

Aufgestellt:
Bayreuth, den 30.06.2023

Unterlage zur Planfeststellung

i.V. [Signature] *i.V. M. Henning*

Anhang 1 zu Anlage 1 (Erläuterungsbericht)

**Allgemeinverständliche Zusammenfassung
des UVP-Berichts nach § 16 UVP
und anderer Fachgutachten zum Vorhaben**

NOR-9-2

±525 kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssystem

Konverterplattform NOR-9-2 – Wilhelmshaven2

für den Bereich der 12-sm-Grenze bis Anlandungspunkt Dornumergröde

– Abschnitt Seetrasse –

Prüfvermerk	TenneT Offshore				
Datum	30.06.2023				
Ersteller	IBL Umwelt- planung GmbH				

Änderung(en):		
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung
4	06.07.2023	Finale Version

--	--

Anhang 1 zu Anlage 1 (Erläuterungsbericht)

Allgemeinverständliche Zusammenfassung des UVP-Berichts nach § 16 UVPG und anderer Fachgutachten

NOR-9-2

**±525 kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssystem im Nds.
Küstenmeer**

Abschnitt Seetrasse

Grenze 12-sm-Zone bis Anlandungspunkt Dornumergrode

Im Auftrag von

**TenneT Offshore GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth**



Rev.-Nr. 4-0	06.07.2023	S. v. Gleich	A. Freund
Version	Datum	geprüft	freigegeben

Auftraggeber			
	TenneT Offshore GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth	Ansprechpartner AG	Martin Hering
		Tel.:	+49 (0) 921 50740-4429
		E-Mail:	martin.hering@tennet.eu

Auftragnehmer			
	IBL Umweltplanung GmbH Bahnhofstraße 14a 26122 Oldenburg Tel.: +49 (0)441 505017-10 www.ibl-umweltplanung.de	Zust. Abteilungsleitung	A. Freund
		Projektleitung:	S. v. Gleich
		Bearbeitung:	S. v. Gleich
		Projekt-Nr.:	1441

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Kurzbeschreibung des Vorhabens	2
1.1.1	Leerrohrmitnahme	2
1.1.2	Bauzeitliche Angaben und Kenndaten des Vorhabens	3
1.1.3	Bauabschnitt 1: Deichquerung	5
1.1.4	Bauabschnitt 2: Wattbereich (Wattbaustelle und Kabelinstallation im Watt)	5
1.1.4.1	Wasserseitige Arbeitsflächen	5
1.1.4.2	Fährbetrieb (HDD-Bohrung)	7
1.1.4.3	Zusätzliche Montage und Lagerfläche	7
1.1.5	Kabelinstallation im Watt (Eulitoral)	7
1.1.6	Bauabschnitt 3: Inselquerung	8
1.1.6.1	BE-Fläche am Nordstrand	8
1.1.7	Bauabschnitt 4: Kabelinstallation im Sublitoral (Flachwasser)	8
1.1.8	Bauabschnitt 5: Kabelinstallation im Tiefwasser (Offshore)	9
1.1.8.1	Kreuzungsbauwerke	9
1.2	Naturraum und Schutzgebiete (Übersicht)	9
1.3	Alternativen	10
1.3.1	Technische Alternative: Drehstromübertragung	10
1.3.2	Technische Alternative: Offene Bauweise über das Ostende Baltrums	11
1.3.3	Netzverknüpfungspunkt	12
1.3.4	Nichtleitungsgebundener Energietransport (z. B. Umwandlung in Gase)	12
1.3.5	Trassenalternativen	12
1.3.6	Nullvariante: Verzicht auf das geplante Vorhaben	13
2	Zusammenfassung UVP-Bericht	13
2.1	Zielsetzung UVP-Bericht	13
2.2	Allgemeine Ergebnisse UVP-Bericht	14
2.2.1	Schutzgut Menschen, insbesondere Menschliche Gesundheit	15
2.2.2	Bestand und Bewertung	15
2.2.3	Auswirkungen	16
2.2.4	Wechselwirkungen	17
2.2.5	Schutzgut Tiere	17
2.2.5.1	Meeressäuger	17
2.2.5.1.1	Bestand und Bewertung	17
2.2.5.1.2	Auswirkungen	19
2.2.5.1.3	Wechselwirkungen	21
2.2.5.2	Fische und Neunaugen	22
2.2.5.2.1	Bestand und Bewertung	22
2.2.5.2.2	Auswirkungen	23
2.2.5.2.3	Wechselwirkungen	26
2.2.5.3	Brutvögel	26
2.2.5.3.1	Bestand und Bewertung	26
2.2.5.3.2	Auswirkungen	29
2.2.5.3.3	Wechselwirkungen	35
2.2.5.4	Gastvögel	35

2.2.5.4.1	Bestand und Bewertung	35
2.2.5.4.2	Auswirkungen	38
2.2.5.4.3	Wechselwirkungen	43
2.2.5.5	Makrozoobenthos.....	43
2.2.5.5.1	Bestand und Bewertung	43
2.2.5.5.2	Auswirkungen	45
2.2.5.5.3	Wechselwirkungen	50
2.2.6	Schutzgut Pflanzen	50
2.2.6.1	Biotoptypen (inkl. §30 Biotope)	50
2.2.6.1.1	Bestand und Bewertung	50
2.2.6.1.2	Auswirkungen	52
2.2.6.1.3	Wechselwirkungen	55
2.2.6.2	Gefährdete und geschützte Pflanzen	55
2.2.6.2.1	Bestand und Bewertung	55
2.2.6.2.2	Auswirkungen	56
2.2.6.2.3	Wechselwirkungen	56
2.2.7	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	56
2.2.7.1	Bestand und Bewertung	56
2.2.7.2	Auswirkungen	57
2.2.8	Schutzgut Fläche	57
2.2.8.1	Bestand und Bewertung	57
2.2.8.2	Auswirkungen	58
2.2.9	Schutzgut Boden.....	58
2.2.9.1	Bestand und Bewertung	58
2.2.9.2	Auswirkungen	59
2.2.9.3	Wechselwirkungen	60
2.2.10	Schutzgut Wasser und Sedimente.....	60
2.2.10.1	Grundwasser.....	60
2.2.10.1.1	Bestand und Bewertung	60
2.2.10.1.2	Auswirkungen	61
2.2.10.2	Oberflächenwasser	62
2.2.10.2.1	Bestand und Bewertung	62
2.2.10.2.2	Auswirkungen	63
2.2.10.2.3	Wechselwirkungen	64
2.2.10.3	Sedimente und Wattmorphologie.....	64
2.2.10.3.1	Bestand und Bewertung	65
2.2.10.3.2	Auswirkungen	65
2.2.10.3.3	Wechselwirkungen	68
2.2.11	Schutzgut Landschaft.....	68
2.2.11.1	Bestand und Bewertung	68
2.2.11.2	Auswirkungen	69
2.2.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	70
2.2.12.1	Bestand und Bewertung	70
2.2.12.2	Auswirkungen	71
2.2.13	Schutzgut Klima/Luft	72
2.2.13.1	Bestand und Bewertung	72
2.2.13.2	Auswirkungen	73

2.3	Zusammenfassung der Ergebnisse des UVP-Berichts	74
2.4	Kumulierende Wirkungen	74
2.4.1	Bewertung der kumulativen Wirkungen Schutzgüter Menschen und Landschaft	75
2.4.2	Bewertung der kumulativen Wirkungen Schutzgut Tiere	76
2.4.3	Bewertung der kumulativen Wirkungen Schutzgut Pflanzen	77
2.4.4	Bewertung der kumulativen Wirkungen Schutzgut Boden und Fläche	78
2.5	Bewertung der kumulativen Wirkungen Schutzgut Wasser und Sedimente	78
3	Auswirkungen für das UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer	79
4	Ergebnisse Landschaftspflegerischer Begleitplan	79
4.1	Einführung	79
4.2	Naturschutzfachliche Konfliktanalyse	80
4.3	Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen	81
4.3.1.1	Gesetzlich geschützte Biotope	87
4.4	Eingriffsbilanzierung – Ergebnis und Kompensation	88
5	Ergebnisse der Natura 2000 Verträglichkeitsuntersuchung	90
5.1	Relevante Wirkungen	91
5.2	Pläne und Projekte im Zusammenwirken	92
5.2.1	Prognose möglicher (erheblicher) Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Pläne und Projekten	92
5.3	Zusammenfassende Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen auf das VS-Gebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“	92
5.3.1	Prognose möglicher (erheblicher) Beeinträchtigungen unter Einbezug anderer Pläne und Projekte	93
5.4	Zusammenfassende Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen auf das VS-Gebiet Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens““	93
5.4.1	Prognose möglicher (erheblicher) Beeinträchtigungen unter Einbezug anderer Pläne und Projekte	93
5.5	Maßnahmen zur Kohärenzsicherung	93
6	Ergebnisse des Fachbeitrags zum Artenschutz	94
6.1	Einführung	94
6.2	Relevanzprüfung	95
6.3	Abgrenzung der Untersuchungsgebiete	95
6.4	Ergebnisse der Konfliktanalyse	96
7	Ergebnisse des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie	97
8	Ergebnisse des Fachbeitrags zur Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie	97

Abbildungen

Abbildung 1-1:	Vorhaben 36 km lange Netzanbindung NOR-9-2 für den Bereich der 12 sm-Zone bis zum Übergang auf die Landtrasse bei Dornumergrode (Küstenmeer).....	4
Abbildung 4-1:	Maßnahmenfläche.....	89
Abbildung 4-2:	Übersicht und Lage der Maßnahmen am „Katastrophenweg“.....	90

Tabellen

Tabelle 1-1:	Übersicht der naturschutz- und umweltfachlichen Anlagen.....	2
Tabelle 1-2:	Kenndaten des Vorhabens NOR-9-2 – Abschnitt Küstenmeer.....	3
Tabelle 1-3:	Durch NOR-9-2 gequerte Schutzgebiete.....	10
Tabelle 2-1:	Bewertungsrahmen für Schutzgüter nach UVPG.....	14
Tabelle 2-2:	Zusammenfassung der Ergebnisse der UVP (Bewertung und Empfindlichkeit der UVP-Schutzgüter)	74
Tabelle 4-1:	Kategorien der Auswirkungsdauer	81
Tabelle 4-2:	Fachliche Relevanz der Maßnahmen.....	82
Tabelle 4-3:	Maßnahmenverzeichnis (Übersicht allgemein)	83
Tabelle 4-4:	Übersicht der baubedingt betroffenen Biotope nach § 30 Abs. 2 BNatSchG	87
Tabelle 5-1:	Übersicht über betrachtungsrelevante Wirkungen	91
Tabelle 6-1:	Übersicht über die artgruppenspezifischen Untersuchungsgebiete, unterschieden nach Netzanbindung.....	96

1 Einleitung

Anlass

Die TenneT Offshore GmbH plant im Rahmen des Vorhabens „NOR-9-2 \pm 525 kV-HGÜ-Offshore-Netz-anbindungssystem Konverterplattform NOR-9-2 – Wilhelmshaven2 für den Bereich der 12 sm-Grenze bis Anlandungspunkt Dornumergröde – Abschnitt Seetrasse -“ nachfolgend mit „NOR-9-2-Küstenmeer“ in dieser Unterlage abgekürzt, die Verlegung und den Betrieb einer \pm 525 kV-Gleichstromleitung von der zu errichtenden Konverterplattform NOR-9-2 bis zum Netzverknüpfungspunkt (NVP) Wilhelmshaven2. Die vorliegende Zusammenfassung bezieht sich auf den Abschnitt Küstenmeer, der vom Schnittpunkt der Trasse mit der 12 sm-Grenze im Norden bis zum Anlandungspunkt Dornumergröde im Süden reicht. Die Zulassung dieses Abschnitts erfolgt gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) im Wege der Planfeststellung.

Die Netzanbindung erfolgt über im Boden bzw. im Gewässergrund verlegte Seekabel. Das Vorhaben (Gesamtvorhaben und dieses Vorhaben im Küstenmeer) wird im Erläuterungsbericht (Anlage 1 des Antrags auf Planfeststellung) beschrieben. Darauf wird an dieser Stelle verwiesen.

Aufgabenstellung

Eine Zusammenfassung soll folgende drei Aufgaben erfüllen:

- Überblick geben mit Wiedergabe der wesentlichen Aussagen und Ergebnisse der Untersuchungen,
- Anstoßwirkung entfalten, sich mit den eigentlichen Aussagen in den Unterlagen auseinander zu setzen und
- Betroffenheiten erkennbar machen, also Dritten die Möglichkeit bieten zu erkennen, ob sie in ihren Interessen und Belangen wesentlich berührt sind.

Eine Zusammenfassung ersetzt nicht die Inhalte, Aussagen und Ergebnisse der Untersuchungen.

Übersicht der Anlagen

Die naturschutz- bzw. umweltrelevanten Anlagen in den Antragsunterlagen zu diesem Vorhaben sind nachfolgend aufgelistet (Tabelle 1-1).

Tabelle 1-1: Übersicht der naturschutz- und umweltfachlichen Anlagen

Bezeichnung der Anlage	Fundstelle (Anlagen-Nr.)
Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) <ul style="list-style-type: none"> • Anhangskarten 	Anlage 10.1
Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) <ul style="list-style-type: none"> • mit Biotopschutz 	Anlage 8.1
Landschaftspflegerische Maßnahmen (Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen) mit <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmenverzeichnis • Maßnahmenblätter Schutzmaßnahmen • Maßnahmenblätter Vermeidungsmaßnahmen • Maßnahmenblatt Kompensation • Maßnahmenblatt Kohärenzsicherung 	Anlage 8.2
Fachbeitrag Artenschutz (ASB)	Anlage 10.2
Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (Natura 2000-VU)	Anlage 10.3
Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	Anlage 10.4
Fachbeitrag zur Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL)	Anlage 10.5

1.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben NOR-9-2 ±525 kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssystem Konverterplattform NOR-9-2 – Wilhelmshaven2 für den Bereich der 12 sm-Grenze bis Anlandungspunkt Dornumergrode – Abschnitt Seetrasse –, nachfolgend mit „NOR-9-2-Küstenmeer“ in dieser Unterlage abgekürzt, umfasst eine Seetrasse von rund 36 km Länge. Gegenstand des Netzanbindungsprojekts ist der Anschluss von Offshorewindparks (OWP), weshalb Seekabel von der Konverterplattform durch die Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ), weiter durch das Küstenmeer (12 sm-Zone bis Anlandung) und weiter unter dem Deich bis zum Anschluss an das Erdkabel der Landtrasse verlegt werden müssen.

Eine detaillierte Vorhabenbeschreibung ist in Anlage 1 (Erläuterungsbericht) sowie in den Anlagen 3.1 und 3.2 (Baubeschreibungen Horizontalspülbohrung (HDD) und Kabelverlegung) enthalten. Auf diese Unterlagen wird an dieser Stelle verwiesen.

1.1.1 Leerrohrmitnahme

Um die wesentlich ambitionierte Abfolge der Inbetriebnahmejahre einhalten zu können, muss eine enge Taktung der einzelnen Bauabschnitte im Bereich des Küstenmeeres realisiert werden. Allerdings können nicht alle Bauschritte komplett parallel realisiert werden. So schließt sich etwa eine zeitgleiche Realisierung der HDDs im Bereich der Anlandung und der Wattkabelverlegung aus diversen logistischen Gründen aus. Somit ergibt sich projektübergreifend (NOR-9-3, NOR-9-2 (Baubeginn 2024 und NOR-12-1, NOR-11-1, NOR-13-3 (Baubeginn 2025 und 2026) ein enges Korsett aus aufeinanderfolgenden und sich möglichst nicht gegenseitig beeinträchtigenden Bauschritten.

Deshalb hat sich die Vorhabenträgerin dazu entschlossen im Bereich der Anlandung im ersten Baujahr 2024 nicht nur die sechs Leerrohre zzgl. Rückspüleleitung der zeitgleich zu beantragenden ONAS NOR-9-3 und NOR-9-2, sondern auch die erste Horizontalbohrung des dritten ONAS im Baltrum-Korridor (NOR-12-1), welches ebenfalls im Bereich Dornumergrode anlandet, zu errichten. Dieses Vorziehen hätte zur Folge, dass sowohl in 2024 als auch in 2028 jeweils acht Horizontalbohrungen zu realisieren wären, statt sieben in 2024 und neun in 2028. Jeweils acht HDDs könnten im geplanten Bauzeitenfenster Juni-September hergestellt werden. Erst für die neunte HDD wäre eine Aufweitung dieses Bauzeitenfensters notwendig.

Das EnWG ermöglicht dieses Vorhaben durch die Anwendung von § 43j EnWG. Für die Verlegung der Leerrohre des ONAS NOR 12 1 (Leerrohr im Sinne des § 43 Absatz 2 Satz 1 Nummer 6 EnWG) im Jahr 2024 sowie die spätere Durchführung der Stromleitung und deren anschließender Betrieb soll das gegenständliche Planfeststellungsverfahren NOR-9-2 als Trägerverfahren dienen.

Gemäß §43j Satz 2 EnWG ist bereits im Trägerverfahren für das zusätzliche System der Abschnitt HDD-Bohrung bereits vollständig zu prüfen, also neben den baulichen Aspekten für die Leerrohrverlegung auch alle Aspekte des späteren Kabeleinzugs sowie des Betriebs. Somit werden im Folgenden im antragsgegenständlichen Vorhaben NOR-9-2 auch der Abschnitt der Deichquerung per HDD (BA1 und BA2) für das Folgeprojekt NOR-12-1 naturschutzfachlich betrachtet und bewertet. Dieser Abschnitt beinhaltet die HDD sowie den Leerrohreinzug. Einhergehend werden zusätzliche Flächen lediglich im Bereich der wattseitigen Baustelleneinrichtungsflächen in Anspruch genommen. Dies wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens NOR-9-2 umweltfachlich und fachrechtlich mitbewertet und mitbilanziert. Die Leerrohrmitnahme NOR-12-1 führt (genauso wie bei NOR-9-2) zu potenziellen Beeinträchtigungen der zu betrachtenden Schutzgüter. Es gilt auch hier der im Rahmen des Scoping abgestimmte Untersuchungsrahmen.

1.1.2 Bauzeitliche Angaben und Kenndaten des Vorhabens

Tabelle 1-2 gibt eine Übersicht zu den Kenndaten und Bauzeiten des Vorhabens.

Tabelle 1-2: Kenndaten des Vorhabens NOR-9-2 – Abschnitt Küstenmeer

Projekt/Vorhaben:	NOR-9-2 ±525 kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssystem Konverterplattform NOR-9-2 – Wilhelmshaven2 für den Bereich der 12 sm-Grenze bis Anlandungspunkt Dornumergrode – Abschnitt Seetrasse –
Vorhabenträgerin:	TenneT Offshore GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth
Länge der Trasse:	Rund 36 km (12 sm-Grenze bis Anschluss Landtrasse)
Beabsichtigte Umsetzung:	2024: Herstellung der landseitigen BE-Fläche bei Dornumergrode und Installation der Dalbenreihe*. Geplante Horizontalspülbohrungen (HDD) erfolgen voraussichtlich gemäß dem folgenden Zeitplan: 2024: Bohrungen Dornumergrode 2025: Bohrungen Baltrum 2027/28: Kabelinstallation und Kabeleinzug
Bauzeit HDD-Baustellen:	Inselquerung: ca. 30 Kalenderwochen (Anfang April bis Ende Oktober) inkl. Rückbau Watt- und Strandbaustellen Anlandung: ca. 12 Kalenderwochen (Mitte Juli- Ende September) inkl. Rückbau Wattbaustelle. Rückbau der BE-Fläche bei Dornumergrode nach Kabeleinzug.
Bauzeit Kabelinstallation und Kabeleinzug im Watt (BA 2):	Ca. 6 - 8 Kalenderwochen (Mitte Juli - Ende September)
Bauzeit Kabelinstallation im Sublitoral, Flachwasser (BA 4):	Ca. 5 Kalenderwochen (Juni – September innerhalb des Nationalparks, 15.05. – 30.09. außerhalb des Nationalparks)
Bauzeit Kabelinstallation im Sublitoral, Tiefwasser (BA 5):	Abhängig von ausführender Firma und dem verwendeten Verlegungsverfahren

Erläuterung: * Die Einrichtung der BE-Fläche Dornumergrode erfolgt im Januar/Februar 2024. Die Installation der Dalbenreihe erfolgt nicht vor Ende August 2024

Aufgrund der unterschiedlichen Bauabläufe und Verlegemethoden sowie in Abhängigkeit von den Wassertiefen gliedert sich das Vorhaben in fünf Bauabschnitte (BA) (Abbildung 1-1).

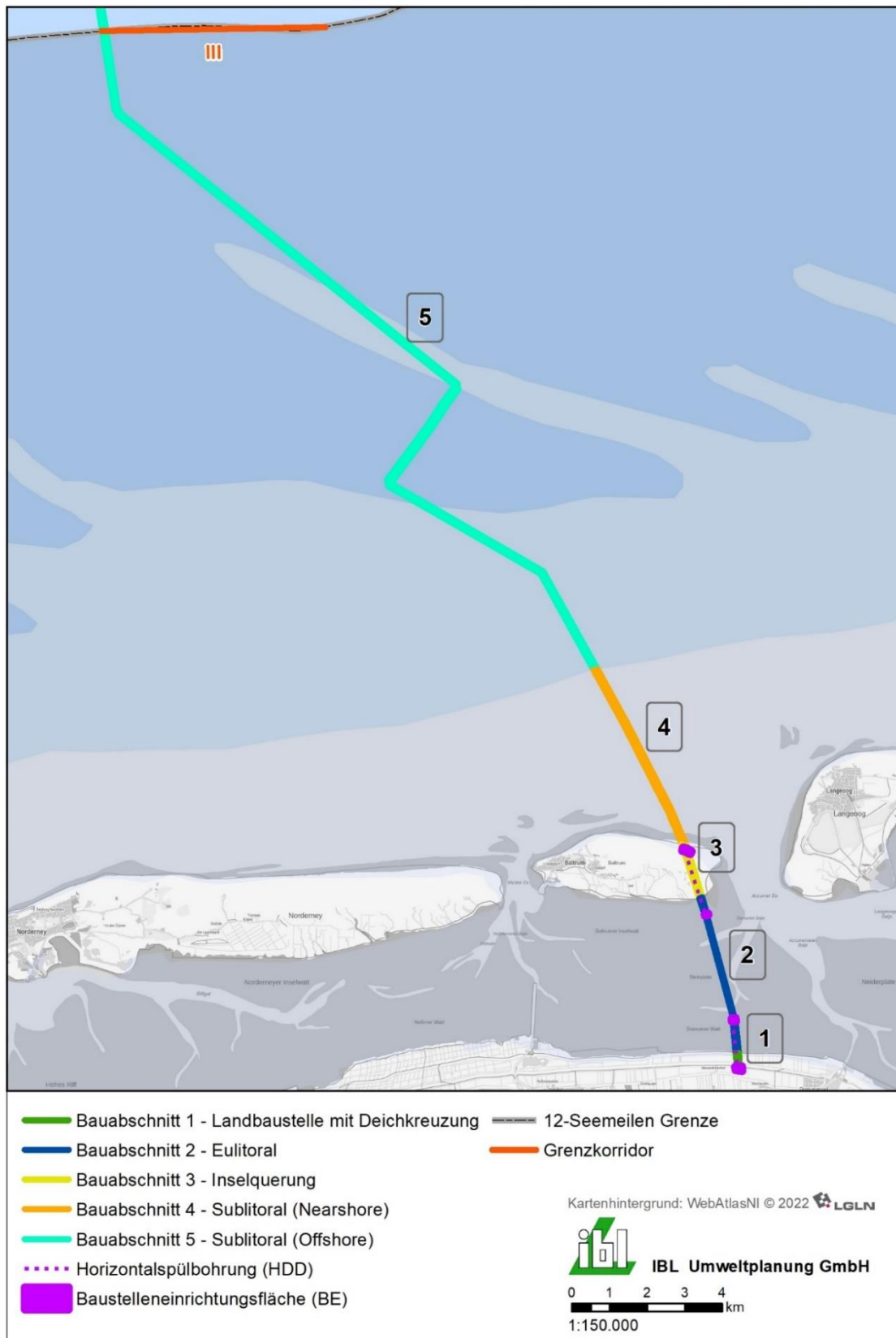


Abbildung 1-1: Vorhaben 36 km lange Netzanbindung NOR-9-2 für den Bereich der 12 sm-Zone bis zum Übergang auf die Landtrasse bei Dornumergrode (Küstenmeer)

1.1.3 Bauabschnitt 1: Deichquerung

Die Horizontalbohrungen sind ausführlich in Anlage 3.1 beschrieben.

Details zur BE-Fläche „Dornumergrode“

Die BE-Fläche „Dornumergrode“ binnendeichs für NOR-9-2 soll im Januar/ Februar 2024 hergestellt werden.

Die BE-Fläche Dornumergrode ist mit rund 12.350 m² inkl. Oberbodenmiete ausgewiesen (vgl. Anlage 3.3.1). Hinzu kommen direkt angrenzend 19.200 m² Rohrbaufäche (davon 5.500 m² geschottert, s. u.) und 6.800 m² geschotterte Baustraße als Zuwegung zwischen befestigter Straße und BE-Fläche. Die Flächen werden auf einem Acker neu eingerichtet. Die Anlandungsbohrungen im Dornumer Watt sollen voraussichtlich im Jahr 2024 durchgeführt werden.

Die BE-Flächen sollen nach Abschluss der HDD-Arbeiten zur Nutzung durch die Kabelverlegung verbleiben und werden spätestens im Jahr der Inbetriebnahme (2029) zurückgebaut. Die oberirdischen temporären Hilfseinrichtungen werden in jedem Jahr nach Abschluss der HDD-Arbeiten zurückgebaut. Die zur Flächenbefestigung verwendeten Schottermengen werden während des Rückbaus aufgenommen und fachgerecht entsorgt oder einer Wiederverwendung zugeführt. Die Gräben werden in den ursprünglichen Zustand versetzt.

Zwischen dem 01.04. und 30.10.2025 sind die Arbeiten zur Unterquerung der Insel Baltrum geplant (BA2 und 3). Hierfür sollen auf der binnendeichs gelegenen BE-Fläche (dem BA 1 zugehörig) ab dem 01.04. die drei KSR und die Rückspülleitung geschweißt und anschließend für den Einzug über den Deich transportiert werden.

1.1.4 Bauabschnitt 2: Wattbereich (Wattbaustelle und Kabelinstallation im Watt)

1.1.4.1 Wasserseitige Arbeitsflächen

Die Einrichtung der wasserseitigen Arbeitsflächen im Nationalpark ist für die Erfüllung der folgenden Aufgaben notwendig:

HDD-Arbeiten

- Sicherung des Bohraustrittspunktes gegen Bentonitaustritt während des Bohrvorganges,
- Sicherung des Bohrkanals gegen den Eintrag von Salzwasser und einem damit verbundenen negativen Einfluss auf die Stabilität des Bohrkanals,
- Durchführung von Gestänge- und Werkzeugwechsel während des Bohrvorganges,
- Zwischenlagerung der erforderlichen Bohrgestänge und Bohrwerkzeuge,
- Zwischenlagerung der Schutzrohrstränge bis zum Einzug in die Bohrung,
- Durchführung der erforderlichen Prüf- und Sicherungsmaßnahmen für den eingezogenen Rohrstrang,
- Lagerung von Material, Geräten und Aufenthalt von Personal für die Überwachung und Eingrenzung möglicher Spülungsaustritte
- Durchführung der notwendigen Schweißarbeiten zum Zusammenfügen der Teilstränge.

Kabelverlegung

- Frei- und Ablegen der Kabelschutzrohre,
- Installation und Betrieb der Wasserhaltung,
- Auslegen des Kabels,
- Kabeleinzug in Kabelschutzrohre,
- Ggf. Muffenherstellung,
- Zwischenlagerung von Material und Geräten.

Als Bauzeitenfenster der geplanten Arbeiten im Nationalpark (BA 1 – 3) ist für die HDD-Arbeiten der Zeitraum 01.04. bis 30.10. (Inselquerung) bzw. 01.06. bis 30.09. (Deichquerung) vorgesehen. Die Arbeiten im Zuge der Kabelverlegung finden von 15.07 bis 30.09. eines Jahres statt. Für das Vorhaben NOR-9-2 wird für die Wattbaustelle (BE-Fläche) im Dornumer Watt eine Fläche von 8.850 m² in Anspruch genommen. Hinzu kommen 6.650 m² für die Fährverbindung (Anlegeponton, Fährponton und Seilverbindungen). Im Baltrumer Inselwatt werden für die BE-Fläche 9.900 m² zuzüglich 11.700 m² für die Fährverbindung benötigt.

Wattbaustelle Dornumergrode

Die Beanspruchung der wasserseitigen Arbeitsflächen im Dornumer Watt erfolgt voraussichtlich in verschiedenen Jahren:

- 2024: Einrichtung der BE-Fläche, Horizontalspülbohrungen, Demobilisierung
- 2026: Kabelinstallation und Kabeleinzug.

Die Rückführung der an den Austrittsbereichen anfallenden Bohrspülung ist über eine zu installierende (HDD-Bohrung) Rückspüleleitung zwischen den BE-Flächen (watt- und landseitig) entlang der Trasse geplant (BA 1).

Zur Gewährleistung der Zugänglichkeit der Bohrtrasse zur Kontrolle während des Bohrvorganges und als Zugangsmöglichkeit für das Bedienpersonal soll ein Zugangssteg aus Holz über eine befestigte Lahnung bei Dornumergrode bis ins Watt errichtet und nach Abschluss der Arbeiten jährlich zurückgebaut werden.

Wattbaustelle Baltrum

Die Beanspruchung der wasserseitigen Arbeitsflächen im Baltrumer Inselwatt erfolgt voraussichtlich in den folgenden drei Jahren:

- 2024: Herstellung der Dalbenreihe
- 2025: Einrichtung der BE-Fläche, Horizontalspülbohrungen, Demobilisierung
- 2027: Kabelverlegung und Kabeleinzug.

Die Lage des Bohraustrittspunkts im Watt südlich von Baltrum wurde so gewählt, dass ein Abstand von 500 m zur Insel eingehalten wird. Dies dient dem Schutz der Brutvögel (und Gastvögel) und vermindert bzw. verhindert das Störpotenzial. Die Rückführung der an den Austrittsbereichen anfallenden Bohrspülung ist über eine zu installierende (HDD-Bohrung) Rückspüleleitung zwischen den BE-Flächen (watt- und landseitig) entlang der Trasse geplant.

Die Versorgung der Baustelle inkl. Personaltransporte erfolgt ausschließlich über den Seeweg. Die fußläufige Zuwegung zu den HDD-Arbeitsbereichen zur Querung der Insel Baltrum erfolgt über einen ca. 670 m langen auf 39 Dalben installierten Steg / Fußgängerbrücke welcher hochwassersicher ist und

den Anlegeponton am Baltrumer Wattfahrwasser mit den HDD-Arbeitsbereichen verbindet. Hierdurch werden Personalwechsel und fußläufiger Personenverkehr tideunabhängig ermöglicht. An oder auf diesem Steg / Fußgängerbrücke sollen auch die Speise- und Förderleitung für die HDD-Bohrung angebracht werden.

Am Rande des südlichen Baltrumer Fahrwassers, östlich zum geplanten Trassenverlauf, befindet sich die sog. Zwischenparkposition. Hier werden im Worst Case die Rohrstränge über den Zeitraum von 1 - 2 Tiden zwischengeparkt, so dass mit geeigneten Strömungsverhältnissen die Rohrstränge weiter zu den Austrittspunkten am Nordstrand von Baltrum verbracht werden können. Zur Sicherung der Rohrstränge während der möglichen Zwischenlagerung werden sich schiffbare Einheiten mit dem KSR auf den Wattflächen trockenfallen lassen.

Nach Beendigung der Baumaßnahme werden alle im Wattbereich errichteten BE-Einrichtungen vollständig wieder entfernt. Die Dalbenreihe soll auch für die Herstellung der HDDs der geplanten Folgeprojekte (NOR-12-1, NOR-11-2 und NOR-13-1) in diesem Bereich bestehen bleiben. Dementsprechend wird diese frühestens nach Umsetzung der letzten HDDs im Jahr 2026 im Bereich der Inselquerung zurückgebaut, spätestens jedoch zur Inbetriebnahme im Jahr 2029.

1.1.4.2 Fährbetrieb (HDD-Bohrung)

Für die Einrichtung der BE-Flächen im Watt und die Sicherstellung der Versorgung an den Bohraustrittspunkten mit Geräten und Material wird während der Bauzeit der Horizontalspülbohrungen ein Fährbetrieb eingerichtet. Dafür wird ein mit einem Hebegerät ausgestatteter Ponton (Anlegeponton) nach Möglichkeit außerhalb des Fahrwassers positioniert. Ein zweiter Ponton (Arbeitsponton) wird als Arbeitsebene jeweils im Bereich der Bohraustrittspunkte (wasserseitige Arbeitsflächen) positioniert. Zwischen den beiden Pontons wird jeweils eine Seilverbindung eingerichtet, über die ein dritter, flachgehender Ponton zwischen Anlege- und Arbeitsponton verholt werden kann und somit die Funktion einer Fähre hat.

Der Anlegeponton wird für die Inselquerung von Baltrum nördlich des Baltrumer Wattfahrwassers, für die in Dornumergrade startenden Bohrungen am Rand der Dornumer Balje platziert.

Die Längen der Fährstrecken belaufen sich auf ca. 500 m im Baltrumer Inselwatt und ca. 820 m im Watt vor Dornumergrade.

1.1.4.3 Zusätzliche Montage und Lagerfläche

Der Lager- und Umschlagplatz für die wasserseitige Baumaßnahme soll im Hafen Wilhelmshaven/ Emden angelegt werden. Es handelt sich um eine gepflasterte, umzäunte Fläche, die direkt an der Kaikante liegt und ca. 2.000 m² umfasst.

1.1.5 Kabelinstallation im Watt (Eulitoral)

Die Kabelverlegung ist ausführlich in Anlage 3.2 beschrieben.

Im BA 2 erfolgt die Kabelinstallation im Eulitoral im Jahr 2026 auf ca. 2,9 km Länge. Die Bauausführung dauert in diesem Abschnitt ca. 5 Wochen. Für die Kabelinstallation werden die bereits für die HDD genutzten BE-Flächen im Watt genutzt.

Die Kabelinstallation ist bei Hochwasser vorgesehen und erfolgt von einer Barge aus im so genannten Vibrationsverfahren unter Einsatz eines Verlegeschwerts. Die Installationsarbeiten werden von Nord nach Süd durchgeführt. Die Verlegung erfolgt in der Regel ohne Unterstützung durch Wasserdruck (Wasserinjektion).

Das Kabelbündel NOR-9-2 soll dauerhaft – also für die gesamte Betriebsphase – bestimmte Mindestüberdeckungen (Abstand Oberkante Kabelbündel bis Gewässergrund) aufweisen. Beauftragt sind grundsätzlich 1,5 m Mindestüberdeckung. Zur Sicherung der Mindestüberdeckung werden Verlegetiefen von 3,0 m angesetzt.

1.1.6 Bauabschnitt 3: Inselquerung

1.1.6.1 BE-Fläche am Nordstrand

Die Bohraustrittspunkte der nördlichen Bohrungen liegen östlich am Nordstrand der Insel Baltrum.

