Offshore Trasse im Küstenmeer, nachrichtlich

Übersicht:



- Bemerkungen:**
- 1.) Die Kilometrierung der Trasse beginnt mit KP -0,007 an der Grenze der deutschen AWZ und steigt in Richtung des deutschen Anlandungspunktes.
 - 2.) Die Koordinaten beziehen sich auf das Koordinatensystem WGS84.
 - 3.) Höhen beziehen sich auf das Höhen Bezugssystem DHHN92
NHN = MW = MSL = 0 m (Amsterdamer Pegel).
 - 4.) Hintergrund enthält Auszüge und Elemente der amtlichen, digitalen Seekarten der Ostsee, bezogen vom BSH Hamburg und Rostock (Stand: Februar 2016).
 - 5.) Ablegepunkt (Wechsel des Verlegeschiffs) und AWTI bei KP16.5
 - 6.) Verlegetoleranzen: ±7,5 m (aufgelegt), ±3 m (eingegraben), ±1,5x Wassertiefe (AWTI-Bereiche)

R02	02	26.03.18	PMP			RW		Zur Durchsicht
R01	01	21.03.18	PMP			RW		Zur Durchsicht
IMPoC REV.	NSP2 REV.	REVISIONS-DATUM	ERST.	DIC	IDC	IMPoC FREIGABE	NSP2 FREIGABE	BESCHREIBUNG

IMPoC OFFSHORE ENGINEERING GMBH
HOHE BLEICHEN 5, D-20354 HAMBURG
PHONE +49-40-3 55 44 0-0 www.impac.de info@impac.de

KUNDE

 **Nord Stream 2**
Committed. Reliable. Safe.

IMPoC PROJEKT NR.	P2081	BESTELLNUMMER	PO15-5063
-------------------	-------	---------------	-----------

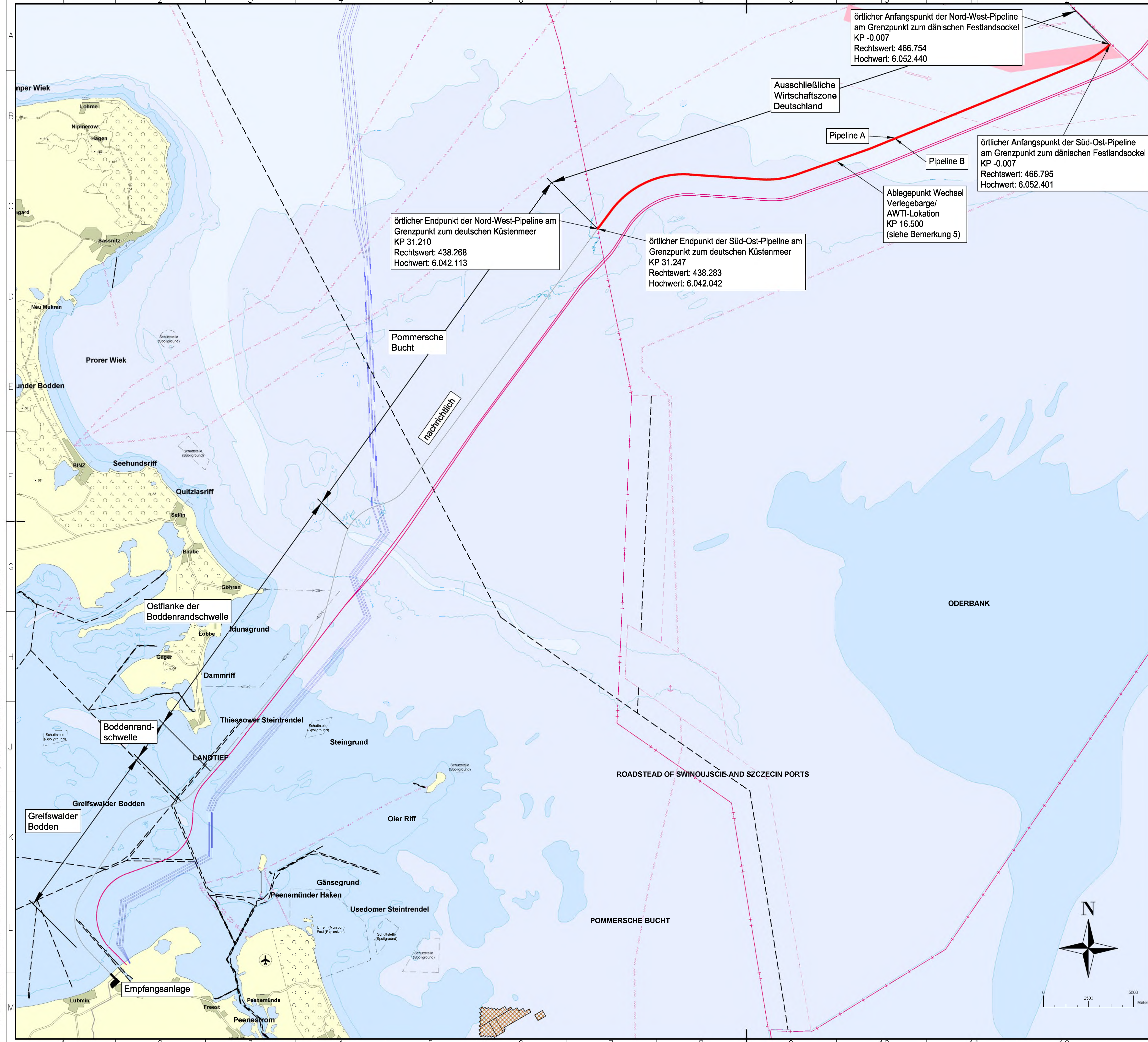
PROJEKT

Nord Stream 2

TITEL

Karte für den deutschen AWZ-Bereich
Pipeline A und Pipeline B

IMPoC DOK. NR.		2081-00-IHH-MAP-PL-00024-000		IMPoC REV.		R02											
NSP2 DOK. NR.		W-PE-AUE-PGE-DWG-801-KADAWZGE		NSP2 REV.		02											
FORMAT		A1		MASSSTAB		1:100.000		DE		BLATT		1		VON		1	



DIESES DOKUMENT IST EIGENTUM DER FIRMA IMPoC. ALLE RECHTE VORBEHALTEN.
DIESES DOKUMENT SOWIE DIE DARIN ENTHALTENEN INFORMATIONEN DÜRFEN OHNE VORHERIGE GENEHMIGUNG WEDER KOPIERT, ELEKTRONISCH GESPEICHERT NOCH DREITEN ANDERWERTIG ZUGÄNGIG GEMACHT WERDEN.