Ausgehend von der ca. 10.700 m² großen BE-Fläche wird außerhalb in Richtung Westen entlang der Uferlinie auf dem Strand eine ca. 23.600 m² große Zwischenlagerfläche eingerichtet. Hier wird auf einer Länge von ca. 1.800 m eine Ablaufbahn aus Rollenböcken errichtet, auf der die Rohrstränge gelegt werden sollen, um die Einzugskräfte zu minimieren. Die vormontierten KSR werden in kompletter Länge oder als Teilrohrstränge bei günstiger Witterung über den Wasserweg bis zum Nordstrand transportiert. Zum Schutz der angestammten (regelmäßig besuchten) Brutplätze von Strandbrütern (hier v. a. Sandregenpfeifer) wird in Abstimmung mit der Nationalparkverwaltung (NLPV) und der NFB die genaue Lage der Kabelschutzrohre am Nordstrand festgelegt. Hierbei ist eine Verschiebung von Teilstücken nach Nord möglich, um Störungen von Brutvögeln und Jungtieren zu vermeiden/ minimieren.

Ebenfalls zum Schutz von Strandbrütern (v. a. Zwergseeschwalbe) am Ostende der Insel Baltrum werden zwei unterschiedliche Anlegestellen zur Materialanlieferung vorgesehen. Zudem wird als sog. Kohärenzsicherungsmaßnahme zum Schutz von angestammten Hochwasserrastplätzen für Gastvögel und Brutplätzen von Strandbrütern (wie Zwergseeschwalbe und Sandregenpfeifer) am Ostende der Insel Baltrum ein Bereich gegen Betretung abgesperrt.

Die Zugänglichkeit zum nördlichen Strandbereich auf Baltrum ist auf Grund der dort vorhandenen Schutzdünen (Ruhezone, Schutzzone I) nur eingeschränkt möglich. Eine Andienung der Baustelle für Ver- und Entsorgungszwecke kann ausschließlich über den Wasserweg erfolgen und ist rechtzeitig mit dem NLWKN abzustimmen und zu vereinbaren.

Für die Kabelverlegung wird die Baustelle erneut eingerichtet, jedoch in geringerem Umfang.

Der Antransport von Material und Geräten erfolgt ausschließlich über den Seeweg zum Nordstrand.

Die Beanspruchung der BE-Flächen am Strand Baltrum erfolgt voraussichtlich in drei Jahren:

- 2025: Einrichtung der BE-Fläche, Horizontalspülbohrungen
- 2026: Installation Wattkabel und Einzug in die Kabelschutzrohre
- 2027: Installation Nearshorekabel und Herstellung eines Muffenbauwerks zum Verbinden mit den Wattkabel.

1.1.7 Bauabschnitt 4: Kabelinstallation im Sublitoral (Flachwasser)

Die Kabelverlegung ist ausführlich in Anlage 3.2 beschrieben.

Im Bereich nördlich von Baltrum von der Brandungszone bis zum Übergabepunkt im Bereich der 8 m- bzw. 14 m-Tiefenlinie ist die Verlegung des Kabelbündels auf einer Strecke von ca. 5,1 km grundsätzlich im so genannten Einspülverfahren vorgesehen. Zum Einsatz kommt hier eine Kabelverlegebarge (120 x 30 m), die die Kabel mit Hilfe eines „Stehenden Spülschwerts“ einräbt.

Die Installation der Kabel im Strandbereich erfolgt, nachdem die Verlegebarge den Strandbereich verlassen hat. Hierzu werden 3 m tiefe Gräben ausgebaggert, um die Kabel und die Schutzrohre auf die geforderte initiale Mindestüberdeckung von 3 m zu bringen.

Die Flächeninanspruchnahme erfolgt voraussichtlich 2027 für ca. fünf Wochen.

1.1.8 Bauabschnitt 5: Kabelinstallation im Tiefwasser (Offshore)

Ab der 8 bis 14 m-Tiefenlinie bis zum Ende der Seetrasse NOR-9-2 innerhalb der 12 sm-Zone liegt der BA 5 mit rund 24,6 km Streckenlänge, davon auf rund 4,4 km Strecke im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer.

Im BA 5 erfolgt die Verlegung mit dem Spülschwert am Schlitten oder am „trenching remotely operated vehicle“ (TROV). Das Verlegegerät bewegt sich hierbei direkt auf dem Meeresboden fort. Es kommt ein Verlegeschiff zum Einsatz, dass sich i. d. R. selbständig ohne Zug- und Positionsanker fortbewegt.

Die geplante Soll-Verlegetiefe bei der initialen Verlegung beträgt 1,5 m (Mindestüberdeckung).

Die Kabelinstallation erfolgt im Jahr 2028 für mehrere Wochen.

1.1.8.1 Kreuzungsbauwerke

Der geplante Trassenverlauf kreuzt die Gasleitungen „Europipe I & II“ in Höhe der 20 m-Tiefenlinie im Sublitoral. An dieser Stelle müssen zwei Kreuzungsbauwerke installiert werden. I. d. R. erfolgt dies über die Ablage von Steinplatten mit Steinschüttung.

Kreuzungsbauwerke sind bei zu kreuzenden Kabeln und Leitungen notwendig, um a) ein vorhandenes Kabel (hier Gasleitung) gegen das neue Kabel und b) das neue Kabel gegen äußere mechanische Schäden zu schützen. Zunächst werden auf das vorhandene Substrat, in dem eine vorhandene Leitung liegt, lagegenau zentral auf der Achse Betonmatratzen (Mattressing) ausgelegt. Das neue Kabel soll die somit geschützte vorhandene Leitung möglichst rechtwinkelig queren.

Das neue Kabel wird im Anschluss mit einer Steinschüttung gegen äußere mechanische Schäden geschützt, weil es im Bereich der Kabelquerung nicht in die entsprechend nötige Verlegetiefe gebracht werden kann. Erfahrungsgemäß werden hierfür pro Kreuzungsbauwerk ca. 900 m² Fläche dauerhaft beansprucht (versiegelt).

1.2 Naturraum und Schutzgebiete (Übersicht)

Das Vorhaben NOR-9-2 liegt in den naturräumlichen Unterregionen 1.1 Deutsche Bucht und 1.2 Watten und Marschen, die zur naturräumlichen Region 1 Niedersächsische Nordseeküste und Marschen gehören.

Die Trasse des Seekabels NOR-9-2 verläuft durch die in Tabelle 1-3 genannten Schutzgebiete (s. Natura 2000 VU, Anlage 10.2). Das Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer umfasst derzeit mit einer großen Kern- und Pflegezone das Gebiet des gleichnamigen Nationalparks

(<http://www.nationalparkwattenmeer.de/nds/biosphaerenreservat>). Weitere geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmäler sind im UG nicht vorhanden.

Tabelle 1-3: Durch NOR-9-2 gequerte Schutzgebiete

Schutzgebiet	Zuständigkeitsbereich	Streckenlängen ohne HDD-Bohrungen ¹ in km (gerundet)	Bauabschnitt (BA)
Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer		12,61	
davon in der Ruhezone (Zone I/19, I/20, (I/21) und I/18)	NLPV	0,62	2
davon in der Zwischenzone (Zone II)	NLPV	12,00	2, 3, 4, 5
davon in der Erholungszone (Zone III)	NLPV	0	
FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“		12,62	
im Betrachtungsraum Accumer Ee (Baltrum-Lan-geog)	NLPV	5,91	2, 3, 4
im Betrachtungsraum Baltrum Seeseite	NLPV	6,70	4, 5
EU-VS-Gebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“		12,62	
davon im Nationalpark	NLPV	12,64	2-5
davon außerhalb Nationalpark	NLWKN	0	5
EU-VS-Gebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“		HDD-Baustelle Land	1
davon im LSG „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“	LK Aurich	HDD-Baustelle Land	1

Erläuterung: Die genannten Strecken wurden GIS-gestützt ermittelt und gerundet.
 NLPV: Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer
 NLWKN: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
 LK Aurich: Landkreis Aurich

Vorhabenbedingte Verstöße gegen Schutzbestimmungen und Verbote für das Landschaftsschutzgebiet können im Vorfeld begründet ausgeschlossen werden.

1.3 Alternativen

Nach § 43 Abs. 3 EnWG sind bei der Planfeststellung die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen. Nach ständiger Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts müssen ernsthaft in Betracht kommende Alternativlösungen bei der Zusammenstellung des Abwägungsmaterials berücksichtigt werden und mit der ihnen zukommenden Bedeutung in die vergleichende Prüfung der von den möglichen Alternativen jeweils berührten öffentlichen und privaten Belange eingehen. Planung ist deshalb nicht alternativlos, sondern Ergebnis eines abwägenden Alternativenvergleichs. Dieser hat auch mit Blick auf das Vorhaben NOR-9-2 und den gegenständlichen Genehmigungsabschnitt stattgefunden.

1.3.1 Technische Alternative: Drehstromübertragung

Eine Drehstromleitung scheidet auch aus technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten aus. Begründet ist dies in der Länge der Trassen, die bei Verwendung von Drehstromtechnik zu höheren

¹ Die Streckenlängen der unterirdischen HDD-Bohrungen sind nicht enthalten.

Übertragungsverlusten führen und die zusätzliche Installation von Blindleistungskompensationsanlagen erforderlich machen würde. Aufgrund der im Vergleich höheren Systemleistung der Gleichstromtechnik wird durch deren standardmäßigen Einsatz zudem die insgesamt benötigte Anzahl an ONAS reduziert. Dies mindert den Raumbedarf und das Ausmaß notwendiger Eingriffe in die vom Offshore-Ausbau betroffenen Ökosysteme.

1.3.2 Technische Alternative: Offene Bauweise über das Ostende Baltrums

Unter anderem aufgrund der Notwendigkeit einer Aufweitung des Bauzeitenfensters für die Erstellung der HDD im Bereich Baltrum (Bauabschnitt 3) wurde seitens der Vorhabenträgerin eine technische Alternative entwickelt, die sich im regulären Bauzeitenfenster umsetzen ließe.

Diese Alternative sieht vor, die Insel Baltrum anstatt im HDD-Verfahren die Seekabel um das östliche Ende der Insel Baltrum herum zu führen und in offener Bauweise mittels Vibrationsschwert oder Frästechnik in der erforderlichen Verlegetiefe abzulegen.

Bei der abweichend vom ROV in Rede stehenden alternativen Verlegung werden spezielle Geräte für den Transport und das Einbringen der Kabel in das Sediment benötigt. Aufgrund der hohen Kabelgewichte (525 kV-Leiter) müssen diese Geräte bzw. Fahrzeuge, die bei Niedrigwasser arbeiten, entsprechend groß dimensioniert sein. Wie bei einer Kabelverlegung im Sub- bzw. Eulitoral kommt auch hier eine Verlegebarge zum Einsatz, die die Kabel und das mobile Verlegegerät transportieren soll. Das Auslegen der Leitungen und auf Tiefe bringen der Kabel übernimmt ein mit breiten Ketten angetriebenes Verlegegerät. Das bei Niedrigwasser operierende Verlegetool am Kettenfahrzeug kann in der Vibrationstechnik, im Einspülverfahren oder mittels einer Fräse arbeiten. Vibrations- oder Einspültechnik sind bekannte halboffene (halbgeschlossene) Bauweisen nach dem Orientierungsrahmen Naturschutz. Hierbei wird Sediment (respekt. Boden) verdrängt oder verflüssigt (bei Anwendung unter Wasser) und die Leitung (also das Kabelbündel) kann auf Einbautiefe aufgrund des Eigengewichts gebracht werden. Das Bodenmaterial (bzw. das Sediment) wird nicht erst ausgegraben, sondern der Kabelgraben verfüllt sich bautechnisch komplett oder weitgehend komplett selbst (daher halboffene Bauweise), weil der Baugrund wassergesättigt ist. Eine Refill-Technik ist nicht vorgesehen. Eine davon abweichende Bauweise z.B. in der Frästechnik führt zum Austrag des Sediments (des Bodens). Der Kabelgraben muss wie bei der offenen Bauweise aktiv rückverfüllt werden.

Ein erster naturschutzfachlicher Vergleich der beiden Varianten ergab, dass für die alternative Variante insbesondere im Bereich des Ostendes bereits für ein System dauerhafte erhebliche Beeinträchtigungen für Primärdünen allein nur bei der Erstinstallation der Kabel nicht auszuschließen ist. Der Eingriff innerhalb der inselseitigen Ruhezone des Nationalparks und des Weltnaturerbes ist in diesem Fall nicht sicher einzuschätzen. Es muss nach heutiger Sicht von einer dauerhaften erheblichen Beeinträchtigung des Lebensraumtyps ausgegangen werden.

Insgesamt werden durch die offene Verlegung Auswirkungen auf Biotoptypen auf einer Fläche von ca. 59.300 m² erwartet. Zudem sind natürliche Lebensraumtypen bei der alternativen Bauweise anders als bei der HDD dauerhaft betroffen. Dieser Umstand dürfte im Zusammenhang mit den Belangen von Natura 2000 im eigentlichen Zulassungsverfahren eine gewichtige Bedeutung erlangen, denn bereits die dauerhafte Schädigung von Lebensraumtypen im FFH-Gebiet kann nach dem Fachkonventionsvorschlag des Bundesamtes für Naturschutz (sog. Lamprecht & Trautner-Leitfaden aus 2007) als erhebliche Beeinträchtigung des Schutzzwecks, der Erhaltungsziele und der wertbestimmenden Bestandteile bewertet werden. Dieses gilt vorhabenbedingt im Einzelnen für jedes System und ggf. erst recht im

Zusammenwirken mehrerer Systeme im Baltrum-Korridor, wenn sich dauerhafte Auswirkungen summieren.

Vorzugswürdig ist dementsprechend die Querung der Insel mittels Horizontalspülbohrverfahren in geschlossener Bauweise.

1.3.3 Netzverknüpfungspunkt

Der NVP Wilhelmshaven 2 kann aufgrund von Netzengpässen ab UW Conneforde ausgeschlossen werden. Andere NVP im Bereich Ovalgönne/Rastede/Westerstede/Wiefelstede bzw. Blockland/neu sind in 2029 zum Zeitpunkt der IBN von NOR-9-2 noch nicht verfügbar. Auch ein Anschluss an den NVP Emden/Ost ist auszuschließen, da mit einer zusätzlichen Schaltanlage von 2000 MW in Verbindung mit den drei bis dahin realisierten ONAS mit jeweils 900 MW das UCTE-Kriterium verletzt werden würde. Dieses besagt, dass ein Ausfall von gekuppelten Sammelschienen nicht zu einem Erzeugungsausfall von mehr als 3000 MW führen darf.

Alternativ wird an der Stelle die Stellungnahme der Bundesnetzagentur (BNetzA) vom 06.04.2022 zum erweiterten Vorentwurf des FEP herangezogen. Hier wird für das ONAS der NVP Wilhelmshaven2 festgelegt. Hier wurde eine netztechnisch bzw. volkswirtschaftlich optimierte Variante sowie eine mit Einbezug der bestehenden Restriktionen für die Querung des Küstenmeeres gerechnet. In beiden Varianten wurde für das ONAS NOR-9-2 der NVP Wilhelmshaven2 festgelegt.

Die technische Alternative eines anderweitigen Netzanschlusses – die im Übrigen auch nichts an der Notwendigkeit einer Küstenmeerquerung ändern würde – steht im Rahmen der Planfeststellung somit nicht zur Verfügung.

1.3.4 Nichtleitungsgebundener Energietransport (z. B. Umwandlung in Gase)

Ein nichtleitungsgebundener Energietransport – zum Beispiel mittels Umwandlung der Energie vor Ort in Gase (insbesondere Wasserstoff) – ist in den erforderlichen Dimensionen technisch noch nicht ausgereift und steht daher als Alternative nicht zur Verfügung. Zudem wäre eine solche Variante nicht planfeststellungsfähig nach § 43 EnWG und ist daher keine im vorliegenden Verfahren ernsthaft in Betracht kommende Alternative.

1.3.5 Trassenalternativen

Der Verlauf der Antragstrasse (Abbildung 1-1) im hier betrachteten Genehmigungsabschnitt Küstenmeer orientiert sich, wie oben dargestellt, zunächst am Schnittpunkt der Trasse mit der 12 sm-Grenze im Norden. Der im FEP 2023 festgelegte Trassenverlauf in der AWZ sieht einen Eintritt der Trasse über den Grenzkorridor N-III in die 12 sm-Zone vor. Der Verlauf der Trasse von NOR-9-2 folgt im Genehmigungsabschnitt Küstenmeer dann vollständig dem landesplanerisch festgestellten Korridor resultierend aus dem ROV „Seetrassen 2030“. Übrige, durch das LROP errichtete räumliche Kapazitäten (Norderney-I und II-Korridore und Emsfahrwasserkorridor) sind bzw. werden bestmöglich ausgeschöpft. Damit beantragt die Vorhabenträgerin die Zulassung des Vorhabens in dem landesplanerisch festgestellten Korridor. Diese vorangegangene raumordnerische Abwägung, welche die umweltfachlichen Gesichtspunkte bereits berücksichtigt, ist gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 3 ROG bei der Zulassungsentscheidung über das Vorhaben NOR-9-2 zu beachten. Eine ergebnisoffene Abwägung großräumiger

Trassenalternativen zur Querung des niedersächsischen Küstenmeers scheidet deshalb aus und stellt damit auch keine ernsthaft in Betracht kommende Alternative dar.

Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens ist unter diesen Vorzeichen allein die Feintrassierung des Vorhabens innerhalb des landesplanerisch festgestellten Korridors. Diese Feintrassierung erfolgt anhand der im Erläuterungsbericht beschriebenen Trassierungsgrundsätze (Anlage 1, Kapitel 3.1). Diesbezüglich hat sich die TenneT Offshore GmbH (TOG) für die Parallelführung von NOR-9-2 in Bündelung mit den übrigen Vorhaben des Baltrum-Korridors entschieden. Diese treten unter Wahrung der durch den FEP vorgesehenen Parallelabstände über den Grenzkorridor III in das niedersächsische Küstenmeer ein (Anlage 1, Kapitel 3.2). Diese Konstellation (100-200 m Abstand zwischen den OffshoreNetzanschlusssystemen ((ONAS), im Wechsel) bleibt bis etwa zur 10 m Tiefenlinie beibehalten. Aufgrund der sich in diesem Bereich sukzessive verringernden Wassertiefe genügen von hier an geringere Reparaturabstände als in der AWZ und im weiter nördlich gelegenen Küstenmeer (100 m Abstand zwischen den ONAS). Dieser Abstand bleibt bis zum Nordstrand Baltrum beibehalten.

Im Bereich der Horizontalbohrungen beträgt der aus Gründen der wechselseitigen thermischen Beeinflussung notwendige Mindestabstand zwischen den drei Leitern in der Draufsicht Kabeln ca. 12,6 m. Die HDDs werden allerdings in der Form eines auf dem Kopf stehenden Dreiecks verlegt: Während zwei Bohrungen in einer Tiefe von ca. 28 m (38 m im Bereich Baltrum) erstellt werden, liegt die dritte Bohrung in einer Tiefe von 33 m (43 m im Bereich Baltrum).

Der Abstand zum nächsten ONAS beträgt im Bereich der Wattquerung, wie schon bislang im Nordey-Korridor praktiziert, 50 m. Im Bereich der Horizontalbohrungen zur Deichquerung bei Dornmergrode verringert sich der Abstand wiederum nach dem im Zusammenhang mit der Inselquerung erläuterten Prinzip. Näheres zum HDD-Verfahren und zur Kabelinstallation enthalten die Anlagen 3.1 und 3.2.

1.3.6 Nullvariante: Verzicht auf das geplante Vorhaben

In Anlage 1, Kapitel 1.3.1 wird die energiewirtschaftliche Begründung für die Realisierung des Vorhabens NOR-9-2 dargelegt. Die Bestätigung von NOR-9-2 in der Stellungnahme der BNetzA zum Vorentwurf des FEP vom 06.04.2022 und die Festlegungen des FEP 2023 verdeutlichen den Bedarf für die Umsetzung des Vorhabens durch TenneT vor der Zielkulisse von EnWG und WindSeeG. Die Realisierungsverantwortung im Sinne des gesetzlichen Auftrags zur bedarfsgerechten Optimierung und Verstärkung des Übertragungsnetzes liegt bei TenneT. Die – ggf. auch nur teilweise – Nicht-Umsetzung des Vorhabens stellt vor diesem Hintergrund keine in Betracht kommende Alternative dar.

Die Umwelt wird sich mit oder ohne das Vorhaben so entwickeln, wie künftige externe und interne ökosystemare Prozesse darauf jeweils langfristig wirken.

2 Zusammenfassung UVP-Bericht

2.1 Zielsetzung UVP-Bericht

Art und Umfang des Vorhabens sind in der Anlage 1, dem Erläuterungsbericht, zusammenfassend beschrieben und im Einleitungskapitel dieser Zusammenfassung als Übersicht dargestellt.

„Umweltprüfungen umfassen die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter.“ (§ 3 Satz 1 UVPG)
 „Schutzgüter im Sinne dieses Gesetzes sind Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.“ (§ 2 Abs. 1 UVPG)

Die meisten Schutzgüter werden auch im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP Anlage 8.1) im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt. Bis auf die Schutzgüter Menschen/menschliche Gesundheit, biologische Vielfalt, Fläche sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind alle anderen als Bestandteil des Naturhaushalts im LBP (Anlage 8.1) behandelt. Um Wiederholungen und Doppelungen zu vermeiden, wurden für die Erstellung der Unterlagen zum Vorhaben NOR-9-2 folgende Festlegungen getroffen:

- Im UVP-Bericht wird die Bestandssituation der einzelnen Schutzgüter für das jeweilige Untersuchungsgebiet beschrieben und bewertet. Art und Umfang der vorliegenden Untersuchungen entspricht der gängige Praxis bei ähnlichen Projekten im Küstenmeer. Die Bewertung des Ist-Zustands sowie des vorhabenbedingten Prognosezustands (also die Auswirkung) erfolgt fünf-stufig (Tabelle 2-1).

Tabelle 2-1: Bewertungsrahmen für Schutzgüter nach UVPG

Wertstufe	Definition der Wertstufe
5	Vorkommen von besonderer Bedeutung
4	Vorkommen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
3	Vorkommen von allgemeiner Bedeutung
2	Vorkommen von allgemeiner bis geringer Bedeutung
1	Vorkommen von geringer Bedeutung

- Die UVP liefert die nötigen Informationen für die Eingriffsregelung, die Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen im LBP, die artenschutzrechtliche Konfliktanalyse, die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung und für die Untersuchung der Belange der Wasserrahmenrichtlinie und der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie.
- Die Auswirkungen des Vorhabens NOR-9-2 werden auf der Ebene der Schutzgüter beschrieben und Empfehlungen für Vermeidungsmaßnahmen gegeben.
- Eine Prognose dahingehend, wie intensiv die Auswirkungen auf den fünfstufig bewerteten Bestand sind erfolgt durch Darstellung von Wertstufenänderungen (z.B. „-1“). Gemäß Orientierungsrahmen Naturschutz obliegt die Feststellung, welche Auswirkungen erheblich negativ und von welcher Dauer und Intensität diese sind, ausschließlich dem LBP. Die UVP schätzt für die Schutzgüter lediglich ab, ob die Auswirkungen vorübergehend oder dauerhaft und ob diese reversibel sind.

2.2 Allgemeine Ergebnisse UVP-Bericht

Die relevanten Auswirkungen des Vorhabens ergeben sich hauptsächlich durch die Baustellen bzw. Baustelleneinrichtung und den Baubetrieb. Diese werden auf ihre nachteiligen Auswirkungen untersucht. Anlagebedingte Auswirkungen sind im Bereich der Seetrasse, mit Ausnahme der Kreuzungsbauwerke, nicht zu erwarten, weil die Kabel nach der Verlegung mind. 1,5 m tief verlegt und von Sedimenten überdeckt sind. Anlagebedingte Auswirkungen durch Einbau von inertem Hartsustrat (Beton,

Steinschüttung) mit Änderung der Struktur des Gewässergrunds resultieren aus der Installation der Kreuzungsbauwerke. Mittelbare und erheblich nachteilige Folgen resultieren aus den Auswirkungen auf die Schutzgüter Fische, Makrozoobenthos, Biotoptypen und Fläche. Betriebsbedingte erheblich nachteilige Auswirkungen der stromführenden Kabel z. B. durch Sedimenterwärmung treten nicht ein. Diese Aussagen zu anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen gelten für alle Schutzgüter und werden daher im Weiteren nicht erwähnt.

Die Datenbasis zur Charakterisierung und Bewertung des Bestands sowie zur Prognose und Bewertung der Empfindlichkeit eines Schutzguts gegenüber den Wirkungen des Vorhabens NOR-9-2 ist ausreichend und somit vollständig. Es bestehen keine Kenntnislücken für die Beurteilung von Bestand und vorhabenbedingten Auswirkungen.

Technische Informationslücken werden durch die Annahme eines Worst Case geschlossen, um bei der Beurteilung der Auswirkungen hinsichtlich Dimension und Intensität der Veränderungen den ungünstigsten anzunehmenden Fall aus umweltvorsorglicher Sicht darzustellen.

Im Folgenden werden schutzgutbezogen die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zusammengefasst. Hierbei werden die einzelnen Bauabschnitte in den Blick genommen und der Bezug zum Untersuchungsgebiet des Schutzguts hergestellt.

2.2.1 Schutzgut Menschen, insbesondere Menschliche Gesundheit

2.2.2 Bestand und Bewertung

Landbaustelle und Inselquerung (BA 1 und 3)

Westlich angrenzend an das UG am Anlandungspunkt Dornumergröde (BA 1) befindet sich in knapp > 500 m Entfernung zur geplanten BE-Fläche ein landwirtschaftlicher Betrieb (Alexandrin-Hof). Das UG hat aufgrund der Entfernung der Besiedlung zur BE-Fläche jedoch keine hohe Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen. Durch den Nordseeküstenradweg als überregional bedeutsamer Rad- und Wanderweg und das Landschaftsschutzgebiet weist der Uferabschnitt bei Dornumergröde in BA 1 eine hohe Bedeutung (Wertstufe 4) für die Erholungsnutzung auf.

Auf der Insel Baltrum (BA 3) befinden sich keine Siedlungsstrukturen im UG. Aufgrund der guten Erholungerschließung im UG auf Baltrum durch Wanderwege und einer geringen Vorbelastung weist das UG im Bereich des BA 3 ebenfalls eine hohe Bedeutung (Wertstufe 4) für die Erholungs- und Freizeitfunktion auf.

Kabelinstallation im Watt und nördlich Baltrum (Eu- und Sublitoral) (BA 2, 4 und 5)

Für Wohn- und Wohnumfeldfunktionen hat das seeseitige UG (BA 4 und 5) einschließlich der Wattbereiche (BA 2) aufgrund der überwiegend großen Entfernung zu den nächstgelegenen besiedelten Bereichen keine Bedeutung. Die Nutzung durch die Sport- und Ausflugsschiffahrt erfolgt fast ausschließlich in der wärmeren Jahreszeit, wobei eine Zunahme des Sportbootverkehrs insbesondere bei guten Wetterbedingungen und an Wochenenden zu erwarten ist. Sportboothäfen oder andere Erholungseinrichtungen befinden sich nicht innerhalb des UG. Die Bedeutung des Küstenmeeres sowie des Baltrumer Inselwatts ist für die Erholung eher gering, doch durch die hohe Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsraumes wird das UG mit einer mittleren Bedeutung (Wertstufe 3) bewertet.

Gesamtbewertung

Insgesamt wird das UG (Bereich von 500 m rechts und links des geplanten Trassenverlaufs NOR-9-2 inkl. der insel- und landseitigen Arbeitsflächen (BE-Flächen) für das Schutzgut Menschen mit einer hohen Bedeutung (Wertstufe 4) bewertet, da es für eine landschaftsgebundene Erholung gut erschlossen ist und eine hohe Vielfalt, Eigenart, Naturnähe und Schönheit des Landschaftsraumes aufweist.

2.2.3 Auswirkungen

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen ergeben sich im Wesentlichen aus den zwingend erforderlichen Bauaktivitäten im UG. In diesem Zusammenhang sind als Wirkfaktoren maßgeblich die Flächeninanspruchnahme sowie Licht- und Geräuschemissionen über die Luft durch den allgemeinen Baubetrieb zu nennen.

Landbaustelle und Inselquerung (BA 1 und 3)

Im Vorhabenbereich der HDD-Baustellen ist davon auszugehen, dass es während des Bauzeitraumes zu wiederkehrenden Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen kommen wird. Es werden Flächen beansprucht, die somit für andere Nutzungen (Freizeit) nicht zur Verfügung stehen. Die visuelle und akustische Wahrnehmung von Licht- und Geräuschemissionen (Luft) durch Baufahrzeuge, Schiffe, Maschinen sowie Baupersonal haben eine Beeinträchtigung der Erholungs- und Freizeitfunktion zur Folge. Eine Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist aufgrund der Distanzen nicht zu erwarten. Die Wirkungsintensität baubedingter Luftschallimmissionen ist abhängig vom Abstand zu den eingesetzten Maschinen.

Durch die mit dem Bau verbundenen Auswirkungen kommt es im Bereich der HDD-Baustellen zu einer Einschränkung der Erholungsnutzung. Betroffen hiervon sind insbesondere die von Erholungssuchenden aufgesuchten Ufer- und Strandbereiche im Umfeld der BE-Flächen.

Die nachteiligen Auswirkungen werden mit gering negativ (-1), mittelräumig und kurzfristig bewertet. Sie sind vorübergehend und reversibel. Insgesamt sind die Auswirkungen unerheblich nachteilig.

Kabelinstallation im Eu- und Sublitoral (BA 2, 4 und 5)

In den BA 2, 4 und 5 ist der Abstand zu den durch Menschen genutzten Bereichen so groß, dass das Verlegeschiff nur teilweise visuell und evtl. akustisch wahrnehmbar ist. Eine Störung des Menschen bleibt daher in den betroffenen Bereichen gering. Die Sicherheitsbereiche um das Verlegeschiff können zu einer zeitweisen Behinderung der Sportschifffahrt führen, dies allerdings nur lokal und vorübergehend.

Im Watt wird es während der Bauarbeiten zu Auswirkungen im Vorhabenbereich der HDD-Baustellen im BA 2 kommen. Flächeninanspruchnahme sowie eine visuelle und akustische Wahrnehmung von Licht- und Geräuschemissionen (Luft) durch Baufahrzeuge, Schiffe, Maschinen, Wattfähre, Baumaterial sowie Baupersonal haben eine Beeinträchtigung der Erholungs- und Freizeitfunktion zur Folge.

Die nachteiligen Auswirkungen werden mit gering negativ (-1), mittelräumig und kurzfristig (tatsächlich nur wenige Wochen) bewertet. Sie sind vorübergehend und reversibel. Insgesamt sind die Auswirkungen unerheblich nachteilig.

2.2.4 Wechselwirkungen

Es gibt Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Landschaft in der Schnittmenge Naherholung und Naturerleben. Für beide Schutzgüter sind jeweils kurzfristige und vorübergehende unerheblich nachteilige Auswirkungen ermittelt worden. In der Wechselwirkung beider Schutzgüter ergeben sich keine weiteren Auswirkungen.

2.2.5 Schutzgut Tiere

Zu den Schutzgütern im Sinne des UVPG gehört nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG das Schutzgut Tiere. Zu untersuchen waren daher die für das Vorhaben NOR-9-2 relevanten Arten und Lebensgemeinschaften und ihre spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den vorhabenbedingten Wirkungen. Betrachtet wurden folgende Tiergruppen:

- Meeressäuger (Schweinswal, Seehund, Kegelrobbe)
- Fische und Neunaugen (Rundmäuler)
- Brutvögel
- Gastvögel
- Makrozoobenthos

2.2.5.1 Meeressäuger

2.2.5.1.1 Bestand und Bewertung

Die drei im UG regelmäßig vorkommenden Arten sind Seehund (*Phoca vitulina*), Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*) und Schweinswal (*Phocoena phocoena*).

Landbaustelle und Inselquerung (BA 1 und 3)

Die landseitigen Bereiche der HDD-Baustellen besitzen keine Funktion für Meeressäuger. Daher entfällt eine weitere Betrachtung.

Kabelinstallation im Eulitoral (BA 2)

Seehund und Kegelrobbe

Der Seehund nutzt die dauerhaft und periodisch wasserbedeckten Teile des UG im BA 2 zur Nahrungssuche (Streif- und Jagdgebiet). Die Wattflächen und Sandbänke werden zur Rast während der Jagdphase (ganzjährig), zur Reproduktion während der Wurf- und Jungenaufzuchtzeit (Ende Mai - Mitte August) und zur Zeit des Haarwechsels (Juli - August) genutzt. Die Umgebung der Insel Baltrum ist verglichen mit Bereichen im Westen und Osten der ostfriesischen Inselkette relativ arm an Seehunden, was entsprechend auch für das UG entlang des Vorhabens NOR-9-2 gilt. Im Ergebnisse der Flugerfassungen für das UG zu NOR-9-2 in den Sommern 2018 bis 2022 (1.000 m beidseitig der Trasse wurden als Maximum (Gesamt) im UG 156 Tiere im Juni 2022 und 36 Jungtiere im Juli 2021 festgestellt. Im Jahr 2022 wurden im Rahmen der Gastvogelerfassungen für das Vorhaben NOR-9-2 (und NOR-9-3) zusätzlich die im Watt innerhalb des UGs beobachteten Seehunde notiert. Auch diese zusätzlichen

Daten zeigen, dass der Bereich südlich der BE-Fläche im Watt vor Baltrum regelmäßig von Seehunden genutzt wird.

Die Kegelrobbe ist seit dem Jahr 2005 in Niedersachsen heimisch. In den letzten Jahren konnte während der trilateralen Erfassungen ein Anstieg der Bestandszahlen beobachtet werden. Innerhalb des UG von 1.000 m beidseits des Seekabels NOR-9-2 wurde zwischen 2016 und 2018 eine Kegelrobbe nachgewiesen.

Trotz der alljährlichen Präsenz von einzelnen Jungtieren ist der Anteil der Jungtiere geringer als im Durchschnitt des gesamten niedersächsischen Wattenmeeres. Zudem ist der im UG von Seehunden bevorzugt genutzte Bereich aufgrund der regelmäßigen Überspülung nicht als Wurfplatz geeignet. Für den Seehund führt das Auftreten von mehr als 100 Alttieren zu einer Bewertung des Bestandes im UG als „Vorkommen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung“ (Wertstufe 4).

Es wurde nur ein Individuum der Kegelrobbe im UG nachgewiesen und es gibt im Umfeld des Vorhabens keine bedeutsamen Liege- bzw. Wurfplätze. Da aber Alttiere in geringer Anzahl im UG und im weiteren Umfeld festgestellt wurden, muss prinzipiell von einer Nutzung des Bereiches durch Kegelrobben ausgegangen werden. Dies führt zu einer Bewertung des Bestandes im UG als „Vorkommen von geringer Bedeutung“ (Wertstufe 1).

Schweinswal

Im Bereich des trockenfallenden Watts und im Bereich des Baltrumer Wattfahrwassers kommt diese Art nur sehr selten vor. Dieser Teil des UG besitzt weder als Nahrungs- noch als Fortpflanzungshabitat für den Schweinswal eine Bedeutung, daher wird der Bestand als „Vorkommen von geringer Bedeutung“ (Wertstufe 1) bewertet.

Kabelinstallation im Sublitoral (BA 4 und 5)

Seehund und Kegelrobbe

Seehund und Kegelrobbe können das UG in den BA 4 und 5 zur Nahrungssuche nutzen, direkte Nachweise hierzu liegen aber nicht vor. Liegeplätze befinden sich innerhalb des UG und der 1.000 m Störzone keine. Wiederkehrende anthropogene Störungen sind vor allem durch Schiffsverkehr vorhanden. Insgesamt wird der Bestand demnach als „Vorkommen von allgemeiner bis geringer Bedeutung“ (Wertstufe 2) bewertet.

Schweinswal

Basierend auf den vorliegenden Daten wird davon ausgegangen, dass der Schweinswal insgesamt in geringer bis mittlerer Dichte im UG nördlich von Baltrum auftritt. Vor allem im Frühjahr sind auch höhere Dichten möglich. Das UG wird zeitweise als Nahrungshabitat genutzt (Streif- und Jagdgebiet). Es hat keine Bedeutung für die Fortpflanzung der Art. Dies führt zu einer Gesamtbewertung des Schweinswalbestandes in den BA 4 und 5 als Vorkommen von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe 3).

Gesamtbewertung Meeressäuger

Das UG hat für die Kegelrobbe keine besondere Bedeutung. Die Bestandsbewertung des Schutzgutes Meeressäuger orientiert sich daher vorrangig am Seehund, der das Watt im Bereich des UG (BA 2) als Liegeplatz nutzt, und am Schweinswal, der die Bereiche seewärts der Insel Baltrum in geringen bis

mittleren Dichten als Nahrungshabitat nutzt. Der Bestand der Meeressäuger wird daher insgesamt vorsorglich als „Vorkommen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung“ (Wertstufe 4) bewertet.

2.2.5.1.2 Auswirkungen

Für die Meeressäuger sind jeweils nur die wasserseitigen BA relevant. Binnendeichs und auf der Insel Baltrum spielt das Schutzgut keine Rolle, eine Betrachtung der Auswirkungen für die BA 1 und 3 erfolgt daher nicht. Vorhabenbedingte Wirkungen ergeben sich im Bereich der BA 2, 4 und 5 durch das Einrichten der Wattbaustellen und der Dalbenreihe, Schiffsbewegungen (u. a. Material- und Personentransporte), die Wattfähren sowie längere Aufenthalte von Verlegeeinheiten und/oder Arbeitsschiffen im Bereich der Seetrasse.

HDD-Baustellen und Kabelinstallation im Eulitoral (Bauabschnitt 2)

Auswirkungen auf Seehunde, Kegelrobben und Schweinswale ergeben sich durch visuelle und akustische Störungen. Als baubedingte Auswirkungen sind besonders das Einrichten der Wattbaustellen und der Dalbenreihe sowie Schiffsbewegungen (u. a. Material- und Personentransporte), die Wattfähren sowie längere Aufenthalte von Verlegeeinheiten und/oder Arbeitsschiffen und Ankerpositionierungen im Bereich der Seetrasse relevant.

Visuelle Störungen können im Bereich der wasserseitigen HDD-Baustelle durch den allgemeinen Baustellenbetrieb (Arbeiten im Watt durch Personen, Verlegeschiffe, Barge, Wattfähren, Lichtemissionen) auftreten. Von dem allgemeinen Baustellenbetrieb ausgehende Lichtemissionen (Beleuchtung, Bewegungen) wirken sich in erster Linie über den Luftraum aus, unter Wasser sind dagegen keine Auswirkungen durch Licht zu erwarten. Daher werden visuelle Störungen für Schweinswale während der Bauphase nicht weiter betrachtet.

Für Seehunde und Kegelrobben sind in Bezug auf visuelle Störungen jene Arbeiten relevant, die im Bereich des Inselwatts zwischen Baltrum und dem Festland durchgeführt werden. Die BE-Flächen im Watt, welche sowohl durch die HDD-Arbeiten als auch durch die Kabelinstallation genutzt werden, liegen beide im Störbereich von 1.000 m von Liegeplätzen von Seehunden und potenziellen Liegeplätzen von Kegelrobben. Dabei sind im Störbereich der Wattbaustelle vor Dornumergröde nur gelegentlich Seehunde zu erwarten, jedoch liegt die BE-Fläche im Inselwatt von Baltrum in einem Bereich der regelmäßig von Seehunden in Anzahlen von 50-100 Individuen genutzt wird. Die in diesem Gebiet rastenden Seehunde und Kegelrobben werden visuellen und akustischen Störungen ausgesetzt sein. Daher ist davon auszugehen, dass Seehunde die Baustellenbereiche (Wattbaustellen, Arbeitspontons und Bereiche der Wattfähren) meiden werden. Im Worst Case kommt es aufgrund der visuellen Störwirkung der Baugeräte zu einer Meidungsreaktion der Robben von ihren Liegeplätzen (Flucht ins Wasser) mit einer anschließenden Liegeplatzverlagerung. Eine Liegeplatzverlagerung ist möglich, da in direkter Nähe zum UG ungestörte Liegeplätze weiterhin vorhanden sind (z. B. Inselwatt von Norderney oder Langeoog). Die Bauarbeiten finden auch zu den sog. sensiblen Zeiten der Seehunde statt, wenn die Tiere mit der Aufzucht der Jungen beschäftigt sind (Ende Mai bis August) und zur Zeit des Haarwechsels (Juli bis August).

Auswirkungen der Bauarbeiten an den Wattbaustellen beschränken sich auf die Robben. Hierbei wird ein Seehundrastbestand von maximal 50-100 Individuen und eventuell einzelne Kegelrobben-Individuen von ihren etablierten Liegeplätzen vertrieben, im Worst Case für die gesamte Dauer der Bauarbeiten (jedoch hauptsächlich während der Bauarbeiten an der BE-Fläche im Inselwatt, welche ca. sieben Monate andauern werden).

Die Auswirkungen sind mittelräumig und kurzfristig (je nach Standort maximal 1-2 Jahre), sowie vorübergehend und reversibel. Insgesamt sind die Auswirkungen damit unerheblich nachteilig.

Durch den Betrieb der geplanten Wattföhren kann es durch visuelle Unruhe zu einer Meidungsreaktion schwimmender bzw. nahrungssuchender Robben kommen. Diese Störwirkung besteht jeweils nur für einen kurzen Zeitraum, im Anschluss werden die Tiere in diese Bereiche zurückkehren.

Die Arbeiten zur Kabelinstallation finden hauptsächlich während der Hochwasserphasen statt. Durch den Einsatz von Schiffen bzw. Verlegeeinheiten können die Tiere vor allem dann empfindlich reagieren, wenn sich Schiffe auf sie zu bewegen. Die Liegeplätze der Robben im Inselwatt werden zu Hochwasser überspült und nicht genutzt, somit sind höchstens kleinräumige Meidungsreaktionen von schwimmenden Seehunden und Kegelrobben zu erwarten. Trotzdem fällt die Barge in bestimmten Gebieten zu Niedrigwasserphasen trocken und liegt auf dem Wattboden auf, was auf rastende Individuen störend wirken kann.

Die Fortbewegung der Verlegebarge geschieht unter dem Einsatz von Zug- und Positionsankern und in vergleichsweise geringer Geschwindigkeit. Arbeitsschiffe, die Personal und Material transportieren, können jedoch in höherer Geschwindigkeit unterwegs sein, was die Störwirkung deutlich erhöht. Jegliche schnelle Schiffsbewegungen innerhalb der Störzone von 1.000 m, z. B. während der Material-, Geräte- und Personaltransporte sind daher zu vermeiden und die Geschwindigkeit in diesem Radius stets zu drosseln, da ansonsten von Störungen auszugehen ist. Lärmintensive Tätigkeiten innerhalb der Störzone werden auf ein erforderliches Mindestmaß beschränkt.

Akustische Störungen können aufgrund von Unterwassergeräuschen durch das Verlegegerät (z. B. Vibrationsschwert, Pflug), Schiffsantriebe und Motorengeräusche, die elektrisch betriebenen Wattföhren, durch Einrichtung der temporären Baugrubenumschließung, Installation der Dalbenreihe, gegebenenfalls Rammarbeiten und durch die allgemeinen Bautätigkeiten auftreten. Geräuschemissionen und damit Störungen über die Luft können aus den Bautätigkeiten insgesamt, z. B. durch Arbeiten an Bord und Schiffsgeräuschen über Wasser, oder gegebenenfalls Rammarbeiten an der landseitigen HDD-Baustelle resultieren.

Die Schallimmissionen im Wasser können auf Robben hingegen stärkere Auswirkungen haben, da die Schalldämpfung unter Wasser geringer ist. Zudem sind Seehunde im Wasser deutlich weniger scheu und könnten sich der Baustelle auf kurze Distanz nähern. Jedoch sind schwimmende Robben sehr mobil und können sich bei Störung schnell in ungestörte Bereiche zurückziehen. Sollten sich einzelne Tiere zum Zeitpunkt der Bauausführung im Nahbereich der Baustelle aufhalten, werden diese bereits zu Beginn der Arbeiten aufgrund der Anwesenheit von Menschen und spätestens bei Beginn der Bautätigkeit den Baustellenbereich verlassen und für die Dauer der Arbeiten den Störbereich meiden. Als schallminderndes Verfahren für das Einbringen der Baugrubenumschließung und der Dalben ist das sog. „Ramp Up“-Verfahren anzuwenden. Durch die langsame, sukzessive Steigerung der Energie und damit der Schallemissionen erfolgt eine Vergrämung, und den Tieren wird das Verlassen des Nahbereiches vor Erreichen der maximalen Emissionswerte (Unterwasserschall) ermöglicht.

Hinsichtlich des Einbaus der Dalben gelten die zu den Seehunden und Kegelrobben gemachten Ausführungen ebenso für Schweinswale. Der Einbau der Baugrubenumschließung wird den Schweinswal voraussichtlich nicht betreffen, da diese Arbeiten hauptsächlich zu Niedrigwasserphasen erfolgen, wenn keine Schweinswale im Umfeld der Bauarbeiten vorkommen können. Sollten sich dennoch Schweinswale in der Nähe der Baustelle aufhalten (Arbeiten während Hochwasser), werden diese vermutlich mit Baubeginn Meidereaktionen zeigen und das Gebiet der Baustelle verlassen. Auch hier ist das „Ramp Up“-Verfahren anzuwenden, um eine frühzeitige Vergrämung zu gewährleisten.

Die Auswirkungen sind mittelräumig und kurzfristig (je nach Standort maximal 1-2 Jahre), sowie vorübergehend und reversibel. Insgesamt sind die Auswirkungen damit unerheblich nachteilig.

Kabelinstallation im Sublitoral (BA 4 und 5)

Als baubedingte Auswirkungen sind Schiffsbewegungen sowie längere Aufenthalte von Verlegeeinheiten und/oder Arbeitsschiffen und Ankerpositionierungen im Sublitoral im Bereich der Trasse relevant. Auswirkungen ergeben sich durch visuelle und akustische Störungen.

Visuelle Störungen durch Lichtemissionen, die von der Verlegeeinheit ausgehen (Beleuchtung, Bewegungen) wirken sich in erster Linie über den Luftraum aus. Das abgestrahlte Licht wird daher hauptsächlich von Seehunden und Kegelrobben und höchstens in geringem Maße von Schweinswalen wahrgenommen. Eine visuelle Störung von Schweinswalen während der Bauphase ist daher nicht zu erwarten und wird im Folgenden nicht betrachtet. Seehunde und Kegelrobben, die sich zur Nahrungssuche im UG aufhalten, können durch die Beleuchtung und Bewegungen auf der Baustelle gestört werden. Allerdings sind diesbezügliche Auswirkungen gering, da Robben gegenüber Licht nur wenig empfindlich sind.

Akustische Störungen durch Unterwassergeräusche können durch das Verlegegerät (z. B. Spülschlitten oder TROV) oder durch Schiffsantriebe und Motorengeräusche auftreten. Geräuschmissionen und damit Störungen über den Luftpfad können durch die allgemeinen Bautätigkeiten, durch Arbeiten an Bord und Schiffsgeräusche über Wasser entstehen.

Störungen durch Schallemissionen können sowohl Seehunde und Kegelrobben als auch Schweinswale betreffen. Da aber die Dichte der Robben im Sublitoral sehr gering ist und die Tiere generell gegenüber Schiffen im offenen Wasser wenig empfindlich sind und weiträumig ausweichen können, wird sich die folgende Auswirkungsprognose auf Schweinswale konzentrieren. Hierbei ist hauptsächlich der Unterwasserschall zu betrachten, da Schweinswale kaum über die Wasseroberfläche auftauchen und Luftschall daher kaum wahrnehmen werden.

Zur Intensität der von den Installationsarbeiten unter Wasser ausgehenden Schallemissionen liegen keine konkreten Angaben vor. Generell sind Schallemissionen durch Schiffe bzw. Baufahrzeuge im Wasserkörper deutlich höher als in der Luft. Diese Schallemissionen werden möglicherweise als Vibrationen von den Tieren wahrgenommen.

Geräuschbedingte Auswirkungen sind höchstens im Nahbereich (max. 400 m bei großen Schiffen, s. o.) in Form von Störungen mit Meidungsreaktionen zu erwarten. Da es sich bei der Kabelinstallation vor allem um eine „Wanderbaustelle“ handelt, ist von einer kurzfristigen lokalen Meidung der verschiedenen BA auszugehen. Nachdem die Störung vorüber ist, werden die Tiere die Bereiche wieder uneingeschränkt nutzen.

Die Auswirkungen sind mittelräumig und kurzfristig (je nach Standort maximal 1-2 Jahre), sowie vorübergehend und reversibel. Insgesamt sind die Auswirkungen damit unerheblich nachteilig.

2.2.5.1.3 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern treten nicht auf, da die Auswirkungen auf die Nahrungsorganismen der Meeressäuger (v. a. Fische) zu gering sind.

2.2.5.2 Fische und Neunaugen

2.2.5.2.1 Bestand und Bewertung

Das Schutzgut Fische ist nur in den wasserseitigen BA (BA 2, 4 und 5) von Relevanz. Es werden daher die BA 1 und 3 nicht betrachtet.

Gezielte Untersuchungen zur Fischfauna im Wattenmeer in räumlicher Nähe zu Baltrum liegen, abgesehen von den im Rahmen der Untersuchungen zum Makrozoobenthos erfassten, Fischen nicht vor. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass nahezu das gesamte Artenspektrum, welches für das Wattenmeer sowie für die ausschließliche Wirtschaftszone AWZ beschrieben wird, auch im UG vorkommen kann. Daher sind Vorkommen aller im Rahmen der Erfassungen auch außerhalb des UG festgestellten Arten potenziell möglich.

Kabelinstallation im Eulitoral (BA 2)

Für die Bestandsbeschreibung der Fischfauna im UG wird vor allem Bezug auf die Ergebnisse an der Station „Accumer Ee“ genommen. Durch die Nähe zum UG können die Ergebnisse als repräsentativ für die Fischfauna im BA 2 angesehen werden.

In den drei Untersuchungskampagnen wurden am Accumer Ee 26 Fischarten erfasst. Saisonübergreifend waren die häufigsten Arten der Hering (*Clupea harengus*, 72 %; 14,6 – 401,2 Ind./10.000 m³), die Sprotte (*Sprattus sprattus*; 12 %; 6,3 – 52,3 Ind./10.000 m³), und der Wittling (*Merlangius merlangus*; 10 %; 0,1 – 63,3 Ind./10.000 m³). Zu den Arten mit geringer Abundanz, aber hoher Stetigkeit zählten zudem Aalmutter (*Zoarces viviparus*), Scholle (*Pleuronectes platessa*), Flunder (*Platichthys flesus*), Stint (*Osmerus eperlanus*) und Seezunge (*Solea solea*) (alle >80 % Präsenz). Die Biomasse wurde von der dominierenden Art Hering, sowie Flunder und Wittling bestimmt.

Im Rahmen der Untersuchungen mittels Hamenbefischung wurden 2018 am Accumer Ee insgesamt zwei Rote Liste Arten erfasst. Hierbei handelt es sich zum einen um die Finte (*Alosa fallax*), die der Kategorie 3 (gefährdet) zugeordnet wird und zum anderen um die Große Schlangennadel (*Entelurus aequoreus*) mit einer Gefährdung unbekanntes Ausmaßes (Kategorie G). 12 der erfassten Arten gelten dem Trilateral Monitoring and Assessment Programm (TMAP) zufolge als prioritäre Arten für das Wattenmeer.

Für die potenziell im Eulitoral vorkommenden Fische weist das UG vor allem Habitatfunktionen als Laich-, Aufzucht- und Nahrungshabitat auf.

Insgesamt lässt sich die im Rahmen der Untersuchung zur Erfassung der Fischfauna im niedersächsischen Wattenmeer erfasste Fischfauna als eine Gemeinschaft der südlichen Nordsee einstufen mit typischen Arten des Wattenmeers.

Dem UG kommt eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe 3) als Fischlebensraum zu, da es überwiegend allgemeine Lebensraumfunktionen (vor allem als Aufzuchtgebiet für Jungfische) aufweist.

Es kommen wenige gefährdete Arten vor. Im Bereich des UG südlich von Baltrum ist die Anzahl gefährdeter Arten als gering einzustufen. Das UG weist eine mittlere Artenzahl auf. Die Lebensgemeinschaft wird im Wesentlichen von weit verbreiteten Arten geprägt. Auch einige wärmeliebende Arten kommen vor. Der Lebensraum ist noch weitgehend intakt, unterliegt aber regelmäßigen Störungen (z. B. Fischerei, Ausflugschiffe).

Kabelinstallation im Sublitoral (BA 4 und 5)

Grundsätzlich gilt, dass alle für BA 2 beschriebenen Fischarten auch im sublitoralen Bereich der Kabeltrasse vorkommen können.

Im Rahmen der Benthosbefassungen wurden insgesamt 19 Fischarten erfasst. Von diesen Arten waren die Grundeln (*Pomatoschistus spp.*) deutlich am häufigsten mit einer mittleren Abundanz von 1158 Ind./ha. Die zweithäufigste Art war der Wittling, *Merlangius merlangus*, mit einer Abundanz von 864,4 Ind./ha und die dritthäufigste Art war die Scholle, *Pleuronectes platessa*, mit 610,4 Ind./ha. Mit dem Ornamentleierfisch (*Callionymus reticulatus*) wurde eine gefährdete Art der Roten Liste mit dem Status 3 (gefährdet) im UG erfasst. Im Rahmen der Basisuntersuchung zum Vorhaben alpha ventus wurden nördlich des UG im Jahr 2008 und 2009 insgesamt 32 Arten der Fischfauna mittels 7 m-Baumkurre nachgewiesen. Die häufigsten Arten in dieser Untersuchung waren Zwergzunge, Kliesche, Scholle, Gestreifter Leierfisch und Lammzunge.

Auf der Grundlage der hier ausgeführten Untersuchungsergebnisse kann für den Trassenbereich im Küstenmeer von einem Vorkommen einer typischen Fischgemeinschaft sandiger Böden der küstennahen, südlichen Nordsee ausgegangen werden.

Das UG weist für in den BA 4 und 5 vorkommende Fische Habitatfunktionen als Laich-, Aufzucht- und Nahrungshabitat folgende Funktionen auf:

Dem UG kommt eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe 3) als Fischlebensraum zu, da es überwiegend allgemeine Lebensraumfunktionen (vor allem als Nahrungsgebiet) aufweist.

Es kommen wenige gefährdete Arten vor. Der Gefährdungsstatus von etablierten Fisch- und Neunaugenarten (Nord- und Ostsee, ohne Wandergäste) ist in der Roten Liste angegeben. Im Bereich des UG nördlich von Baltrum ist die Anzahl gefährdeter Arten als gering einzustufen. Es wurde eine Art, der Ornamentleierfisch *Callionymus reticulatus* mit Gefährdungsstatus (RL-Kategorie 3) nachgewiesen. Das UG weist eine mittlere Artenzahl auf.

Gesamtbewertung

Die Gesamtbewertung entspricht den oben angeführten und hergeleiteten Einzelbewertungen. Sowohl dem Eulitoral (BA 2) als auch dem Sublitoral (BA 4 und 5) kommt in Bezug auf die Fischfauna eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe 3) zu.

2.2.5.2.2 Auswirkungen

Es werden nur die wasserseitigen Auswirkungen beschrieben, da in den BA 1 und 3 (Landbaustelle, Inselquerung) keine Fischlebensräume betroffen sind.

Für die Empfindlichkeit der Fische gegenüber den Wirkungen des Vorhabens NOR-9-2 ist zu berücksichtigen, dass die Baumaßnahmen im Bereich des Watten- und Küstenmeeres stattfinden. Dies sind Lebensräume, die auch natürlich durch starke Strömungen, Sedimentbewegungen und Trübung gekennzeichnet sind. Dies spiegelt sich im Artenspektrum wider, das durch Arten repräsentiert wird, die an diese Bedingungen angepasst sind und in der Regel weniger empfindlich auf die Wirkungen reagieren.

Von den Wirkungen sind Spülbetrieb (Fluidisierung) und Bildung von Trübungsfahnen, Sedimentumlagerungen, sowie Unterwassergeräusche und mechanische Schäden diejenigen, die baubedingt bei Fischen Reaktionen und Auswirkungen auslösen können. Anlagebedingte Auswirkungen durch Einbau

von inertem Hartsubstrat (Beton, Steinschüttung) mit Änderung der Struktur des Gewässergrunds resultieren aus der Installation der Kreuzungsbauwerke.

Kabelinstallation im Eulitoral (BA 2)

Bei der Einrichtung der Wattbaustelle sind Auswirkungen in Form von Unterwasserschall zu erwarten. Es ist somit wahrscheinlich, dass die Fische mit beginnender Bautätigkeit bei Bau zur Hochwasserzeit aus dem nahen Bauumfeld der Wattbaustelle flüchten und sich daher zum Zeitpunkt der beginnenden Unterwasserschall-Emissionen durch den Einbau der Baugrubenumschließung und der Dalben nicht oder nur noch mit einzelnen Individuen im Wirkungsbereich befinden. Bei Niedrigwasser fällt der Bereich der BE-Fläche ohnehin trocken und Fische sind nicht betroffen.

Bei der Kabelverlegung im Eulitoral (BA 2) treten Bodenvibrationen auf, die sich auf die Wassersäule übertragen und von den Fischen noch in einiger Entfernung wahrgenommen werden können. Die vorübergehenden Auswirkungen ähneln denen, die durch die allgemeinen Lärmemissionen des Baubetriebs verursacht werden. Im weiteren Umfeld ist mit einer geringeren Intensität der Schalleistungspegel zu rechnen als für das unmittelbare Umfeld. Als Reaktion auf diese Lärmquellen ist von einem Fluchtverhalten der Fische auszugehen. Bei langanhaltenden Lärmemissionen sind weiterhin negative Auswirkungen auf die Ortung, das Fressverhalten und Kommunikation der Fische möglich. Diese Verhaltensänderungen bzw. Auswirkungen sind jedoch artspezifisch unterschiedlich und von der Art und Intensität der Lärmemission abhängig. Vor allem aufgrund der Kurzfristigkeit der Baumaßnahme werden die Auswirkungen hinsichtlich der baubegleitenden Lärmemissionen auf das Schutzgut gering sein.

Des Weiteren sind sowohl Scheueffekte, ausgelöst durch Druckveränderungen, als auch letale Effekte auf adulte Fische oder auch auf benthische Fischeier und Fischlarven durch Verletzungen möglich. Es werden also im Wesentlichen die mechanischen Effekte auf die Fischfauna, wie sie bei der Kabelinstallation entstehen können, bewertet.

Juvenile und adulte Fische können dem Verlegegerät oder den Ankern ausweichen, zumal von dem Verlegegerät eine Scheueffekt ausgeht. Die Fische, die nicht ausweichen, können verletzt oder getötet werden. Dies kann auf alle bodenlebenden Arten zutreffen. Dabei ist zu erwarten, dass die juvenilen Stadien besonders empfindlich gegenüber den mechanischen Effekten sind. Weiterhin können die benthischen Eier durch die Verlegearbeiten und durch die Anker zerstört werden. Arten, die ihre Eier im Sommer am Boden ablegen bzw. an Sand und Kies anheften, sind z. B. der Gefleckte Große Sandaal sowie Grundeln.

Aufgrund der Kleinräumigkeit und zeitlichen Begrenzung der Verlegearbeiten ergeben sich jedoch keine nachhaltigen Auswirkungen auf die Fischfauna und damit in der Folge auch keine Auswirkungen auf die Bestandsentwicklung. Die Empfindlichkeit der Fische gegenüber diesen Wirkungen wird daher als gering eingestuft.

Im BA 2 entstehen durch den Einsatz des Vibrationsschwertes keine oder allenfalls sehr geringe Trübungsfahnen, deren Auswirkungen vernachlässigt werden können. Nach Verlassen des aktuellen Verlegeortes („Wanderbaustelle“) steht der Bereich den Fischen wieder uneingeschränkt zur Verfügung. Durch die Ankerpositionierung im BA 2 kann es zu Aufwirbelungen von Sediment (Trübungsfahnen) und zu direkten Störungen der Fischfauna kommen. Da aufgrund der Sedimentverhältnisse im Bereich der Seetrasse durch die Anker nur sehr wenig Sediment für kurze Zeit aufgewirbelt wird, sind Auswirkungen durch Trübungsfahnen auf adulte Fische und auf Laich eher zu vernachlässigen. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund des vorhandenen Schwebstoffgehalts in der Wassersäule und den damit verbundenen Sedimentumlagerungen.

Die Auswirkungen werden mit neutral (keine Bestandswertänderung), mittelräumig und kurzfristig (tatsächlich nur wenige Wochen) bewertet, sie sind vorübergehend und reversibel. Insgesamt sind die Auswirkungen weder nachteilig noch vorteilhaft.

Kabelinstallation im Sublitoral (BA 4 und 5)

Durch den allgemeinen Baubetrieb wird es während der Kabelinstallation zu Lärmemissionen im unmittelbaren Vorhabenbereich kommen, von denen ein Teil auch in das Wasser eindringt. Grundsätzlich zeigen Fische Meidungsreaktionen gegenüber Schiffslärm und zeigen schon ab einigen hundert Metern Entfernung Fluchtverhalten. Auch im Hinblick auf das hier zu betrachtende Verfahren ist von einem örtlich begrenzten Bereich auszugehen, der kurzfristig durch die Fische gemieden wird. Zudem handelt es sich bei der Kabelinstallation um eine „Wanderbaustelle“, so dass Auswirkungen lokal und zeitlich begrenzt sind.

Weiterhin können die benthischen Eier durch die Verlegearbeiten und durch die Anker zerstört werden. Pelagische Eier und Larven der Fische können beim Einsaugen durch das für den Fluidisierungsprozess benötigte Umgebungswasser mechanisch geschädigt werden.

Durch den Einsatz des Verlegegerätes und der Ankerpositionierung können Aufwirbelungen des Sediments und anschließende Sedimentation auftreten. Das Sediment im UG setzt sich überwiegend aus Feinsand und mittelsandigem Feinsand zusammen. Ein großer Teil des resuspendierten Materials wird daher unmittelbar nach der Resuspension im Nahbereich der Baumaßnahme wieder absinken und dort sedimentieren.

Einige pelagisch lebende Fischarten sind durch die Sedimentaufwirbelung gefährdet. Daher verlassen diese Arten in der Regel trübe Wasserkörper. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sie in den zuvor verlassenen Bereich zurückkehren. Demersale Arten, wie z. B. Flunder und Scholle, halten sich natürlicherweise dicht über dem Sediment auf. Es wird daher angenommen, dass sie an hohe Schwebstoffanteile im Wasser adaptiert sind, so dass auftretende Trübungsfahnen und erhöhte Sedimentationsraten diese Arten weniger beeinflussen. Neben den natürlichen Ereignissen verursachen auch anthropogene Einflüsse, v. a. die Fischerei durch den Einsatz von Baumkurren und Grundschleppnetzen, dichte Sedimentwolken mit den oben angeführten artspezifischen Wirkungen. Fluchtreaktionen von Fischen sind insgesamt nur kleinräumig und kurzfristig zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass größere Fische den Gefahrenbereich entweder meiden oder die Störung tolerieren.

Der geplante Trassenverlauf kreuzt die Europipe I & II Gasleitung in Höhe der 20 m-Tiefenlinie. Infolgedessen muss ein Kreuzungsbauwerk installiert werden. Dies erfordert das Einbringen einer Betonmatratze sowie eine Steinschüttung. Durch die Steinschüttungen in den Kabel-Kreuzungsbereichen geht partiell Weichboden verloren und wird durch Hartsubstrat ersetzt. Für die an Weichböden angepasste Fischfauna gehen diese Flächen als Lebensraum dauerhaft verloren. Zusätzlich reduziert sich die Nahrungsgrundlage zunächst, da an Weichböden adaptierte Makrozoobenthosarten dort nicht mehr vorkommen. Über einen längeren Zeitraum hinweg kann die sukzessive Bildung einer lokal begrenzten Hartsubstrat-Gemeinschaft jedoch auch wieder zu der Bereitstellung anderer Nährtiere führen. Insgesamt werden das Einbringen der Strukturen und der sie besiedelnden Wirbellosen-Gemeinschaft zu langfristigen Veränderungen der Fischfauna im Nahbereich der Steinschüttungen (d.h. kleinräumig) führen.

Die Auswirkungen sind außerhalb der Steinschüttungen neutral (keine Bestandswertänderung), mittelräumig und kurzfristig (tatsächlich nur wenige Wochen), sie sind vorübergehend und reversibel. Insgesamt sind die Auswirkungen außerhalb der Steinschüttungen weder nachteilig noch vorteilhaft.

Das Einbringen der Hartsubstrate und der sie besiedelnden Wirbellosen-Gemeinschaft wird zu langfristigen Veränderungen der Fischfauna im Nahbereich der Steinschüttungen (d.h. kleinräumig) führen. Die Intensität der Wirkungen wird am unmittelbaren Standort als mittel bewertet. Insgesamt ist, insbesondere aufgrund der Kleinräumigkeit, mit einer mittleren negativen Bestandswertänderung zu rechnen. Die Auswirkungen des Kreuzungsbauwerkes sind erheblich nachteilig.

2.2.5.2.3 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen bestehen überwiegend über die Funktion der Fische als Nahrungsgrundlage für Vögel und Meeressäuger sowie mit dem Benthos in seiner Funktion als Nahrungsgrundlage für Fische. Bei der Verlegung steht freigespültes Benthos als kurzfristig erhöhte Nahrungsquelle zur Verfügung. Während der Regeneration der beeinträchtigten Bereiche ist die Funktion als Nahrungshabitat gemindert. Negative Wechselwirkungen für andere Schutzgüter durch die Auswirkungen auf Fische sind gering.

2.2.5.3 Brutvögel

2.2.5.3.1 Bestand und Bewertung

Geeignete Bruthabitate sind die binnendeichs gelegenen Bereiche, die Vorlandbereiche von Dornumergrode sowie die Insel Baltrum von der Wattkante bis zum Nordstrand. Auf den Wattflächen sind keine Bruten möglich (ausgenommen potenziell mögliche Bruten auf Bauwerken), jedoch haben die Wattflächen eine Bedeutung als Nahrungsraum für Arten, die in den angrenzenden Flächen brüten und auch im Watt Nahrung suchen.

Deichquerung (Bauabschnitt 1)

Binnendeichs

Innerhalb des Wirkbereichs der BE-Fläche wurde ein Revier der bewertungsrelevanten Art Feldlerche festgestellt. Darüber hinaus traten im Wirkbereich der BE-Fläche die wertgebenden Arten Blaukehlchen mit vier Revieren sowie Schilfrohrsänger mit drei Revieren auf. Im Wirkbereich der Zuwegung wurde ein Revier der bewertungsrelevanten Art Bluthänfling sowie drei Reviere der bewertungsrelevanten Art Kiebitz festgestellt. Des Weiteren traten die wertgebenden Arten Blaukehlchen mit fünf Revieren und Schilfrohrsänger mit einem Revier im Wirkbereich der Zuwegung auf. Der Binnendeichsbereich erreicht aufgrund der Bestände von Feldlerche, Kiebitz und Bluthänfling lokale Bedeutung. Die Anhang I-Art Blaukehlchen (8 Paare im 500 m-Radius um die HDD-Baustelle und 1 Paar im 500 m-Radius der Zuwegung) geht allerdings nicht in die Bewertung ein, da sie keinen Gefährdungsstatus in der Roten Liste hat. Insgesamt betrachtet ist der Brutbestand des binnendeichs gelegenen UG, der Zuwegung und BE-Fläche, jedoch mit den Arten Blaukehlchen und Schilfrohrsänger auch über die lokale Bedeutung hinaus wertvoll. Da die Flächen im EU Vogelschutzgebiet V63 liegen, handelt es sich um ein Brutvogelvorkommen besonderer Bedeutung (Wertstufe 5).

Außendeichs

Auf den Vordeichsflächen im Bereich Dornumergrade brüteten in den Jahren 2018 bis 2021 insgesamt 16 Arten innerhalb des UG. Die höchsten Zahlen erreichte in allen Jahren der Wiesenpieper (max. 27 Revierpaare). Als weitere wertgebende Arten wurden Blaukehlchen (max. 1 Revierpaar), Feldlerche (max. 9 Revierpaare), Kiebitz (max. 1 Revierpaar), Rotschenkel (max. 1 Revierpaar) und Schilfrohrsänger (max. 7 Revierpaare) mit Brutrevieren erfasst.

Die Bedeutung der Vordeichsflächen außendeichs bei Dornumergrade gründet sich auf Bestände der gefährdeten Vogelarten Feldlerche, Kiebitz, Rotschenkel und Wiesenpieper. Bewertet wurden alle für Brutvögel geeigneten Flächen, die im 500 m-Radius der BE-Fläche und in dem 1000 m-Korridor der Zuwegungen und der Trassen liegen. Der Bestand ist von landesweiter Bedeutung. Die Flächen liegen im EU-Vogelschutzgebiet V01. Es handelt sich demzufolge um ein Brutvogelvorkommen besonderer Bedeutung (Wertstufe 5).

Kabelinstallation im Eulitoral (Bauabschnitt 2)

In den Jahren 2018 bis 2021 wurde mit der Küstenseeschwalbe eine Art festgestellt, die in Deutschland und Niedersachsen als vom Aussterben bedroht (RL 1) gilt. Bruten der Küstenseeschwalbe wurden im 500 m-Radius der BE-Fläche im Jahr 2018 (2 Paare) und im Jahr 2020 (1 Paar) festgestellt. Darüber hinaus gilt die Flusseeeschwalbe in Deutschland als vom Aussterben bedroht. Hier wurden im Jahr 2018 zwei Brutpaare innerhalb des BE-Flächen-Puffers festgestellt.

Die innerhalb des 500-Puffers der Wattbaustelle festgestellten Reviere lagen auf der Insel Baltrum. Die Bewertung des Brutvogelbestandes auf Baltrum erfolgt in BA 3.

Im Eulitoral brüten keine Vögel. Die Flächen werden alle sechs Stunden überflutet und sind daher als Nistplatz ungeeignet. Es erfolgt keine Bewertung.

Inselquerung (Bauabschnitt 3)

Bestand

Auf Baltrum brüteten im UG in den Jahren 2018 bis 2021 insgesamt 59 Arten. Die Einteilung der UG erfolgt in ähnlicher Weise wie am Festland in die Kategorien Gesamt-UG, UG Trasse, UG Zuwegungen (beinhaltet auf der Insel Baltrum ebenfalls die Zwischenlagerfläche des Kabelschutzrohres im Westen und die Anlandungen im Osten der Insel) und UG BE-Flächen.

Die große Vielfalt an Lebensräumen sowie deren Naturnähe führen dazu, dass auch anspruchsvolle und seltene/gefährdete Arten der Roten Liste Brutplätze auf diesen Flächen finden. In Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sind Blaukehlchen, Heidelerche, Rohrweihe und Zwergseeschwalbe geführt.

In den Jahren 2018 bis 2021 wurden insgesamt 3 Arten (Großer Brachvogel, Zwergseeschwalbe, Steinschmätzer) festgestellt, die in Deutschland und Niedersachsen als vom Aussterben bedroht (RL 1) gelten. In den Jahren 2018 und 2020 brütete jeweils ein Paar des Großen Brachvogels im 1000 m-Korridor der Trasse und im Jahr 2021 wurde eine Brut im 500 m-Puffer der BE-Fläche festgestellt. Die Zwergseeschwalbe wurde im Jahr 2018 mit sieben Brutpaaren und im Jahr 2021 mit einer Kolonie von 10 Brutpaaren innerhalb des UG der Zuwegungen festgestellt. Der Steinschmätzer trat in allen Jahren mit Bruten innerhalb des UG BE-Flächen auf. Die Anzahl schwankte zwischen einem Paar (2018) und drei Paaren (2019, 2020 und 2021). Innerhalb des UG der Zuwegung traten ebenfalls in allen Jahren Brutpaare auf, deren Anzahl zwischen einem und acht Brutpaaren schwankte. Innerhalb des Trassen-Korridors wurde nur im Jahr 2018 und im Jahr 2021 jeweils ein Brutpaar registriert.