Anlage 2

Pipeline A

KP	Elevation (m)	ETRS89 (2015.5)				WGS84				Kommentare
		Easting	Northing	Longitude	Latitude	Easting	Northing	Longitude	Latitude	
-0.007	-27.5	466753.3	6052439.2	14.4851378	54.6182982	466753.7	6052439.6	14.4851451	54.6183023	Deutsch-dänische AWZ-Grenze
0.000	-27.5	466748.4	6052434.6	14.4850628	54.6182568	466748.8	6052435.1	14.4850701	54.6182610	
0.100	-27.5	466674.6	6052367.1	14.4839284	54.6176450	466675.1	6052367.5	14.4839357	54.6176492	
0.200	-27.6	466599.5	6052301.0	14.4827732	54.6170466	466600.0	6052301.5	14.4827805	54.6170507	
0.300	-27.6	466523.1	6052236.5	14.4815977	54.6164616	466523.6	6052236.9	14.4816050	54.6164658	
0.400	-27.7	466445.5	6052173.5	14.4804023	54.6158904	466446.0	6052174.0	14.4804096	54.6158945	
0.500	-27.8	466366.6	6052112.1	14.4791875	54.6153331	466367.0	6052112.5	14.4791948	54.6153373	
0.600	-28.1	466286.5	6052052.2	14.4779537	54.6147901	466286.9	6052052.7	14.4779610	54.6147942	
0.700	-28.2	466205.1	6051994.0	14.4767015	54.6142615	466205.6	6051994.5	14.4767088	54.6142656	
0.800	-28.4	466122.7	6051937.4	14.4754314	54.6137475	466123.2	6051937.9	14.4754387	54.6137516	
0.900	-28.5	466039.1	6051882.5	14.4741439	54.6132483	466039.6	6051883.0	14.4741512	54.6132524	
1.000	-28.5	465954.5	6051829.3	14.4728394	54.6127641	465955.0	6051829.7	14.4728467	54.6127683	
1.100	-28.5	465868.8	6051777.7	14.4715186	54.6122952	465869.3	6051778.2	14.4715259	54.6122994	
1.200	-28.4	465782.1	6051727.9	14.4701819	54.6118417	465782.6	6051728.4	14.4701892	54.6118459	
1.300	-28.3	465694.4	6051679.9	14.4688298	54.6114038	465694.9	6051680.3	14.4688371	54.6114080	
1.400	-28.1	465605.8	6051633.6	14.4674630	54.6109817	465606.2	6051634.0	14.4674703	54.6109858	
1.500	-28.0	465516.2	6051589.0	14.4660819	54.6105755	465516.7	6051589.5	14.4660892	54.6105796	
1.600	-27.8	465425.8	6051546.3	14.4646871	54.6101853	465426.3	6051546.8	14.4646944	54.6101895	
1.700	-27.6	465334.6	6051505.4	14.4632792	54.6098115	465335.0	6051505.9	14.4632865	54.6098156	
1.800	-27.5	465242.5	6051466.3	14.4618588	54.6094540	465243.0	6051466.8	14.4618661	54.6094582	
1.900	-27.4	465149.9	6051428.6	14.4604294	54.6091087	465150.4	6051429.1	14.4604367	54.6091128	
2.000	-27.2	465057.3	6051391.0	14.4589996	54.6087639	465057.7	6051391.4	14.4590069	54.6087681	
2.100	-27.1	464964.6	6051353.3	14.4575699	54.6084191	464965.1	6051353.8	14.4575772	54.6084233	
2.200	-27.1	464872.0	6051315.7	14.4561402	54.6080743	464872.4	6051316.1	14.4561475	54.6080785	
2.300	-27.0	464779.3	6051278.0	14.4547105	54.6077295	464779.8	6051278.5	14.4547178	54.6077337	
2.400	-26.9	464686.7	6051240.4	14.4532808	54.6073847	464687.2	6051240.8	14.4532881	54.6073889	
2.500	-26.9	464594.0	6051202.7	14.4518512	54.6070399	464594.5	6051203.2	14.4518585	54.6070440	
2.600	-26.9	464501.4	6051165.1	14.4504215	54.6066950	464501.9	6051165.5	14.4504288	54.6066992	
2.700	-26.8	464408.8	6051127.4	14.4489919	54.6063501	464409.2	6051127.9	14.4489992	54.6063543	
2.800	-26.9	464316.1	6051089.7	14.4475624	54.6060052	464316.6	6051090.2	14.4475697	54.6060094	
2.900	-26.9	464223.5	6051052.1	14.4461328	54.6056603	464224.0	6051052.6	14.4461401	54.6056645	
3.000	-27.0	464130.8	6051014.4	14.4447033	54.6053154	464131.3	6051014.9	14.4447106	54.6053196	
3.100	-27.1	464038.2	6050976.8	14.4432738	54.6049705	464038.7	6050977.3	14.4432811	54.6049746	
3.200	-27.2	463945.6	6050939.1	14.4418443	54.6046255	463946.0	6050939.6	14.4418516	54.6046297	
3.300	-27.2	463852.9	6050901.5	14.4404149	54.6042805	463853.4	6050902.0	14.4404221	54.6042847	
3.400	-27.2	463760.3	6050863.8	14.4389854	54.6039355	463760.8	6050864.3	14.4389927	54.6039397	
3.500	-27.3	463667.6	6050826.2	14.4375560	54.6035905	463668.1	6050826.6	14.4375633	54.6035947	
3.600	-27.3	463575.0	6050788.5	14.4361266	54.6032455	463575.5	6050789.0	14.4361339	54.6032497	
3.700	-27.3	463482.4	6050750.9	14.4346973	54.6029005	463482.8	6050751.3	14.4347046	54.6029046	
3.800	-27.3	463389.7	6050713.2	14.4332680	54.6025554	463390.2	6050713.7	14.4332752	54.6025596	
3.900	-27.3	463297.1	6050675.6	14.4318386	54.6022103	463297.5	6050676.0	14.4318459	54.6022145	
4.000	-27.3	463204.4	6050637.9	14.4304094	54.6018652	463204.9	6050638.4	14.4304167	54.6018694	
4.100	-27.3	463111.8	6050600.3	14.4289801	54.6015201	463112.3	6050600.7	14.4289874	54.6015243	
4.200	-27.2	463019.1	6050562.6	14.4275509	54.6011750	463019.6	6050563.1	14.4275582	54.6011792	
4.300	-27.1	462926.5	6050525.0	14.4261217	54.6008299	462927.0	6050525.4	14.4261289	54.6008340	
4.400	-27.1	462833.9	6050487.3	14.4246925	54.6004847	462834.3	6050487.8	14.4246998	54.6004889	
4.500	-27.0	462741.2	6050449.7	14.4232633	54.6001395	462741.7	6050450.1	14.4232706	54.6001437	
4.600	-26.9	462648.6	6050412.0	14.4218342	54.5997943	462649.1	6050412.5	14.4218415	54.5997985	
4.700	-26.8	462555.9	6050374.4	14.4204051	54.5994491	462556.4	6050374.8	14.4204123	54.5994533	
4.800	-26.7	462463.3	6050336.7	14.4189760	54.5991039	462463.8	6050337.2	14.4189833	54.5991080	
4.900	-26.6	462370.7	6050299.1	14.4175469	54.5987586	462371.1	6050299.5	14.4175542	54.5987628	
5.000	-26.6	462278.0	6050261.4	14.4161179	54.5984134	462278.5	6050261.9	14.4161251	54.5984175	
5.100	-26.5	462185.4	6050223.8	14.4146888	54.5980681	462185.9	6050224.2	14.4146961	54.5980723	
5.200	-26.5	462092.7	6050186.1	14.4132598	54.5977228	462093.2	6050186.6	14.4132671	54.5977270	
5.300	-26.5	462000.1	6050148.5	14.4118309	54.5973775	462000.6	6050148.9	14.4118382	54.5973817	
5.400	-26.5	461907.5	6050110.8	14.4104019	54.5970322	461907.9	6050111.3	14.4104092	54.5970363	
5.500	-26.4	461814.8	6050073.2	14.4089730	54.5966868	461815.3	6050073.6	14.4089803	54.5966910	
5.600	-26.4	461722.2	6050035.5	14.4075441	54.5963415	461722.6	6050036.0	14.4075514	54.5963456	
5.700	-26.4	461629.5	6049997.9	14.4061153	54.5959961	461630.0	6049998.3	14.4061225	54.5960002	
5.800	-26.3	461536.9	6049960.2	14.4046864	54.5956507	461537.4	6049960.7	14.4046937	54.5956548	
5.900	-26.3	461444.2	6049922.6	14.4032576	54.5953053	461444.7	6049923.0	14.4032649	54.5953094	
6.000	-26.3	461351.6	6049884.9	14.4018288	54.5949598	461352.1	6049885.4	14.4018361	54.5949640	
6.100	-26.3	461259.0	6049847.3	14.4004000	54.5946144	461259.4	6049847.7	14.4004073	54.5946185	
6.200	-26.2	461166.3	6049809.6	14.3989713	54.5942689	461166.8	6049810.1	14.3989785	54.5942731	
6.300	-26.2	461073.7	6049772.0	14.3975425	54.5939234	461074.2	6049772.4	14.3975498	54.5939276	
6.400	-26.0	460981.0	6049734.3	14.3961138	54.5935779	460981.5	6049734.8	14.3961211	54.5935821	
6.500	-26.0	460888.4	6049696.7	14.3946852	54.5932324	460888.9	6049697.1	14.3946924	54.5932366	
6.600	-25.9	460795.8	6049659.0	14.3932565	54.5928869	460796.2	6049659.5	14.3932638	54.5928911	
6.700	-25.9	460703.1	6049621.4	14.3918279	54.5925414	460703.6	6049621.8	14.3918352	54.5925455	
6.800	-25.9	460610.5	6049583.7	14.3903993	54.5921958	460611.0	6049584.2	14.3904066	54.5921999	
6.900	-25.8	460517.8	6049546.0	14.3889707	54.5918502	460518.3	6049546.5	14.3889780	54.5918544	
7.000	-25.7	460425.2	6049508.4	14.3875421	54.5915046	460425.7	6049508.9	14.3875494	54.5915088	
7.100	-25.6	460332.6	6049470.7	14.3861136	54.5911590	460333.0	6049471.2	14.3861209	54.5911632	
7.200	-25.6	460239.9	6049433.1	14.3846851	54.5908134	460240.4	6049433.6	14.3846924	54.5908175	
7.300	-25.5	460147.3	6049395.4	14.3832566	54.5904677	460147.7	6049395.9	14.3832639	54.5904719	
7.400	-25.4	460054.6	6049357.8	14.3818282	54.5901220	460055.1	6049358.3	14.3818354	54.5901262	
7.500	-25.4	459962.0	6049320.1	14.3803997	54.5897764	459962.5	6049320.6	14.3804070	54.5897805	
7.600	-25.3	459869.3	6049282.5	14.3789713	54.5894307	459869.8	6049282.9	14.3789786	54.5894348	
7.700	-25.2	459776.7	6049244.8	14.3775429	54.5890849	459777.2	6049245.3	14.3775502	54.5890891	
7.800	-25.1	459684.1	6049207.2	14.3761146	54.5887392	459684.5	6049207.6	14.3761219	54.5887434	
7.900	-25.0	459591.4	6049169.5	14.3746862	54.5883935	459591.9	6049170.0	14.3746935	54.5883976	
8.000	-24.9	459498.8	6049131.9	14.3732579	54.5880477	459499.3	6049132.3	14.3732652	54.5880519	
8.100	-24.8	459406.1	6049094.2	14.3718296	54.5877019	459406.6	6049094.7	14.3718369	54.5877061	
8.200	-24.8	459313.5	6049056.6	14.3704014	54.5873561	459314.0	6049057.0	14.3704087	54.5873603	
8.300	-24.7	459220.9	6049018.9	14.3689731	54.5870103	4592				