Im Bereich der Trasse traten in den Jahren 2018 bis 2021 Kolonien bestehend aus Heringsmöwen bzw. Heringsmöwen und Silbermöwen auf. Die maximalen Anzahlen schwankten dabei zwischen 566 und 690 Brutpaaren (Heringsmöwe) bzw. 95 und 168 Brutpaaren (Silbermöwe). Darüber hinaus waren Kolonien der Arten Flusseeeschwalbe (14 Brutpaare im Jahr 2021) und Lachmöwe (20 Brutpaare im Jahr 2021) vertreten. Im Bereich des UG BE-Flächen im nördlichen Teil der Insel wurden in allen Jahren ebenfalls überwiegend Kolonien der Arten Herings- und Silbermöwe ermittelt, vereinzelt auch unter Beteiligung von Sturmmöwen. Insgesamt schwankten die Anzahlen der koloniebrütenden Arten zwischen 392 und 509 Brutpaaren (Heringsmöwe) sowie 58 und 120 Brutpaaren (Silbermöwe). Kolonien der Sturmmöwe wurden nur im Jahr 2018 mit 12 Brutpaaren (Sturmmöwe) festgestellt. Auch im UG der Zuwegungen (inkl. Zwischenlagerfläche und Anlandungen) traten in allen Jahren Kolonien der Arten Heringsmöwe und Silbermöwe auf. Die Heringsmöwe trat mit den höchsten Anzahlen an Brutrevieren im Jahr 2021 (131 Brutpaare) auf, während die höchsten Anzahlen der Silbermöwe im Jahr 2018 erreicht wurden (52 Brutpaare). Zudem wurden im Jahr 2021 jeweils eine Kolonie der Zwergseeeschwalbe und der Sturmmöwe mit jeweils 10 Brutpaaren im Bereich des UG der Zuwegungen festgestellt.

Bewertung

UG BE-Flächen und Zuwegung

Insgesamt wurden hier zwischen 32 (2019) und 39 brütende Arten (2021) dokumentiert. Von den erfassten Brutvogelarten in den vier Jahren sind insgesamt 13 Arten gefährdet (Rote Liste-Status 1, 2 oder 3). Einige Arten sind außerdem in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie geführt. Dies verdeutlicht den hohen Wert der Flächen auf der Insel Baltrum. Silbermöwe, Wiesenpieper, Bluthänfling und Steinschmätzer waren über alle Jahre betrachtet am häufigsten vertreten. Zudem wurden im Jahr 2018 insgesamt 7 Brutpaare der Zwergseeeschwalbe und im Jahr 2021 eine Zwergseeeschwalbenkolonie mit 10 Brutpaaren erfasst. Der Bestand ist von nationaler Bedeutung. Aufgrund dessen und weil die Flächen im EU-Vogelschutzgebiet V01 liegen, handelt es sich um ein Brutvogelvorkommen besonderer Bedeutung (Wertstufe 5).

UG Trasse

Insgesamt wurden hier zwischen 26 (2020) und 32 brütende Arten (2022) dokumentiert. Von den erfassten Brutvogelarten in den vier Jahren sind insgesamt 14 Arten gefährdet (Rote Liste-Status 1, 2 oder 3). Die häufigsten brütenden Arten über alle Jahre zusammengefasst waren Silbermöwe, Wiesenpieper, Feldlerche und Rotschenkel. Der Bestand ist von nationaler Bedeutung. Aufgrund dessen und weil die Flächen im EU-Vogelschutzgebiet V01 liegen, handelt es sich um ein Brutvogelvorkommen besonderer Bedeutung (Wertstufe 5).Kabelinstallation im Sublitoral (Bauabschnitte 4 und 5)

Das Sublitoral ist als Brutplatz für Vögel ungeeignet. Allerdings haben die Flächen eine Bedeutung als Nahrungsraum für die auf den Inseln brütenden Individuen. Im Rahmen der vorliegenden Brutvogelbewertung ist eine Quantifizierung jedoch kaum möglich, da eine Unterscheidung zwischen Gastvögeln bzw. Durchzüglern und lokalen Brutvögeln nicht möglich ist. Entsprechend werden nahrungssuchende Individuen als Gastvögel behandelt und im entsprechenden Kapitel bewertet.

Gesamtbewertung Brutvögel

Alle bewerteten Flächen liegen in EU-Vogelschutzgebieten und sind deshalb unabhängig von ihrer Bewertung im Punktesystem von hervorragender europaweiter Bedeutung. Der Bestand des UG ist ein Brutvogelvorkommen besonderer Bedeutung (Wertstufe 5).

2.2.5.3.2 Auswirkungen

Auswirkungen auf Brutvögel sind vor allem dort zu erwarten, wo Brutplätze (Nester, Gelege) liegen. Dies trifft auf binnendeichs und außendeichs gelegene Flächen des Festlands und der Insel Baltrum zu, die nicht periodisch überflutet werden. Das Watt wird jedoch von einigen Arten als Nahrungsraum während der Brutsaison genutzt und stellt deshalb im Umfeld der Brutplätze ebenfalls eine wichtige Lebensraumfunktion während der Brutzeit dar.

Alle im Untersuchungszeitraum im UG am Festland erfassten Arten können potenziell noch nach Anfang/Mitte Juni brüten und somit mit Nachbruten auftreten.

Durch die geplanten Bauzeiten sind Störungen des Brutgeschehens zu erwarten. Bei einem Baubeginn ab dem 01.06. kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei vielen Arten die Brutaktivitäten noch nicht abgeschlossen sind und es zu Auswirkungen auf Individuen durch den Baubetrieb kommen kann.

Der Baubeginn ab dem 01.04. im Baltrumer Inselwatt sowie am Nordstrand liegt innerhalb der Brutzeit, so dass es zu Auswirkungen auf Individuen durch den Baubetrieb kommen kann.

Deichquerung (Bauabschnitt 1)

Die HDD-Baustelle bei Dornumergrode liegt zwischen Seedeich und zweiter Deichlinie. Östlich angrenzend befindet sich die Rohrbaufäche sowie die Baustraße als Zuwegung zur BE-Fläche. Von der Rohrbaufäche werden die vormontierten Kabelschutzrohre über eine sog. Rohrlaufbahn über den Deich und das Deichvorland bis in den Wattbereich gezogen. Potenzielle Wirkräume befinden sich sowohl in diesen Abschnitten selbst als auch außendeichs in den Vorlandflächen. Die Zuwegung für Baufahrzeuge und Personal zur Wattbaustelle erfolgt größtenteils auf bereits befestigten Wegen.

Auswirkungen binnendeichs

Durch die Bauzeitenregelung (Baubeginn ab dem 01.06.) sind Störungen des Brutgeschäfts am Ende der Hauptbrutzeit zu erwarten. Die Mehrzahl der Arten wird die erste Brut beendet, die Brutaktivitäten jedoch noch nicht abgeschlossen haben, so dass es zu Auswirkungen auf Individuen durch den Baubetrieb kommen kann.

Durch die Rohrbauarbeiten ab 01.06.2024 und 01.04.2025 sind Störungen des Brutgeschäfts innerhalb der Hauptbrutzeit im Bereich der Rohrbaufäche zu erwarten.

Es kann zu visuellen und akustischen Störreizen und zu Verlust oder Verlagerung von Nahrungsräumen durch Flächeninanspruchnahme kommen.

In Schilfsäumen an Gräben und in Gehölzen an Wegen können auch nach dem 01.06. noch Bruten von z. B. Blaukehlchen und Schilfrohrsänger stattfinden. Der Bereich binnendeichs ist durch menschliche Aktivitäten (Freizeit, Landwirtschaft etc.) bereits vorbelastet. Nach außendeichs schirmt der Landes-schutzdeich Wirkungen der Baustelle ab.

Die Wattbaustelle im Anlandungsbereich liegt mehr als ca. 820 m vom Ufer entfernt und damit deutlich außerhalb möglicher Stördistanzen.

Im Watt Nahrung suchende Arten können der lokalen Baustelle ausweichen.

Wertgebende Arten im Wirkraum (500 m um die Baustelle sowie die angrenzende Rohrbaufäche und die Zuwegung) sind basierend auf den Daten aus eigenen Erhebungen im Jahr 2022 die Feldlerche mit einem Paar, der Kiebitz mit drei Brutpaaren und der Bluthänfling mit einem Paar. Von den genannten Arten zeigt der Kiebitz mit einer Fluchtdistanz nach Gassner von 100 m die höchste Fluchtdistanz. Die drei Reviere lagen in einer Entfernung von >100 m zur BE-Fläche und der Rohrbaufäche, so dass keine Auswirkungen während der Brutzeit für diese Art zu erwarten sind. Auch wenn es sich im Falle der Feldlerche und des Bluthänflings um weniger störempfindliche Arten mit relativ geringen Fluchtdistanzen handelt (Feldlerche 20 m, Bluthänfling 15 m), ist es auch hier dennoch möglich, dass bei sehr geringen Abständen durch vor allem visuelle Störreize und ggf. auch durch Lärm einzelne Paare Teile ihres Brutvogellebensraums nicht mehr oder nur eingeschränkt nutzen können. Auch ist nicht gänzlich auszuschließen, dass in der Folge einzelne Bruten abgebrochen werden. Sowohl Kiebitz als auch Feldlerche und Bluthänfling sind jedoch mit größeren Abständen zu den Vorhabenflächen als den zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen innerhalb des UG festgestellt worden.

In der unmittelbaren Umgebung der einzurichtenden Rohrbaufäche befinden sich Gräben mit Schilfröhricht. In diesen Röhricht brüten die streng geschützten Arten Blaukehlchen und Schilfrohrsänger. Des Weiteren wurde ein Revier der Schafstelze erfasst. Die Brutreviere dieser Arten befinden sich teilweise auf der geplanten Rohrbaufäche. Da die Einrichtung der Flächen schon vor der Brutzeit im Januar/Februar erfolgen soll, wird nicht davon ausgegangen, dass Brutplätze durch die Bauarbeiten zerstört werden können. Auch wenn es sich im Falle von Blaukehlchen, Schilfrohrsänger und Schafstelze um weniger störempfindliche Arten mit relativ geringen Fluchtdistanzen handelt (Blaukehlchen und Schafstelze 30 m, Schilfrohrsänger 20 m), ist es dennoch möglich, dass bei sehr geringen Abständen durch vor allem visuelle Störreize und ggf. auch durch Lärm einzelne Paare Teile ihres Brutvogellebensraums nicht mehr oder nur eingeschränkt nutzen können. Auch ist nicht gänzlich auszuschließen, dass in der Folge einzelne Bruten abgebrochen werden.

Auswirkungen außendeichs durch binnendeichs liegende HDD-Baustelle

Als wertgebende Arten kommen in den Außendeichsbereichen bei Dornumergrode im 500 m-Radius um die binnendeichs gelegene HDD-Baustelle Rotschenkel (1 Paar im Jahr 2020), Feldlerche (maximal 3 Paare im Jahr 2020) und Wiesenpieper (maximal 12 Paare im Jahr 2021) vor. Darüber hinaus brütete der streng geschützte Schilfrohrsänger mit maximal drei Paaren (2021) im 500 m-Radius der HDD-Baustelle. Die Reviere dieser Arten liegen in Abständen von mehr als 100 m zur Baustelle. Die Störungen liegen somit außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanzen nach Gassner. Zudem ist anzunehmen, dass der Hauptdeich die binnendeichs gelegene Baustelle stark abschirmt und deshalb Auswirkungen durch visuelle und akustische Störreize auf die Brutvögel der Außendeichsbereiche allenfalls sehr gering sind (siehe Anhangskarten Nr. 1 und 2). Auswirkungen der Rohrlaufbahn auf die im 500 m-Puffer der BE-Fläche festgestellten Reviere werden im folgenden Absatz beschrieben.

Auswirkungen außendeichs durch Zuwegung zur Wattbaustelle und binnendeichs liegende Rohrmontagefläche

Im 1.000 m-Korridor der Zuwegung zum Übergang ins Watt (an den die fußläufige Zuwegung zur Wattbaustelle (BA2) anschließt) sowie im 500 m-Puffer der binnendeichs liegenden Rohrmontagefläche wurden in den Jahren 2018 bis 2021 maximal 18 Paare (2020) des Wiesenpiepers, ein Paar des Rotschenkels (2019) und ein Paar des Kiebitz (2020) als wertgebende Arten festgestellt. Außerdem brütete der streng geschützte Schilfrohrsänger mit fünf Paaren im Jahr 2020 und vier Paaren im Jahr 2021 sowie das Blaukehlchen mit jeweils einem Paar im Jahr 2019 und 2021 im 1000 m-Korridor der Zuwegung. Die ermittelten Reviere lagen für alle Arten außer dem Schilfrohrsänger jeweils außerhalb der

artspezifischen Fluchtdistanzen. Brutvögel in diesem Bereich könnten von visuellen und akustischen Störreizen durch Baufahrzeuge und Personal betroffen sein (siehe Anhangskarten Nr. 1 und 2). Im Falle des Schilfrohrsängers wurde ein Revier innerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz von 20 m ermittelt. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass die Zuwegung größtenteils auf bereits befestigten Wegen erfolgt, die regelmäßig von Spaziergängern, Radfahrern und/oder Fahrzeugen genutzt werden. Die durch Baustellenpersonal und ggf. PKW entstehenden Störungen gehen somit nur geringfügig über bereits bestehende Störungen hinaus. Bezüglich der Auswirkungen durch die binnendeichs gelegene Rohrmontagefläche ist ebenso wie für die HDD-Baustelle anzunehmen, dass der Hauptdeich die binnendeichs gelegene Rohrmontagefläche stark abschirmt und deshalb Auswirkungen durch visuelle und akustische Störreize auf die Brutvögel der Außendeichsbereiche allenfalls sehr gering sind.

Im Bereich der geplanten Rohrlaufbahn wurde ein Revier des Rotschenkels im Jahr 2020 ermittelt, das sich im Abstand von nur etwa einem halben Meter zu der geplanten Rohrlaufbahn der vormontierten Kabelschutzrohre zur Wattbaustelle befand. Hier wurden in geringen Abständen ebenfalls Reviere der Arten Wiesenpieper, Austernfischer und Teichrohrsänger registriert, sowie ein Revier der Stockente direkt auf der Zuwegung. Da der Transport des Kabelschutzrohrs über den Deich für den Zeitraum ab Mitte/Ende Mai des Jahres 2025 vorgesehen ist, kann es zu akustischen und visuellen Störungen oder gar zu Brutverlusten durch temporäre Flächeninanspruchnahme kommen.

Bauabschnitt 2: Wattbereich

Im Rahmen des Vorhabens werden zwei Wattbaustellen eingerichtet, jeweils eine im Dornumer Watt und eine im Baltrumer Inselwatt. Die Flächeneinrichtung inkl. Fährverbindungen beginnt im Dornumer Watt ab 01.06. und im Baltrumer Watt ab 01.04. eines Jahres.

Watt bei Dornumergrode

Durch den Baubeginn ab dem 01.06. sind Störungen des Brutgeschäfts am Ende der Hauptbrutzeit zu erwarten. Die Mehrzahl der Arten wird die erste Brut beendet, die Brutaktivitäten jedoch noch nicht abgeschlossen haben, so dass es zu Auswirkungen auf Individuen durch den Baubetrieb kommen kann. Während der Bauzeit kann es zu visuellen und akustischen Störreizen durch ufernahe Bauaktivität (Personenbewegungen zwischen Wattkante und BE-Fläche, Installation des Steges über die befestigte Lahnung ins Watt) kommen. Allerdings ist die Wattbaustelle im Anlandungsbereich (-HDD-Bohraustrittspunkt und Zielpunkt der Kabelinstallation), wo die hauptsächlichen Arbeiten stattfinden, ausreichend weit vom Ufer entfernt. Bei Dornumergrode liegen die zur Wattbaustelle nächstgelegenen Brutplätze weiter als 500 m entfernt und somit jenseits der artspezifischen Fluchtdistanzen.

Die Auswirkungen werden bezogen auf die meisten Arten in der Hauptbrut- und Aufzuchtperiode im Bereich des Dornumer Watts als neutral (ohne Bestandswertänderung) und bezogen auf Nachbruten mit gering negativ (-1) bewertet. Je nach Art sind die Auswirkungen lokal bis mittlräumig und insgesamt kurzfristig (4 Monate), sie sind vorübergehend und reversibel und insgesamt sind die Auswirkungen schlechtesten Falls unerheblich nachteilig.

Baltrumer Inselwatt

Die vorbereitenden Arbeiten zur Einrichtung der wattseitigen Baustelleneinrichtungen erfolgen, ab dem 01.04. Die Baustellenfläche im Inselwatt liegt in einer Entfernung von ca. 450 m zum Ufer. Innerhalb des 500 m-Radius befinden sich Reviere der Arten Brandgans (maximal 3 Brutpaare 2018), Austernfischer (maximal 4 Brutpaare 2018 und 2020), Kiebitz (maximal 1 Brutpaar 2018), Flusseeeschwalbe (maximal 2 Brutpaare 2018) und Küstenseeschwalbe (maximal 2 Brutpaare 2018). Wie für alle im Watt

nahrungssuchende Arten, ist auch für diese Arten anzunehmen, dass es durch visuelle und akustische Störreize und durch Flächeninanspruchnahme zu einem Verlust oder einer Verlagerung von Nahrungsräumen maximal im 500 m-Radius (je nach artspezifischer Fluchtdistanz) um die Baltrumer Wattbaustelle kommt. Die in dem betrachteten Zeitraum im 500 m-Radius festgestellten Reviere lagen mindestens in einer Entfernung von 320 m zu der BE-Fläche und somit außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanzen nach Gassner. Zudem ist davon auszugehen, dass sich die Brutplätze der festgestellten Austernfischer auf der Insel befinden und hier lediglich das Balzverhalten registriert wurde.

Am Rande des südlichen Baltrumer Fahrwassers, östlich zum geplanten Trassenverlauf, befindet sich die vorsorglich eingerichtete sog. Zwischenparkposition. Im Worst Case werden die Rohrstränge über den Zeitraum von 1 -2 Tiden zwischengeparkt, so dass mit geeigneten Strömungsverhältnissen die Rohrstränge weiter zu den Austrittspunkten am Nordstrand von Baltrum verbracht werden können. Zur Sicherung der Rohrstränge während der Zwischenlagerung werden sich schiffbare Einheiten mit dem KSR auf den Wattflächen trockenfallen lassen. Durch die große Entfernung dieser Zwischenparkposition von über 1.000 m zu den nächstgelegenen Brutplätzen sind keine Auswirkungen auf das Brutgeschehen zu erwarten. Lediglich für nahrungssuchende Individuen kann es zu visuellen und akustischen Störreizen kommen.

Näher an Baltrum und somit an den Brutplätzen liegt die Dalbenreihe, auf welcher der Steg u.a. als Verbindung zwischen Wattfähre und BE-Fläche montiert ist. Die Dalben sowie die Baugrubenumschließungen werden gemäß der Vermeidungsmaßnahme V5 (s.o.) im Sommer nicht vor Ende August durch „das sog. Ramp-up-Verfahren“ installiert. Die Bauzeit liegt somit außerhalb der Brutzeit, so dass durch die Installation der Dalbenreihe keine Auswirkungen auf Brutvögel zu erwarten sind. Da brütende Singvogelarten die Wattflächen nicht zur Nahrungssuche nutzen, werden keine Auswirkungen erwartet.

Die Kabelverlegung im Eulitoral ist für den Zeitraum vom 15.07. bis 30.09. vorgesehen. Durch die Bauzeitenregelung sind wesentliche Störungen des Brutgeschäfts nicht zu erwarten. Während der Bauzeit kann es zu visuellen und akustischen Störreizen durch ufernahe Bauaktivität kommen. Auch für nahrungssuchende Brutvogelarten, die das Watt als Nahrungsquelle nutzen, sind Auswirkungen nicht ausgeschlossen. Es finden sich jedoch ausreichend Ausweichflächen in der unmittelbaren Umgebung.

Da brütende Singvogelarten die Wattflächen nicht zur Nahrungssuche nutzen, werden keine Auswirkungen erwartet.

Die Kabelinstallation im Eulitoral ist für den Zeitraum vom 15.07. bis 30.09. vorgesehen. Durch die Bauzeitenregelung sind wesentliche Störungen des Brutgeschäfts nicht zu erwarten. Während der Bauzeit kann es zu visuellen und akustischen Störreizen durch ufernahe Bauaktivität kommen. Auch für nahrungssuchende Brutvogelarten, die das Watt als Nahrungsquelle nutzen, sind Auswirkungen nicht ausgeschlossen. Es finden sich jedoch ausreichend Ausweichflächen in der unmittelbaren Umgebung.

Die Auswirkungen werden im Bereich des Baltrumer Inselwatts als neutral (BE-Fläche im Watt) und bezogen auf die Dalbenreihe aufgrund der Auswirkungen über sehr kurze Zeitintervalle mit gering negativ (-1) bewertet. Je nach Art sind die Auswirkungen lokal bis mittlräumig und insgesamt kurzfristig (7 Monate), sie sind vorübergehend und reversibel und insgesamt sind die Auswirkungen schlechtesten Falls unerheblich nachteilig.

Bauabschnitt 3: Inselquerung

Die Insel soll im Horizontalspülbohrverfahren unterbohrt werden. Es werden somit auf Baltrum, mit Ausnahme einer wasserseitig bedienten Baustelle am Nordstrand und im Inselwatt, keine Bautätigkeiten durchgeführt werden. Die Hauptbrutaktivität im UG findet auf der Insel statt.

BE-Flächen am Nordstrand (Bohraustrittspunkte im Osten)

Die Bohraustrittspunkte der nördlichen Bohrungen liegen östlich am Nordstrand der Insel Baltrum. Die geplante BE-Fläche wird mittels Sandwall abgeschirmt. Material- und Personentransporte erfolgen über den Seeweg. Es kann zu visuellen und akustischen Störreizen durch Transporte und Baubetrieb und zu Verlust oder Verlagerung von Bruthabitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme kommen.

Die Bereiche der geplanten HDD-Baustelle und deren Umfeld werden intensiv touristisch genutzt und von Fahrzeugen des Küstenschutzes befahren. Die vorbereitenden Arbeiten am Nordstrand sollen ab dem 01.04. erfolgen.

Innerhalb des 500 m-Radius um die BE-Fläche wurden Reviere der wertgebenden Arten Bluthänfling, Feldlerche, Großer Brachvogel, Sandregenpfeifer, Silbermöwe, Steinschmätzer und Wiesenpieper erfasst. Zudem wurden Reviere der störungsempfindlichen Arten Brandgans, Rohrweihe und Hohлтаube sowie in allen Jahren jeweils zwei Kolonien bestehend aus Herings- und Silbermöwen in einem Jahr unter Beteiligung von Sturmmöwen

festgestellt. Es wurden mit Ausnahme eines Revieres der Hohлтаube alle Reviere in einer Entfernung von >100 m zur geplanten BE-Fläche registriert. Nennenswerte Auswirkungen durch die Bauaktivitäten sind jedoch wenig wahrscheinlich, weil die Dünen, die sich zwischen BE-Fläche und Hauptbrutgebieten befinden, eine stark abschirmende Wirkung haben und visuelle Störreize und Schall aller Wahrscheinlichkeit nach nicht bis zu den Brutplätzen vordringen werden. Dies gilt auch für das Revier der Hohлтаube, welches in einem Abstand von <100 m zur HDD-Baustelle (Fluchtdistanz 100 m) ermittelt wurde sowie für die Reviere der Brandgans (4 Reviere in <200 m), deren Bruthöhlen ebenfalls in den Dünen zu finden sind. Auch die Kolonie der Herings- und Silbermöwen liegt im Bereich der Dünen, jedoch in einem Abstand von knapp 100 m zur BE-Fläche (Fluchtdistanz Kolonie Herings- und Silbermöwe 200 m).

Auswirkungen in Form von Einschränkungen der Lebensraumnutzung bis hin zur Aufgabe des Brutgeschäfts sind überwiegend für die am Strand brütenden Arten Sandregenpfeifer (ein Revier in ca. 88 m zur Zuwegung zwischen HDD-Baustelle und Anlandung) und Austernfischer (ein Revier in ca. 66 m zur Zuwegung) zu erwarten. Bei diesen Arten wurde jedoch ausschließlich für den Austernfischer die art-spezifische Fluchtdistanz (100 m) unterschritten. Die Störungen erfolgen mehrmals in der Brutsaison. Damit sind die Störungen für den Austernfischer als hoch zu bewerten.

Zwischenlagerfläche im Westen und Anlegestellen im Osten

Ausgehend von der BE-Fläche der Bohraustrittspunkte wird in Richtung Westen entlang der Uferlinie am Strand eine Zwischenlagerfläche für die KSR eingerichtet. Hier wird auf einer Länge von ca. 1.800 m eine Ablaufbahn aus Rollenböcken errichtet, auf der die Rohrstränge gelegt werden sollen, um die Einzugskräfte zu minimieren. Die vormontierten KSR werden in kompletter Länge oder als Teilrohrstränge bei günstiger Witterung über den Wasserweg bis zum Nordstrand transportiert.

Der Bereich der geplanten Anlandungen und der Zwischenlagerfläche für die KSR und deren Umfeld werden intensiv touristisch genutzt und von Fahrzeugen des Küstenschutzes befahren. Die vorbereitenden Arbeiten am Nordstrand sollen bereits ab dem 01.04. erfolgen.

Im Bereich des 500 m-Radius um die Zwischenlagerfläche im Westen wurden Brutreviere von insgesamt sieben wertgebenden Arten ermittelt. Die Reviere lagen im Bereich der Dünen in einer Entfernung von mindestens 130 m zu der geplanten Lagerfläche und somit außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz. In einer Entfernung von weniger als 200 m (artspezifische Fluchtdistanz) wurde zudem eine Kolonie bestehend aus Herings- und Silbermöwen und in einem Jahr auch unter Beteiligung von Sturmmöwen festgestellt. Durch die Lage der Kolonie innerhalb der Dünen sind keine nennenswerten

Auswirkungen durch Aktivitäten im Bereich der Lagerfläche zu erwarten, weil die Dünen eine stark abschirmende Wirkung haben und visuelle Störreize und Schall aller Wahrscheinlichkeit nach nicht bis zu den Brutplätzen vordringen werden.

Nennenswerte Auswirkungen durch die Bauaktivitäten sind bei allen genannten Arten mit Ausnahme des Strandbrüters Sandregenpfeifer und den am Strand vorgefundenen Revieren des Austernfischers wenig wahrscheinlich, weil die Dünen eine stark abschirmende Wirkung haben und visuelle Störreize und Schall aller Wahrscheinlichkeit nach nicht bis zu den Brutplätzen vordringen werden.

Darüber hinaus wurden in allen Jahren Reviere der wertgebenden Art Sandregenpfeifer mit Abständen von 24 m bis 88 m von der Zwischenlagerfläche festgestellt. Die Reviere lagen somit am dichtesten an der geplanten Lagerfläche und teilweise auch innerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz, die für den Sandregenpfeifer lediglich 30 m beträgt. Zudem wurden Nach- und Zweitgelege des Sandregenpfeifers in der Umgebung der Lagerfläche erfasst, die sich teilweise ebenfalls in geringen Abständen zur geplanten Lagerfläche befanden oder direkt darauf. Da zum Zeitpunkt der Nach- und Zweitgelege die Lagerfläche aber bereits eingerichtet sein wird, können Sandregenpfeifer bei der Wahl der Brutplätze für Nachgelege in umliegende Bereiche ausweichen, so dass die Gelege nicht direkt gefährdet sind. Für Erstgelege sind Auswirkungen in Form von Einschränkungen der Lebensraumnutzung bis hin zur Aufgabe des Brutgeschäfts möglich.

Die Reviere des Austernfischers lagen in zwei Fällen ebenfalls in einem Abstand von ca. 26 m zur Lagerfläche und können von den genannten Auswirkungen betroffen sein.

Des Weiteren sind neben der BE-Fläche zwei mögliche Anlegestellen zur Materialanlieferung zum Schutz der angestammten (regelmäßig besuchten) Brutplätze von Strandbrütern (z.B. Zwergseeschwalbe) am Ostende der Insel Baltrum vorgesehen. Eine Anlegestelle wird die Anlandung von Norden auf den Strand berücksichtigen, während eine Weitere von Osten über die Accumer Ee auf den Strand führt. Aus technischer Sicht ist die östliche Anlandung, welche in der Nähe der angestammten Brutplätze der Zwergseeschwalbe liegt, zu bevorzugen und wird favorisiert (da tideunabhängig). Bei bestätigten Bruten im Bereich der geplanten östlichen Anlandung inkl. Zuwegung zur Baustelle am Nordstrand kann die Anlandung von Norden erfolgen. In Abstimmung mit der NLPV soll zum geplanten Baubeginn geprüft werden, ob Strandbrüter anwesend sind, um festzulegen welche Anlandung genutzt werden kann.

Innerhalb des 500 m-Radius um die möglichen Anlegestellen sowie deren Zuwegung zur BE-Fläche wurden Reviere der wertgebenden Art Zwergseeschwalbe erfasst. Die einzelnen Reviere der Zwergseeschwalbe (7 Reviere) sowie die Brutkolonie (10 Brutpaare) im Bereich der östlichen Anlandung ebenso wie die festgestellten Nachgelege lagen mit einem minimalen Abstand von über 350 m zur Anlegestelle und der Zuwegung, so dass hier keine Auswirkungen zu erwarten sind.

Zum Schutz von Strandbrütern wird in Abstimmung mit der NFB und NLPV die genaue Lage der KSR am Nordstrand abgestimmt. Hier ist eine Verschiebung von Teilstücken in Richtung Norden möglich, so dass mögliche Brutplätze von Strandbrütern nicht gestört werden. Das Vorgehen ist entsprechend im LBP und den Maßnahmen (Anlagen 8.1 und 8.2) mit der Vermeidungsmaßnahme V2 verbindlich festgesetzt.

Wattbaustelle südlich Baltrum

Von dem 1.000 m-Korridor um die Zuwegung der Wattbaustelle sind keine Brutplätze betroffen.

Trassenkorridor Inselmitte

Im Bereich des 1000 m-Trassenkorridors zwischen den BE-Flächen am Nordstrand und im Inselwatt, erfolgt die Kabellegung mittels Horizontalspülbohrung. Es werden somit keine Bautätigkeiten auf der Insel durchgeführt. Auswirkung auf in diesem Bereich brütende Individuen sind nicht zu erwarten.

Fazit

Die Auswirkungen werden unter diesen Voraussetzungen bezogen auf die meisten Arten in der Hauptbrut- und Aufzuchtperiode als neutral (ohne Bestandswertänderung) bewertet. Bezogen auf die Strandbrüter (Sandregenpfeifer und Austernfischer) erfolgt unter zusätzlicher Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung am Nordstrand die Bewertung mit gering negativ (-1). Je nach Art sind die Auswirkungen lokal bis mittelräumig und insgesamt kurzfristig (bis zu 7 Monate), sie sind vorübergehend und reversibel. Für die meisten Arten sind die Auswirkungen unerheblich negativ und insgesamt sind die Auswirkungen schlechtesten Falls unerheblich nachteilig.

2.2.5.3 Wechselwirkungen

Infolge der Kabelinstallation und der BE-Flächen im Watt und der damit verbundenen Sedimentumlagerungen kommt es zur lokal reduzierten Makrozoobenthosbesiedelung als Nahrungsgrundlage für z. B. Fische. Die Fische können ins Umfeld ausweichen, sodass sich die kurzzeitige Reduzierung der benthischen Organismen, die auch Nahrungsgrundlage für beispielsweise Seeschwalben, Möwen oder Watvögel sind, nicht negativ auswirken wird.

2.2.5.4 Gastvögel

Gastvögel können im Unterschied zu Brutvögeln grundsätzlich in allen BA des UG vorkommen.

2.2.5.4.1 Bestand und Bewertung

Deichquerung (Bauabschnitt 1)

Binnendeichs

Im Rahmen der Erhebungen konnten keine relevanten Gastvogelbestände ermittelt werden.

Außendeichs

Im Vorland Dornumergrode wurden jährliche Gesamtsummen zwischen 76.979 Individuen (2019) und 102.446 Individuen (2020) nachgewiesen. Die häufigste Artengruppe bildeten in allen Jahren die Watvögel mit Anteilen zwischen 45 % (2021) und 63 % (2018). Die größten Rastbestände innerhalb dieses Taxons zeigten Großer Brachvogel (5.601 Individuen), Uferschnepfe (3.504 Individuen) und Alpenstrandläufer (3.225 Individuen). Es folgten Möwen mit Anteilen zwischen 18 % (2020) und 24 % (2021) sowie Enten, Gänse und Halbgänse mit geringeren Anteilen. Im Zeitraum zwischen dem 01.06. und 30.09. erreichten Großer Brachvogel (5.601 Individuen), Lachmöwe (4.809 Individuen) und Brandgans (1.569 Individuen) die höchsten Rastbestände.

Das Dornumergroder Vorland ist von nationaler Bedeutung für Spießente, Kiebitzregenpfeifer, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Steinwälzer und Berghänfling. Von landesweiter Bedeutung ist dieses Gebiet für die Bestände von Löffler, Ringelgans, Brandgans, Schellente, Grünschenkel, Lachmöwe und Ohrenlerche.

Der Sommerpolder Dornumergrode weist deutlich geringere Gastvogelvorkommen auf. Mit 31.635 Individuen im Jahr 2019 wurde die höchste Jahressumme im betrachteten Zeitraum erreicht. Wesentliche Taxa sind Gänse (zwischen 46 % im Jahr 2019 und 75 % im Jahr 2018), Watvögel (zwischen 13 % im Jahr 2018 und 34 % im Jahr 2019) und Möwen (zwischen 9 % in den Jahren 2018/2021 und 18 % im Jahr 2019). Im Zeitraum zwischen dem 01.06. und 30.09. waren die Gastvogelzahlen in diesem Gebiet deutlich niedriger. Die höchsten Werte erreichten Lachmöwe (2.500 Individuen), Graugans (1.587 Individuen) und Weißwangengans (560 Individuen).

Der Dornumergroder Sommerpolder erlangt nationale Bedeutung für den Großen Brachvogel. Von landesweiter Bedeutung ist das Gebiet für Graugans, Ringelgans und Steinwälzer. Es handelt sich demzufolge bei „Dornumergrode außendeichs“ um ein Gastvogelvorkommen besonderer Bedeutung (Wertstufe 5).

Eulitoral (Bauabschnitt 2)

Die Wattflächen zwischen Baltrum und dem Festland sind für zahlreiche Wat- und Wasservögel als Nahrungs- und Rastgebiet von großer Bedeutung. Die Bestände in einem 1.200 m breiten Korridor um die geplante Trasse wurden im Sommer und Frühherbst 2022 erfasst. Im Wattbereich Baltrum und Dornum wurden insgesamt 67 Vogelarten (58 Baltrum, 48 Dornum) registriert. Von diesen zählen 51 Arten zu den Wasser- und Watvögeln (47 Baltrum, 42 Dornum). Sowohl auf Baltrum als auch in Dornum wurden bei jedem Erfassungstermin Lachmöwe, Austernfischer, Großer Brachvogel, Brandgans und Silbermöwe registriert.