8.600	-24.4	458942.9	6048906.0	14.3646886	54.5859727	458943.4	6048906.4	14.3646958	54.5859769	
8.700	-24.3	458850.3	6048868.3	14.3632604	54.5856269	458850.8	6048868.8	14.3632677	54.5856310	
8.800	-24.3	458757.7	6048830.7	14.3618323	54.5852810	458758.1	6048831.1	14.3618396	54.5852851	
8.900	-24.2	458665.0	6048793.0	14.3604042	54.5849350	458665.5	6048793.5	14.3604115	54.5849392	
9.000	-24.1	458572.4	6048755.4	14.3589761	54.5845891	458572.8	6048755.8	14.3589834	54.5845933	
9.100	-24.0	458479.7	6048717.7	14.3575481	54.5842432	458480.2	6048718.2	14.3575554	54.5842473	
9.200	-23.9	458387.1	6048680.1	14.3561201	54.5838972	458387.6	6048680.5	14.3561274	54.5839014	
9.300	-23.8	458294.4	6048642.4	14.3546921	54.5835512	458294.9	6048642.9	14.3546994	54.5835554	
9.400	-23.7	458201.8	6048604.8	14.3532641	54.5832052	458202.3	6048605.2	14.3532714	54.5832094	
9.500	-23.6	458109.2	6048567.1	14.3518362	54.5828592	458109.6	6048567.6	14.3518434	54.5828633	
9.600	-23.6	458016.5	6048529.5	14.3504082	54.5825131	458017.0	6048529.9	14.3504155	54.5825173	
9.700	-23.4	457923.9	6048491.8	14.3489803	54.5821671	457924.4	6048492.3	14.3489876	54.5821713	
9.800	-23.3	457831.2	6048454.2	14.3475525	54.5818210	457831.7	6048454.6	14.3475597	54.5818252	
9.900	-23.2	457738.6	6048416.5	14.3461246	54.5814749	457739.1	6048417.0	14.3461319	54.5814791	
10.000	-23.1	457646.0	6048378.9	14.3446968	54.5811288	457646.4	6048379.3	14.3447041	54.5811330	
10.100	-23.1	457553.3	6048341.2	14.3432690	54.5807827	457553.8	6048341.7	14.3432763	54.5807869	
10.200	-23.0	457460.7	6048303.6	14.3418412	54.5804366	457461.2	6048304.0	14.3418485	54.5804407	
10.300	-22.9	457368.0	6048265.9	14.3404135	54.5800904	457368.5	6048266.4	14.3404207	54.5800946	
10.400	-22.8	457275.4	6048228.3	14.3389857	54.5797443	457275.9	6048228.7	14.3389930	54.5797484	
10.500	-22.8	457182.8	6048190.6	14.3375580	54.5793981	457183.2	6048191.1	14.3375653	54.5794022	
10.600	-22.8	457090.1	6048153.0	14.3361303	54.5790519	457090.6	6048153.4	14.3361376	54.5790560	
10.700	-22.7	456997.5	6048115.3	14.3347027	54.5787057	456997.9	6048115.8	14.3347100	54.5787098	
10.800	-22.6	456904.8	6048077.7	14.3332750	54.5783594	456905.3	6048078.1	14.3332823	54.5783636	
10.900	-22.6	456812.2	6048040.0	14.3318474	54.5780132	456812.7	6048040.5	14.3318547	54.5780173	
11.000	-22.6	456719.5	6048002.3	14.3304199	54.5776669	456720.0	6048002.8	14.3304271	54.5776711	
11.100	-22.6	456626.9	6047964.7	14.3289923	54.5773206	456627.4	6047965.2	14.3289996	54.5773248	
11.200	-22.6	456534.3	6047927.0	14.3275648	54.5769743	456534.7	6047927.5	14.3275720	54.5769785	
11.300	-22.6	456441.6	6047889.4	14.3261373	54.5766280	456442.1	6047889.9	14.3261445	54.5766321	
11.400	-22.6	456349.0	6047851.7	14.3247098	54.5762816	456349.5	6047852.2	14.3247170	54.5762858	
11.500	-22.6	456256.3	6047814.1	14.3232823	54.5759353	456256.8	6047814.6	14.3232896	54.5759394	
11.600	-22.6	456163.7	6047776.4	14.3218549	54.5755889	456164.2	6047776.9	14.3218621	54.5755931	
11.700	-22.5	456071.1	6047738.8	14.3204275	54.5752425	456071.5	6047739.2	14.3204347	54.5752467	
11.800	-22.4	455978.4	6047701.1	14.3190001	54.5748961	455978.9	6047701.6	14.3190073	54.5749003	
11.900	-22.3	455885.8	6047663.5	14.3175727	54.5745497	455886.3	6047663.9	14.3175800	54.5745539	
12.000	-22.3	455793.1	6047625.8	14.3161454	54.5742033	455793.6	6047626.3	14.3161526	54.5742074	
12.100	-22.2	455700.5	6047588.2	14.3147181	54.5738568	455701.0	6047588.6	14.3147253	54.5738610	
12.200	-22.2	455607.9	6047550.5	14.3132908	54.5735103	455608.3	6047551.0	14.3132980	54.5735145	
12.300	-22.1	455515.2	6047512.9	14.3118635	54.5731638	455515.7	6047513.3	14.3118708	54.5731680	
12.400	-22.0	455422.6	6047475.2	14.3104363	54.5728173	455423.0	6047475.7	14.3104435	54.5728215	
12.500	-22.0	455329.9	6047437.6	14.3090090	54.5724708	455330.4	6047438.0	14.3090163	54.5724750	
12.600	-21.9	455237.3	6047399.9	14.3075818	54.5721243	455237.8	6047400.4	14.3075891	54.5721284	
12.700	-21.8	455144.6	6047362.3	14.3061547	54.5717777	455145.1	6047362.7	14.3061619	54.5717819	
12.800	-21.7	455052.0	6047324.6	14.3047275	54.5714311	455052.5	6047325.1	14.3047348	54.5714353	
12.900	-21.6	454959.4	6047287.0	14.3033004	54.5710846	454959.8	6047287.4	14.3033077	54.5710887	
13.000	-21.6	454866.7	6047249.3	14.3018733	54.5707380	454867.2	6047249.8	14.3018806	54.5707421	
13.100	-21.6	454774.1	6047211.7	14.3004462	54.5703913	454774.6	6047212.1	14.3004535	54.5703955	
13.200	-21.5	454681.4	6047174.0	14.2990192	54.5700447	454681.9	6047174.5	14.2990265	54.5700489	
13.300	-21.5	454588.8	6047136.4	14.2975922	54.5696980	454589.3	6047136.8	14.2975994	54.5697022	
13.400	-21.5	454496.2	6047098.7	14.2961652	54.5693514	454496.6	6047099.2	14.2961724	54.5693555	
13.500	-21.4	454403.5	6047061.1	14.2947382	54.5690047	454404.0	6047061.5	14.2947455	54.5690088	
13.600	-21.5	454310.9	6047023.4	14.2933112	54.5686580	454311.4	6047023.9	14.2933185	54.5686621	
13.700	-21.4	454218.2	6046985.8	14.2918843	54.5683112	454218.7	6046986.2	14.2918916	54.5683154	
13.800	-21.4	454125.6	6046948.1	14.2904574	54.5679645	454126.1	6046948.6	14.2904647	54.5679687	
13.900	-21.4	454033.0	6046910.5	14.2890305	54.5676177	454033.4	6046910.9	14.2890378	54.5676219	
14.000	-21.3	453940.3	6046872.8	14.2876037	54.5672710	453940.8	6046873.3	14.2876110	54.5672751	
14.100	-21.3	453847.7	6046835.2	14.2861769	54.5669242	453848.1	6046835.6	14.2861841	54.5669283	
14.200	-21.2	453755.0	6046797.5	14.2847501	54.5665774	453755.5	6046798.0	14.2847573	54.5665815	
14.300	-21.2	453662.4	6046759.9	14.2833233	54.5662305	453662.9	6046760.3	14.2833305	54.5662347	
14.400	-21.1	453569.6	6046722.7	14.2818935	54.5658880	453570.0	6046723.1	14.2819007	54.5658922	
14.500	-21.0	453476.0	6046687.3	14.2804526	54.5655615	453476.5	6046687.8	14.2804599	54.5655657	
14.600	-21.0	453381.8	6046653.7	14.2790015	54.5652506	453382.3	6046654.1	14.2790088	54.5652548	
14.700	-21.0	453287.5	6046620.4	14.2775483	54.5649432	453288.0	6046620.9	14.2775556	54.5649473	
14.800	-20.9	453193.2	6046587.2	14.2760951	54.5646357	453193.7	6046587.6	14.2761024	54.5646399	
14.900	-20.9	453098.9	6046553.9	14.2746420	54.5643282	453099.4	6046554.4	14.2746492	54.5643324	
15.000	-20.9	453004.6	6046520.7	14.2731888	54.5640207	453005.1	6046521.2	14.2731961	54.5640248	
15.100	-20.8	452910.3	6046487.5	14.2717357	54.5637131	452910.8	6046487.9	14.2717429	54.5637173	
15.200	-20.7	452816.0	6046454.2	14.2702826	54.5634056	452816.5	6046454.7	14.2702898	54.5634098	
15.300	-20.8	452721.7	6046421.0	14.2688295	54.5630980	452722.1	6046421.4	14.2688368	54.5631022	
15.400	-20.7	452627.4	6046387.7	14.2673764	54.5627904	452627.8	6046388.2	14.2673837	54.5627946	
15.500	-20.7	452533.0	6046354.5	14.2659234	54.5624828	452533.5	6046354.9	14.2659307	54.5624870	
15.600	-20.7	452438.7	6046321.2	14.2644704	54.5621752	452439.2	6046321.7	14.2644776	54.5621794	
15.700	-20.6	452344.4	6046288.0	14.2630174	54.5618676	452344.9	6046288.4	14.2630246	54.5618717	
15.800	-20.6	452250.1	6046254.7	14.2615644	54.5615599	452250.6	6046255.2	14.2615717	54.5615641	
15.900	-20.5	452155.8	6046221.5	14.2601114	54.5612523	452156.3	6046221.9	14.2601187	54.5612564	
16.000	-20.5	452061.5	6046188.2	14.2586585	54.5609446	452062.0	6046188.7	14.2586658	54.5609487	
16.100	-20.4	451967.2	6046155.0	14.2572056	54.5606369	451967.7	6046155.4	14.2572129	54.5606410	
16.200	-20.4	451872.9	6046121.7	14.2557527	54.5603291	451873.3	6046122.2	14.2557600	54.5603333	
16.300	-20.4	451778.6	6046088.5	14.2542999	54.5600214	451779.0	6046088.9	14.2543071	54.5600255	
16.400	-20.4	451684.2	6046055.2	14.2528470	54.5597136	451684.7	6046055.7	14.2528543	54.5597178	
16.500	-20.3	451589.9	6046022.0	14.2513942	54.5594058	451590.4	6046022.5	14.2514015	54.5594100	
16.600	-20.3	451495.6	6045988.8	14.2499414	54.5590981	451496.1	6045989.2	14.2499487	54.5591022	
16.700	-20.3	451401.3	6045955.5	14.2484886	54.5587902	451401.8	6045956.0	14.2484959	54.5587944	
16.800	-20.2	451307.0	6045922.3	14.2470359	54.5584824	451307.5	6045922.7	14.2470431	54.5584866	
16.900	-20.2	451212.7	6045889.0	14.2455831	54.5581746	451213.2	6045889.5	14.2455904	54.5581787	
17.000	-20.2	451118.4	6045855.8	14.2441304	54.5578667	451118.8	6045856.2	14.2441377	54.5578709	
17.100	-20.2	451024.1	6045822.5	14.2426777	54.5575588	451024.5	6045823.0	14.2426850	54.5575630	
17.200	-20.2	450929.7	6045789.3	14.2412251	54.557					