Watt bei Dornumergrode

Der Wattbereich vor Dornumergrode ist für Lachmöwe, Alpenstrandläufer, Austernfischer, Großer Brachvogel, Brandgans, Silbermöwe und Heringsmöwe von nationaler Bedeutung. Darüber hinaus ist das Gebiet für zwei Arten von landesweiter Bedeutung. Dies sind Löffler und Regenbrachvogel. Insgesamt ergibt sich eine nationale Bedeutung für Gastvögel. Auch unter Einbezug der Gastvogeltrupps (WWZ-Erfassungen) kommt es zu keiner abweichenden Gesamteinstufung. Lediglich für die Eiderente wird zusätzlich eine lokale Bedeutung erreicht. Es handelt sich demzufolge um ein Gastvogelvorkommen besonderer Bedeutung (Wertstufe 5).

Watt bei Baltrum/Baltrumer Inselwatt

Die Baltrum vorgelagerten Wattflächen erreichen nationale Bedeutung aufgrund der Vorkommen der vier Gastvogelarten Austernfischer, Sandregenpfeifer, Brandseeschwalbe und Regenbrachvogel. Von landesweiter Bedeutung ist das Gebiet für Lachmöwe, Heringsmöwe und Sturmmöwe. Insgesamt ergibt sich eine nationale Bedeutung für Gastvögel. Bei Berücksichtigung der Gastvogel-Trupps (WWZ-Erfassungen) ergeben sich abweichend für die Arten Ringelgans eine lokale, Kormoran und Silbermöwe eine regionale, für die Arten Alpenstrandläufer und Kiebitzregenpfeifer eine landesweite und für die Arten Großer Brachvogel und Löffler eine nationale Bedeutung. Dies führt nicht zu einer veränderten Gebietsbewertung. Es handelt sich demzufolge um ein Gastvogelvorkommen besonderer Bedeutung (Wertstufe 5).

Eiderenten (Erfassungen der NLPV)

Hier werden die Jahre 2016 bis 2019 betrachtet (aktuelle veröffentlichte Datenlage NLPV).

Der Bestand mausernder Eiderenten im Wirkraum des Vorhabens machte zwischen 0,02 und 1,79 % und überwinternder Eiderenten zwischen 0 und 0,28 % des Gesamtbestandes des Nationalparks in den vier betrachteten Jahren aus. Gruppen von Eiderenten rasten und mausern auch im Bereich der geplanten Trasse, jedoch sind die Truppgrößen im Vergleich zu anderen Gebieten gering. Die maximale Zahl von 1.600 Individuen im Jahr 2018 würde eine landesweite Bedeutung ergeben, wobei in der Mehrzahl der ausgewerteten vier Jahre deutlich geringere Anzahlen ermittelt wurden. Bei den Wasser- und Watvogelzählungen durch den NLWKN wurden im Gebiet Baltrum Heller max. insgesamt 704 Individuen gezählt, während im Gebiet Dornumergrode Vorland max. 875 Individuen erfasst wurden. Bei der Gastvogelerfassung im Watt im Jahr 2022 wurde mit 733 Individuen die lokale Bedeutung erreicht. Dem Eiderentenbestand im Watt ist eine besondere bis allgemeine Bedeutung zuzuordnen (Wertstufe 4).

Bewertung Eulitoral

Die Gastvogelbestände im Eulitoral (in BA 2) werden zusammengefasst mit Wertstufe 5 (besondere Bedeutung) bewertet.

Inselquerung (Bauabschnitt 3)

Baltrum

Im betrachteten Zeitraum (2018 – 2021) wurden im Zählgebiet Baltrum Heller zwischen 153.490 (2019) und 190.281 Individuen (2018) festgestellt. Den Hauptteil der Beobachtungen stellten die Watvögel mit Anteilen zwischen rund 50 % im Jahr 2019 und etwa 70 % im Jahr 2021 dar. Große Rastbestände innerhalb dieses Taxons zeigten im betrachteten Zeitraum insbesondere die Arten Alpenstrandläufer (7.800 Individuen), Austernfischer (5.491 Individuen), und Kiebitzregenpfeifer (2.162 Individuen). Außerdem waren Möwen häufig vertreten (2018: 25 %, 2019: 30 %, 2020: 29 %; 2021: 18 %). Hier dominierten Lachmöwen (4.674 Individuen), Sturmmöwen (3.580 Individuen) und Silbermöwen (2.250 Individuen).

Für das Gebiet Heller ergibt sich eine internationale Bedeutung für die Arten Löffler und Brandseeschwalbe. Für insgesamt 13 Arten sind Rastvogelbestände von nationaler Bedeutung festgestellt worden und für weitere 6 Arten von landesweiter Bedeutung.

Im Zählgebiet Dünen und Strand liegen die Jahressummen zwischen 36.461 (2019) und 70.412 Individuen (2018). Auch in diesem Zählgebiet sind die Watvögel mit Anteilen zwischen 69 % (2020) bzw. 85 % (2018) am stärksten vertreten. Alpenstrandläufer (9.600 Individuen), Austernfischer (3.800 Individuen) und Knutt (1.600 Individuen) zeigten die größten Rastbestände innerhalb dieses Taxons. Am zweithäufigsten wurden Möwen registriert, wobei Silbermöwe (3.537 Individuen), Sturmmöwe (1.760 Individuen) und Lachmöwe (1.473 Individuen) die größten Rastbestände zeigten.

Für das Gebiet Dünen und Strand (1.3.02.03) ergibt sich eine nationale Bedeutung aufgrund der Arten Austernfischer, Sandregenpfeifer, Kiebitzregenpfeifer, Alpenstrandläufer, Sturmmöwe, Brandseeschwalbe und Schneeammer. Eine landesweite Bedeutung erreichen die Rastvogelbestände von Sanderling, Steinwälzer, Heringsmöwe, Silbermöwe, Mantelmöwe und Ohrenlerche.

Insgesamt handelt es sich auf Baltrum um ein Gastvogelvorkommen besonderer Bedeutung (Wertstufe 5).

Sublitoral (BA 4 und 5)

Im seeseitigen Bereich nördlich von Baltrum werden die höchsten Gastvogel-Dichten je nach Art bzw. Artengruppe zu verschiedenen Zeiten im Jahresverlauf erreicht. Im Winterhalbjahr ist das Küstenmeer für Stern- und Prachtttaucher sowie die Trauerente, im Sommerhalbjahr für diverse Möwen- und Seeschwalbenarten von Bedeutung. Je nach Art sind die Bereiche direkt vor den Ostfriesischen Inseln von größerer Bedeutung als jene Richtung 12 sm-Grenze.

Insgesamt ergibt sich nach Auswertung der zur Verfügung stehenden Daten, dass diverse Anhang I-Arten und gefährdete Arten im Gebiet vorhanden sind, jedoch nur in geringen Dichten. Dennoch bietet das UG einer hohen Anzahl nicht gefährdeter Gastvogelarten einen Lebensraum. Somit ergibt sich für das UG für Gastvögel im Sublitoral eine Bewertung von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe 4).

Gesamtbewertung Gastvögel

Es wurden die gesamten Zählgebiete bewertet, die das auf angenommenen Wirkräumen basierende UG berühren, jedoch weit darüber hinausgehen. Im Resultat sind die BA 1 bis 3 von besonderer Bedeutung und die BA 4 und 5 von besonderer bis allgemeiner Bedeutung für Gastvögel. In der Summe ergibt sich eine besondere Bedeutung (Wertstufe 5) der Gastvogelbestände im Gesamt-Untersuchungsgebiet.

2.2.5.4.2 Auswirkungen

Insbesondere im Zusammenhang mit den Bautätigkeiten kann es über visuelle und akustische Störreize zu Beeinträchtigungen von Vögeln kommen. Wird eine artspezifische Distanz, die auch individuell in Abhängigkeit von zahlreichen Faktoren wie u. a. Witterung, Erfahrung, Truppgröße und -zusammensetzung stark variiert, unterschritten, kommt es zunächst zu einer erhöhten Wachsamkeit, schließlich zum Auffliegen von Individuen oder Trupps.

Die vorbereitenden Arbeiten (Installation der wattseitigen Baustelleneinrichtungen) im Wattbereich sind bei Dornumergröde ab 01.06. und bei Baltrum ab 01.04. geplant. Für das Sublitoral ist der Baubetrieb zwischen 15.07. und 30.09. geplant.

Zudem sind bei Dornumergröde Störungen im Bereich der binnendeichs liegenden Rohrbaufäche durch die Rohrbauarbeiten ab 15.04. zu erwarten.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Gastvögel werden im Folgenden nach den einzelnen Bauabschnitten beschrieben und bewertet.

Deichquerung (Bauabschnitt 1)

Die HDD-Baustelle liegt binnendeichs in einem Bereich, für den keine relevanten Gastvogelbestände ermittelt werden konnten. Es sind eher geringe Auswirkungen durch visuelle und akustische Reize auf Gastvögel in einer Störzone von 500 m um die Baustelleneinrichtungsfläche zu erwarten.

Die BE-Fläche, die Baustraße sowie die Rohrbaufäche werden auf einem Acker neu eingerichtet. Die Flächen stehen den rastenden und nahrungssuchenden Gastvögeln somit in den jeweiligen Jahren mit Bautätigkeit von Anfang Juni bis Ende September nicht zur Verfügung. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die Flächen rückgebaut und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt. Sie können dann von Gastvögeln wieder genutzt werden.

Die nachteiligen Auswirkungen werden als mittlräumig und kurzfristig bewertet, sie sind vorübergehend und reversibel. Insgesamt sind die Auswirkungen unerheblich nachteilig.

Die baubedingten akustischen und visuellen Auswirkungen auf Gastvögel der Vordeichflächen sind gering, da der Deich eine Barriere darstellt, welche die Auswirkungen deutlich mildert. Es sind demzufolge eher geringe Auswirkungen durch visuelle und akustische Reize auf Gastvögel in einer Störzone von 500 m um die Baustelleneinrichtungsfläche zu erwarten.

Für die Zuwegung zur Wattbaustelle wird ein bereits vorhandener befestigter Weg von der öffentlichen Zufahrt über den Deich und entlang der Wattkante genutzt. In diesem Bereich lediglich Auswirkungen zu erwarten, die minimal über die bereits vorhandenen Auswirkungen durch Fahrzeuge und Spaziergänger hinaus gehen. Durch die Störungen kann es zum Verlust bzw. Verschiebung von Hochwasserrastplätzen kommen. Gleiches gilt für die Auswirkungen durch den Transport der vorgefertigten KSR über die Rohrlaufbahn im Jahr 2024 ab Mitte/Ende Juli bzw. im Jahr 2025 ab Mitte/Ende Mai. Die Rohrlaufbahn führt über den Deich durch das Zählgebiet Sommerpolder. Es bestehen ausreichend ähnliche Rastplätze in den Lahnungsfeldern weiter westlich und östlich, so dass die Tiere problemlos ausweichen können. Die möglicherweise wichtigeren ungestörten Hochwasserrastplätze im Bereich der Salzwiese im Westen bleiben unbeeinflusst.

Es werden baubedingt keine Änderungen des Bestandswerts erwartet. Die Auswirkungen werden als lokal bis mittlräumig, kurzfristig und damit weder nachteilig noch vorteilhaft bewertet.

Alle Auswirkungen sind für Gastvögel und ihre Lebensräume vorübergehend und reversibel.

Kabelinstallation im Eulitoral (BA 2)

Für den Zeitraum zwischen 01. Juni und 30. September werden die Wattbaustellen bei Dornumergrade eingerichtet. Vor Baltrum ist die Einrichtung der Wattbaustellen und deren Betrieb ab dem 01.04 bis 31.10. vorgesehen. Die Kabelinstallation erfolgt im Zeitraum zwischen dem 15.07. und 30.09.

Wattbaustellen

Im Zuge der Horizontalspülbohrung und dem allgemeinen Baubetrieb (v. a. sich bewegende Menschen, Maschinen und Geräte) entstehen visuelle Unruhe und Schall. Sie können insbesondere bei störsensiblen Gastvogelarten für die Dauer der Bauarbeiten Stressreaktionen einschließlich Flucht und Meidung bestimmter Bereiche und damit bauzeitliche Einschränkungen der Lebensraumnutzung verursachen. Von visuellen und akustischen Störreizen sind Wat- und Wasservogelarten betroffen, die im Watt ruhen und Nahrung zum Aufbau von Fettreserven aufnehmen.

Watt bei Dornumergrade

Die Dornumer Wattbaustelle wird in einem Bauzeitenfenster zwischen dem 01.06. und 30.09. genutzt. Unter den im UG vorkommenden Gastvögeln weisen besonders Graugans und Großer Brachvogel hohe Fluchtdistanzen von 400 m und die Brandgans von 300 m auf.

Die BE-Fläche liegt in etwa mittig innerhalb des erfassten UG und wird sowohl während der Hoch- als auch während der Niedrigwasserzeiten genutzt. Auswirkungen durch visuelle Unruhe und Schall durch den allgemeinen Baubetrieb können somit auf die Gastvögel und insbesondere die Arten mit einer höheren Fluchtdistanz nicht ausgeschlossen werden.

Durch das Vorhaben werden einige Große Brachvögel aus ihren angestammten Nahrungshabitaten und teilweise Rasthabitaten vertrieben. Der lokale Bestand im Zählgebiet kann dadurch temporär beeinflusst werden bzw. verlagert sich möglicherweise innerhalb des Zählgebietes.

Brandgänse erstreckten sich über einen größeren Bereich im Zählgebiet, so dass sich nicht alle Individuen im Trassenbereich aufhielten, jedoch befindet sich insgesamt ein Schwerpunkt der Trupps im Trassenbereich. Da die Brandgänse eine recht hohe Fluchtdistanz von 300 m aufweist, befindet sich zumindest ein Großteil der bei der Wattzählung registrierten Vögel im Störbereich.

Durch das Vorhaben werden einige Brandgänse aus ihren Nahrungs- und Rasthabitaten vertrieben. Der lokale Bestand im Zählgebiet kann dadurch temporär beeinflusst werden bzw. verlagert sich möglicherweise innerhalb des Zählgebietes.

Graugänse haben weniger spezifische Habitatansprüche als z. B. der Große Brachvogel. Graugänse nutzen Grünland oder Salzwiese und ggf. Ackerland als Nahrungsfläche. Die Wattflächen und Gewässer werden als Ruhe- bzw. Schlafplatz genutzt. Es bestehen Ausweichmöglichkeiten als Ruheplatz in angrenzenden Wattgebieten. Zudem kann die Graugänse auch in Lebensräume außerhalb des Wattmeerbereiches ausweichen.

Es stehen ausreichend Ausweichflächen mit derselben Habitatfunktion in unmittelbarer Nähe zur Verfügung.

Durch den Zugang zur Wattbaufläche werden Vögel bei Niedrigwasser gestört. Die empfindlichen Hochwasserrastplätze werden nicht beeinträchtigt, da die Zuwegung zur Baustelle nur bei Niedrigwasser bzw. auf- und ablaufendem Wasser genutzt werden können.

Baltrumer Inselwatt

Die vorbereitenden Arbeiten zur Einrichtung der wattseitigen Baustelleneinrichtungen erfolgen ab dem 01.04. Zusätzlich wird im Jahr 2024 ein auf Dalben montierter Steg installiert, die u.a. als fußläufige Zuwegung zu den HDD-Arbeitsbereichen dient.,

Darüber hinaus befindet sich am Rande des südlichen Baltrumer Fahrwassers, östlich zum geplanten Trassenverlauf, eine vorsorglich geplante Zwischenparkposition. Im Worst Case werden die Rohrstränge über den Zeitraum von 1 -2 Tiden zwischengeparkt, so dass mit geeigneten Strömungsverhältnissen die Rohrstränge weiter zu den Austrittspunkten am Nordstrand von Baltrum verbracht werden können. Zur Sicherung der Rohrstränge während der Zwischenlagerung werden sich schiffbare Einheiten mit dem KSR auf den Wattflächen trockenfallen lassen. Auswirkungen entstehen auch hier durch visuelle Unruhe und Schall.

Hohe Fluchtdistanzen von 400 m haben von den häufig vorkommenden Arten nur Große Brachvögel. Die Arten Austernfischer, Lachmöwe, Alpenstrandläufer, Kiebitzregenpfeifer, Löffler und Flussschwalbe weisen mittlere Fluchtdistanzen von 250 m bzw. 100 m auf. Eher geringe Fluchtdistanzen von 50 m werden bei der Sturmmöwe genannt.

Die Hochwasserrastplätze des Großen Brachvogels befinden sich vor allem im Trassenverlauf. Bei den Erfassungen der Gastvögel im Eulitoral wurden Große Brachvögel jedoch vor allem westlich des Trassenverlaufes registriert, sowohl bei auflaufendem Wasser als Sammelplatz als auch zur Nahrungssuche. Einige Brachvögel hielten sich aber auch zur Nahrungssuche im Bereich der Muschelbänke auf. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass eine Verlagerung der Rastbestände nach Westen möglich ist.

Bei den Erfassungen der Gastvögel im Watt wurde auf Baltrum festgestellt, dass sich (besonders Kleinmöwen, Austernfischer und Alpenstrandläufer) bei Niedrigwasser ein Großteil der Vögel nach Südwesten außerhalb des Trassenverlaufes verlagert. Bei Baltrum bewegten sich die Vogelbestände von den

Hochwasserrastplätzen langsam weg, indem sie zunächst dem zurückweichenden Wasser folgten, den Trassenverlauf querten, sich dann aber weiter südwestlich in den zentralen Bereich zwischen Festland und Baltrum zurückzogen, um dort außerhalb des Trassenbereiches Nahrung zu suchen. Ein kleinerer Teil der Vögel suchte auch in der Meeresbucht südöstlich von Baltrum nach Nahrung. Es kann davon ausgegangen werden, dass ein Großteil der Vögel während der Niedrigwasserphase nicht auf das UG bzw. den Trassenbereich als Nahrungs- und Rasthabitat angewiesen ist.

Für die Arten mit mittleren oder geringen Fluchtdistanzen wird davon ausgegangen, dass ihnen ausreichend Ausweichflächen mit derselben Habitatfunktion in unmittelbarer Nähe außerhalb der vorhabenbedingt beeinträchtigten Flächen zur Verfügung stehen. Die Trupps können sich in unterschiedlichen Jahren an unterschiedlichen Stellen im Watt aufhalten.

Kabelinstallation

Zwischen 15.07. und 30.09. sind in den Wattflächen zwischen Baltrum und dem Festland große Zahlen von Gastvögeln zu erwarten. Bei Dornum sind bei Niedrigwasser besonders Lach- und Silbermöwe, Großer Brachvogel aber auch Austernfischer und Alpenstrandläufer im Trassenbereich zu finden. Bei Hochwasser sind auf dem Wasser besonders nahrungssuchende Kormorane, Eiderenten oder vereinzelte Möwen zu beobachten. Die Kabelinstallation erfolgt überwiegend bei Hochwasser, einer Zeit, in der die meisten Gastvögel ohnehin im Bereich der Hochwasserrastplätze weitab der Verlegeeinheit konzentriert sind. Die Verlegeeinheit ist durch eine sehr niedrige Geschwindigkeit für rastende und Nahrung suchende Gastvögel gut einschätzbar. Dennoch entsteht visuelle Unruhe und Schall, die zu Stressreaktionen einschließlich Flucht und Meidung führen können. Zudem sind gelegentlich schneller fahrende Motorboote im Rahmen des Personenverkehrs (ca. alle 2 Wochen) zu erwarten. Während der Niedrigwasserphase geht von der im Watt trockenliegenden Verlegeeinheit nur eine geringe Störwirkung aus. Trotzdem ist nicht auszuschließen, dass der Nahbereich von Gastvögeln gemieden wird und einige Individuen/Trupps auf benachbarte Flächen ausweichen werden.

Zusätzlich müssen Teile der Kabel bei den BE-Flächen (100 m im Dornumer Watt und 500 m im Baltrumer Inselwatt) in offener Bauweise mittels Wattbagger verlegt werden. Während die Anzahl nahrungssuchender Vögel bei Baltrum bei Niedrigwasser eher gering ist (einige Lach-, Silber und Sturmmöwen, Austernfischer und Große Brachvögel), werden gemäß Datenlage bei Dornum in diesem Teilabschnitt mehr Vögel gestört. Darunter sind auch zahlreiche Große Brachvögel zu erwarten, die als störungsempfindlich gelten und als Gastvogel eine Fluchtdistanz von 400 m aufweisen. Es wird davon ausgegangen, dass ihnen ausreichend Ausweichflächen mit derselben Habitatfunktion in unmittelbarer Nähe außerhalb der vorhabenbedingt beeinträchtigten Flächen zur Verfügung stehen.

Da die Phase der offenen Verlegung zeitlich stark begrenzt ist und die anderen Verlegearbeiten zu deutlich geringeren Störungen führen, sind insgesamt keine erheblich negativen Auswirkungen (durch visuelle und akustische Störreize) zu erwarten.

Die nachteiligen Auswirkungen sind mittelräumig und je nach der Störempfindlichkeit einer Gastvogelart mit gering negativ (-1), lokal bis mittelräumig und kurzfristig zu bewerten. Die Auswirkungen sind vorübergehend und reversibel und insgesamt unerheblich nachteilig.

Inselquerung (BA 3)

BE-Fläche am Nordstrand

Die Dünen am Nordstrand haben eine abschirmende Wirkung und Auswirkungen entstehen überwiegend durch die BE-Fläche im Baltrumer Inselwatt, so dass Auswirkungen auf die Gastvögel im Abschnitt

Kabelinstallation im Eulitoral besprochen werden. Die größten Trupps, die sich im Wirkraum der BE-Fläche im Bauzeitenfenster aufhielten, waren Alpenstrandläufer, Austernfischer, Silbermöwe und Sturmmöwe. Zudem wurden im Bereich der BE-Flächen am Nordstrand auch Trupps der Flussschwalbe und der Zwergseeschwalbe festgestellt. Die Watvögel halten sich zur Nahrungssuche im trockengefallenen Watt auf und nutzen meist ufernahe Bereiche als Rastplätze. Der Sandregenpfeifer nutzt als Rastvogel i. d. R. ufernahe, wenig bewachsene Küstenstrukturen wie Sandstrände und Buhnen, die im weiteren Umfeld der Baustellen großflächig vorhanden sind. Die Art zählt mit einer planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz von 50 m zu den am wenigsten störempfindlichen Limikolen. Brandseeschwalben sind an ihren Rastplätzen als unempfindlich einzuschätzen.

Der gesamte Strand wird touristisch genutzt, so dass es regelmäßig zu starken Störungen kommt. Durch die BE-Fläche kommt es durch Flächennutzung zu einem temporären Verlust von Rastflächen. Allerdings stehen innerhalb des vorsorglich gewählten Wirkraums von 500 m um die BE-Fläche ausreichend ungestörte Rastflächen zur Verfügung. Der Strand wird von vielen Arten nicht als Nahrungsfläche genutzt, sondern als Rastplatz. Eine Beunruhigung oder Vertreibung von Individuen der genannten Arten, bzw. eine Meidung bestimmter Flächen durch visuelle und akustische Störreize im Rahmen des Baustellenbetriebs kann im 500 m-Radius um den Baustellenbereich nicht ausgeschlossen werden. Allerdings verbleiben ausreichend Ausweichflächen, die baubedingt nicht gestört werden.

Zuwegung HDD-Baustelle sowie Anlegestellen und Zwischenlagerfläche am Nordstrand von Baltrum
Auswirkungen auf die rastenden Trupps sind gemäß Datenlage aufgrund der Entfernung von über 350 m zur Zuwegung nicht zu erwarten.

Es werden baubedingt keine Änderungen des Bestandswerts erwartet. Die Auswirkungen werden als lokal, kurzfristig (tageweise bis wenige Monate) und damit als weder nachteilig noch vorteilhaft bewertet. Alle Auswirkungen sind für Gastvögel und ihre Lebensräume vorübergehend und reversibel.

Kabelinstallation im Sublitoral (BA 4 und 5)

Im Sublitoral handelt es sich um eine Wanderbaustelle mit langsamer Fortbewegung der Verlegeeinheiten. Einige der in der Küstenmeerzone vorkommenden Seevögel werden als Folge der bauzeitlichen Präsenz von Schiffen bestimmte Bereiche in artspezifischen Störzonen meiden. Besonders empfindlich sind Stern- und Prachtttaucher sowie die Trauerente (bis zu 2.000 m Meidungsdistanz).

Für Stern- und Prachtttaucher wurden deutliche Meidungsreaktionen gegenüber Störungen durch Schiffe festgestellt. Entsprechend wird für Stern- und Prachtttaucher eine Meidedistanz von 2.000 m angenommen. Auch bei der Trauerente sind Meidedistanzen von > 1.000 m in Betracht zu ziehen. Diese drei Arten treten im UG fast ausschließlich im Winter, Frühjahr und der zweiten Herbsthälfte auf (spätsommerliche Mauserplätze der Trauerente sind nördlich von Baltrum nicht bekannt). Zwischen Mitte Mai und Mitte Oktober sind Stern- und Prachtttaucher sowie die Trauerente im UG höchstens in geringen Dichten zu erwarten, sodass in diesem Zeitraum kaum mit negativen Auswirkungen durch die Kabelinstallation und damit assoziierte Arbeiten zu rechnen ist. Dennoch sieht eine Bauzeitenrestriktion für das Sublitoral vor, dass innerhalb des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer nur zwischen 01.06. und 30.09. Arbeiten durchgeführt werden dürfen. Außerhalb des Nationalparks bestehen keine Bauzeitenrestriktionen.

Als weitere relevante Arten treten Brandseeschwalbe, Zwerg-, Sturm- und Heringsmöwe in den seeseitigen Gebieten auf. Sie sind in ihren Rast- und Nahrungsgebieten wenig störungsempfindlich, vielmehr sind bei ihnen Anziehungseffekte wahrscheinlicher, wie beispielsweise Monitorings in Offshore-Windparks zeigen.

Generell ist es unwahrscheinlich, dass die sehr langsam fahrende Verlegeeinheit nachhaltige Störungen der sehr mobilen und weiträumig verteilten Seevögel auslösen wird, besonders vor dem Hintergrund des nördlich von Baltrum permanent stattfindenden Schiffsverkehrs.

Es werden baubedingt keine Änderungen des Bestandswerts erwartet. Die Auswirkungen werden als lokal, kurzfristig (tageweise bis wenige Monate) und damit als weder nachteilig noch vorteilhaft bewertet. Alle Auswirkungen sind für Gastvögel und ihre Lebensräume vorübergehend und reversibel.

2.2.5.4.3 Wechselwirkungen

Wie bereits beim Schutzgut Brutvögel erwähnt, verursachen die Einspülung des Kabels und die damit verbundenen Sedimentumlagerungen eine Reduzierung des Makrozoobenthos, welches für Fische und einige Gastvogeltaxa eine wichtige Nahrungsgrundlage ist. Für Gastvögel wie beispielsweise Enten, Seeschwalben, Möwen, Watvögel und den Löffler werden auf diese Weise die Nahrungsquellen Fisch und Makrozoobenthos im Bereich des Baustellenumfelds vorübergehend und kleinflächig verringert. Die Auswirkungen können im Umfeld kompensiert werden und sind gering.

2.2.5.5 Makrozoobenthos

2.2.5.5.1 Bestand und Bewertung

Landbaustelle und Inselquerung (BA 1 und 3)

Die landseitigen Bereiche des Vorhabens NOR-9-2 besitzen keine Funktion für das Makrozoobenthos. Daher entfällt eine weitere Betrachtung.

Kabelinstallation im Eulitoral (BA 2)

Der BA 2 befindet sich im polyhalinen Wattenmeer. Während der Erfassungen durch wurden im Mittel an den einzelnen Stationen 19,9 Arten bei einer mittleren Individuendichte von 5.647 Ind./m² festgestellt. Mehrere typische Arten für das Sandwatt und Mischwatt im polyhalinen Wattenmeer konnten im UG festgestellt werden. Zudem fanden sich auf den Muschelbänken typische Arten wie *Magallana gigas* und *Mytilus edulis*, wobei die Pazifische Felsenauster *Magallana gigas* mit Bedeckungsgraden von 65-79 % dominierte. Durch deren Anwesenheit konnten auch andere, sessile Invertebraten das Gebiet besiedeln.

Insgesamt wurden im Eulitoral fünf Rote Liste-Arten nachgewiesen. *Scrobicularia plana*, als in der Deutschen Bucht vom Aussterben bedrohte Art (RL 1), kommt an 8 Stationen im Bereich des Feinsandes im UG vor.

Aufgrund der überwiegend vorhandenen lebensraumtypischen Arten, der vorhandenen Biotope „Küstenwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen“ (KWK), „Küstenwattprriel“ (KPK) und „Salz-/Brackwasserwatt mit Muschelbank“ (KWM) sowie des Vorkommens der vom Aussterben bedrohten Art *Scrobicularia plana* wird, trotz der mittleren anthropogenen Belastung durch Fischerei und Ausflugschiffahrt, der Makrozoobenthosbestand des Eulitorals mit einer besonderen bis allgemeinen Bedeutung (Wertstufe 4) bewertet.

IBL (2023) stellte in den Untersuchungen vom Herbst 2022 ein ähnliches Artenspektrum fest. Hier waren ebenfalls Polychaeta mit 51,6 % (33 Arten) die Großgruppe mit den meisten vorkommenden Arten gefolgt von Mollusca (21,9 %, 14 Arten) und Crustacea (18,8 %, 12 Arten).

Es wurden von IBL ebenfalls fünf Arten der Rote Liste erfasst. Hier handelte es sich jedoch bis auf *Scrobicularia plana* um andere Arten: *Sigalion mathildae* (Annelidae), *Cumopsis goodsir* (Crustacea), *Lepidochitona cinerea* (Mollusca) zählen zur Kategorie 3 (gefährdet) und *Sertularia cupressina* (Cnidaria) ist als potenziell gefährdet eingestuft. *Gammarus locusta*, *Melita palmata* und *Macomangulus tenuis* befinden sich auf der Vornwarnliste.

Scrobicularia plana wurde, wie auch von BioConsult im Herbst 2021, an acht Stationen erfasst.

Nach jüngsten vergleichenden Untersuchungen, bei denen Datensätze von 1980 bis 2018 herangezogen wurden, zeigten sich bei *Lanice conchilega* (Bäumchen-Röhrenwurm), *Mya arenaria* (Klaffmuschel) und *Peringia ulvae* (Gemeine Wattschnecke) Rückgänge bis zu 80 Prozent, weshalb diese Arten von IBL ebenfalls als potenziell gefährdet behandelt werden.

Neben etablierten Neobiota wie *Mya arenaria*, *Magallana gigas*, *Proasellus coxalis* und *Hemigrapsus takanoi* erfolgte außerdem ein Erstnachweis der als potenziell invasiv geltenden Muschel *Mulinia lateralis* mit zwei Individuen.

Kabelinstallation im Sublitoral (BA 4 und 5)

Die für das UG in diesem Bereich (Cluster d) nachgewiesene Fauna erreichte eine höhere mittlere Artenzahl von 14,8 bei einer mittleren Abundanz von 200 Ind./m², jedoch zeigte die Gemeinschaftszusammensetzung mit dominanten Arten wie *Nephtys cirrosa*, *Bathyporeia elegans* und *Potocrates altamarinus* eine etwas abweichende Makrozoobenthos-Ausprägung als für den Gewässertyp N1 (euhalines offenes Küstengewässer) angegeben. Da es sich allerdings um ein sehr veränderliches und dynamisches Habitat handelt, ist dies nicht verwunderlich. Andere Studien zu diesem Küstenbereich beschreiben Makrozoobenthos-Gemeinschaften, die den im UG nachgewiesenen Gemeinschaften sehr stark ähneln.

Die in Cluster b nachgewiesene Makrobenthoszönose entspricht einer artenärmeren Ausprägung der *Fabulina (Tellina) fabula*-Gemeinschaft in küstennahen Gewässern der Deutschen Bucht, deren Vorkommen mit den an den Stationen vorherrschenden Sedimentcharakteristika übereinstimmt. Auch in Cluster e konnte eine durch Fein-Mittelsand gekennzeichnete, verarmte Ausprägung der *Fabulina (Tellina) fabula*-Gemeinschaft festgestellt werden.

Stationen des Clusters c sind als lokale Vorkommen der *Goniadella-Spisula*-Gemeinschaft einzuordnen. Das Vorkommen und die Lage der Gemeinschaften im UG stimmen gut mit weiteren Angaben überein. Bei der *Goniadella-Spisula*-Gemeinschaft mit den häufigen Arten *Aonides paucibranchiata* und *Branchiostoma lanceolatum* handelt es sich um eine Gemeinschaft, die vergleichsweise selten in der Deutschen Bucht auftritt. Die Gemeinschaft hat ihr größtes Verbreitungsgebiet im südwestlichen Teil der Deutschen Bucht, in dem auch das UG der hier gegenständlichen Kabeltrasse liegt. Die lokalen Vorkommen dieser Gemeinschaft im Trassenbereich entsprachen den Erwartungen.

Die Anzahl der Rote Liste Arten im UG lag mit 20 Arten im mittleren bis hohen Bereich, die Abundanzen der Rote Liste-Arten waren auf das UG bezogen jedoch relativ gering.

Im Trassenverlauf ist das Makrozoobenthos durch den Fischereidruck, wie überall in der Nordsee, verändert. Der Fischereidruck hat insbesondere auf Populationen langlebiger Arten einen nachhaltig negativen Einfluss. Besonders im küstennahen Bereich der Nordsee ist der Fischereidruck durch Bodenschleppnetzfisherei hoch und der Trassenverlauf entsprechend vorbelastet.

Dem beständigen Vorkommen von Arten der Roten Liste stehen die mittlere Artenzahl, die mittlere Lebensraumqualität und die mittleren anthropogenen Belastungen, vor allem durch die Fischerei im Bereich der Trasse, gegenüber. Zudem konnten keine „Artenreichen Kies-Grobsand und Schillgründe“ im Trassenverlauf festgestellt werden. Daher wird das UG als Bereich von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe 3) bewertet.

Gesamtbewertung Makrozoobenthos

Im UG ist zwischen den Strukturen und Funktionen des Eulitorals und des Sublitorals zu differenzieren. Wie oben hergeleitet, kommt dem Eulitoral (BA 2) eine besondere bis allgemeine Bedeutung (Wertstufe 4) für das Makrozoobenthos zu. Dem Sublitoral (BA 4 und 5) kommt eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe 3) zu.

2.2.5.5.2 Auswirkungen

Landbaustelle und Inselquerung (Bauabschnitte 1 und 3)

Für das Makrozoobenthos sind nur die seeseitigen BA relevant. Binnendeichs spielt das Schutzgut keine Rolle, eine Betrachtung der Auswirkungen für die BA 1 und 3 erfolgt daher nicht.

HDD und Kabelinstallation im Eulitoral (Bauabschnitt 2)

Die Wattbaustellen südlich Baltrum und nördlich Dornumergrode werden insgesamt für einen Zeitraum von ca. 30 (Inselquerung) und 12 Wochen (Deichquerung) bestehen. Die offene Bauweise (inkl. Trockenlegung) und die Herstellung der Baugrube sind mit Umschichtungen und Durchmischungen der Sedimente verbunden. Der Einbau der Baugrubenumschließung mittels Eindrücken oder Einvibrieren führt zu Erschütterungen im Sediment mit Störungen der Gefügestruktur und ggf. seitlicher Verdichtung und Verdrängung. Aufgrund der vergleichsweise langen Einwirkzeit (ca. 30 und 12 Wochen) kommt es zu Teilverlusten der Strukturen und Funktionen des Benthos. Weitere mechanische Effekte entstehen durch Baufahrzeuge im Bereich der Wattbaustellen, das Einbringen der Dalben und durch die Kabelverlegung selbst.