18.100	-19.6	450080.9	6045490.1	14.2281521	54.5544790	450081.4	6045490.5	14.2281594	54.5544832	
18.200	-19.6	449986.6	6045456.8	14.2266996	54.5541710	449987.1	6045457.3	14.2267069	54.5541751	
18.300	-19.6	448982.3	6045423.6	14.2252472	54.5538629	448982.8	6045424.0	14.2252545	54.5538670	
18.400	-19.6	449798.0	6045390.3	14.2237948	54.5535548	449798.5	6045390.8	14.2238021	54.5535589	
18.500	-19.6	449703.7	6045357.1	14.2223424	54.5532466	449704.2	6045357.5	14.2223497	54.5532508	
18.600	-19.6	449609.4	6045323.8	14.2208901	54.5529385	449609.9	6045324.3	14.2208973	54.5529427	
18.700	-19.6	449515.1	6045290.6	14.2194378	54.5526303	449515.6	6045291.0	14.2194450	54.5526345	
18.800	-19.6	449420.8	6045257.3	14.2179854	54.5523222	449421.2	6045257.8	14.2179927	54.5523263	
18.900	-19.6	449326.3	6045224.6	14.2165302	54.5520188	449326.7	6045225.1	14.2165374	54.5520230	
19.000	-19.6	449231.2	6045193.7	14.2150651	54.5517318	449231.6	6045194.2	14.2150723	54.5517360	
19.100	-19.6	449135.4	6045164.8	14.2135904	54.5514620	449135.9	6045165.2	14.2135977	54.5514661	
19.200	-19.6	449039.2	6045137.7	14.2121068	54.5512093	449039.6	6045138.2	14.2121141	54.5512135	
19.300	-19.6	448942.4	6045112.6	14.2106148	54.5509739	448942.8	6045113.1	14.2106221	54.5509781	
19.400	-19.6	448845.1	6045089.5	14.2091150	54.5507559	448845.6	6045089.9	14.2091223	54.5507600	
19.500	-19.5	448747.4	6045068.2	14.2076081	54.5505553	448747.9	6045068.7	14.2076153	54.5505594	
19.600	-19.5	448649.2	6045049.0	14.2060945	54.5503722	448649.7	6045049.4	14.2061018	54.5503764	
19.700	-19.4	448550.8	6045031.7	14.2045750	54.5502068	448551.2	6045032.1	14.2045823	54.5502110	
19.800	-19.4	448451.9	6045016.4	14.2030501	54.5500591	448452.4	6045016.8	14.2030574	54.5500632	
19.900	-19.3	448352.8	6045003.0	14.2015204	54.5499291	448353.3	6045003.5	14.2015277	54.5499332	
20.000	-19.3	448253.5	6044991.7	14.1999866	54.5498169	448254.0	6044992.1	14.1999938	54.5498210	
20.100	-19.3	448153.9	6044982.3	14.1984492	54.5497225	448154.4	6044982.8	14.1984565	54.5497266	
20.200	-19.3	448054.2	6044974.9	14.1969089	54.5496460	448054.7	6044975.4	14.1969161	54.5496501	
20.300	-19.3	447954.3	6044969.5	14.1953663	54.5495874	447954.8	6044970.0	14.1953735	54.5495915	
20.400	-19.3	447854.4	6044966.2	14.1938219	54.5495467	447854.9	6044966.6	14.1938292	54.5495508	
20.500	-19.3	447754.4	6044964.8	14.1922765	54.5495239	447754.9	6044965.2	14.1922838	54.5495281	
20.600	-19.3	447654.4	6044965.4	14.1907306	54.5495192	447654.9	6044965.8	14.1907379	54.5495233	
20.700	-19.3	447554.5	6044968.0	14.1891848	54.5495323	447554.9	6044968.5	14.1891921	54.5495365	
20.800	-19.4	447454.6	6044972.6	14.1876399	54.5495634	447455.0	6044973.1	14.1876471	54.5495676	
20.900	-19.4	447354.8	6044979.1	14.1860961	54.5496109	447355.2	6044979.5	14.1861033	54.5496151	
21.000	-19.4	447255.0	6044985.8	14.1845526	54.5496614	447255.5	6044986.3	14.1845598	54.5496656	
21.100	-19.5	447155.2	6044992.6	14.1830091	54.5497118	447155.7	6044993.1	14.1830163	54.5497160	
21.200	-19.5	447055.5	6044999.4	14.1814655	54.5497623	447055.9	6044999.8	14.1814728	54.5497665	
21.300	-19.5	446955.7	6045006.1	14.1799220	54.5498127	446956.2	6045006.6	14.1799293	54.5498169	
21.400	-19.5	446855.9	6045012.9	14.1783785	54.5498631	446856.4	6045013.4	14.1783858	54.5498673	
21.500	-19.4	446756.2	6045019.7	14.1768350	54.5499135	446756.6	6045020.2	14.1768422	54.5499177	
21.600	-19.4	446656.4	6045026.5	14.1752915	54.5499638	446656.9	6045026.9	14.1752987	54.5499680	
21.700	-19.4	446556.6	6045033.2	14.1737479	54.5500142	446557.1	6045033.7	14.1737552	54.5500184	
21.800	-19.3	446456.8	6045040.0	14.1722044	54.5500645	446457.3	6045040.5	14.1722116	54.5500687	
21.900	-19.3	446357.1	6045046.8	14.1706608	54.5501148	446357.5	6045047.2	14.1706681	54.5501190	
22.000	-19.2	446257.3	6045053.6	14.1691173	54.5501651	446257.8	6045054.0	14.1691246	54.5501693	
22.100	-19.2	446157.5	6045060.3	14.1675738	54.5502154	446158.0	6045060.8	14.1675810	54.5502195	
22.200	-19.2	446057.8	6045067.1	14.1660302	54.5502656	446058.2	6045067.6	14.1660375	54.5502698	
22.300	-19.2	445958.0	6045073.9	14.1644867	54.5503158	445958.5	6045074.3	14.1644939	54.5503200	
22.400	-19.2	445858.2	6045080.7	14.1629431	54.5503660	445858.7	6045081.1	14.1629503	54.5503702	
22.500	-19.2	445758.4	6045087.4	14.1613995	54.5504162	445758.9	6045087.9	14.1614068	54.5504204	
22.600	-19.2	445658.7	6045094.2	14.1598560	54.5504664	445659.2	6045094.7	14.1598632	54.5504705	
22.700	-19.1	445558.9	6045101.0	14.1583124	54.5505165	445559.4	6045101.4	14.1583197	54.5505207	
22.800	-19.1	445459.1	6045107.7	14.1567688	54.5505666	445459.6	6045108.2	14.1567761	54.5505708	
22.900	-19.1	445359.4	6045114.5	14.1552253	54.5506167	445359.8	6045115.0	14.1552325	54.5506209	
23.000	-19.1	445259.6	6045121.3	14.1536817	54.5506668	445260.1	6045121.7	14.1536889	54.5506710	
23.100	-19.0	445159.8	6045128.1	14.1521381	54.5507169	445160.3	6045128.5	14.1521453	54.5507211	
23.200	-19.0	445060.1	6045134.8	14.1505945	54.5507669	445060.5	6045135.3	14.1506018	54.5507711	
23.300	-18.9	444960.3	6045141.6	14.1490509	54.5508170	444960.8	6045142.1	14.1490582	54.5508211	
23.400	-18.9	444860.5	6045148.4	14.1475073	54.5508670	444861.0	6045148.8	14.1475146	54.5508711	
23.500	-18.9	444760.7	6045155.2	14.1459637	54.5509170	444761.2	6045155.6	14.1459710	54.5509211	
23.600	-18.9	444661.0	6045161.9	14.1444201	54.5509669	444661.4	6045162.4	14.1444274	54.5509711	
23.700	-18.8	444561.2	6045168.7	14.1428765	54.5510169	444561.7	6045169.2	14.1428838	54.5510210	
23.800	-18.8	444461.4	6045175.5	14.1413329	54.5510668	444461.9	6045175.9	14.1413402	54.5510710	
23.900	-18.7	444361.7	6045182.2	14.1397893	54.5511167	444362.1	6045182.7	14.1397966	54.5511209	
24.000	-18.7	444261.9	6045189.0	14.1382457	54.5511666	444262.4	6045189.5	14.1382529	54.5511708	
24.100	-18.7	444162.1	6045195.8	14.1367021	54.5512165	444162.6	6045196.3	14.1367093	54.5512206	
24.200	-18.7	444062.4	6045202.6	14.1351584	54.5512663	444062.8	6045203.0	14.1351657	54.5512705	
24.300	-18.7	443962.6	6045209.3	14.1336148	54.5513161	443963.1	6045209.8	14.1336221	54.5513203	
24.400	-18.7	443862.8	6045216.1	14.1320712	54.5513659	443863.3	6045216.6	14.1320784	54.5513701	
24.500	-18.7	443763.0	6045222.9	14.1305276	54.5514157	443763.5	6045223.3	14.1305348	54.5514199	
24.600	-18.6	443663.3	6045229.7	14.1289839	54.5514655	443663.7	6045230.1	14.1289912	54.5514697	
24.700	-18.7	443563.5	6045236.4	14.1274403	54.5515153	443564.0	6045236.9	14.1274475	54.5515194	
24.800	-18.7	443463.7	6045243.2	14.1258966	54.5515650	443464.2	6045243.7	14.1259039	54.5515692	
24.900	-18.7	443363.9	6045249.2	14.1243524	54.5516080	443364.4	6045249.7	14.1243597	54.5516122	
25.000	-18.7	443264.0	6045253.3	14.1228070	54.5516332	443264.5	6045253.7	14.1228143	54.5516374	
25.100	-18.6	443164.0	6045255.3	14.1212611	54.5516404	443164.5	6045255.8	14.1212684	54.5516446	
25.200	-18.6	443064.0	6045255.4	14.1197152	54.5516296	443064.5	6045255.8	14.1197225	54.5516338	
25.300	-18.6	442964.0	6045253.4	14.1181700	54.5516009	442964.5	6045253.9	14.1181773	54.5516050	
25.400	-18.5	442864.1	6045249.5	14.1166261	54.5515541	442864.6	6045249.9	14.1166334	54.5515583	
25.500	-18.5	442764.3	6045243.5	14.1150842	54.5514894	442764.8	6045244.0	14.1150914	54.5514936	
25.600	-18.5	442664.6	6045235.6	14.1135447	54.5514068	442665.1	6045236.1	14.1135520	54.5514110	
25.700	-18.4	442565.1	6045225.7	14.1120085	54.5513063	442565.6	6045226.1	14.1120157	54.5513104	
25.800	-18.4	442465.8	6045213.8	14.1104760	54.5511879	442466.3	6045214.2	14.1104832	54.5511920	
25.900	-18.4	442366.8	6045199.8	14.1089479	54.5510517	442367.3	6045200.3	14.1089551	54.5510558	
26.000	-18.4	442268.1	6045184.0	14.1074247	54.5508977	442268.5	6045184.4	14.1074320	54.5509019	
26.100	-18.4	442169.7	6045166.1	14.1059073	54.5507260	442170.2	6045166.6	14.1059145	54.5507302	
26.200	-18.3	442071.7	6045146.3	14.1043960	54.5505368	442072.1	6045146.8	14.1044032	54.5505409	
26.300	-18.3	441974.1	6045124.5	14.1028915	54.5503299	441974.5	6045125.0	14.1028988	54.5503341	
26.400	-18.3	441876.9	6045100.8	14.1013945	54.5501056	441877.4	6045101.3	14.1014018	54.5501098	
26.500	-18.2	441780.3	6045075.1	14.0999056	54.5498640	441780.7	6045075.6	14.0999128	54.5498681	
26.600	-18.2	441684.2	6045047.6	14.0984252	54.5496050	441684.6	6045048.0	14.0984325	54.5496092	
26.700	-18.1	441588.6	6045018.1	14.0969						

27.600	-18.1	440760.6	6044668.5	14.0842251	54.5460914	440761.1	6044668.9	14.0842323	54.5460955	
27.700	-18.1	440672.8	6044620.6	14.0828779	54.5456507	440673.3	6044621.0	14.0828852	54.5456549	
27.800	-18.1	440586.0	6044570.9	14.0815462	54.5451944	440586.5	6044571.4	14.0815535	54.5451986	
27.900	-18.1	440500.2	6044519.6	14.0802305	54.5447227	440500.7	6044520.0	14.0802378	54.5447269	
28.000	-18.1	440415.5	6044466.5	14.0789313	54.5442359	440415.9	6044467.0	14.0789386	54.5442400	
28.100	-18.1	440331.8	6044411.7	14.0776492	54.5437339	440332.3	6044412.2	14.0776564	54.5437381	
28.200	-18.1	440249.2	6044355.3	14.0763846	54.5432172	440249.7	6044355.8	14.0763919	54.5432214	
28.300	-18.1	440167.8	6044297.3	14.0751381	54.5426859	440168.3	6044297.7	14.0751453	54.5426900	
28.400	-18.1	440087.6	6044237.6	14.0739101	54.5421401	440088.0	6044238.0	14.0739174	54.5421443	
28.500	-18.1	440008.5	6044176.3	14.0727012	54.5415802	440009.0	6044176.8	14.0727084	54.5415844	
28.600	-18.1	439930.8	6044113.5	14.0715118	54.5410063	439931.2	6044113.9	14.0715190	54.5410105	
28.700	-18.1	439854.2	6044049.1	14.0703424	54.5404187	439854.7	6044049.5	14.0703497	54.5404229	
28.800	-18.1	439779.0	6043983.2	14.0691935	54.5398176	439779.5	6043983.6	14.0692008	54.5398218	
28.900	-18.0	439705.1	6043915.8	14.0680656	54.5392032	439705.6	6043916.3	14.0680728	54.5392074	
29.000	-18.0	439632.6	6043846.9	14.0669590	54.5385759	439633.1	6043847.4	14.0669662	54.5385801	
29.100	-18.0	439561.5	6043776.6	14.0658742	54.5379358	439562.0	6043777.1	14.0658815	54.5379399	
29.200	-18.0	439491.8	6043705.0	14.0648118	54.5372832	439492.3	6043705.4	14.0648190	54.5372873	
29.300	-18.0	439423.5	6043631.9	14.0637720	54.5366183	439424.0	6043632.3	14.0637792	54.5366225	
29.400	-18.0	439356.8	6043557.4	14.0627553	54.5359415	439357.2	6043557.9	14.0627626	54.5359457	
29.500	-18.0	439291.5	6043481.7	14.0617622	54.5352530	439291.9	6043482.2	14.0617694	54.5352572	
29.600	-18.0	439227.7	6043404.7	14.0607929	54.5345531	439228.2	6043405.1	14.0608001	54.5345573	
29.700	-18.0	439165.5	6043326.4	14.0598479	54.5338420	439166.0	6043326.8	14.0598552	54.5338462	
29.800	-18.0	439104.9	6043246.8	14.0589277	54.5331201	439105.4	6043247.3	14.0589349	54.5331243	
29.900	-18.0	439045.4	6043166.4	14.0580255	54.5323905	439045.9	6043166.9	14.0580328	54.5323947	
30.000	-18.0	438986.0	6043086.0	14.0571243	54.5316605	438986.5	6043086.4	14.0571315	54.5316647	
30.100	-18.0	438926.6	6043005.5	14.0562231	54.5309305	438927.1	6043006.0	14.0562303	54.5309347	
30.200	-18.0	438867.2	6042925.1	14.0553219	54.5302005	438867.7	6042925.6	14.0553292	54.5302047	
30.300	-18.0	438807.8	6042844.7	14.0544208	54.5294705	438808.3	6042845.1	14.0544280	54.5294746	
30.400	-18.0	438748.4	6042764.2	14.0535197	54.5287404	438748.9	6042764.7	14.0535269	54.5287446	
30.500	-18.0	438689.0	6042683.8	14.0526186	54.5280104	438689.5	6042684.2	14.0526258	54.5280146	
30.600	-18.0	438629.6	6042603.3	14.0517176	54.5272804	438630.1	6042603.8	14.0517248	54.5272845	
30.700	-18.0	438570.2	6042522.9	14.0508165	54.5265503	438570.7	6042523.3	14.0508238	54.5265545	
30.800	-18.0	438510.8	6042442.4	14.0499156	54.5258203	438511.3	6042442.9	14.0499228	54.5258244	
30.900	-17.9	438451.4	6042362.0	14.0490146	54.5250902	438451.9	6042362.5	14.0490219	54.5250944	
31.000	-17.9	438392.0	6042281.6	14.0481137	54.5243601	438392.5	6042282.0	14.0481209	54.5243643	
31.100	-17.9	438332.6	6042201.1	14.0472128	54.5236301	438333.0	6042201.6	14.0472200	54.5236342	
31.200	-17.9	438273.2	6042120.7	14.0463120	54.5229000	438273.6	6042121.1	14.0463192	54.5229042	
31.210	-17.9	438267.5	6042113.0	14.0462256	54.5228300	438267.9	6042113.4	14.0462329	54.5228342	AWZ-Grenze mit 12-sm-Zone