Die Baumaßnahmen und die Kabelinstallation finden überwiegend im Mischwatt, Sandwatt und auf Muschelbänken statt. Muschelbänke sind artenreicher besiedelt und Mischwatt ist aufgrund der Sedimentzusammensetzung anfälliger u. A. gegenüber Verdichtungen als Sandwatt. Die mechanischen Einwirkungen sind daher auf Muschelbänken und im Mischwatt intensiver hinsichtlich aller vorübergehenden und reversiblen Änderungen der Strukturen und Funktionen.

Innerhalb der Wattbaustellen im BA 2 führen der Einbau der Baugrubenumschließung, die offene Bauweise und die Herstellung der Baugruben (Eingraben der Schutzrohre auf Verlegetiefe) zu tiefgründigen Störungen der Gefügestrukturen. Die Einrichtung eines ca. 700 m langen Stegs/ Fußgängerbrücke mit insgesamt 23 Dalben südlich von Baltrum führt ebenfalls zu tiefgründigen Störungen der Gefügestrukturen. Der Einbau der Dalben beeinträchtigt jedoch nur ca. 23 m² Fläche.

Um zum Baufeld vor Dornumergrode zu gelangen, wird im Watt ein Bereich abgesteckt, der den Mitarbeitern der Baufirmen als Fußweg dient, um die Beeinträchtigung des vereinzelt vorkommenden Seegrassvorkommens, die sich auf diesem Weg befindet, zu minimieren. Auf diesem Abschnitt (nördlich Dornumergrode) können die Wattorganismen zerstört werden. Die Empfindlichkeit des Makrozoobenthos gegenüber Trittschäden ist hoch, da es zu Individuenverlusten, besonders bei Muscheln, kommen kann. Aufgrund der Kleinräumigkeit und der vorübergehenden zeitlichen Komponente der Auswirkungen kommt es

jedoch zu keinen nachhaltigen Struktur- und Funktionsänderungen des Makrozoobenthos-Bestandes im UG. Südlich Baltrum wird ein Steg eingerichtet, so dass kein Fußweg direkt durch das Watt verläuft. Die offene Bauweise von 500 m, im Worst Case mit Querung von ca. 136 m Muschelbank, südlich von Baltrum sowie die Herstellung der Baugruben sind mit einer Umschichtung und Durchmischung der Sedimente verbunden, der Einbau der Baugrubenumschließung führt eher zu Erschütterungen im Sediment mit Störung der Gefügestruktur und ggf. seitlicher Verdichtung und Verdrängung. Innerhalb der Baugrubenumschließungen werden die meisten Bauarbeiten stattfinden. Dort wird das Eulitoral durch Abpumpen für die Dauer der Bauzeit ständig trocken gehalten. Damit sind starke Auswirkungen auf das Benthos mit hoher Mortalität verbunden. Die Empfindlichkeit des Makrozoobenthos gegenüber den Auswirkungen der Wattbaustellen ist hoch, im Bereich der offenen Bauweise deutlich höher als bei dem Einspülverfahren, da es zu Individuenverlusten kommt. Aufgrund der Kleinräumigkeit der Auswirkungen kommt es jedoch zu keinen Struktur- und Funktionsänderungen im UG, die Auswirkungen sind vorübergehend. Nach Rückbau der Wattbaustellen werden sich die Bereiche wieder regenerieren.

Mit Hilfe der Wattfähren werden Arbeitsmaterialien mittels eines Fährpontons von dem Baltrumer Wattfahrwasser (Inselquerung) bzw. von dem Dornumer Balje-Fahrwasser (Deichkreuzung) aus zu den entsprechenden Wattbaustellen transportiert. Die Ausführung dieser Arbeiten wird nur bei Hochwasser und unter Berücksichtigung der Wetterverhältnisse erfolgen. Eine Störung des Wattbodens auf Grund nicht ausreichender Wassertiefen oder zu großer Tiefgänge ist daher nicht zu erwarten. Die Seile der Fähren sowie das kurzzeitige Aufliegen der Kabelschutzrohre (1-2 Tiden) im Watt parallel zu den Dalben südlich von Baltrum führen zu mechanischen Beeinträchtigungen und einer Änderung der oberflächlichen Wattmorphologie zwischen den Arbeitsflächen im Dornumer Watt sowie im Baltrumer Inselwatt und der Dornumer Balje. Diese werden aufgrund ihrer Kleinräumigkeit jedoch als unerheblich angesehen, was auch durch das Monitoring zu alpha ventus bestätigt wird.

Die Liegefläche des Fährpontons an den Arbeitspontons liegt innerhalb der Baustelleneinrichtungsflächen. Liegt der Fährponton am Anlegeponton im Bereich des Baltrumer Wattfahrwassers (Inselquerung) bzw. der Dornumer Balje (Durchkreuzung), fällt er nicht trocken, jedoch kann es im Worst Case-Szenario dazu kommen, dass der Anlegeponton trockenfällt. Diese baubedingten Auswirkungen sind kleinräumig, kurzfristig und führen nur zu vorübergehenden oberflächennahen Änderungen der Strukturen und Funktionen.

Die Kabelinstallation im BA 2 bei Hochwasser mittels Vibrationsverfahren hat zur Folge, dass für die geforderte Soll-Verlegetiefe von 1,5 m (bis zu 3,0 m im Bereich der Dornumer Balje), das Sediment im Bereich des Verlegespalts vibrationsbedingt „verflüssigt“ und seitlich verdrängt wird. Die Vibration bedingt eine Reduktion des Porenraumvolumens im Gefüge im Bereich des ca. 1 m breiten Kabelgrabens und führt zu einer Schädigung des Makrozoobenthos. Im Bereich der Muschelbank ist durch die Kabelinstallation mit einer Zerstörung der Muschelstrukturen und als Folge mit Individuenverlusten zu rechnen. Auch durch das als Worst Case angenommene Trockenfallen der gesamten Verlegeeinheit über den Zeitraum von einer Niedrigwasserphase innerhalb der Muschelbank kommt es zu einer letalen Schädigung dort sitzender Muscheln. Für die Regeneration der beeinträchtigten Miesmuschel- und Austernvorkommen ist eine deutlich längere Regenerationszeit anzusetzen als für die mobile Epifauna und die Infauna.

Die Verlegetechnik verursacht eine flache oberflächennahe Grabenmulde, so dass auch das Epibenthos betroffen ist. Außerdem kommt es zu einer seitlichen Sedimentdeposition, so dass von einem gestörten Bereich in einer Breite von ca. 0,5 m ausgegangen werden kann. Auswirkungen erhöhter Trübung betreffen hauptsächlich sessile und filtrierende Arten (z. B. Muscheln, Blumentiere), welche dem Eingriff nicht ausweichen können. Bei sehr hoher Trübung über einen längeren Zeitraum kommt es zur Beeinträchtigung der respiratorischen Organe durch Übersandung und damit zu Schädigungen

der Organismen. Generell ist das Benthos der Küstenregion an stark wechselnde Trübungen angepasst. Da das Vibrationsschwert nur eine relativ schmale Rinne (< 1,0 m) erzeugt und sich der größte Teil des freigesetzten sandigen Sedimentes sehr zeitnah wieder in der Rinne absetzt, statt wie im Einspülverfahren – und je nach grundnaher Strömung – mehr oder weniger anteilig zu verdriften, übersteigen die in den Wasserkörper abgegebenen Mengen nicht diejenigen, die auch bei natürlichen Prozessen (z. B. Stürme) freigesetzt werden. Es ist mit örtlich begrenzten, reversiblen Auswirkungen zu rechnen.

Die Fortbewegung der Verlegeeinheit im Eulitoral erfolgt teilweise unter Einsatz von Zug- und Seitenankern, die während der Verlegung streckenweise umpositioniert werden müssen (ca. alle 400 - 600 m). Es handelt sich um tonnenschwere Anker, die entweder einvibriert werden oder ins Sediment eingezogen werden. Die Störungen sind ähnlich intensiv wie bei der offenen Bauweise und führen zu einer starken Umschichtung und Durchmischung der belebten Sedimentschichten. In den Bereichen mit Vorkommen von *Scrobicularia plana* (RL 1) sollten keine Ankerpositionierungen erfolgen, um die Art nicht zu gefährden. Gleiches gilt für die Bereiche der Muschelbank. Die ca. 40 x 80 m große Barge sollte nicht im Bereich der Muschelbank bei Niedrigwasser aufliegen. Dementsprechend ist beim Einsatz der Barge und bei der Verwendung von Positionsankern eine Beeinträchtigung der Muschelbank nur im bautechnisch unbedingt erforderlichen Mindestmaß zu erwarten. Dieses wird mit einer Vermeidungsmaßnahme im LBP (Anlage 8.2 LBP-Maßnahmenübersicht und -blätter) festgesetzt. In Bereichen, in denen es zu einer Beeinträchtigung der Muschelbänke kommt, ist die Empfindlichkeit des Makrozoobenthos hoch und es ist eine deutlich längere Regenerationszeit zu erwarten.

Die Empfindlichkeit des Makrozoobenthos gegenüber den Auswirkungen durch die Zug- und Seitenanker ist hoch, da es zu einer starken Umschichtung und Durchmischung der belebten Sedimentschichten kommt. Aufgrund der Kleinräumigkeit der Auswirkungen kommt es jedoch zu keinen Struktur- und Funktionsänderungen, die Auswirkungen sind vorübergehend. Die Bereiche werden sich wieder regenerieren.

Im Zusammenhang mit den voraussichtlichen Sedimentstörungen kommt es in unterschiedlicher Intensität zu Verdichtung und Pressung, ggf. unter Luftabschluss, zur Überschüttung anstehender Sedimente. Je nach Dauer der Einwirkzeit (wenige Tiden bis hin zu mehreren Wochen), kommt es zu Teilverlusten der Strukturen und Funktionen des Benthos. Die sessile Epifauna reagiert deutlich stärker auf diese Störungen als die Infauna. Allerdings kann eine längerfristige Einwirkung über mehrere Wochen auch eine starke Beeinträchtigung und ein Absterben der Infauna nach sich ziehen, z. B., wenn es zu einem Luftabschluss kommt, weil eine Verlegeeinheit oder die Wattfähre über einen längeren Zeitraum auf dem Gewässergrund abliegt. Der Transport der Materialien bei Hochwasser hat keine Auswirkungen auf die Strukturen und Funktionen.

Im Bereich der Wattbaustellen wird von mindestens einem Jahr, ggf. bis zu drei Jahren Regenerationszeit nach den Beeinträchtigungen ausgegangen.

Für die Kabelinstallation im Watt wird eine Zeitspanne von ca. 5 Wochen benötigt. Für die Regeneration des Makrozoobenthos kann ein Zeitintervall von ein bis drei Jahren veranschlagt werden. Im Bereich des Kabelgrabens (siehe unten) kommt es im Bereich der Muschelbänke ebenfalls zu Beeinträchtigungen. Dort ist von einer etwas längeren Regenerationszeit auszugehen.

Insgesamt ergeben sich keine nachhaltigen Auswirkungen auf die Qualität und die Strukturen und Funktionen des Lebensraums des Makrozoobenthos und damit in der Folge auch keine Auswirkungen auf die Bestandsentwicklung. Die Empfindlichkeit des Makrozoobenthosbestandes der Wattflächen gegenüber den tiefgründigen Wirkungen im Watt wird insgesamt als hoch eingestuft. Die Auswirkungen sind

jedoch vorübergehend und die Makrozoobenthosgemeinschaften regenerieren sich voraussichtlich nach ein bis drei Jahren wieder.

Die Benthosgemeinschaften reagieren im Mischwatt empfindlicher als im Sandwatt. Muschelbänke oder wertvolle biogene Strukturen sind unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Vermeidung des Trockenfallens und Ankern über der Miesmuschelbank) nur in geringem Ausmaß durch die Verlegung des Kabels auf einem sehr schmalen Streifen (< 1,0 m) betroffen. Aufgrund dieser Kleinräumigkeit sind die Auswirkungen auf die Muschelbank als gering zu beurteilen.

Das Schutzgut Benthos ist im Eulitoral von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (WS4). Baubedingte Auswirkungen auf das Benthos und die Gefügestrukturen des Watts können trotz der o.g. Maßnahmen bautechnisch nicht gänzlich vermieden werden.

Die Empfindlichkeit des Benthos ist in den unvermeidlich betroffenen Bereichen gegen mechanische Einwirkungen hoch. Dort wird es baubedingt zu negativen Veränderungen des Bestandswerts kommen. Je nach Art der mechanischen Einwirkung (tiefgründig, oberflächlich) beträgt der Grad der Veränderung bis zu -3 bei jeweils lokaler und weitgehend kurzfristiger Auswirkung. Im Bereich der betroffenen Muschelbank ist allerdings von einer deutlich längeren Regenerationszeit auszugehen, da eine Wiederbesiedlung ausschließlich durch Larven erfolgen kann. Dadurch ist die Regeneration von den jährlichen Larvenfällen abhängig, die in verschiedenen Jahren unterschiedlich stark ausfallen können. Eine genaue Prognose der Regenerationszeit für die betroffenen Muschelbänke ist daher nicht möglich. Die Auswirkungen sind insgesamt erheblich nachteilig. Alle Auswirkungen sind vorübergehend und reversibel.

Kabelinstallation im Sublitoral (BA 4 und 5)

Die Kabelinstallation findet auf weiter Strecke in fein- bis mittelsandigen Sedimenten statt. Grobe Sedimente (Grobsand / Kies), die in den auf den Side-Scan-Sonar-Untersuchungen von VBW basierenden Sedimentkarten noch großflächig verzeichnet sind, konnten in den Untersuchungen der Trasse nur sehr kleinräumig nachgewiesen werden. Durch zuvor durchgeführte Side-Scan-Sonar-Untersuchungen von VBW wurde jedoch das gelegentliche Vorkommen von Steinen vermerkt.

Wie im Eulitoral führt die Kabelinstallation zu vorübergehenden und reversiblen Auswirkungen aufgrund tiefgründiger und oberflächlicher Änderungen der Strukturen und Funktionen des Benthos.

Im BA 4 ist als Verlegetechnik das „Stehende Spülschwert“ vorgesehen. Voraussichtlich wird ein Pre-Lay-Run durchgeführt, wobei der Verlegegraben vorbereitet wird und erst im zweiten Schritt das Einspülen des Kabelbündels vorgenommen wird. Im BA 5 ist die Kabelinstallation mit dem Spülschwert am Schlitten oder am TROV vorgesehen. In beiden BA wird Wasser mit hohem Druck in das Sediment gedrückt, die Gefügestruktur fluidisiert und das Kabelbündel sinkt durch das Eigengewicht auf die geplante Verlegetiefe. Das Benthos wird allein durch das Einwirken des Wasserspüldrucks auf einem schmalen Streifen (ca. 1 m) annähernd vollständig innerhalb der belebten Schichten getötet.

Zu den Seiten beiderseits des Spülgrabens entsteht eine Zone mit abnehmender Intensität der Schädigung des Benthos bis hin zu einem Bereich, der lediglich als bedingte Störung der Strukturen und Funktionen einzuordnen ist. In einer sich über dem Spülgraben ausbildenden Grabenmulde (durch Nachrutschen der Böschungen in den Spülgraben verursacht) wird das Benthos mittelbar geschädigt und kann in den Spülgraben abrutschen. Weiter nach außen wird das Benthos durch das Böschungsrutschen eher freigelegt bzw. die Gefügestruktur der belebten oberen Schichten gestört.

Die Fortbewegung der Verlegeeinheit erfolgt im BA 4 (nicht im BA 5) ggf. unter Einsatz von Zug- und Seitenankern. Die Störungen sind ähnlich und führen zu einer starken Umschichtung und

Durchmischung der belebten Sedimentschichten und damit zu Störungen und letalen Schädigungen des Benthos.

Alle tiefgründigen Wirkungen führen zu mechanischen Schäden der Bodentiere mit Tötung oder Verletzung als Folge oder zur Verdrängung oder zum Verwurf aus der besiedelten Fläche oder spezifisch besiedelten Schicht. Die Wirkungen sind demnach bezogen auf die Empfindlichkeit der Strukturen und Funktionen der In- und der Epifauna als hoch einzuschätzen.

Im Arbeitsbereich entlang der Kabeltrasse kann es während des Einbringens des Kabels zur Resuspension von Sediment und zu Trübungsfahnen kommen. Diese oberflächlichen oder oberflächennahen Wirkungen stehen im Wesentlichen in Verbindung mit:

- seitlichem Sedimentauftrag von aufgewirbeltem oder ausgespültem Sediment bzw. seitlicher Deposition und damit Überlagerung natürlich anstehender Sedimente,
- mechanischem Einwirken von Kufen oder Ketten bei Einsatz eines gezogenen Spülschlittens oder selbstfahrenden TROV.
- Umlagerung im Bereich des Kabelgrabens

Durch die Resuspension von Sediment können Tiere des Makrozoobenthos einerseits freigespült werden. Andererseits erfolgt dort, wo sich das Sediment ablagert, eine zusätzliche Überdeckung von Makrozoobenthosorganismen, so dass sich diese zumindest temporär tiefer innerhalb des Sediments befinden. Es ist davon auszugehen, dass die Sedimentation des bei der Kabelverlegung resuspendierten Sediments durch die Tideströmungen im Verlegegebiet auf einer größeren Fläche stattfindet. Daraus folgt, dass das Makrozoobenthos diese eher geringfügige Überdeckung durch vertikale Repositionierung im Sediment ausgleichen kann. Schwerwiegendere Störungen durch Sedimentresuspension können bei gegen Überdeckung empfindlichen Gemeinschaften des Benthos auftreten, die jedoch im UG nicht nachgewiesen wurden.

Durch das Einwirken der Kufen oder Ketten des Spülschlittens oder selbstfahrenden TROV kommt es zur direkten Tötung des Benthos durch Verdichtung, sowie mechanischer Störung oder Verletzung. Die Wirkungen auf die In- und Epifauna sind als hoch einzuschätzen.

Die Installation eines Kreuzungsbauwerks erfordert das Einbringen einer Betonmatratze und eine Steinschüttung. Durch die Kabelkreuzungsbauwerke kommt es punktuell zu einer Flächeninanspruchnahme und somit zu einem vollständigen Verlust von Weichboden als Lebensraum für das daran adaptierte Makrozoobenthos. Die betroffene Fläche umfasst insgesamt zweimal rd. 900 m². Durch die Steinschüttung wird das Sediment darunter durch Überlagerung stark gestört und es ist mit einer vollständigen Entsiedelung zu rechnen.

Das Einbringen der flächenhaften Steinaufschüttung führen dazu, dass für Arten der Hartsubstratfauna Siedlungssubstrat bereitgestellt wird. Damit wird Hartsubstrat in einem Lebensraum vorhanden sein, in dem solches natürlicherweise selten ist. Auf den Hartsubstratflächen werden sich typische Lebensgemeinschaften entwickeln, deren Faunenelemente vom Borkum Riffgrund, Steingrund und Helgoland bekannt und die überwiegend über planktische Larvenstadien verfügen. Ähnlich kleinräumige, mit Steinen bedeckte Areale gibt es vereinzelt in der gesamten Nordsee. Die Erstbesiedlung durch Pionierarten erfolgt in der Regel zügig und innerhalb von einigen Wochen nach Errichtung der Konstruktion. Entscheidend für die Erstbesiedlung ist bspw. der Zeitpunkt der Errichtung und des dann vorhandenen Larvenangebots. Im Verlauf der Zeit und mit zunehmender sekundärer Strukturierung des Habitats werden, wie bei künstlichen Riffen dokumentiert, andere Arten folgen. Die Besiedlung ist also ein sukzessiver Prozess. Nach Untersuchungen war dieser Prozess bereits nach 1 ½ Jahren weitestgehend abgeschlossen, d. h. es konnten sich keine neuen Arten mehr etablieren. Andere Untersuchungen gehen hingegen von einer Sukzessionsdauer von mehr als 5 und maximal 11 Jahren aus. Das Artenspektrum

im Vorhabengebiet wird sich durch das Einbringen und die Besiedlung von Hartsubstrat deutlich erhöhen.

Baubedingte Auswirkungen der Kabelverlegung auf das Benthos und die Gefügestrukturen des Meeresbodens können bautechnisch nicht vermieden werden. Die Empfindlichkeit des Benthos ist in den unvermeidlich betroffenen Bereichen gegen mechanische Einwirkungen hoch. Dort wird es baubedingt zu negativen Veränderungen des Bestands werts kommen. Je nach Art der mechanischen Einwirkung (tiefgründig, oberflächlich) beträgt der Grad der Veränderung bis zu -2 bei jeweils lokaler und kurzfristiger Auswirkung von bis zu drei Jahren. Die Auswirkungen der Kabelverlegung sind mäßig negativ und damit sind erheblich nachteilig.

Die aus dem Kreuzungsbauwerk resultierenden Struktur- und Funktionsveränderungen des Makrozoobenthos sind kleinräumig, langfristig und von mittlerer bis hoher Intensität. Insbesondere vor dem Hintergrund der Kleinräumigkeit des Kreuzungsbauwerks und der sich entwickelnden Hartsubstratfauna werden die Struktur- und Funktionsveränderungen insgesamt als mittel bewertet. Die Auswirkungen des Kreuzungsbauwerkes sind erheblich nachteilig.

2.2.5.5.3 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen bestehen überwiegend über die Funktion des Benthos als Nahrungsgrundlage für Fische und Vögel. Bei der Verlegung freigespültes Benthos steht als kurzfristig erhöhte Nahrungsquelle zur Verfügung. In der Zeit der Regeneration der Bereiche ist die Funktion als Nahrungshabitat gemindert. Es handelt sich um kleine Flächen gegenüber einer großflächigen Umgebung ohne Funktionsminderung. Negative Wechselwirkungen für andere Schutzgüter durch Auswirkungen auf das Benthos sind gering.

Insgesamt sind Auswirkungen, die über die zuvor genannten hinausgehen und zu einer anderen Bewertung der Empfindlichkeit führen würden, nicht zu erwarten.

2.2.6 Schutzgut Pflanzen

2.2.6.1 Biotoptypen (inkl. §30 Biotope)

2.2.6.1.1 Bestand und Bewertung

Landbaustelle (BA 1)

Dem Deich, welcher dem Biototyp „Intensivgrünland trockener Mineralböden, Deich (GITd)“ zu zuordnen ist, sind landseitig intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen mit „Sonstigem feuchten Intensivgrünland (GIF)“ und „Basenarmer Lehmacker (AL)“ vorgelagert. Die BE-Fläche, die Rohrmontagefläche sowie ein Teil der Zuwegungen liegen innerhalb eines „Basenarmen Lehmacker (AL)“. Die Flächen sind gegliedert durch Gräben („Nährstoffreicher Gräben (FGR)“, „Nährstoffreicher Graben (Schilf-Landröhricht (FGR(NRS)“, „Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte(Graben) UHF(FG)“), einer zweiten Deichlinie (GITd) sowie Verkehrsflächen („Weg (OVW)“, „Straße (OVS)“). Vereinzelt kommen Gebäudestrukturen wie Gehöfte (Biototypen ODL, ODP, OYS) hinzu.

Der Außendeichsbereich bei Dornumergrode ist überwiegend durch „Sonstiges Intensivgrünland (GIF)“ geprägt, welches von Gräben des Biotoptyps „Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich (KYG)“ durchzogen sind. In Teilbereichen werden diese von mehr oder weniger breitem „Schilfröhricht der Brackmarsch (KYG(KRP), KRP(KYG))“ gesäumt.

An der Wattkante, die als Küstenschutzbauwerk befestigt ist, verläuft parallel ein Weg (KXK(OVW)), welcher eine Zuwegung vom Deich kommend aufweist. An den Weg landeinwärts schließt sich ein schmaler Streifen des Biotoptyps „Sonstige obere Salzwiese (KHOZ)“ an.

Im Bauabschnitt 1 Binnendeichs und Vorland nehmen Biotoptypen mit den Wertstufen 1 bis 3 den größten Flächenanteil ein. Es handelt sich dabei vorwiegend um Ackerbiotope und artenarmes Intensivgrünland. Die Baustelleneinrichtungsfläche der landseitigen HDD-Baustelle sowie Rohrbauflächen und Baustraße liegen im Bereich eines großflächigen Ackers (Wertstufe 1). Zu den im UG mit Wertstufen 5 vertretenen Biotoptypen gehören Schilfröhricht der Brackmarsch (Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich) (KRP(KYG)) und Sonstige obere Salzwiese (KHOZ), welche jedoch nur kleinflächig im Vorland vorkommen.

Kabelinstallation im Eulitoral (BA 2)

Im Eulitoral zwischen der Grodenkante bei Dornumergrode und der Insel Baltrum wird der größte Flächenanteil von „Küstenwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (Biotoptyp KWK)“ bestimmt. Definiert ist dieser Biotoptyp als poly- und euhaline Wattfläche außerhalb der Ästuarie ohne Gefäßpflanzen, einschließlich bei Niedrigwasser trockenfallender Priele innerhalb dieser Wattflächen. Dieser Biotoptyp (Komplexbiotoptyp) lässt sich im untersuchten Gebiet nach „Sandwatt (KWKs)“ und „Mischwatt (KWKu)“ phänologisch unterscheiden. Nur kleinflächig angrenzend an die Grodenkante hat sich in Teilbereichen ein schmaler, z. T. lückiger Streifen von „Schlickgras-Watt (KWG)“ entwickelt.

Das UG lässt sich in zwei Teilbereiche gliedern, die durch das Baltrumer Wattfahrwasser, eine mittelgroße Watrinne (Biotoptyp „Balje (KMFB)“) voneinander getrennt sind. Mit Gefäßpflanzen bewachsene Bereiche des Biotoptyps „Seegraswiese des Wattenmeers (KWS)“ finden sich nicht im UG. Vorkommen des Zwerg-Seegrases (*Zostera noltii*) beschränken sich auf Einzelvorkommen im Mischwatt vor Dornumergrode. Da das Seegras nur stellenweise in höheren Dichten vorkam und keine geschlossene Wiese bildete, wurden diese Bereiche nicht dem Biotoptyp KWS zugeordnet

Stellenweise, insbesondere im Umfeld des Baltrumer Fahrwassers, kommt von der Pazifischen Auster (*Magallana gigas*) dominiertes „Salz-/Brackwasserwatt mit Bank der Pazifischen Felsenauster (KWM)“ vor.

Der Abschnitt zwischen dem Vorland bei Dornumergrode und Baltrum ist durch Biotoptypen mit der Wertstufe 5 geprägt. Ausnahmen bilden die Muschelbank mit der Pazifischen Auster (KWM) und das Schlickgras-Watt (KW) jeweils mit Wertstufe 3.

Inselquerung (BA 3)

Der Nordstrand Baltrum wird überwiegend geprägt durch den Biotoptyp Sandplate/-strand (KSN) an dem sich in einzelnen Bereichen Binsenquecken-Vordünen (KDV) entwickelt haben. Die HDD Baustelle, sowie die Zuwegung(en) und die Lagerfläche der KSR befinden sich im Bereich dieser Biotoptypen.

Der zentrale Teil der Insel wird durch eine Dünenlandschaft aus Biotoptypen der Küstendünen-Grasflur und -Heide (KD), durchsetzt von Gehölzfreiem/-armem nassen Küstendünental (KN) sowie kleinteilig

Gebüsch/Wald nasser Küstendünetäler charakterisiert. Südlich hiervon schließt sich zum Watt Küstensalzwiese (KH) an.

Der Abschnitt Insel Baltrum ist zum Großteil durch Biotoptypen mit der Wertstufe 4 bis 5 geprägt. Unter den Biotoptypen der Wertstufen 0 bis 3 sind der Sandstrand und Wege im zentralen Inselbereich zu nennen.

Kabelinstallation im Sublitoral (BA 4 und 5)

Im Bereich des Küstenmeeres nördlich von Baltrum kommen im BA 4 die Biotoptypen Sonstige Flachwasserzone des Küstenmeeres (KMFSS) sowie Küstenwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (KMF) vor, welche durch ein Sediment aus Fein- bis Mittelsand charakterisiert sind. Im Bereich des Überganges zwischen Insel und Küstenmeer ist der Biotyp Sandplate/-strand (KSN) vorhanden.

Im BA 5 dominiert nördlich angrenzend an den BA 4 der Biotyp Tiefwasserzone des Küstenmeeres (KMTs), gleichfalls mit einem Sediment aus Fein- bis Mittelsand. Innerhalb dieses Biotyps befindet sich das Kreuzungsbauwerk, wo die Europipe I & II Gasleitung in Höhe der 20 m-Tiefenlinie den geplanten Trassenverlauf kreuzt.

Der seewärtige Abschnitt nördlich Baltrum bis zur 12 sm-Grenze ist durch Biotoptypen mit der Wertstufe 4 und 5 geprägt.

Gesamtbewertung Biotoptypen

Binnendeichs (BA1) sind durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, Siedlungs- und Verkehrsstrukturen vor allem Biotoptypen mit geringer bis mittlerer Wertstufe vorhanden. Dieses betrifft den gesamten Bereich der landseitigen Baustelle. Im Vorland überwiegen Biotoptypen von allgemeiner Bedeutung (WS 3). Kleinflächig kommen im BA 1 geschützte Biotope (Röhricht, Salzwiese) vor, die von besonderer bis allgemeiner Bedeutung bzw. besonderer Bedeutung sind (WS 4 und 5).

Das UG ist in den BA 2 bis 5 überwiegend durch Biotoptypen der Wertstufen 4 bis 5 geprägt und damit von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (WS 4) und besonderer Bedeutung (WS 5) für das Schutzgut Pflanzen - Biotoptypen. Die Biotoptypen im Eulitoral sind mit Ausnahme der Balje (KMFB) und dem Schlickgras-Watt (KWG) durchweg gesetzlich geschützte Biotope, ebenso die naturnahen Dünen auf Baltrum. Die Biotoptypen im Sublitoral weisen insgesamt eine hohe (3x WS 4 = besondere bis allgemeine, 1x WS 5= besondere) Bedeutung für den Naturhaushalt auf.

2.2.6.1.2 Auswirkungen

Landbaustelle und Inselquerung (BA 1 und 3)

Für das Vorhaben NOR-9-2 werden landseitig bei Dornumergröde und am Nordstrand der Insel Baltrum (inkl. Zuwegung) Flächen in Anspruch genommen, welche als Lebensraum für Pflanzen temporär während der Bauphase(n) nicht mehr zu Verfügung stehen.

Die BE-Fläche „Dornumergröde“ binnendeichs beansprucht rund 12.400 m² inkl. Oberbodenmiete. Hinzu kommen direkt angrenzend 19.000 m² Rohrbaufäche sowie 6.500 m² Baustraße. Die ca. 900 m lange Rohrmontagebahn wird zum Befahren mit Geräten nur mittig auf einer Fläche von 6.500 m² mit Mineralsteingemisch geschottert bzw. temporär befestigt.

Die BE-Fläche am Nordstrand Baltrum weist eine Flächengröße von ca. 11.150 m² auf. Zudem wird angrenzend in Richtung Westen entlang der Uferlinie auf dem Strand eine ca. 27.200 m² große Lagerfläche eingerichtet. Hier wird auf einer Länge von ca. 1.800 m eine Ablaufbahn aus Rollenböcken errichtet, auf der die Rohrstränge gelegt werden sollen, um die Einzugskräfte zu minimieren. Alle strandseitigen BE-Flächen haben nur temporären Charakter, werden nicht befestigt und nach Abschluss der Bohrarbeiten, der Entsorgung der restlichen Bohrspülung sowie Sicherung der Kabelschutzrohre wieder vollständig zurückgebaut.

Von den genannten Bautätigkeiten im Bereich der BE-Flächen sind Biotoptypen (AS, KS, KW) von geringer und besonderer Bedeutung betroffen (Wertstufe 1 und 5).

Im Zuge der Einrichtung der BE-Fläche „Dornumergrode“ (geplant Januar/Februar 2024) wird ein Abtrag von Oberboden auf einem Acker und damit die Beseitigung möglicher vorhandener Vegetation (Anbaufrucht) erfolgen. Es werden die oberen Dezimeter Oberboden abgeschoben (Lagerung in der Oberbodenmiete). Nach Einbau von Trennvliesen und Geogittern werden die Flächen geschottert und somit versiegelt. Nach der Kabelinstallation (2027/2028) werden die Flächen nicht mehr benötigt und es erfolgt der ordnungsgemäße Rückbau. Der zwischengelagerte Oberboden wird wieder lagegerecht eingebaut und die Fläche entsprechend der ursprünglichen Struktur wiederhergestellt.

Von der landseitigen BE-Fläche werden die gefertigten Teilstücke der KSR zum Transport zu den Bohraustrittspunkten über Rollenböcke vegetationsschonend bis zur Wasserkante gezogen. Diese Arbeiten werden durch die NFB begleitet um eine Beeinträchtigung der geschützten Biotope Salzwiese (Biotoptyp KHOZ) und Schilfröhricht (Biotoptyp KRP(KYG)) durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden.

Die zwischen den BE-Flächen liegenden Biotoptypen zwischen Baltrumer Inselwatt und Nordstrand der Insel werden baubedingt nicht in Anspruch genommen, weil die Abschnitte unterbohrt werden.

Wattflächen im Küstenbereich (Biotoptypen KW, KWK) sind nach § 30 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG geschützt.

Kabelinstallation im Eu- und Sublitoral (BA 2, 4 und 5)

Das Baltrumer Wattfahrwasser (Biotoptyp Balje) gehört zum Eulitoral und wird für die Kabelinstallation mit dem Vibrationsschwert gequert. Im seeseitigen Sublitoral nördlich Baltrum erfolgt die Kabelinstallation vorwiegend im Einspülverfahren. Beide Verfahren (Einvibrieren und Einspülen) stellen eine halbgeschlossene Bauweise dar. Nur unmittelbar im Flachwasser und Spülsaum vor dem Strand und vor den HDD- Austrittspunkten im Watt wird aufgrund nicht ausreichender Wassertiefen für die schwimmenden Verlegeeinheiten das Kabelbündel in offener Bauweise (gebaggerter Kabelgraben) verlegt.

Durch die verschiedenen Verlegeeinheiten, Verlegetechniken und Geräteeinsätze kommt es zu direkten tiefgründigen und oberflächlichen Störungen der Strukturen und Funktionen der Sedimente, die hinsichtlich des Biotoptyps „Küstenwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen“ in Sandwatt (KWKs) und Mischwatt (KWKu) unterschieden werden. Intensität und Regenerationsdauer der Störung und Schädigung sind beim Einvibrieren gegenüber den anderen Bauweisen jedoch geringer. Intensiver wirken sich die kleinflächigen offenen Bauweisen durch Ausbaggerung von Baugruben im Watt aus.

Indirekte Auswirkungen auf Biotoptypen durch die zeitweise erhöhte Trübung sind im Umfeld des Kabelgrabens vor allem beim Einspülverfahren im Sublitoral möglich. Durch eine mit den Sedimentumlagerungen verbundene Überdeckung kann es zeitweise zu einer leichten Veränderung der Sedimentzusammensetzung kommen.

Im Baltrumer Watt werden Muschelbänke (von Pazifischer Auster geprägt) baubedingt beeinträchtigt. Es ist vorgesehen die Muschelbänke mittels Stehendem Spülschwert zu queren. Nördlich des Baltrumer Wattfahrwassers ist auf Grund der Wasserstände im Worst Case auf einer Strecke von ca. 136 m mit

einer Querung der Muschelbank mittels offener Bauweise (Wattbagger) zu rechnen. Südlich des Baltrumer Wattfahrwassers kann nicht mit absoluter Sicherheit gewährleistet werden, dass die Verlegeeinheit die Muschelbank in südlicher Richtung innerhalb einer Hochwasserphase überschwimmen und sich südlich davon positionieren kann. Infolgedessen wird als Worst Case von einem Trockenfallen der gesamten Verlegeeinheit über den Zeitraum von einer Niedrigwasserphase innerhalb der Muschelbank ausgegangen. Erst mit der nächsten Hochwasserphase wird die Verlegung fortgesetzt. Das Aufliegen der Verlegeeinheit auf der Muschelbank bei Niedrigwasser führt zu einer Zerstörung der Muschelstrukturen und es ist als Folge mit Individuenverlusten zu rechnen. Zudem führen die Querungen mit dem Vibrationsschwert im Bereich der Muschelbank im Zuge der Kabelinstallation gleichfalls zu letalen Schädigung dort sitzender Muscheln.