NSP2 Dok. Nr.: W-PE-AUE-OfG-DWG-800-KODAWZGE-02

Anlage 2

Pipeline B

KP	Elevation (m)	ETRS89 (2015.5)				WGS84				Kommentare
		Easting	Northing	Longitude	Latitude	Easting	Northing	Longitude	Latitude	
-0.007	-27.5	466794.1	6052400.0	14.4857753	54.6179490	466794.6	6052400.5	14.4857826	54.6179532	Deutsch-dänische AWZ-Grenze
0.000	-27.5	466789.2	6052395.4	14.4856998	54.6179073	466789.7	6052395.9	14.4857071	54.6179114	
0.100	-27.5	466715.6	6052327.7	14.4845674	54.6172943	466716.1	6052328.2	14.4845747	54.6172985	
0.200	-27.5	466640.6	6052261.5	14.4834141	54.6166946	466641.1	6052262.0	14.4834214	54.6166987	
0.300	-27.6	466564.4	6052196.9	14.4822404	54.6161084	466564.8	6052197.3	14.4822477	54.6161125	
0.400	-27.7	466486.8	6052133.7	14.4810469	54.6155359	466487.3	6052134.2	14.4810542	54.6155400	
0.500	-27.9	466408.0	6052072.2	14.4798338	54.6149773	466408.5	6052072.6	14.4798411	54.6149815	
0.600	-28.0	466328.0	6052012.2	14.4786018	54.6144330	466328.5	6052012.6	14.4786091	54.6144371	
0.700	-28.2	466246.8	6051953.8	14.4773513	54.6139030	466247.3	6051954.3	14.4773586	54.6139072	
0.800	-28.4	466164.5	6051897.1	14.4760828	54.6133876	466164.9	6051897.5	14.4760901	54.6133918	
0.900	-28.4	466081.0	6051842.0	14.4747969	54.6128871	466081.5	6051842.5	14.4748041	54.6128913	
1.000	-28.4	465996.5	6051788.6	14.4734939	54.6124016	465996.9	6051789.1	14.4735012	54.6124057	
1.100	-28.3	465910.9	6051736.9	14.4721746	54.6119312	465911.3	6051737.4	14.4721819	54.6119354	
1.200	-28.3	465824.2	6051686.9	14.4708393	54.6114763	465824.7	6051687.4	14.4708466	54.6114805	
1.300	-28.1	465736.6	6051638.7	14.4694887	54.6110370	465737.1	6051639.2	14.4694960	54.6110411	
1.400	-28.0	465648.1	6051592.2	14.4681232	54.6106134	465648.6	6051592.7	14.4681305	54.6106175	
1.500	-27.9	465558.6	6051547.6	14.4667434	54.6102057	465559.1	6051548.0	14.4667507	54.6102098	
1.600	-27.7	465468.3	6051504.7	14.4653499	54.6098141	465468.8	6051505.1	14.4653572	54.6098182	
1.700	-27.6	465377.1	6051463.6	14.4639432	54.6094387	465377.6	6051464.1	14.4639505	54.6094429	
1.800	-27.5	465285.1	6051424.4	14.4625239	54.6090797	465285.6	6051424.8	14.4625312	54.6090839	
1.900	-27.3	465192.6	6051386.6	14.4610949	54.6087339	465193.0	6051387.0	14.4611022	54.6087381	
2.000	-27.1	465099.9	6051348.9	14.4596651	54.6083892	465100.4	6051349.4	14.4596724	54.6083933	
2.100	-27.1	465007.3	6051311.3	14.4582354	54.6080444	465007.7	6051311.7	14.4582427	54.6080485	
2.200	-27.0	464914.6	6051273.6	14.4568057	54.6076996	464915.1	6051274.1	14.4568130	54.6077038	
2.300	-26.9	464822.0	6051236.0	14.4553760	54.6073548	464822.5	6051236.4	14.4553833	54.6073590	
2.400	-26.8	464729.4	6051198.3	14.4539463	54.6070100	464729.8	6051198.8	14.4539536	54.6070141	
2.500	-26.9	464636.7	6051160.7	14.4525167	54.6066652	464637.2	6051161.1	14.4525240	54.6066693	
2.600	-26.8	464544.1	6051123.0	14.4510871	54.6063203	464544.5	6051123.5	14.4510944	54.6063245	
2.700	-26.8	464451.4	6051085.4	14.4496575	54.6059754	464451.9	6051085.8	14.4496648	54.6059796	
2.800	-26.9	464358.8	6051047.7	14.4482279	54.6056306	464359.3	6051048.2	14.4482352	54.6056347	
2.900	-26.9	464266.1	6051010.1	14.4467984	54.6052857	464266.6	6051010.5	14.4468057	54.6052898	
3.000	-27.0	464173.5	6050972.4	14.4453689	54.6049407	464174.0	6050972.9	14.4453762	54.6049449	
3.100	-27.1	464080.9	6050934.8	14.4439394	54.6045958	464081.3	6050935.2	14.4439467	54.6046000	
3.200	-27.2	463988.2	6050897.1	14.4425099	54.6042509	463988.7	6050897.6	14.4425172	54.6042550	
3.300	-27.2	463895.6	6050859.5	14.4410804	54.6039059	463896.1	6050859.9	14.4410877	54.6039100	
3.400	-27.3	463802.9	6050821.8	14.4396510	54.6035609	463803.4	6050822.3	14.4396583	54.6035651	
3.500	-27.3	463710.3	6050784.2	14.4382216	54.6032159	463710.8	6050784.6	14.4382289	54.6032201	
3.600	-27.3	463617.7	6050746.5	14.4367923	54.6028709	463618.1	6050747.0	14.4367995	54.6028750	
3.700	-27.3	463525.0	6050708.9	14.4353629	54.6025258	463525.5	6050709.3	14.4353702	54.6025300	
3.800	-27.3	463432.4	6050671.2	14.4339336	54.6021808	463432.9	6050671.7	14.4339409	54.6021850	
3.900	-27.3	463339.7	6050633.6	14.4325043	54.6018357	463340.2	6050634.0	14.4325116	54.6018399	
4.000	-27.2	463247.1	6050595.9	14.4310750	54.6014906	463247.6	6050596.4	14.4310823	54.6014948	
4.100	-27.2	463154.5	6050558.3	14.4296458	54.6011455	463154.9	6050558.7	14.4296530	54.6011497	
4.200	-27.2	463061.8	6050520.6	14.4282165	54.6008004	463062.3	6050521.1	14.4282238	54.6008046	
4.300	-27.1	462969.2	6050483.0	14.4267873	54.6004553	462969.6	6050483.4	14.4267946	54.6004594	
4.400	-27.0	462876.5	6050445.3	14.4253581	54.6001101	462877.0	6050445.8	14.4253654	54.6001143	
4.500	-26.9	462783.9	6050407.6	14.4239290	54.5997650	462784.4	6050408.1	14.4239363	54.5997691	
4.600	-26.8	462691.2	6050370.0	14.4224999	54.5994198	462691.7	6050370.5	14.4225071	54.5994239	
4.700	-26.7	462598.6	6050332.3	14.4210708	54.5990746	462599.1	6050332.8	14.4210780	54.5990787	
4.800	-26.6	462506.0	6050294.7	14.4196417	54.5987293	462506.4	6050295.2	14.4196490	54.5987335	
4.900	-26.6	462413.3	6050257.0	14.4182126	54.5983841	462413.8	6050257.5	14.4182199	54.5983883	
5.000	-26.5	462320.7	6050219.4	14.4167836	54.5980389	462321.2	6050219.9	14.4167909	54.5980430	
5.100	-26.5	462228.0	6050181.7	14.4153546	54.5976936	462228.5	6050182.2	14.4153619	54.5976977	
5.200	-26.5	462135.4	6050144.1	14.4139256	54.5973483	462135.9	6050144.5	14.4139329	54.5973525	
5.300	-26.5	462042.8	6050106.4	14.4124966	54.5970030	462043.2	6050106.9	14.4125039	54.5970072	
5.400	-26.5	461950.1	6050068.8	14.4110677	54.5966577	461950.6	6050069.2	14.4110750	54.5966618	
5.500	-26.4	461857.5	6050031.1	14.4096388	54.5963123	461858.0	6050031.6	14.4096461	54.5963165	
5.600	-26.4	461764.8	6049993.5	14.4082099	54.5959670	461765.3	6049993.9	14.4082172	54.5959711	
5.700	-26.3	461672.2	6049955.8	14.4067810	54.5956216	461672.7	6049956.3	14.4067883	54.5956258	
5.800	-26.3	461579.6	6049918.2	14.4053522	54.5952762	461580.0	6049918.6	14.4053595	54.5952804	
5.900	-26.3	461486.9	6049880.5	14.4039234	54.5949308	461487.4	6049881.0	14.4039307	54.5949350	
6.000	-26.2	461394.3	6049842.9	14.4024946	54.5945854	461394.7	6049843.3	14.4025019	54.5945895	
6.100	-26.2	461301.6	6049805.2	14.4010658	54.5942399	461302.1	6049805.7	14.4010731	54.5942441	
6.200	-26.2	461209.0	6049767.6	14.3996371	54.5938945	461209.5	6049768.0	14.3996444	54.5938987	
6.300	-26.1	461116.3	6049729.9	14.3982084	54.5935490	461116.8	6049730.4	14.3982156	54.5935532	
6.400	-26.1	461023.7	6049692.3	14.3967797	54.5932035	461024.2	6049692.7	14.3967869	54.5932077	
6.500	-26.0	460931.1	6049654.6	14.3953510	54.5928580	460931.5	6049655.1	14.3953583	54.5928622	
6.600	-25.9	460838.4	6049617.0	14.3939223	54.5925125	460838.9	6049617.4	14.3939296	54.5925167	
6.700	-25.9	460745.8	6049579.3	14.3924937	54.5921670	460746.3	6049579.8	14.3925010	54.5921711	
6.800	-25.8	460653.1	6049541.7	14.3910651	54.5918214	460653.6	6049542.1	14.3910724	54.5918256	
6.900	-25.8	460560.5	6049504.0	14.3896366	54.5914758	460561.0	6049504.5	14.3896438	54.5914800	
7.000	-25.7	460467.9	6049466.4	14.3882080	54.5911302	460468.3	6049466.8	14.3882153	54.5911344	
7.100	-25.7	460375.2	6049428.7	14.3867795	54.5907846	460375.7	6049429.2	14.3867868	54.5907888	
7.200	-25.6	460282.6	6049391.1	14.3853510	54.5904390	460283.1	6049391.5	14.3853583	54.5904432	
7.300	-25.5	460189.9	6049353.4	14.3839225	54.5900934	460190.4	6049353.9	14.3839298	54.5900975	
7.400	-25.4	460097.3	6049315.8	14.3824941	54.5897477	460097.8	6049316.2	14.3825013	54.5897519	
7.500	-25.4	460004.7	6049278.1	14.3810656	54.5894020	460005.1	6049278.6	14.3810729	54.5894062	
7.600	-25.3	459912.0	6049240.5	14.3796372	54.5890563	459912.5	6049240.9	14.3796445	54.5890605	
7.700	-25.2	459819.4	6049202.8	14.3782089	54.5887106	459819.8	6049203.3	14.3782161	54.5887148	
7.800	-25.1	459726.7	6049165.2	14.3767805	54.5883649	459727.2	6049165.6	14.3767878	54.5883691	
7.900	-25.0	459634.1	6049127.5	14.3753522	54.5880192	459634.6	6049128.0	14.3753595	54.5880233	
8.000	-24.9	459541.4	6049089.9	14.3739239	54.5876734	459541.9	6049090.3	14.3739311	54.5876776	
8.100	-24.9	459448.8	6049052.2	14.3724956	54.5873276	459449.3	6049052.7	14.3725029	54.5873318	
8.200	-24.8	459356.2	6049014.6	14.3710673	54.5869818	459356.6	6049015.0	14.3710746	54.5869860	
8.300	-24.7	459263.5	6048976.9	14.3696391	54.5866360	459264.0				