Bei der Querung des Baltrumer Wattfahrwasser (Biotoptyp Balje) kommt es zu vergleichbaren Auswirkungen wie im Sublitoral (s. o.).

Für das Mischwatt und die Muschelbank werden höhere Empfindlichkeiten und längere Regenerationszeiten erwartet als für vergleichbare Wirkungen im Sandwatt. Es werden im LBP entsprechende Vermeidungsmaßnahmen genannt. Die Maßnahmen gelten für die Biotoptypen im Eulitoral gleichermaßen. Der geplante Trassenverlauf kreuzt die Europepe I & II Gasleitung in Höhe der 20 m-Tiefenlinie im Sublitoral. Infolgedessen muss ein sog. Kreuzungsbauwerk installiert werden. I.d.R. erfolgt dies über eine Steinschüttung. Es ist in diesem Bereich von einer dauerhaften Beanspruchung der vorhandenen Biotope und einer vollständigen Flächenversiegelung von 2 x ca. 900 m² Fläche auszugehen.

Wattbaustellen und HDD-Arbeiten

Für das Vorhaben NOR-9-2 wird für die Wattbaustellen im Dornumer Watt für HDD-Arbeiten und Kabelinstallationen eine Fläche von 5.600 m² und im Baltrumer Inselwatt eine Fläche von 6.700 m² in Anspruch genommen.

Die Wattbaustelle Dornumergrode soll für Materialtransporte und für Personen bei Niedrigwasser auch fußläufig erreichbar sein. Hierzu soll ein Zugangsteg aus Holz über eine befestigte Lahnung bei Dornumergrode bis ins Watt errichtet und nach Abschluss der Arbeiten jährlich zurückgebaut werden. Personenbewegungen vom Festland zur BE-Fläche im Watt sollen über den Steg und anschließend über eine Zuwegung mit einer Breite von ca. 4 m fußläufig von der Wattkante bzw. Ende des Steges in nahezu direktem Weg zu der BE-Fläche im Watt erfolgen. Damit können Trittschäden und die Störung von möglicherweise vorkommenden Seegras-Einzelvorkommen in diesen Bereichen nicht ausgeschlossen werden. Durch die geplante Einrichtung des Stegs durch potenzielle Bereiche ohne oder mit nur lückigem Seegrasbewuchs können Auswirkungen vermieden werden. Um eine Beeinträchtigung der Einzelvorkommen von Seegras, welches sich potenziell auf diesem Weg befindet, zu minimieren, erfolgt in Abstimmung zwischen NLPV und der NFB die Festlegung der Zuwegung. Vor Beginn der Bautätigkeiten ist der festgelegte Weg in Abstimmung mit der NFB zu markieren (auszupflocken). Nach Abschluss der Arbeiten sollen die Pflöcke wieder entfernt werden.

An der Wattbaustelle Baltrum erfolgt die Zuwegung zu der Arbeitsfläche über einen ca. 700 m langen auf Dalben installierten Steg/ Fußgängerbrücke. Durch die Errichtung der Dalben kommt es während der Bauphase zu einer lokalen und kurzfristigen Beanspruchung von Wattflächen (23 m²). Nach Beendigung der Baumaßnahme werden alle im Wattbereich errichteten BE-Einrichtungen vollständig wieder entfernt. Die Dalbenreihe wird ggf. für Folgeprojekte weiter verwendet und spätestens zur Inbetriebnahme im Jahr 2029 zurück gebaut.

Während der HDD – Arbeiten können Sedimentverdichtungen (durch das Trockenfallen der Verlegeeinheiten und Arbeitspontons sowie die Baugrubenumschließungen innerhalb der BE-Flächen) zur Reduzierung des Porenvolumens führen und somit nach Beendigung der Baumaßnahme eine

Veränderung der Wattmorphologie in Form von Mulden zur Folge haben. Auf dem Watt liegende Leitungen und Schutzrohre, die im Bereich der BE-Flächen der Wattbaustellen gelagert werden können zu Abscherungen der Wattoberfläche führen und stellen eine oberflächliche Auswirkung dar.

Für die Einrichtung der BE-Flächen im Watt und die Sicherstellung der Versorgung an den Bohraustrittspunkten mit Geräten und Material wird während der Bauzeit der Horizontalspülbohrungen ein Fährbetrieb mit Pontons und Seilverbindung eingerichtet. Durch die Tidebewegungen kommt es zu Auswirkungen durch Abscherung durch die Seile an der Wattoberfläche.

Die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Biotoptypen erfolgt bauabschnittsübergreifend. Es kommt im Bereich der BE-Flächen in BA1 (Biotoptyp AI) und BA3 (Biotoptyp KSN) zu unerheblich nachteiligen Auswirkungen, die lang- bzw. kurzfristig sind. Im Eu- und Sublitoral kommt es zu erheblich nachteiligen Auswirkungen der Biotoptypen KMFB, KPK, KWKs, KWKu, KWM, KMF, KMFs und KMT. Die Auswirkungen sind alle maximal kurzfristig.

Im LBP werden die betroffenen Flächen berücksichtigt und der Grad der Veränderung nach dem Orientierungsrahmen Naturschutz herangezogen. Alle Auswirkungen sind lokal und auf den Vorhabenbereich bezogen. Vermeidungsmaßnahmen sind berücksichtigt (vgl. Schutzgut Benthos).

2.2.6.1.3 Wechselwirkungen

Die baubedingte Inanspruchnahme von Flächen hat Auswirkungen auf den Wechselwirkungskomplex Boden, Sedimente und Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Auswirkungen auf andere Schutzgüter, die nicht schon dort prognostiziert wurden, sind nicht zu erwarten. Zusätzliche Wechselwirkungen werden daher nicht prognostiziert.

2.2.6.2 Gefährdete und geschützte Pflanzen

2.2.6.2.1 Bestand und Bewertung

Bei der Beschreibung des Bestandes liegt der Fokus auf Flächen bzw. Biotoptypen, die vorhabenbedingt beansprucht und verändert werden können. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen von Vorkommen gefährdeter Pflanzensippen außerhalb dieser Bereiche können ausgeschlossen werden.

Auf eine gesonderte Bewertung der gefährdeten bzw. geschützten Pflanzenarten wird verzichtet, da die festgestellten Pflanzen in Abschnitten der Insel Baltrum bzw. im Dornumer Watt gefunden wurden, die in Bezug auf die Biotoptypen ohnehin als Bereiche mit besonderer Bedeutung (WS 4 und 5) eingestuft wurden.

Landbaustelle und Inselquerung (BA 1 und 3)

Im landseitigen UG im Bereich der HDD-Baustelle bei Dornumergrode kann nach Auswertung vorliegender Erfassungsdaten und Quellen das Vorkommen von nach 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG besonders und streng geschützten und gefährdeten Gefäßpflanzenarten ausgeschlossen werden.

Auf Baltrum wurde innerhalb der Dünengebiete 2016 und 2017 an 16 Standorten der Wiesen-Wasserfenchel (*Oenanthe lachenalii*) als eine in der Roten Liste Niedersachsens und Bremens gelistete und als gefährdet eingestufte Art nachgewiesen.

Kabelinstallation im Eu- und Sublitoral (BA 2, 4 und 5)

Es kommen keine gefährdeten und nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Gefäßpflanzenarten vor.

Auf eine gesonderte Bewertung der gefährdeten bzw. geschützten Pflanzenarten wird verzichtet, da die festgestellten Pflanzen in Abschnitten der Insel Baltrum bzw. im Dornumer Watt gefunden wurden, die in Bezug auf die Biotoptypen ohnehin als Bereiche mit besonderer Bedeutung (WS 4 und 5) eingestuft wurden.

Im Dornumer Watt wie auch im Baltrumer Inselwatt wurden 2019 im Rahmen des Monitoring von Seegraswiesen der NLPV innerhalb des UG keine Seegrasbestände nachgewiesen. Die nächsten Vorkommen als lockerer Seegrasbestand oder Einzelvorkommen wurden westlich des UG im Dornumer Watt erfasst. Im Jahr 2021 wurden innerhalb des UG im Bereich des Dornumer Watt Einzelvorkommen des Zwerg-Seegrases (*Zostera noltii*) nachgewiesen, welches großflächig dargestellt wurde.

2.2.6.2.2 Auswirkungen

Das Vorhaben NOR-9-2 wirkt auf Bereiche mit Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzensippen (BA 2). Baubedingt werden jedoch keine Standorte überplant.

Alle Baumaßnahmen und Tätigkeiten werden grundsätzlich naturschutzfachlich begleitet, um frühzeitig Schäden zu erkennen und abwenden zu können. Insbesondere ist die NFB hier erforderlich, um eine Beeinträchtigung einzelner gefährdeter und geschützter Pflanzen durch die fußläufige Zuwegung (Seegrasbestände) zu vermeiden.

Trittschäden und damit eine Zerstörung einzelner Individuen im Bereich von Seegras – Einzelvorkommen können nicht ausgeschlossen werden. Im LBP (Anlage 8.2 LBP-Maßnahmenübersicht und -blätter) wird eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme vorgesehen. Die Ermittlung und Kennzeichnung einer fußläufigen Verbindung durch potentielle Seegrasbestände erfolgt mit Holzpflocken in Abstimmung mit der NFB und der NLPV vor Baubeginn, um Bestandsschäden gering zu halten oder zu vermeiden.

Nachteilige Auswirkungen werden unter Berücksichtigung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen.

2.2.6.2.3 Wechselwirkungen

Es treten keine Auswirkungen durch Wechselwirkungen auf gefährdete Pflanzen auf.

2.2.7 Schutzgut Biologische Vielfalt

2.2.7.1 Bestand und Bewertung

Ökosystemvielfalt

Folgende Ökosystemtypen sind im UG zu unterscheiden:

- Aquatische Ökosysteme: marines Ökosystem,
- Terrestrische Ökosysteme: Ökosysteme der gemäßigten-ozeanischen Zone.

Aussagen zur Ökosystemvielfalt sind anhand der vorkommenden Biotoptypen und Lebensräume (Sediment-Benthos-Komplexe) möglich. Angaben zur Art und Ausprägung der im UG vorkommenden Biotope sind bei den Biotoptypen enthalten. Dort werden ebenfalls Angaben zu den Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie gemacht. Eine zusätzliche Bearbeitung an dieser Stelle ist nicht erforderlich, da kein zusätzlicher Informationsgewinn damit einher geht.

Hinsichtlich der Beschreibung und Bewertung der Vorbelastung und der Bewertung des Bestandes wird ebenfalls auf die entsprechenden Kapitel verwiesen.

Genetische Vielfalt, Artenvielfalt

Beim Schutzgut Tiere und beim Schutzgut Pflanzen werden entsprechend Wirbeltiere und das Makrozoobenthos sowie Biotoptypen und Pflanzen behandelt. Sie sind wesentlicher Teil des Schutzgutes biologische Vielfalt, so dass die dort getroffenen Aussagen entsprechend übertragbar sind.

In den Kapiteln zum Schutzgut Tiere und Schutzgut Pflanzen werden Meeressäuger, Fische/Neunaugen, Brut- und Gastvögel, das Makrozoobenthos sowie Biotoptypen und gefährdete Pflanzenarten behandelt. Diese Artengruppen sind ein wesentlicher Teil des Schutzgutes biologische Vielfalt, so dass die dort getroffenen Aussagen entsprechend übertragbar sind.

2.2.7.2 Auswirkungen

Das Vorhaben NOR-9-2 ist wie dargelegt bis auf die beiden Kreuzungsbauwerke im Sublitoral ausschließlich mit baubedingten und vorübergehenden wie auch reversiblen Auswirkungen verbunden.

Ökosysteme (also großflächige Biotopkomplexe) wie das Watten- oder das Küstenmeer und großräumige Flächen innerhalb des Biosphärenreservats und Weltnaturerbes Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer sind vorhabenbedingt und auch kumulativ nicht betroffen. Die vorhabenbedingten Auswirkungen sind überwiegend kurz- bis mittelfristig und im Fall der Flächeninanspruchnahme durch die beiden Kreuzungsbauwerke dauerhaft und gemessen am Großraum Nationalpark lokal. Auf die Ökosystemvielfalt wirkt sich das Vorhaben nicht erheblich negativ aus.

Eine Auswirkung auf die genetische Vielfalt ist ausgeschlossen, weil keine Art (Tiere und Pflanzen) vorhabenbedingt ausgelöscht wird. Mithin ist ein Verlust der genetischen Vielfalt ebenso ausgeschlossen.

Vorhabenbedingt treten keine Änderungen der Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften ein. Einzelne Arten werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig aus ihrem angestammten Lebensraum verdrängt, mithin ist das Projekt NOR-9-2 nicht geeignet, sich auf das Schutzgut Biologische Vielfalt erheblich nachteilig auszuwirken.

2.2.8 Schutzgut Fläche

2.2.8.1 Bestand und Bewertung

Das Schutzgut Fläche wird qualitativ über die Schutzgüter Pflanzen (Biotoptypen), Boden sowie Wasser und Sedimente abgebildet. Hinsichtlich der Bestandsbeschreibung, der Beschreibung und Bewertung der Vorbelastungen und der Bewertung des Bestandes wird auf die entsprechenden Kapitel verwiesen.

2.2.8.2 Auswirkungen

Landbaustelle und Inselquerung (BA 1 und 3)

Die durch das Vorhaben landseitig durch die BE-Fläche Dornumergröde in Anspruch genommene Fläche beträgt inkl. Oberbodenmiete rund 12.350 m². Hinzu kommen direkt angrenzend 19.200 m² Rohrbaufläche, wovon 5.500 m² durch Schotterung temporär befestigt werden, und 6.800 m² temporär befestigte Baustraße als Zuwegung zwischen befestigter Straße und BE-Fläche. Die Flächen werden auf einem Acker neu eingerichtet.

Am Nordstrand der Insel Baltrum werden neben der ca. 10.700 m² BE-Fläche temporär zwei Anleger zur Baustellenversorgung über den Seeweg geplant. Der Strandabschnitt zwischen Anleger und BE-Fläche wird als Zuwegung mit Baugeräten befahren. Zum Schutz der Baugruben für den Bohraustritt (Zielgruben) gegen Überschwemmung bei hohen Tidepegeln wird ein Schutzwall aus Sand errichtet. Ausgehend von der BE-Fläche in Richtung Westen entlang der Uferlinie wird eine ca. 1.800 m lange Ablaufbahn aus Rollenböcken errichtet, auf der die Rohrstränge abgelegt werden sollen, um die Einzugskräfte zu minimieren. Die max. Gesamtfläche von Zuwegung, Lagerfläche und einer Anlegestelle beträgt 23.050 m². Die Nutzung erfolgt kurzzeitig und ist örtlich begrenzt; die Bereiche der BE-Fläche, der Lagerfläche und der Zuwegung werden nicht versiegelt. Alle strandseitigen Arbeitsflächen haben nur temporären Charakter, werden nicht befestigt und nach Abschluss der Bohrarbeiten, der Entsorgung der restlichen Bohrspülung und der Sicherung der Schutzrohre wieder zurückgebaut.

Nach dem Abschluss der Arbeiten werden die BE-Flächen vollständig geräumt, zurückgebaut. Die landseitige BE-Fläche (BA 1) wird nach vollständigem Rückbau wieder in den ursprünglichen Zustand gebracht. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche durch die Flächeninanspruchnahme für Bauaktivitäten sind vorübergehend. Eine dauerhafte Veränderung bzw. ein Flächenverbrauch (Verlust von Freiflächen, unversiegelten Flächen) im Sinne des UVPG erfolgt vorhabenbedingt nicht.

Kabelinstallation im Eulitoral und im Sublitoral (BA 2, 4 und 5)

Der geplante Trassenverlauf kreuzt die Europe I & II Gasleitung in Höhe der 20 m-Tiefenlinie im Sublitoral. Infolgedessen müssen punktuell zwei sog. Kreuzungsbauwerke installiert werden. Dies erfolgt über eine Steinschüttung. Infolgedessen werden in diesem Bereich jeweils ca. 900 m² Fläche vollständig versiegelt und damit dauerhaft beansprucht (vgl. Kap. 3.3.1). Die Intensität der Wirkungen wird am unmittelbaren Standort als mittel bewertet. Insgesamt ist, insbesondere aufgrund der Kleinräumigkeit, mit einer mittleren Struktur- und Funktionsveränderung zu rechnen. Die Auswirkungen des Kreuzungsbauwerkes sind erheblich nachteilig.

Alle weiteren Bauaktivitäten im Rahmen der Kabelinstallation sind vorübergehend und reversibel. Somit wird kein weiterer dauerhafter Flächenverbrauch durch das Vorhaben eintreten. Insgesamt sind die Auswirkungen außerhalb der Steinschüttungen weder nachteilig noch vorteilhaft.

2.2.9 Schutzgut Boden

2.2.9.1 Bestand und Bewertung

Das Schutzgut Boden und seine Bodenfunktionen wird für die BE-Dornumergröde (BA 1) und am Nordstrand von Baltrum (BA 3) betrachtet. Durch Horizontalspülbohrungen gequerte Abschnitte werden nur

insoweit betrachtet, wenn dadurch Auswirkungen auf den Boden nicht offensichtlich auszuschließen sind.

Landbaustelle (BA 1)

Die Kalkmarschböden im Bereich der BE-Fläche Dornumergrode sind als schutzwürdige Böden eingestuft (Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit). Sie haben ein sehr hohes ackerbauliches Ertragspotenzial, sind aber durch die landwirtschaftliche Nutzung hinsichtlich des natürlichen Bodengefüges verändert, da die Bodeneigenschaften und das Bodenprofil durch Bewirtschaftungs- und Entwässerungsmaßnahmen bis in den Untergrund verändert wurden. Gleiches gilt für die Bereiche mit Sulfatsauren Böden Im Bereich der Zuwegung. Diese Böden werden mit Wertstufe 3 eingestuft.

Inselquerung (BA 3)

Am Nordstrand von Baltrum handelt es sich bei den Bereichen mit dem Bodentyp Mittlerer Strandboden um Böden von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe 3). Der Strandboden mit Lockersyrosemauflage ist aufgrund seines Status als seltener Boden schutzwürdig (Wertstufe 4).

Gesamtbewertung

Bei den Böden im Bereich der BE-Flächen inkl. Rohrbaufäche, die neu eingerichtet und teilweise geschottert werden, handelt es sich insgesamt um solche von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe 3).

2.2.9.2 Auswirkungen

Landbaustelle und Inselquerung (BA 1 und 3)

Aus der Neueinrichtung der BE-Fläche und Teile der Rohrbaufäche in BA 1 als Schotterfläche inkl. Oberbodenmiete (12.350 m² BE-Dornumergrode) für mehrere Jahre, resultieren langfristige Auswirkungen aus der Veränderung der Bodennutzung durch Versiegelung und Bodenlagerung. Hinzu kommen direkt angrenzend 5.500 m² geschotterte Rohrbaufäche und 6.800 m² geschotterte Baustraße als Zuwegung zwischen befestigter Straße und BE-Fläche. Die Flächen werden auf einem Acker (Bodentyp „Sehr tiefe Kalkmarsch“) neu eingerichtet. Die ca. 19.200 m² große Rohrbaufäche inkl. Rohrmontagebahn dient der Herstellung der einzelnen Schutzrohrteilstränge und soll an der binnendeichs gelegenen BE-Fläche errichtet werden. Die Herrichtung der Fläche erfolgt im Zuge der Herstellung der landseitigen BE-Fläche (Januar/ Februar 2024). Die ca. 900 m lange Rohrmontagebahn wird, ebenso wie die BE-Fläche, mittig auf einer Fläche von 5.500 m² zum Befahren mit Geräten hergerichtet (W12) Die Flächen werden mit Mineralsteingemisch geschottert bzw. temporär befestigt.

Für die neu einzurichtende BE-Fläche wird eine Schicht Mutterboden abgetragen (Lagerung in der Oberbodenmiete) und eine Trennschicht aus Vliesen und Geogittern aufgetragen. Anschließend wird auf die Flächen ein Mineralgemisch aufgetragen, woraufhin diese als versiegelt gelten. Die Bodeneigenschaften und -funktionen werden somit verändert (Filter-, Puffer- und Transformatoreigenschaften des Bodens stehen während der Nutzung der BE-Fläche nur eingeschränkt zur Verfügung) oder gehen verloren (Lebensraum- und Nutzungsfunktionen). Nach Abschluss des Vorhabens (Dauer 5 Jahre / voraussichtlich 2028) werden die in Anspruch genommenen Flächen vollständig zurückgebaut und ihre Funktionen wiederhergestellt.

Am Nordstrand (BA 3) werden temporär zwei Anleger eingerichtet. Eine Anlegestelle wird die Anlandung von Norden auf den Strand berücksichtigen, während eine Weitere von Osten über die Accumer Ee auf

den Strand führt. Der betreffende Strandabschnitt wird mit Baugeräten befahren. Zum Schutz der Zielgruben (BE-Fläche Nordstrand) gegen Überschwemmung bei hohen Tidepegeln wird ein Schutzwall aus Sand errichtet, der gleichzeitig verhindert, dass Bohrspülung ins Meer gelangt. Ausgehend von der BE-Fläche in Richtung Westen entlang der Uferlinie wird eine ca. 1.800 m lange Ablaufbahn aus Rollenböcken errichtet, auf der die Rohrstränge vor dem Einzug in die HDD abgelegt werden sollen. Die Nutzung erfolgt kurzzeitig und ist örtlich begrenzt; die Bereiche der BE-Fläche, der Lagerfläche und der Zuwegung werden nicht versiegelt. Alle strandseitigen Arbeitsflächen haben nur temporären Charakter, werden nicht befestigt und nach Abschluss der Bohrarbeiten, der Entsorgung der restlichen Bohrspülung und der Sicherung der Schutzrohre wieder zurückgebaut. Damit sind keine strukturellen und stofflichen Veränderungen des Bodentyps Strand verbunden.

Die Bauausführung unter naturschutzfachlicher Baubegleitung und unter diversen Vorkehrungen zur Vermeidung stofflicher Einträge in den Boden erfolgt in einer Weise, dass daraus keine nachteiligen Auswirkungen auf den Boden während der Bauzeit und zu einem späteren Zeitpunkt nach der Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands resultieren.

2.2.9.3 Wechselwirkungen

Die Einrichtung der BE-Fläche Dornumergrode inkl. Zuwegung und Rohrbaufäche durch Schotterung auf bisher nicht geschotterte Bereiche hat eine Wechselwirkung mit den biotischen Schutzgütern. Der Lebensraum wird vorübergehend überbaut. Auch eine örtlich beschränkte Änderung des vorherrschenden Kleinklimas kann auftreten. Diese wird allerdings kaum zu messbaren Veränderungen führen, da die beanspruchten Flächen klein und ohnehin nur vorübergehend in Anspruch genommen werden.

Die möglichen Wechselwirkungen mit den biotischen Schutzgütern werden dort über das jeweilige Schutzgut, v. a. das Schutzgut Pflanzen/Biototypen, erfasst und bewertet.

2.2.10 Schutzgut Wasser und Sedimente

2.2.10.1 Grundwasser

Das Teilschutzgut Grundwasser ist nur binnendeichs zu berücksichtigen. Somit entfällt eine Betrachtung der BA 2, 4 und 5.

2.2.10.1.1 Bestand und Bewertung

Landbaustelle (BA 1)

Dornumergrode liegt in Bereichen, in denen der Grundwasserleiter vollständig oder fast vollständig versalzen ist (>250 mg/l Chlorid) und eine Trinkwassergewinnung in der Regel nicht möglich ist. Im Bereich der Anlandung bei Dornumergrode liegen die Grundwasserflurabstände zwischen > 0 m - 1 m.

Der Bereich Dornumergrode weist keine Eignung für die Trinkwassergewinnung auf, liegt in keinem Wasserschutzgebiet und zeigt eine hohe Vorbelastung durch die intensive Landwirtschaft und die bestehende Versalzung des Grundwassers. Daher weist dieser Teil der Trasse eine geringe Bedeutung für das Grundwasser auf (Wertstufe 1).

Inselquerung (BA 3)

Die Strandbaustelle im Norden von Baltrum liegt in Bereichen, in denen der Grundwasserleiter vollständig oder fast vollständig versalzen ist (> 250 mg/l Chlorid) und eine Trinkwassergewinnung in der Regel nicht möglich ist. Die Grundwasserleiter auf Baltrum bestehen aus Sedimenten mit einer hohen Durchlässigkeit und die Grundwasserflurabstände liegen überwiegend bei $> 0 - 5$ m. Das UG von 500 m beidseits der Trasse liegt innerhalb des Wasserschutzgebietes (Schutzzone III).

Die BE-Fläche am Nordstrand liegt außerhalb des Wasserschutzgebietes ist aufgrund der hohen Versalzung nicht für die Trinkwassergewinnung geeignet. Daher wird diese Fläche als Bereich mit geringer Bedeutung für das Grundwasser eingestuft (Wertstufe 1).

Der mittels HDD-Bohrung unterquerte Bauabschnitt liegt größtenteils innerhalb der Wasserschutzzone III in einem Bereich mit geringer Vorbelastung bzw. gering beeinträchtigter Grundwassersituation. Daher wird diese Fläche als Bereich mit besonderer Bedeutung für das Grundwasser eingestuft (Wertstufe 5).

Gesamtbewertung Grundwasser

Aufgrund der festgestellten Unterschiede in Struktur und Funktion des Schutzgutes zwischen der Landfläche im Bereich Dornumergrode und auf Baltrum ergeben sich differenzierte Bedeutungseinstufungen. Der Landfläche Dornumergrode (BA 1) kommt demnach eine geringe Bedeutung (Wertstufe 1) für das Grundwasser zu. Auf der Insel Baltrum sind der Grohdepolder und die Dünenbereiche außerhalb des Wasserschutzgebietes von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe 3), die BE-Fläche Am Nordstrand im vorderen Dünen- bzw. Strandbereich ist aufgrund der Versalzung hingegen von geringer Bedeutung (Wertstufe 1).

2.2.10.1.2 Auswirkungen

Vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Trinkwasser sind für die BA 1 und 2 auszuschließen. Die HDD-Bohrungen auf Baltrum (BA 3) liegen jedoch innerhalb der Wasserschutzzone III.

Unter Berücksichtigung der Position und Ausdehnung der Süßwasserlinse unter Baltrum ist davon auszugehen, dass die geplanten Trassen trotz der mit einer Unsicherheit behafteten Lage der Süßwasserlinse in einem ausreichend großen Abstand an dieser vorbeilaufen. Unter Annahme eines 500 m-Puffers um die Trasse ergibt sich ein Mindestabstand von ca. 1.300 m zwischen dem östlichen Rand der Süßwasserlinse und der geplanten Trasse. Die Vorhabenträgerin wird jedoch weitere Untersuchungen mittels Geoelektrik zur genauen Lage der Süßwasserlinse im Jahr 2023 durchführen, um eine Beeinträchtigung auszuschließen. Somit findet die Unterbohrung der Insel ausschließlich in salzwasserdominierten Bereichen statt. Es sei jedoch bemerkt, dass die zugrundeliegende Ausdehnung der Süßwasserlinse auf einer alten Datengrundlage basiert. Ein Abstand von ca. 1.300 m wird jedoch als ausreichend angesehen, dass auch unter Annahme einer Ungenauigkeit die Trassenkorridore außerhalb der Süßwasserlinse verlaufen.

Eine Beeinträchtigung der Trinkwassernutzung ist demnach nicht zu erwarten.

Für den Kabeleinzug werden auf den BE-Flächen Dornumergrode und am Nordstrand Baltrums die aus den Horizontalspülbohrungen bis zur Kabelinstallation im Boden (Schotterfläche, bzw. Sandstrand) abgelegten Rohrenden freigelegt.

Auf der BE-Fläche Dornumergrode wird im Zuge der HDD-Bohrung ggf. ebenfalls eine Wasserhaltung in der Baugrube (wenige Quadratmeter) installiert. Hierbei kommt es nicht zu Einträgen in das

Grundwasser, da das evtl. anfallende Wasser zusammen mit dem aufgefangenen Regenwasser dem Bohrkreislauf zugeführt wird. Eine Absenkung des Grundwasserspiegels ist generell, wenn überhaupt, dann nur unmittelbar lokal über wenige Tage möglich.

Die Wasserhaltungen sind nicht geeignet, die Quantität oder die Qualität des Grundwassers nachteilig zu verändern.

2.2.10.2 Oberflächenwasser

2.2.10.2.1 Bestand und Bewertung

Landbaustelle und Inselquerung (BA 1 und 3)

Das UG bei Dornumergröde ist durch ein relativ enges Netz von anthropogen entstandenen Entwässerungsgräben gekennzeichnet. Auch auf Baltrum besteht ein ähnliches Netz aus Entwässerungsgräben, jedoch nicht im Bereich der Baustelle am Nordstrand. Die land- bzw. inselseitigen Bereiche der BA 1 und 3 werden nahezu vollständig mittels HDD unterbohrt.

Die im UG gelegenen Gräben sind stark durch ihre Funktion zur künstlichen Entwässerung geprägt. Die Gräben sind anthropogen entstanden und demnach in der Morphologie stark verändert und nicht natürlich. Auch die Hydrologie der Gräben ist durch den Menschen geregelt, so dass es kein natürliches Abflussverhalten gibt. Besonders im Bereich der Landbaustelle sind die Gräben anthropogen beeinflusst, auf Baltrum findet keine Bewirtschaftung der Gräben mehr statt. Es liegt demnach eine Beeinträchtigung der Morphologie und Hydrologie der im Gebiet gelegenen Gräben vor. Vor dem Hintergrund der menschlichen Einflüsse werden die Gräben mit der Wertstufe 3 (Bereich mit allgemeiner Bedeutung) bewertet.

Eulitoral (BA 2)

Das UG südlich der Insel Baltrum befindet sich im polyhalinen Wattenmeer. In diesem Bereich liegen die Wassertiefen zwischen 1 m und 10 m und das UG fällt bei Ebbe bis auf den Bereich der Baltrumer Balje trocken.

Das Eulitoral ist in seiner Hydrologie und Gewässermorphologie wenig durch den Menschen beeinträchtigt. Salz- und Sauerstoffgehalt entsprechen im Eulitoral weitgehend den natürlichen Verhältnissen. Jedoch ist das Watt durch Stoffeintrag aus Ems und Weser und der geringen Durchmischungsrate hinsichtlich der Wasserbeschaffenheit vorbelastet. Das Eulitoral wird daher mit der Wertstufe 4 (von besonderer bis allgemeiner Bedeutung) bewertet.

Sublitoral (BA 4 und 5)

Die BA 4 und 5 nördlich der Insel Baltrum bis zur 12 sm-Grenze werden als Küstenmeer (Gewässertyp N0) typisiert. Ein kleiner Streifen nördlich der Insel Baltrum wird dem Gewässertyp N1 also dem euhalinen offenen Küstengewässer zugeordnet. Die Wassertiefe steigt in Richtung Norden entlang der Trasse bis zur 12 sm-Grenze kontinuierlich an. Im BA 4 liegen die Wassertiefen zwischen 1 m im Bereich der Inselkante Baltrum, ab der 10 m Tiefenlinie (TL) bis zur 12 sm-Grenze steigen die Wassertiefen auf bis zu 25 m an.

Die Hydrologie und Gewässermorphologie des Sublitorals ist durch den Menschen z. B. aufgrund der teilweise intensiven fischereilichen Nutzung gestört. Dies wirkt sich zwar wenig auf das Tideverhalten

und die Strömung aus, erhöht jedoch den Grad der Trübung. Die Wasserbeschaffenheit des Sublitorals ist jedoch menschlich gering beeinflusst. Sauerstoff- und Salzgehalte entsprechen weitgehend den natürlichen Gegebenheiten. Es liegen also eher gering menschlich beeinflusste Verhältnisse vor, was zu einer Bewertung mit der Wertstufe 4 (von besonderer bis allgemeiner Bedeutung) führt.

Gesamtbewertung

Durch die großen Unterschiede in Struktur und Funktion zwischen Landflächen, Eulitoral und Sublitoral ist eine Gesamtbewertung dieser Bereiche nicht sinnvoll. Es gelten die oben genannten Einzelbewertungen für sich: Landbaustelle und Inselquerung = allgemeine Bedeutung (Wertstufe 2), Eu- und Sublitoral = besondere bis allgemeine Bedeutung (Wertstufe 4).

2.2.10.2.2 Auswirkungen

Landbaustelle und Inselquerung (BA 1 und 3)

Die land- bzw. inselseitigen Bereiche der BA 1 und 3 werden nahezu vollständig mittels HDD unterbohrt, eine Veränderung der Wasserstände der Gräben wird dabei nicht eintreten. Durch die Baumaßnahmen werden keine Gräben beansprucht. Es erfolgt keine Entnahme von Wasser aus den Gräben. Eine Veränderung des Wasserregimes in angrenzenden Gräben ist nicht zu erwarten. Stillgewässer sind durch die vorgesehenen Maßnahmen nicht betroffen.

Im Bereich der BE-Fläche am Nordstrand ist eine Wasserhaltung geplant. Die Wasserhaltung wird so ausgeführt, dass der Strandboden durch Seewasser die Baugruben nicht verflüssigt und trocken hält. Da das abgepumpte Seewasser unverändert wieder ins Meer eingeleitet wird, sind keine Auswirkungen auf das Oberflächenwasser zu erwarten.

Ein Herablaufen des Tagwassers oder anderer Flüssigkeiten von den Baustelleinrichtungsflächen wird verhindert. Eine Verunreinigung von Oberflächengewässern kann ausgeschlossen werden.

Die Auswirkungen sind neutral (ohne Veränderung), lokal und kurzfristig, insgesamt vorübergehend und reversibel und damit weder nachteilig noch vorteilhaft.

Eulitoral (BA 2)

Im Bereich der beiden wattseitigen BE-Flächen wird zum Einzug der Kabel in die Schutzrohre eine Wasserhaltung notwendig. Hierzu wird das Wasser im Bereich der Baugrube angesaugt und wattschonend verrieselt. Da es sich bei dem angesaugten Wasser um unbelastetes Meer- bzw. Regenwasser handelt, entstehen keine negativen Auswirkungen auf das Oberflächenwasser.

Die Übergabe vom Watt zum Landkabel erfolgt jeweils in offener Bauweise (innerhalb der BE-Fläche). Hierbei kann witterungsbedingt eine Drainage der Gruben erforderlich sein. Diese nur geringfügigen Wasserhaltungsmaßnahmen werden in der Regel nur bei sehr starkem Regenfall während der Einzugsarbeiten notwendig. Auch hier wird das Meer- bzw. Regenwasser unverändert eingeleitet und daher entstehen keine negativen Auswirkungen auf das Oberflächenwasser.

Durch die Ankerpositionierung in BA 2 kann es zu Aufwirbelungen von Sediment kommen. Schiffsantriebe können bei nicht ausreichender Wassertiefe während der Verlegung vergleichbare Effekte haben. Das im Watt angewandte Vibrationsverfahren verdrängt das Sediment mittels eines Verlegeschwertes, wobei auch Teile des Sediments aufgewirbelt werden können. Durch Aufwirbelung von Sedimenten, vor allem mit hohem Feinkornanteil, wird die Trübung des Wassers vorübergehend gegenüber der

vorhandenen Trübung erhöht. Sehr feinkörniges Sediment (<63 µm) bleibt dabei lange Zeit in Schwebelage, wird mit der Strömung verdriftet und sedimentiert relativ langsam an anderer Stelle. Der überwiegende Teil der Trasse im BA 2 verläuft jedoch durch Bereiche, die durch Sedimente aus Feinsand mit variierendem Schlickanteil geprägt sind. Daher ist von einem relativ schnellen Absinken der Sedimentpartikel und einer geringen Bildung von Trübungsfahnen auszugehen. Zudem besitzt das Wattenmeer durch den Tideneinfluss eine sehr hohe Dynamik mit regelmäßiger Umlagerung von Sedimenten.