8.600	-24.4	458985.6	6048863.9	14.3653545	54.5855985	458986.1	6048864.4	14.3653618	54.5856027	
8.700	-24.4	458893.0	6048826.3	14.3639264	54.5852526	458893.4	6048826.8	14.3639337	54.5852568	
8.800	-24.2	458800.3	6048788.6	14.3624983	54.5849067	458800.8	6048789.1	14.3625056	54.5849109	
8.900	-24.1	458707.7	6048751.0	14.3610702	54.5845608	458708.2	6048751.5	14.3610775	54.5845650	
9.000	-24.1	458615.0	6048713.3	14.3596422	54.5842149	458615.5	6048713.8	14.3596494	54.5842191	
9.100	-24.0	458522.4	6048675.7	14.3582141	54.5838690	458522.9	6048676.2	14.3582214	54.5838731	
9.200	-23.9	458429.8	6048638.0	14.3567861	54.5835230	458430.2	6048638.5	14.3567934	54.5835272	
9.300	-23.8	458337.1	6048600.4	14.3553581	54.5831770	458337.6	6048600.8	14.3553654	54.5831812	
9.400	-23.7	458244.5	6048562.7	14.3539301	54.5828310	458244.9	6048563.2	14.3539374	54.5828352	
9.500	-23.6	458151.8	6048525.1	14.3525022	54.5824850	458152.3	6048525.5	14.3525095	54.5824892	
9.600	-23.5	458059.2	6048487.4	14.3510743	54.5821390	458059.7	6048487.9	14.3510816	54.5821431	
9.700	-23.3	457966.5	6048449.8	14.3496464	54.5817929	457967.0	6048450.2	14.3496537	54.5817971	
9.800	-23.2	457873.9	6048412.1	14.3482185	54.5814469	457874.4	6048412.6	14.3482258	54.5814510	
9.900	-23.2	457781.3	6048374.5	14.3467907	54.5811008	457781.7	6048374.9	14.3467980	54.5811050	
10.000	-23.1	457688.6	6048336.8	14.3453629	54.5807547	457689.1	6048337.3	14.3453702	54.5807589	
10.100	-23.0	457596.0	6048299.2	14.3439351	54.5804086	457596.5	6048299.6	14.3439424	54.5804128	
10.200	-23.0	457503.3	6048261.5	14.3425073	54.5800625	457503.8	6048262.0	14.3425146	54.5800666	
10.300	-22.9	457410.7	6048223.9	14.3410796	54.5797163	457411.2	6048224.3	14.3410868	54.5797205	
10.400	-22.9	457318.1	6048186.2	14.3396518	54.5793702	457318.5	6048186.7	14.3396591	54.5793743	
10.500	-22.8	457225.4	6048148.6	14.3382241	54.5790240	457225.9	6048149.0	14.3382314	54.5790281	
10.600	-22.7	457132.8	6048110.9	14.3367965	54.5786778	457133.3	6048111.4	14.3368037	54.5786819	
10.700	-22.7	457040.1	6048073.3	14.3353688	54.5783316	457040.6	6048073.7	14.3353761	54.5783357	
10.800	-22.6	456947.5	6048035.6	14.3339412	54.5779853	456948.0	6048036.1	14.3339485	54.5779895	
10.900	-22.5	456854.9	6047998.0	14.3325136	54.5776391	456855.3	6047998.4	14.3325209	54.5776433	
11.000	-22.5	456762.2	6047960.3	14.3310860	54.5772928	456762.7	6047960.8	14.3310933	54.5772970	
11.100	-22.5	456669.6	6047922.7	14.3296585	54.5769466	456670.0	6047923.1	14.3296657	54.5769507	
11.200	-22.6	456576.9	6047885.0	14.3282309	54.5766003	456577.4	6047885.5	14.3282382	54.5766044	
11.300	-22.6	456484.3	6047847.4	14.3268034	54.5762539	456484.8	6047847.8	14.3268107	54.5762581	
11.400	-22.6	456391.6	6047809.7	14.3253760	54.5759076	456392.1	6047810.2	14.3253832	54.5759118	
11.500	-22.5	456299.0	6047772.1	14.3239485	54.5755613	456299.5	6047772.5	14.3239558	54.5755654	
11.600	-22.5	456206.4	6047734.4	14.3225211	54.5752149	456206.8	6047734.9	14.3225284	54.5752191	
11.700	-22.5	456113.7	6047696.8	14.3210937	54.5748685	456114.2	6047697.2	14.3211010	54.5748727	
11.800	-22.4	456021.1	6047659.1	14.3196663	54.5745221	456021.6	6047659.6	14.3196736	54.5745263	
11.900	-22.3	455928.4	6047621.5	14.3182389	54.5741757	455928.9	6047621.9	14.3182462	54.5741799	
12.000	-22.2	455835.8	6047583.8	14.3168116	54.5738293	455836.3	6047584.3	14.3168189	54.5738334	
12.100	-22.2	455743.2	6047546.2	14.3153843	54.5734828	455743.6	6047546.6	14.3153916	54.5734870	
12.200	-22.1	455650.5	6047508.5	14.3139570	54.5731364	455651.0	6047509.0	14.3139643	54.5731405	
12.300	-22.0	455557.9	6047470.9	14.3125298	54.5727899	455558.4	6047471.3	14.3125370	54.5727941	
12.400	-21.9	455465.2	6047433.2	14.3111025	54.5724434	455465.7	6047433.7	14.3111098	54.5724476	
12.500	-21.9	455372.6	6047395.6	14.3096753	54.5720969	455373.1	6047396.0	14.3096826	54.5721010	
12.600	-21.8	455280.0	6047357.9	14.3082481	54.5717504	455280.4	6047358.4	14.3082554	54.5717545	
12.700	-21.8	455187.3	6047320.2	14.3068210	54.5714038	455187.8	6047320.7	14.3068282	54.5714080	
12.800	-21.7	455094.7	6047282.6	14.3053938	54.5710572	455095.1	6047283.1	14.3054011	54.5710614	
12.900	-21.6	455002.0	6047244.9	14.3039667	54.5707107	455002.5	6047245.4	14.3039740	54.5707148	
13.000	-21.5	454909.4	6047207.3	14.3025396	54.5703641	454909.9	6047207.8	14.3025469	54.5703682	
13.100	-21.5	454816.7	6047169.6	14.3011126	54.5700174	454817.2	6047170.1	14.3011198	54.5700216	
13.200	-21.5	454724.1	6047132.0	14.2996855	54.5696708	454724.6	6047132.5	14.2996928	54.5696750	
13.300	-21.4	454631.5	6047094.3	14.2982585	54.5693242	454631.9	6047094.8	14.2982658	54.5693283	
13.400	-21.4	454538.8	6047056.7	14.2968315	54.5689775	454539.3	6047057.1	14.2968388	54.5689817	
13.500	-21.4	454446.2	6047019.0	14.2954045	54.5686308	454446.7	6047019.5	14.2954118	54.5686350	
13.600	-21.4	454353.5	6046981.4	14.2939776	54.5682841	454354.0	6046981.8	14.2939849	54.5682883	
13.700	-21.4	454260.9	6046943.7	14.2925507	54.5679374	454261.4	6046944.2	14.2925580	54.5679416	
13.800	-21.4	454168.3	6046906.1	14.2911238	54.5675907	454168.7	6046906.5	14.2911311	54.5675948	
13.900	-21.3	454075.6	6046868.4	14.2896969	54.5672439	454076.1	6046868.9	14.2897042	54.5672481	
14.000	-21.3	453983.0	6046830.8	14.2882701	54.5668972	453983.5	6046831.2	14.2882773	54.5669013	
14.100	-21.3	453890.3	6046793.1	14.2868432	54.5665504	453890.8	6046793.6	14.2868505	54.5665545	
14.200	-21.2	453797.7	6046755.5	14.2854165	54.5662036	453798.2	6046755.9	14.2854237	54.5662077	
14.300	-21.2	453705.1	6046717.8	14.2839897	54.5658568	453705.5	6046718.3	14.2839970	54.5658609	
14.400	-21.1	453612.3	6046680.4	14.2825616	54.5655118	453612.8	6046680.8	14.2825689	54.5655159	
14.500	-21.1	453519.0	6046644.5	14.2811236	54.5651811	453519.5	6046645.0	14.2811309	54.5651852	
14.600	-21.0	453424.9	6046610.6	14.2796746	54.5648670	453425.4	6046611.0	14.2796819	54.5648712	
14.700	-20.9	453330.6	6046577.3	14.2782214	54.5645596	453331.1	6046577.8	14.2782287	54.5645637	
14.800	-20.9	453236.3	6046544.1	14.2767682	54.5642521	453236.8	6046544.5	14.2767755	54.5642563	
14.900	-20.9	453142.0	6046510.8	14.2753150	54.5639446	453142.5	6046511.3	14.2753223	54.5639488	
15.000	-20.8	453047.7	6046477.6	14.2738619	54.5636371	453048.2	6046478.0	14.2738692	54.5636413	
15.100	-20.8	452953.4	6046444.3	14.2724088	54.5633296	452953.8	6046444.8	14.2724160	54.5633337	
15.200	-20.8	452859.1	6046411.1	14.2709557	54.5630220	452859.5	6046411.5	14.2709630	54.5630262	
15.300	-20.8	452764.7	6046377.8	14.2695026	54.5627145	452765.2	6046378.3	14.2695099	54.5627186	
15.400	-20.8	452670.4	6046344.6	14.2680496	54.5624069	452670.9	6046345.0	14.2680568	54.5624110	
15.500	-20.7	452576.1	6046311.3	14.2665965	54.5620993	452576.6	6046311.8	14.2666038	54.5621035	
15.600	-20.7	452481.8	6046278.1	14.2651435	54.5617917	452482.3	6046278.5	14.2651508	54.5617958	
15.700	-20.6	452387.5	6046244.8	14.2636905	54.5614840	452388.0	6046245.3	14.2636978	54.5614882	
15.800	-20.6	452293.2	6046211.6	14.2622376	54.5611764	452293.7	6046212.1	14.2622448	54.5611806	
15.900	-20.6	452198.9	6046178.3	14.2607846	54.5608687	452199.4	6046178.8	14.2607919	54.5608729	
16.000	-20.5	452104.6	6046145.1	14.2593317	54.5605610	452105.0	6046145.6	14.2593390	54.5605652	
16.100	-20.5	452010.3	6046111.9	14.2578788	54.5602533	452010.7	6046112.3	14.2578861	54.5602575	
16.200	-20.5	451915.9	6046078.6	14.2564259	54.5599456	451916.4	6046079.1	14.2564332	54.5599498	
16.300	-20.4	451821.6	6046045.4	14.2549731	54.5596379	451822.1	6046045.8	14.2549803	54.5596421	
16.400	-20.4	451727.3	6046012.1	14.2535202	54.5593301	451727.8	6046012.6	14.2535275	54.5593343	
16.500	-20.4	451633.0	6045978.9	14.2520674	54.5590224	451633.5	6045979.3	14.2520747	54.5590265	
16.600	-20.3	451538.7	6045945.6	14.2506146	54.5587146	451539.2	6045946.1	14.2506219	54.5587188	
16.700	-20.2	451444.4	6045912.4	14.2491619	54.5584068	451444.9	6045912.8	14.2491691	54.5584110	
16.800	-20.2	451350.1	6045879.1	14.2477091	54.5580990	451350.6	6045879.6	14.2477164	54.5581031	
16.900	-20.2	451255.8	6045845.9	14.2462564	54.5577911	451256.2	6045846.3	14.2462637	54.5577953	
17.000	-20.2	451161.5	6045812.6	14.2448037	54.5574833	451161.9	6045813.1	14.2448110	54.5574874	
17.100	-20.1	451067.1	6045779.4	14.2433510	54.5571754	451067.6	6045779.8	14.2433583	54.5571796	
17.200	-20.1	450972.8	6045746.1	14.2418984	54.556					

18.100	-19.6	450124.0	6045446.9	14.2288254	54.5540957	450124.5	6045447.4	14.2288327	54.5540999	
18.200	-19.6	450029.7	6045413.7	14.2273730	54.5537876	450030.2	6045414.1	14.2273803	54.5537918	
18.300	-19.6	449935.4	6045380.4	14.2259206	54.5534796	449935.9	6045380.9	14.2259279	54.5534837	
18.400	-19.5	449841.1	6045347.2	14.2244682	54.5531715	449841.6	6045347.6	14.2244755	54.5531756	
18.500	-19.5	449746.8	6045313.9	14.2230158	54.5528633	449747.3	6045314.4	14.2230231	54.5528675	
18.600	-19.5	449652.5	6045280.7	14.2215635	54.5525552	449652.9	6045281.1	14.2215707	54.5525594	
18.700	-19.6	449558.2	6045247.4	14.2201112	54.5522471	449558.6	6045247.9	14.2201184	54.5522512	
18.800	-19.6	449463.8	6045214.2	14.2186589	54.5519389	449464.3	6045214.7	14.2186661	54.5519431	
18.900	-19.6	449369.5	6045181.1	14.2172058	54.5516319	449370.0	6045181.5	14.2172131	54.5516361	
19.000	-19.6	449274.6	6045149.5	14.2157445	54.5513386	449275.1	6045150.0	14.2157518	54.5513427	
19.100	-19.6	449179.1	6045119.8	14.2142734	54.5510623	449179.6	6045120.3	14.2142807	54.5510664	
19.200	-19.6	449083.0	6045092.1	14.2127931	54.5508031	449083.5	6045092.5	14.2128004	54.5508073	
19.300	-19.6	448986.4	6045066.2	14.2113042	54.5505612	448986.9	6045066.7	14.2113115	54.5505654	
19.400	-19.5	448889.3	6045042.3	14.2098073	54.5503366	448889.8	6045042.8	14.2098146	54.5503408	
19.500	-19.5	448791.8	6045020.4	14.2083030	54.5501295	448792.3	6045020.8	14.2083103	54.5501336	
19.600	-19.5	448693.8	6045000.4	14.2067919	54.5499398	448694.3	6045000.8	14.2067991	54.5499440	
19.700	-19.4	448595.5	6044982.3	14.2052745	54.5497678	448595.9	6044982.8	14.2052818	54.5497719	
19.800	-19.4	448496.8	6044966.3	14.2037516	54.5496134	448497.2	6044966.7	14.2037589	54.5496175	
19.900	-19.3	448397.8	6044952.2	14.2022237	54.5494767	448398.2	6044952.6	14.2022309	54.5494808	
20.000	-19.3	448298.5	6044940.1	14.2006913	54.5493578	448299.0	6044940.5	14.2006986	54.5493619	
20.100	-19.3	448199.0	6044929.9	14.1991552	54.5492567	448199.5	6044930.4	14.1991625	54.5492608	
20.200	-19.3	448099.3	6044921.8	14.1976160	54.5491734	448099.8	6044922.3	14.1976232	54.5491776	
20.300	-19.3	447999.5	6044915.7	14.1960742	54.5491081	448000.0	6044916.1	14.1960814	54.5491123	
20.400	-19.3	447899.6	6044911.5	14.1945304	54.5490607	447900.1	6044912.0	14.1945377	54.5490648	
20.500	-19.3	447799.6	6044909.4	14.1929853	54.5490312	447800.1	6044909.9	14.1929926	54.5490353	
20.600	-19.3	447699.6	6044909.3	14.1914396	54.5490196	447700.1	6044909.7	14.1914468	54.5490238	
20.700	-19.3	447599.7	6044911.1	14.1898937	54.5490260	447600.1	6044911.6	14.1899010	54.5490302	
20.800	-19.4	447499.7	6044915.0	14.1883484	54.5490504	447500.2	6044915.5	14.1883556	54.5490546	
20.900	-19.4	447399.9	6044920.9	14.1868042	54.5490927	447400.4	6044921.3	14.1868114	54.5490969	
21.000	-19.4	447300.1	6044927.6	14.1852607	54.5491432	447300.6	6044928.1	14.1852680	54.5491473	
21.100	-19.5	447200.4	6044934.4	14.1837172	54.5491936	447200.8	6044934.9	14.1837245	54.5491978	
21.200	-19.5	447100.6	6044941.2	14.1821737	54.5492441	447101.1	6044941.6	14.1821810	54.5492483	
21.300	-19.5	447000.8	6044948.0	14.1806302	54.5492945	447001.3	6044948.4	14.1806375	54.5492987	
21.400	-19.4	446901.1	6044954.7	14.1790867	54.5493449	446901.5	6044955.2	14.1790940	54.5493491	
21.500	-19.4	446801.3	6044961.5	14.1775432	54.5493953	446801.8	6044962.0	14.1775505	54.5493995	
21.600	-19.4	446701.5	6044968.3	14.1759997	54.5494457	446702.0	6044968.7	14.1760070	54.5494499	
21.700	-19.3	446601.7	6044975.0	14.1744562	54.5494960	446602.2	6044975.5	14.1744635	54.5495002	
21.800	-19.3	446502.0	6044981.8	14.1729127	54.5495464	446502.5	6044982.3	14.1729199	54.5495505	
21.900	-19.2	446402.2	6044988.6	14.1713692	54.5495967	446402.7	6044989.1	14.1713764	54.5496008	
22.000	-19.2	446302.4	6044995.4	14.1698256	54.5496470	446302.9	6044995.8	14.1698329	54.5496511	
22.100	-19.2	446202.7	6045002.1	14.1682821	54.5496972	446203.1	6045002.6	14.1682894	54.5497014	
22.200	-19.1	446102.9	6045008.9	14.1667386	54.5497475	446103.4	6045009.4	14.1667458	54.5497517	
22.300	-19.1	446003.1	6045015.7	14.1651950	54.5497977	446003.6	6045016.1	14.1652023	54.5498019	
22.400	-19.1	445903.4	6045022.5	14.1636515	54.5498479	445903.8	6045022.9	14.1636588	54.5498521	
22.500	-19.1	445803.6	6045029.2	14.1621080	54.5498981	445804.1	6045029.7	14.1621152	54.5499023	
22.600	-19.2	445703.8	6045036.0	14.1605644	54.5499483	445704.3	6045036.5	14.1605717	54.5499525	
22.700	-19.1	445604.0	6045042.8	14.1590209	54.5499985	445604.5	6045043.2	14.1590281	54.5500026	
22.800	-19.1	445504.3	6045049.6	14.1574773	54.5500486	445504.7	6045050.0	14.1574846	54.5500528	
22.900	-19.1	445404.5	6045056.3	14.1559338	54.5500987	445405.0	6045056.8	14.1559410	54.5501029	
23.000	-19.1	445304.7	6045063.1	14.1543902	54.5501488	445305.2	6045063.6	14.1543975	54.5501530	
23.100	-19.0	445205.0	6045069.9	14.1528466	54.5501989	445205.4	6045070.3	14.1528539	54.5502030	
23.200	-19.0	445105.2	6045076.6	14.1513031	54.5502489	445105.7	6045077.1	14.1513103	54.5502531	
23.300	-19.0	445005.4	6045083.4	14.1497595	54.5502990	445005.9	6045083.9	14.1497668	54.5503031	
23.400	-19.0	444905.6	6045090.2	14.1482159	54.5503490	444906.1	6045090.7	14.1482232	54.5503531	
23.500	-19.0	444805.9	6045097.0	14.1466724	54.5503990	444806.4	6045097.4	14.1466796	54.5504031	
23.600	-18.9	444706.1	6045103.7	14.1451288	54.5504489	444706.6	6045104.2	14.1451360	54.5504531	
23.700	-18.9	444606.3	6045110.5	14.1435852	54.5504989	444606.8	6045111.0	14.1435925	54.5505031	
23.800	-18.8	444506.6	6045117.3	14.1420416	54.5505488	444507.0	6045117.7	14.1420489	54.5505530	
23.900	-18.7	444406.8	6045124.1	14.1404980	54.5505988	444407.3	6045124.5	14.1405053	54.5506029	
24.000	-18.7	444307.0	6045130.8	14.1389544	54.5506487	444307.5	6045131.3	14.1389617	54.5506528	
24.100	-18.7	444207.3	6045137.6	14.1374108	54.5506985	444207.7	6045138.1	14.1374181	54.5507027	
24.200	-18.7	444107.5	6045144.4	14.1358672	54.5507484	444108.0	6045144.8	14.1358745	54.5507526	
24.300	-18.7	444007.7	6045151.1	14.1343236	54.5507982	444008.2	6045151.6	14.1343309	54.5508024	
24.400	-18.7	443907.9	6045157.9	14.1327800	54.5508480	443908.4	6045158.4	14.1327873	54.5508522	
24.500	-18.6	443808.2	6045164.7	14.1312364	54.5508978	443808.7	6045165.2	14.1312437	54.5509020	
24.600	-18.6	443708.4	6045171.5	14.1296928	54.5509476	443708.9	6045171.9	14.1297000	54.5509518	
24.700	-18.6	443608.6	6045178.2	14.1281492	54.5509974	443609.1	6045178.7	14.1281564	54.5510015	
24.800	-18.6	443508.9	6045185.0	14.1266055	54.5510471	443509.3	6045185.5	14.1266128	54.5510513	
24.900	-18.6	443409.1	6045191.3	14.1250616	54.5510927	443409.5	6045191.8	14.1250688	54.5510969	
25.000	-18.7	443309.2	6045195.8	14.1235164	54.5511213	443309.6	6045196.2	14.1235236	54.5511255	
25.100	-18.6	443209.2	6045198.2	14.1219705	54.5511319	443209.7	6045198.6	14.1219778	54.5511361	
25.200	-18.6	443109.2	6045198.6	14.1204246	54.5511246	443109.7	6045199.1	14.1204318	54.5511287	
25.300	-18.6	443009.2	6045197.0	14.1188792	54.5510992	443009.7	6045197.5	14.1188865	54.5511034	
25.400	-18.6	442909.3	6045193.5	14.1173351	54.5510558	442909.8	6045193.9	14.1173423	54.5510600	
25.500	-18.5	442809.4	6045187.9	14.1157927	54.5509945	442809.9	6045188.4	14.1158000	54.5509987	
25.600	-18.5	442709.7	6045180.3	14.1142528	54.5509153	442710.2	6045180.8	14.1142600	54.5509194	
25.700	-18.4	442610.2	6045170.8	14.1127159	54.5508181	442610.7	6045171.2	14.1127231	54.5508223	
25.800	-18.4	442510.9	6045159.2	14.1111826	54.5507031	442511.3	6045159.7	14.1111899	54.5507073	
25.900	-18.4	442411.8	6045145.7	14.1096537	54.5505702	442412.2	6045146.2	14.1096609	54.5505744	
26.000	-18.4	442313.0	6045130.2	14.1081296	54.5504196	442313.5	6045130.7	14.1081368	54.5504238	
26.100	-18.4	442214.5	6045112.7	14.1066110	54.5502513	442215.0	6045113.2	14.1066183	54.5502555	
26.200	-18.4	442116.4	6045093.3	14.1050985	54.5500653	442116.9	6045093.7	14.1051058	54.5500695	
26.300	-18.3	442018.8	6045071.9	14.1035928	54.5498618	442019.2	6045072.3	14.1036000	54.5498660	
26.400	-18.3	441921.5	6045048.5	14.1020944	54.5496408	441922.0	6045049.0	14.1021016	54.5496450	
26.500	-18.2	441824.8	6045023.2	14.1006038	54.5494024	441825.3	6045023.7	14.1006111	54.5494066	
26.600	-18.2	441728.6	6044996.0	14.0991128	54.5491467	441729.0	6044996.4	14.0991291	54.5491509	
26.700	-18.1	441632.9	6044966.8	14.0976						

27.600	-18.1	440803.6	6044620.4	14.0848991	54.5456643	440804.0	6044620.8	14.0849064	54.5456684	
27.700	-18.1	440715.6	6044572.8	14.0835491	54.5452265	440716.1	6044573.3	14.0835564	54.5452307	
27.800	-18.1	440628.6	6044523.5	14.0822145	54.5447732	440629.1	6044524.0	14.0822217	54.5447774	
27.900	-18.1	440542.6	6044472.5	14.0808957	54.5443044	440543.1	6044472.9	14.0809030	54.5443086	
28.000	-18.0	440457.7	6044419.7	14.0795934	54.5438204	440458.2	6044420.2	14.0796007	54.5438246	
28.100	-18.1	440373.8	6044365.3	14.0783080	54.5433213	440374.3	6044365.7	14.0783153	54.5433255	
28.200	-18.1	440291.0	6044309.2	14.0770401	54.5428073	440291.5	6044309.6	14.0770474	54.5428115	
28.300	-18.1	440209.4	6044251.4	14.0757902	54.5422787	440209.9	6044251.9	14.0757974	54.5422829	
28.400	-18.1	440128.9	6044192.0	14.0745587	54.5417357	440129.4	6044192.5	14.0745659	54.5417399	
28.500	-18.1	440049.7	6044131.1	14.0733461	54.5411784	440050.1	6044131.5	14.0733534	54.5411826	
28.600	-18.1	439971.6	6044068.5	14.0721530	54.5406072	439972.1	6044069.0	14.0721603	54.5406113	
28.700	-18.1	439894.9	6044004.4	14.0709798	54.5400221	439895.4	6044004.9	14.0709871	54.5400263	
28.800	-18.1	439819.4	6043938.8	14.0698271	54.5394235	439819.9	6043939.3	14.0698343	54.5394277	
28.900	-18.1	439745.3	6043871.7	14.0686951	54.5388117	439745.8	6043872.1	14.0687024	54.5388158	
29.000	-18.1	439672.5	6043803.1	14.0675845	54.5381867	439673.0	6043803.6	14.0675917	54.5381909	
29.100	-18.0	439601.1	6043733.1	14.0664956	54.5375490	439601.6	6043733.5	14.0665029	54.5375532	
29.200	-18.1	439531.2	6043661.6	14.0654289	54.5368988	439531.6	6043662.1	14.0654362	54.5369029	
29.300	-18.0	439462.6	6043588.8	14.0643848	54.5362362	439463.1	6043589.3	14.0643921	54.5362404	
29.400	-18.0	439395.6	6043514.6	14.0633638	54.5355616	439396.0	6043515.1	14.0633710	54.5355658	
29.500	-18.0	439330.0	6043439.1	14.0623662	54.5348753	439330.5	6043439.6	14.0623734	54.5348795	
29.600	-18.1	439265.9	6043362.3	14.0613924	54.5341775	439266.4	6043362.8	14.0613996	54.5341817	
29.700	-18.0	439203.5	6043284.3	14.0604428	54.5334686	439203.9	6043284.7	14.0604501	54.5334727	
29.800	-18.0	439142.5	6043205.0	14.0595179	54.5327487	439143.0	6043205.4	14.0595251	54.5327528	
29.900	-18.0	439083.0	6043124.7	14.0586141	54.5320197	439083.4	6043125.1	14.0586213	54.5320239	
30.000	-18.0	439023.6	6043044.2	14.0577128	54.5312897	439024.0	6043044.7	14.0577201	54.5312939	
30.100	-18.0	438964.2	6042963.8	14.0568116	54.5305597	438964.6	6042964.2	14.0568189	54.5305639	
30.200	-18.0	438904.8	6042883.3	14.0559105	54.5298297	438905.2	6042883.8	14.0559177	54.5298339	
30.300	-18.0	438845.3	6042802.9	14.0550093	54.5290997	438845.8	6042803.3	14.0550166	54.5291039	
30.400	-18.0	438785.9	6042722.4	14.0541082	54.5283697	438786.4	6042722.9	14.0541154	54.5283739	
30.500	-18.1	438726.5	6042642.0	14.0532071	54.5276397	438727.0	6042642.5	14.0532144	54.5276438	
30.600	-18.1	438667.1	6042561.6	14.0523061	54.5269096	438667.6	6042562.0	14.0523133	54.5269138	
30.700	-18.0	438607.7	6042481.1	14.0514051	54.5261796	438608.2	6042481.6	14.0514123	54.5261838	
30.800	-18.0	438548.3	6042400.7	14.0505041	54.5254495	438548.8	6042401.1	14.0505113	54.5254537	
30.900	-18.0	438488.9	6042320.2	14.0496031	54.5247195	438489.4	6042320.7	14.0496104	54.5247237	
31.000	-17.9	438429.5	6042239.8	14.0487022	54.5239894	438430.0	6042240.3	14.0487095	54.5239936	
31.100	-17.9	438370.1	6042159.4	14.0478013	54.5232594	438370.6	6042159.8	14.0478086	54.5232635	
31.200	-17.8	438310.7	6042078.9	14.0469005	54.5225293	438311.2	6042079.4	14.0469077	54.5225335	
31.247	-17.8	438282.9	6042041.2	14.0464785	54.5221873	438283.3	6042041.7	14.0464857	54.5221915	AWZ-Grenze mit 12-sm-Zone

NSP2 Dok. Nr.: W-PE-AUE-OfG-DWG-800-KODAWZGE-02

Adressliste*

Anschrift

Telefonnummer / Fax / Email

Genehmigungsbehörde:

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Referat O3
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

☎ Zentrale: +49 (0) 40-31 90 0
Fax: +49 (0) 40-31 90 5000
Email: EingangOdM@bsh.de
offshore@bsh.de

Bergamt Stralsund
Frankendamm 17
18439 Stralsund

☎ Zentrale +49 (0) 3831-612 10
Fax: +49 (0) 3831-612 112
Email: poststelle@ba.mv-regierung.de

Schifffahrtsbehörden:

Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS)
Standort Aurich
Schloßplatz 9
26603 Aurich

☎ Zentrale: +49 (0) 4941-602 0
Fax: +49 (0) 4941-602-378
Email: ast-nord.gdws@wsv.bund.de

Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund
Wamper Weg 5
18439 Stralsund

☎ Zentrale: +49 (0) 3831-249 0
Fax: +49 (0) 3831-249 309
Email: wsa-stralsund@wsv.bund.de

Verkehrszentrale Warnemünde
An der See 14
18119 Warnemünde

☎: +49 (0) 381-20 671 841
Fax: +49 (0) 381-20 671 845
Email: vkz-warnemuende@wsv.bund.de

Havariekommando
Am Alten Hafen 2
27472 Cuxhaven

☎: +49 (0) 30-185-420-2400
Fax: +49 (0) 30-185-420-2008-364
E-Mail: havariekommando@havariekommando.de

Maritimes Lagezentrum Cuxhaven
Am Alten Hafen 2
27472 Cuxhaven

☎: +49 (0) 30-185-420-1400
Fax: +49 (0) 30-185-420-2009
Email: mlz@havariekommando.de

Maritimes Sicherheitszentrum
Am Alten Hafen 2
27472 Cuxhaven

☎: +49 (0) 30-185-420-2711
Fax: +49 (0) 30-185-420-2708
E-Mail: wsp@msz-cuxhaven.de

Seewarndienst Emden / Maritime Warning Service
Jannes-Ohling-Straße 17
26723 Emden

☎: +49 (0) 4927-1877-283
Fax: +49 (0) 4927-1877-288

* Aktualisierungen können u.a. den Nachrichten für Seefahrer (NfS) entnommen werden.

Weitere Kontaktdaten:

**Landesamt für Gesundheit und Soziales
Mecklenburg-Vorpommern**
Abt. Arbeitsschutz und technische Sicherheit
Dezernat 500
Betriebs- und Produktsicherheit
Erich-Schlesinger-Str. 35
18059 Rostock

☎ +49 (0) 381 – 331 59188
Fax: +49 (0) 381 – 331 59048
Email: justine.Nittka@lagus.mv-regierung.de

**Landesamt für zentrale Aufgaben und
Technik der Polizei, Brand- und
Katastrophenschutz M-V (LPBK M-V)**
Graf-Yorck-Straße 6
19061 Schwerin

☎ Zentrale: +49 (0) 385-2070-2102
Fax: +49 (0) 385-2070-2198
Email: lpbk@polmv.de

Marine:

Marinekommando DO EXAS
Uferstraße
24960 Glücksburg

☎ +49 (0) 4631 666–3228/3221
Fax: +49 (0) 4631 666–3229
Email: Markdoeinsmoc2exas@bundeswehr.org

Marinekommando CTF355 - DEU Ubootführung
EINS MOC 22
Uferstraße
24956 Glücksburg

☎ +49 (0) 4631 666–3231
Fax: +49 (0) 4631 666-3209
Email: CTF355@bundeswehr.org

Außerhalb der Dienstzeiten:
Marinekommando DOOPER
Uferstraße
24960 Glücksburg

☎ +49 (0) 4631 - 666 – 3202
Fax: +49 (0) 4631 - 666 – 3209
E-Mail: markdoeinsmoc2dooper@bundeswehr.org

Luftwaffe:

Zentrum Luftoperationen A 3 III a COSA PCA
Paulsberg
Mühlenstr. 89
47589 Uedem

☎ +49 (0) 2824 - 9774 – 3240
Fax: +49 (0) 2824 - 9774 – 3249
Email: zentrluftopa3iiiacosapca@bundeswehr.org

KdoUStgVbdeLw Grp FIBtrbBw
Flughafenstr. 1
51147 Köln

☎ +49 (0) 2203 - 908-4391/-345
Fax: +49 (0) 2203 - 908 - 2776
E-Mail: kdoustgvbdeLwgrpiflbttrbbw@bundeswehr.org