Die Auswirkungen sind neutral (ohne Veränderung), lokal und kurzfristig, insgesamt vorübergehend und reversibel und damit weder nachteilig noch vorteilhaft.

Sublitoral (BA 4 und 5)

Während der Vorarbeiten mit einem Suchanker und Fangketten (Pre-Lay Grapnel Run) werden Sedimentaufwirbelungen und Sedimentschleppen entstehen. Bei der Kabelverlegung kommt es durch den Einsatz des Spülschwertes zur Fluidisierung und Resuspension von Sediment und Substrat. Auch durch die Ankerpositionierung in BA 4 kann es zu Aufwirbelungen von Sediment kommen (s. o.). Durch die beschriebenen Wirkungen kommt es zur Ausbildung von Trübungen bzw. sogenannten Trübungsfahnen. Hierdurch kann die Trübung des Wassers vorübergehend lokal erhöht werden. Je nach vorherrschender Strömung wird grobkörniges Sediment lokal schnell absinken, während feinkörniges Sediment länger in Schwebelage bleiben und mit der Strömung verdriften kann. In den sublitoralen BA 4 und 5 werden die Sedimente durch Feinsand bis Mittelsand charakterisiert, stellenweise kommen auch Grobsande vor. Daher ist von einem schnellen Absinken der Sedimentpartikel und einer geringen Bildung von Trübungsfahnen auszugehen.

Verlagerte Sedimente sind nicht oder nur gering anthropogen belastet, die Gefahr der Freisetzung von Schadstoffen wird als sehr gering beurteilt. Auch sauerstoffzehrende Prozesse werden aufgrund des geringen Anteils organischer Substanz in den sandigen Sedimenten voraussichtlich nicht eintreten.

Die Auswirkungen sind neutral (ohne Veränderung), lokal und kurzfristig, insgesamt vorübergehend und reversibel und damit weder nachteilig noch vorteilhaft.

2.2.10.2.3 Wechselwirkungen

Die baubedingten vorübergehenden Auswirkungen sind insgesamt gering, daher werden auch nur geringe Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern im Sub- und Eulitoral erwartet. Indirekte Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter sind, sofern sie nicht schon dort beschrieben wurden, ebenfalls nicht zu erwarten. Zusätzliche Wechselwirkungen bestehen somit nicht.

2.2.10.3 Sedimente und Wattmorphologie

Das Schutzgut Sedimente und Wattmorphologie wird nur im seeseitigen UG betrachtet.

Die Sedimente im UG lassen sich in zwei Teilbereiche differenzieren, dem Watt zwischen Festland und Baltrum und dem Sublitoral nördlich der Insel bis zur Grenze der 12 sm-Zone.

Der Wattbereich zwischen Baltrum und Festland wird durch Feinsande mit unterschiedlichen Schlickanteilen dominiert. Auch der Bereich des UG nördlich von Baltrum ist durch eine hohe Dominanz an Feinsanden geprägt. Mittel- und Grobsande sind nur in einzelnen, kleinen Bereichen anzutreffen.

2.2.10.3.1 Bestand und Bewertung

Kabelinstallation im Eulitoral (BA 2)

Das Sediment innerhalb des UG setzte sich in allen Proben aus Feinsanden mit unterschiedlich hohen Schlickanteilen zusammen.

Im eulitoral BA 2 handelt es sich um Sedimente mit besonderen Standorteigenschaften. Aufgrund der regelmäßigen Überflutung stellen sie Extremstandorte dar. Die Wattmorphologie ist gering anthropogen beeinflusst. Insgesamt sind die Wattflächen im UG von besonderer Bedeutung und erhalten daher die Wertstufe 5.

Kabelinstallation im Sublitoral (BA 4 und 5)

Das Sediment innerhalb des Untersuchungsgebietes setzte sich in allen Proben aus ungeschichteten Sanden zusammen. An den Stationen dominierten mit wenigen Ausnahmen Fein- und Mittelsande.

Feinsand geprägte Sedimente sind in der Deutschen Bucht weit verbreitet und stellen daher keine Seltenheit dar. Durch die starke fischereiliche Nutzung der Nordsee kommt es regelmäßig zur Umwälzung der oberen Sedimentschichten, wodurch die ansonsten naturnahe Morphologie anthropogen beeinflusst wird. Das Schutzgut Sediment erhält daher die Wertstufe 3.

Gesamtbewertung

Im UG ist zwischen den Strukturen und Funktionen des Eulitorals und des Sublitorals zu differenzieren. Wie oben hergeleitet, kommt dem Eulitoral (BA 2) eine besondere Bedeutung (Wertstufe 5) und dem Sublitoral (BA 3 und 4) eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe 3) für das Schutzgut Sedimente und Wattmorphologie zu.

2.2.10.3.2 Auswirkungen

Kabelinstallation im Eulitoral (BA 2)

Aufgrund der unterschiedlichen durchgeführten Arbeitsverfahren kann es zu einer Veränderung des oberflächennahen Sediments durch Verdichtung, Pressung und Verdrängung kommen. Zudem können reduktive Prozesse durch Luftabschluss in den oberen Sedimentschichten gefördert werden.

Im Rahmen der Einrichtung der temporären Baugrubenumschließung und der Dalben kommt es zu Erschütterungen im Sediment mit Störungen der Gefügestruktur und ggf. seitlicher Verdichtung und Verdrängung. Das Einvibrieren selbst kann mit einer Verringerung des Porenvolumens einhergehen, so dass nach dem Rückbau eine leichte oberflächliche Einmuldung der Wattmorphologie nicht auszuschließen ist.

Durch die Wasserhaltung wird das Sediment im Bereich der Baugrube verdichtet. Das bei der Wasserhaltung angesaugte Wasser wird watschonend verrieselt, um Auskolkungen zu vermeiden, sodass daraus keine Auswirkungen auf das Schutzgut Sediment hervorgehen.

Im Rahmen der offenen Bauweise kommt es zu Umschichtungen und Durchmischungen der Sedimente, zur Sediment- und Substratentnahme bzw. zum -aushub sowie zu Aufschüttungen und ggf. zum Wiedereinbau. Beim Kabeleinzug in die Schutzrohre entstehen abermals offene Baugruben. Dadurch entstehen tiefgründige Veränderungen der Gefügestruktur und Sedimentverlagerungen. Besonders die spätere Verfüllung bewirkt eine Sedimentumschichtung und Störung der Gefügestruktur. Die

beschriebenen Wirkungen gehen je nach Sedimentstruktur und Sedimentzusammensetzung mit unterschiedlichen Empfindlichkeiten der Gefügestruktur der Sedimente und der Wattmorphologie einher. Für das Mischwatt werden höhere Empfindlichkeiten und längere Regenerationszeiten erwartet als vergleichbare Wirkungen im Sandwatt.

Während der Nutzung der Fähren treten außerdem direkte Störungen der oberflächlichen Sedimente durch Trockenfallen des Fährpontons auf. Die Nutzung von Schwimmeinheiten wie Bargesen oder ggf. Pontons kann oberflächennah zur Verdrängung von Sediment führen, wodurch die Wattmorphologie vorübergehend gestört wird. Besonders bei geringer Wassertiefe sind durch Schiffsantriebe Auskolkungen an der Oberfläche möglich, die zu Veränderungen in der Wattmorphologie führen. Besonders im Mischwatt ist die Entstehung sekundärer Gräben oder Priele möglich.

Durch die Nutzung des Vibrationsschwertes können lokal und oberflächennah Verdichtungen der Gefügestruktur entlang des Verlegespalts resultieren. Tiefgründig kommt es zu mechanischen Verdrängungen, wodurch die Gefügestruktur gestört wird. Durch die vibrationsbedingten Verdichtungen kommt es zur Verminderung des Porenraums um den Verlegespalt. Nach Beendigung der Bauarbeiten verbleibt eine schmale Grabenmulde als flache Vertiefung über dem Verlegespalt, die sich aber schnell zurückbildet.

Im BA 2 erfolgt die Kabelinstallation von einer Verlegebarge aus, die sich mittels eines Zugankers und ggf. maximal vier seitlich ausgebrachter Positionsanker sowie durch ein angeschältes Arbeitsschiff fortbewegt. Durch die Zug- und Positionsanker kommt es zu tiefgründigen Sedimentverlagerungen sowie zur Umschichtung und Durchmischung von Sediment und damit zu Gefügestörungen. Oberflächennah kann es zur Resuspension von Sediment kommen. Damit einhergehen laterale Sedimentumlagerungen. Es kommt zur Deposition des aufgewirbelten Sediments auf natürlich anstehendem Sediment. Die Anker werden sich voraussichtlich bereits auf kurzer Strecke stabil positionieren, so dass das Sediment nicht auf längerer Strecke durchmischt und aufgewirbelt wird.

Die beschriebenen Wirkungen gehen je nach Sedimentstruktur und -zusammensetzung mit unterschiedlichen Empfindlichkeiten der Gefügestruktur der Sedimente und der Wattmorphologie einher. Für das Mischwatt und die Muschelbank werden größere Empfindlichkeiten und längere Regenerationszeiten erwartet als vergleichbare Wirkungen im Sandwatt auslösen. Auswirkungen auf die Sedimentstruktur und die Wattmorphologie, die aus dem mit der Kabelinstallation verbundenen Wirkungen resultieren, sind lokal auf den Verlegespalt mit den beidseitigen Böschungen begrenzt. Es ist davon auszugehen, dass sich der ursprüngliche Flächenzustand bzw. die ursprüngliche Wattmorphologie nach Beendigung dieser Maßnahmen wiedereinstellen.

Die Empfindlichkeit der Mischwattflächen v. a. gegenüber den tiefgründigen Wirkungen wird als mittel eingestuft. Bei oberflächlichen Störungen wird die Empfindlichkeit je nach Dauer der Beanspruchung (mehrere Wochen oder wenige Tage oder nur stundenweise) zwischen mittel bis gering eingeschätzt. Bei den unvermeidbar baubedingt betroffenen Flächen kommt es zu lokalen, maximal kurzfristigen Auswirkungen zwischen gering negativ bis Stark bis übermäßig negativ, insgesamt zu vorübergehenden und reversiblen Auswirkungen, die mit erheblich nachteilig bewertet werden.

Kabelinstallation im Sublitoral (BA 4 und 5)

Im Strandbereich kommt es zum Einsatz einer Wasserhaltung. Durch die Wasserhaltung wird das Sediment im Bereich der Baugrube verdichtet.

Durch den Einsatz des Suchankers, der bis zu 0,5 m tief durch das Sediment gezogen wird, kommt es zur tiefgründigen Umschichtung und Durchmischung des Sediments. Sediment wird aufgewirbelt und es bilden sich Trübungsfahnen bzw. -wolken und Sedimentschleppen. Die Sandfraktion des

aufgewirbelten Materials sinkt i. d. R. im unmittelbaren Nahbereich wieder ab. Die Feinkornfraktion (Ton/Schluff) verbleibt jedoch einige Zeit in Suspension, wird durch die Strömung mitgeführt an anderer Stelle sedimentiert. In den BA 4 und 5 sind keine größeren, weitreichenden Trübungsfahnen durch Aufwirbelung des Sediments zu erwarten.

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Sediment gegenüber den Wirkungen im Rahmen der Vorarbeiten ist gering. Die Sedimentstruktur wird kleinräumig verändert, kann sich jedoch durch natürliche Sedimentations- und Erosionsprozesse nach Beendigung der Vorarbeiten regenerieren. Funktionsveränderungen entstehen nicht.

Baubedingt kommt es durch den Einsatz des Spülschwertes tiefgründig zur Fluidisierung (Verflüssigung) und Resuspension von Sediment. Zudem findet eine Umschichtung und Durchmischung des Sediments statt, was zur Störung der Gefügestruktur führt. Durch die Aufwirbelung des Sediments entstehen auch während der Verlegearbeiten Trübungsfahnen. Wie oben beschrieben, sind bei der vorliegenden Sedimentbeschaffenheit keine weitreichenden Trübungsfahnen zu erwarten. Zudem wird es sich um geringe Sedimentfrachten handeln, da ein Großteil des fluidisierten Sediments im Kabelgraben verbleibt. Durch Aufwirbelungen von Sediment kommt es zu lateraler Sedimentverlagerung bzw. Deposition. Fein- und Mittelsande werden nach der Kabelverlegung wieder in den Spülgraben eintreiben. Damit wird sich der Graben voraussichtlich schon kurz nach Beendigung der Bautätigkeiten wieder schließen. Die entlang des Spülgrabens kommt es zur tiefgründigen Durchmischung des Sediments und damit zur Veränderung der Gefügestruktur. Oberflächennah bildet sich eine Grabenmulde über dem Spülgraben aus.

In BA 4 erfolgt die Kabelinstallation ggf. von einer Verlegebarge aus, die sich mittels eines Zugankers und maximal vier seitlich ausgebrachten Positionsankern fortbewegt. Durch die Zug- und Positionsanker kommt es zu tiefgründigen Sedimentverlagerungen sowie zur Umschichtung und Durchmischung von Sediment und damit zu Gefügestörungen. Oberflächennah kann es zur Resuspension von Sediment kommen. In diesem Fall kommt es zu lateralen Sedimentumlagerungen und zur Deposition des aufgewirbelten Sediments auf natürlich anstehendem Sediment. Die Anker werden sich jedoch voraussichtlich bereits auf kurzer Strecke stabil positionieren, so dass das Sediment nicht auf längerer Strecke durchmischt und aufgewirbelt wird.

Durch die Nutzung eines Spülschlittens oder TROVs in BA 5 entstehen seitlich des Kabelgrabens Kufen- oder Kettenspuren mit Verdichtung bzw. Pressung des darunter liegenden Sediments. Durch natürliche Sedimentations- und Erosionsprozesse werden sich die entstandenen Spuren jedoch wieder zurückbilden.

Der geplante Trassenverlauf kreuzt die Europe I & II Gasleitung. Zum Schutz beider müssen hier zwei Kreuzungsbauwerke errichtet werden. Das Kreuzungsbauwerk besteht aus einer Betonmatratze und einer Steinschüttung. Durch die Betonmatratze und die Steinschüttung kommt es zu einer Versiegelung / Rauminanspruchnahme und somit zu einem vollständigen Verlust von Weichböden. Die betroffene Fläche umfasst zweimal rd. 900 m². Hierdurch wird Hartsustrat in einen durch Weichbodensedimente geprägten Bereich eingebracht und das vorhandene, überwiegend sandige Sediment dauerhaft überdeckt. Es verliert damit einen Teil seiner Funktion als Lebensraum und als Speicher und Puffer für Nähr- und Schadstoffe. Im Vergleich zu den großflächig vorkommenden Weichbodensedimenten in der gesamten Nordsee ist der Flächenverlust gering. Durch die Einbringung von Hartsustrat auf den durch Weichbodensedimente geprägten Bereich entstehen Veränderungen in der Morphologie des Sediments mit damit einhergehenden Funktionsverlusten, die mit den für die Rauminanspruchnahme beschriebenen Auswirkungen vergleichbar sind. Insbesondere vor dem Hintergrund der hohen Intensität der Funktionsverluste werden die Struktur- und Funktionsveränderungen durch das Kreuzungsbauwerk insgesamt als mittel bewertet.

Bei den unvermeidbar baubedingt betroffenen Flächen kommt es zu lokalen, maximal mittelfristigen Auswirkungen zwischen gering negativ bis extrem negativ. Die Auswirkungen sind größtenteils vorübergehenden und reversiblen, wobei die Auswirkungen des Kreuzungsbauwerks langfristig sind. Insgesamt werden die Auswirkungen mit erheblich nachteilig bewertet.

2.2.10.3.3 Wechselwirkungen

Veränderungen der Sedimentmorphologie und Störungen der Gefügestruktur können besonders in Bereichen hoher Besiedlungsdichten mit Störungen des Makrozoobenthos einhergehen. Störungen sind besonders durch Sedimentumlagerungen entlang des Kabelgrabens und die Kreuzungsbauwerke zu erwarten. Von einer Wiederbesiedelung der betroffenen Flächen ist auszugehen. Empfindlichkeiten und Auswirkungen auf das Makrozoobenthos werden im entsprechenden beschrieben.

Durch aufgewirbeltes Sediment entstehen Trübungsfahnen, die kurzzeitig zu erhöhten Trübungen des Wassers führen. Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden in den entsprechenden Kapiteln beschrieben.

Indirekte Auswirkungen auf andere Schutzgüter sind, sofern sie nicht in den jeweiligen Kapiteln beschrieben wurden, baubedingt nicht zu erwarten. Zusätzliche Wechselwirkungen bestehen somit nicht. Insgesamt sind negative Auswirkungen durch Wechselwirkungen, die über die zuvor genannten hinausgehen und zu einer anderen Bewertung der Empfindlichkeit führen würden, nicht zu erwarten.

2.2.11 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild des Landkreises Aurich ist stark durch die Naturräume der Geest und Marsch geprägt. Dabei ist die Trennlinie dieser Landschaftsbilder durch die stärkere Besiedlung der Geestränder gut ersichtlich. In den Marschen, die von gehölzarmen und offenen Acker-, Weiden- und Wiesenlandschaften geprägt sind, stellen Großbaumbestände an Gehöften und Straßen belebende und markante Landschaftsbestandteile dar. Das UG zum Seekabel NOR-9-2 liegt dabei in Teilen innerhalb von Marschlandschaften. Insgesamt lassen sich im UG vier Landschaftsbildeinheiten unterscheiden, die nachfolgend näher charakterisiert werden.

2.2.11.1 Bestand und Bewertung

Landbaustelle (BA 1)

Die Landschaftsbildeinheit „Küste bei Dornumergrode“ mit dem Deichvorland und den anschließenden landwirtschaftlich geprägten Flächen und Siedlungsstrukturen weisen einen hohen Anteil naturraumtypischer und kulturhistorisch geprägter Landschaftsbildelemente auf, die kennzeichnend sind für die charakteristische Eigenart einer norddeutschen Küstenlandschaft. Sie ist durch Fuß- und Radwege für ein Natur- und Landschaftserleben gut erschlossen. Dennoch hat die Landschaftsbildeinheit „Küste bei Dornumergrode“ insgesamt eine hohe Bedeutung (Wertstufe 4) für das Landschaftsbild.

Kabelinstallation im Eulitoral (BA 2)

Das Wattenmeer südlich von Baltrum ist in Bezug auf das Landschaftsbild nur gering anthropogen beeinflusst und weist einen hohen Anteil naturraumtypischer und prägender Landschaftsbildelemente und

eine charakteristische Eigenart auf. Die Landschaftsbildeinheit „Baltrumer Inselwatt“ hat somit insgesamt eine sehr hohe Bedeutung (Wertstufe 5) für das Landschaftsbild.

Baltrum (BA 3)

Die Landschaftsbildeinheit „Insel Baltrum“ weist einen hohen Anteil an naturraumtypischen Landschaftsstrukturen auf, die in Teilbereichen durch ein Fuß- und Radwegenetz für ein Natur- und Landschaftserleben inseltypischer Lebensräume gut erschlossen ist. Mögliche Beeinträchtigungen der Landschaftsbildeinheit durch anthropogen geprägte Bereiche wie Flugplatz, Campingplätze und Bebauung im Ort sind im Westen weit außerhalb des UG. Die Windkraftanlagen auf dem Festland sind von Baltrum aus noch sichtbar, aber weit entfernt und stören das Landschaftsbild aufgrund der großen Entfernung nur noch unwesentlich.

Die Naturnähe und Eigenart der Landschaftsbildeinheit sind insgesamt als hoch zu bewerten. Daher wird das Landschaftsbild im UG als ein Bereich von besonderer Bedeutung (Wertstufe 5) eingestuft.

Sublitoral (BA 4 und 5)

Die Landschaftsbildeinheit „Küstenmeer vor Baltrum bis zur 12 sm-Grenze“ stellt ein Landschaftselement dar, das visuell weitgehend anthropogen unbeeinflusst ist. Die Nutzung des Küstenmeers durch die Küstenschifffahrt ist als eine für die Landschaftsbildeinheit typisch wirkende Nutzungsform zu werten und stellt daher keine Beeinträchtigung dar. Aufgrund der Weitläufigkeit und geringen Nutzungsdichte handelt es sich insgesamt um einen Bereich von besonderer Bedeutung (Wertstufe 5) für das Landschaftsbild.

Gesamtbewertung

Insgesamt kann der Bereich des Vorhabens NOR-9-2 mit einer hohen bis sehr hohen Bedeutung für das Landschaftsbild bewertet werden.

2.2.11.2 Auswirkungen

Nach Beendigung der Baumaßnahmen und der Räumung der Baustellen ist das Vorhaben NOR-9-2-Küstenmeer nicht mehr wahrnehmbar, da Kabelbündel und Schutzrohre in Boden und Sedimenten verlegt sind. Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Landschaft treten ausschließlich während der Bauzeit ein und ergeben sich im Wesentlichen aus den Bauaktivitäten. In diesem Zusammenhang sind als maßgebliche Wirkungen Licht- und Geräuschemissionen (Luft), visuelle Wahrnehmung von Baufahrzeugen (An- und Abtransporte), Baupersonal sowie die BE-Flächen zu nennen.

Landbaustelle und Baltrum (BA 1 und 2)

An den Baustellen binnendeichs bei Dornumergrode und auf Baltrum kommt es durch die Baustelleneinrichtung sowie Baumaschinen und ausführendem Personal zu visuellen und akustischen Störungen des Landschaftsbildes. Entsprechend der schalltechnischen Betrachtung können die Immissionsrichtwerte in Dornumergrode mit einer 5,2 m hohen Lärmschutzwand am westlichen, östlichen und südlichen Rand der BE-Fläche eingehalten werden.

Die BE-Fläche am Nordstrand wird durch einen Sandwall abgeschirmt. Teilweise kommt es durch den Verkehr entlang der Transportwege zu einer Erhöhung der optischen und besonders akustischen Störreize. Ebenfalls können durch die Zubringerschiffe und den Transport vom Schiff an Land

Beeinträchtigungen auftreten. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die für NOR-9-2 neu errichteten Baustellenflächen vollständig zurückgebaut. Ggf. können Teile der temporär befestigten Flächen im Bereich Dornumergrode (wie BE-Fläche und Baustraße/Zuwegung) für geplante Folgeprojekte weiter verwendet werden. In diesem Fall würde der Rückbau nach Abschluss dieser Arbeiten erfolgen.

Die Auswirkungen sind nicht vermeidbar oder verminderbar, da die Baumaßnahmen für die Kabelverlegung zwingend erforderlich sind. Die empfohlenen 5,2 m hohen Lärmschutzwände dienen dem Schallschutz und dienen dem Schutzgut Menschen und damit mittelbar dem Schutzgut Landschaft. Die beanspruchten Flächen im BA 1 werden rekultiviert, der zwischengelagerte Oberboden wird wieder eingebaut. Vor dem Hintergrund der kleinräumigen Ausdehnung sind Empfindlichkeiten der naturraumtypischen Eigenart und Vielfalt gering.

Die nachteiligen Auswirkungen werden mit gering negativ (-1), mittelräumig und kurzfristig bewertet, sie sind vorübergehend und reversibel. Insgesamt sind die Auswirkungen unerheblich nachteilig.

Kabelinstallation im Eulitoral und Sublitoral (BA 2, 4 und 5)

Im Bereich der Wattbaustellen des „Dornumer Watt“ und des „Baltrumer Inselwatt“ kommt es durch die Baustelleneinrichtung inklusive der Baugrubenumschließung der HDD-Baustelle sowie Dalben, Schwimmereinheiten, wie Pontons als Arbeitsebene, Arbeitsschiffe und Baupersonal zu visuellen und akustischen Störungen des Landschaftsbildes. Nach Beendigung der Bauarbeiten wird die Baustelleneinrichtung vollständig zurückgebaut.

Bei der Verlegung der Kabel im Watt sind die Arbeitsschiffe besonders bei guten Wetterverhältnissen weithin sichtbar und bilden aufgrund ihrer technogenen Strukturen und Dimensionen einen Kontrast zur umgebenden natürlichen Watt- und Küstenlandschaft. Vor dem Hintergrund weiteren Schiffsverkehrs durch die Berufsschiffahrt sowie einer nur vorübergehenden Bautätigkeit im Watt sind Auswirkungen auf die naturraumtypische Eigenart, Vielfalt und Natürlichkeit jedoch als gering zu bewerten.

Baubedingt kommt es entlang der BA 4 und 5 durch Arbeits- und Verlegeschiffe zu einem erhöhten Schiffsaufkommen. Die Arbeiten erfolgen bei langsamer Fahrt, für die Herstellung von Kabelverbindungen (Muffen) ankern Arbeitsschiffe mehrere Tage an einer Position.

Besonders in der näheren Umgebung von Baltrum sind die Bauarbeiten weithin sichtbar. Vor dem Hintergrund der kurzzeitigen Bautätigkeiten entlang der BA 4 und 5 sind Empfindlichkeiten der naturraumtypischen Eigenart, Vielfalt und Natürlichkeit gering.

Die Auswirkungen sind nicht vermeidbar oder verminderbar, da die Baumaßnahmen für die Kabelverlegung zwingend erforderlich sind.

Die nachteiligen Auswirkungen werden mit gering negativ (-1), großräumig und kurzfristig bewertet, sie sind vorübergehend und reversibel. Insgesamt sind die Auswirkungen unerheblich nachteilig.

2.2.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

2.2.12.1 Bestand und Bewertung

Eine Bewertung des Bestands erfolgt an dieser Stelle nicht, da vorhabenbedingte Wirkungen auf das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ nicht zu erwarten sind. Falls es während der Bauarbeiten zu ungewöhnlichen Konzentrationen von Steinen, Scherben, Holzkohlekonzentrationen oder Holzgegenständen kommt, sind diese Funde nach dem Denkmalschutzgesetz anzeigepflichtig

(§ 14 DSchG ND), da es sich aufgrund der geologischen Rahmenbedingungen um denkmalgeschützte Hinterlassenschaften aus frühgeschichtlicher Zeit handeln kann.

Landbaustelle (BA 1)

Laut Datenlage liegen innerhalb des UG zwei alte Deichlinien südlich der BE-Fläche (Osterdeich und Alter Deich). Es sind nach derzeitigem Kenntnisstand in dem untersuchten UG keine sonstigen archäologischen Fundstellen vorhanden, die durch das Vorhaben betroffen sind.

Eulitoral (BA 2)

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind in dem UG eine archäologische Fundstelle bekannt, die südöstlich von Baltrum liegt. Hierbei handelt es sich um eine Fundstreuung aus dem Palaeolithikum (Altsteinzeit). Sie liegt östlich der Trasse und nördlich der geplanten Dalbenreihe. Auch der Puffer von 100 m um die Fundstelle berührt weder die Trasse noch die Dalbenreihe. Zudem ist im Niedersächsischen Wattenmeer von einer unbekannt Anzahl an Fundstellen auszugehen. Die Region, in der heute das deutsche Küstenmeer liegt, wurde bereits im Spätglazial von Jäger- und Sammlergruppen bevölkert und zeigt Spuren kontinuierlicher menschlicher Besiedelung bis in die Neuzeit. Im Wattenmeer wurden hierzu Funde aus allen Zeitstufen gemacht, von der Altsteinzeit bis in die frühe Neuzeit. Diese Funde liegen oft oberflächennah.

Inselquerung (BA 3)

Laut Datenlage befindet sich eine archäologische Fundstelle im Trassenverlauf auf der Insel Baltrum. Hierbei handelt es sich um einen Einzelfund, der sich östlich der Trasse befindet.

Kabelinstallation im Sublitoral (BA 4 und 5)

Gemäß der Datenlage sind nach derzeitigem Kenntnisstand in dem untersuchten UG keine archäologischen Fundstellen vorhanden, die durch das Vorhaben betroffen sind.

Im Untersuchungsgebiet (500 m Korridor um die Trasse) sind zwei Schiffswracks bekannt. Ein Wrack am nördlichen Ende des Untersuchungsgebiet liegt gut 10 m östlich der Trasse, das andere Wrack hat einen Abstand von fast 350 m zur Trasse.

2.2.12.2 Auswirkungen

Landbaustelle und Inselquerung (BA 1 und 3)

Die beiden alten Deichlinien im BA 1 liegen in ausreichender Entfernung zur BE-Fläche, so dass sie durch die Bauarbeiten nicht betroffen sind. Insbesondere im Bereich der landseitigen HDD-Baustellen im Anlandungsbereich sowie auf Baltrum besteht im Rahmen der Baumaßnahmen die Möglichkeit, auf historische, bisher unbekannte, Bodenfunde zu stoßen, die nach dem Denkmalschutzgesetz meldepflichtig sind. Da im Anlandungsbereich die Kabel unterirdisch in Horizontalbohrungen durch Schutzrohre gezogen werden, können Auswirkungen auf die Küstenschutzbauwerke ausgeschlossen werden. Es ist von keinen Auswirkungen auf kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter auszugehen.

Kabelinstallation im Eulitoral (BA 2)

Sollten während der Bauarbeiten im Wattenmeer ungewöhnliche Konzentrationen von Steinen, Scherben, HolzkohleKonzentrationen oder Holzgegenständen erfasst werden, so sind diese Funde unbedingt anzeigepflichtig (§ 14 DSchG ND), da es sich aufgrund der geologischen Rahmenbedingungen um denkmalgeschützte Hinterlassenschaften aus frühgeschichtlicher Zeit handeln kann.

Da keine Funde im Bereich des UG bekannt sind, ist von keinen Auswirkungen auf kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter auszugehen.

Kabelinstallation im Sublitoral (BA 4 und 5)

Aus der Kabelverlegung in der ständig wasserbedeckten Seetrasse resultieren in aller Regel keine Auswirkungen auf größere Bodenobjekte (ungeachtet ihrer Bedeutung als Kulturgut).

Im Zuge der Vorarbeiten im Sublitoral zur Räumung der Trasse wird mittels Pre-Lay Grapnel Run mit Hilfe eines Zugankers der Bereich geräumt. Bei der Räumung ist lediglich der direkte Trassenbereich bis zu einer Tiefe von 0,5 m betroffen. Die Vorarbeiten wirken sich nicht auf das 10 m östlich der Trasse befindlichen Wracks aus.

Während der Kabelverlegung kann es dazu kommen, dass zum Halten der Position in BA 4 bis zu vier Seitenanker alle 600 m benötigt werden. Diese Positionsanker liegen max. 250 m von der Verlegeeinheit entfernt und dringen nur oberflächlich in den Meeresgrund ein. Hierbei wird darauf geachtet, dass nicht im Bereich des bekannten Wracks geankert wird. Die Leitung wird daran vorbeigeführt, so dass Auswirkungen auf kulturelles Erbe oder sonstige Sachgüter durch die Kabelverlegung nicht zu erwarten sind.

2.2.13 Schutzgut Klima/Luft

2.2.13.1 Bestand und Bewertung

Das Untersuchungsgebiet umfasst 150 m beidseitig der Trasse(n) und liegt in den Bauabschnitten 1 - 3 in der klimaökologischen Region „Küstennaher Raum“. Diese ist geprägt durch die Nähe zur Nordsee. Aufgrund höherer Windgeschwindigkeiten aus nordwestlicher Richtung herrschen ganzjährig gute Luftaustauschbedingungen. Niederschläge fallen zu allen Jahreszeiten. Die klimatische Ausprägung ist maritim und lässt sich durch folgende Eigenschaften charakterisieren:

- Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 9,5°C.
- Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe beträgt 770 mm/a mit ca. 3 Starkregentagen, an denen mehr als 20 mm/Tag Niederschlag (Schnee / Regen) gemessen wird.
- Die Sommer sind vorwiegend kühl und regenreich, die Winter mild und schneearm.
- Die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit beträgt 5,8 m/s mit ca. 53 Sturmtagen (Anzahl der Tage mit maximale Windgeschwindigkeit > 62 km/h, d.h. größer als Beaufort-Skala 8 = stürmischer Wind).
- Hinsichtlich der Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂), Ozon (O₃) sowie der Schwebstaubfraktion (PM₁₀) werden alle Grenzwerte im Ist-Zustand sicher eingehalten.

Im Untersuchungsgebiet gibt es keine klimarelevanten Flächen mit Speicher- oder Senkenfunktion für Treibhausgase (THG) wie z.B. Moorböden. Im BA 1 liegt eine Ackerfläche auf der eine temporär

befestigte Baustelle (BE-Fläche Dornumergrode inkl. Zuwegung und Rohrbaufäche) mit einer Fläche von insg. 38.350 m² eingerichtet wird. Dies hat ebenfalls keine signifikanten Auswirkungen auf die Speicher- und Senkenfunktion von THG.

Das Untersuchungsgebiet liegt in den Bauabschnitten 4 und 5 wie die gesamte deutsche Nordsee in der gemäßigten Klimazone. Beeinflusst wird das Klima durch warmes Atlantikwasser aus dem Nordatlantikstrom, wodurch die Luft über dem Wasser ebenfalls erwärmt wird, und die geographische Lage der Nordsee im Übergangsbereich zwischen Islandtief und Azorenhoch. Vereisungen treten selten und nur entlang von Küstenbereichen auf. Durch die Lage im Übergangsbereich zwischen Islandtief und Azorenhoch werden Richtung und Stärke von Winden beeinflusst.

Das UG ist geprägt durch ein maritimes Klima mit ganzjährig guten Bedingungen für Luftaustausch und Frischluftentstehung. Da überwiegend Flächen mit hoher Klimafunktion im Untersuchungsgebiet vorkommen, wird dem Untersuchungsgebiet insgesamt eine besondere bis allgemeine Bedeutung (Wertstufe 4) für das Schutzgut Klima/Luft beigemessen.

2.2.13.2 Auswirkungen

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft ergeben sich im Wesentlichen aus den zwingend erforderlichen Bauaktivitäten im UG sowie aus den THG-Emissionen die bei der Herstellung der Leitung anfallen.. In diesem Zusammenhang sind als Wirkfaktoren maßgeblich die Flächeninanspruchnahme sowie Licht- und Geräuschemissionen über die Luft durch den allgemeinen Baubetrieb zu nennen.

Die Kreuzungsbauwerke führen dauerhaft zu einem Wasserflächenverlust. Durch den Verlust von Wasserfläche können die Regulations- und Lebensraumfunktionen des örtlichen Klimas beeinflusst werden. Es kommt zu einem Verlust von Flächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion.

Die Auswirkung wird dauerhaft bestehen, jedoch in seiner Ausdehnung punktuell sein und aufgrund der umliegenden, großflächig bestehenbleibenden Wasserfläche keine negativen Effekte auf das Mikro- und Mesoklima haben.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima, hier Mikro- und Mesoklima, durch die Flächeninanspruchnahme sind als dauerhaft und punktuell (Bagatelle) einzustufen. Sie führen nicht zu einer Änderung des Bestandswerts und sind damit als unerheblich nachteilig zu bewerten.

Das Vorhaben verursacht keine klimarelevanten Emissionen und ist bau-, anlage- und betriebsbedingt ungeeignet, sich nachteilig auf das Klima auszuwirken. Es kann von vornherein ausgeschlossen werden, dass die bauzeitlichen und damit kurzfristigen (tage- oder wochenweise) auftretenden Emissionen klimarelevanter Gase z. B. aus Transportfahrten (land- und seeseitig) zur Kabelverlegung und sonstiger Maschinenbetrieb zu mess- und beobachtbaren Veränderungen des Klimas oder der Luft führen.

Der Betrieb der Leitung führt zu keinen stofflichen Emissionen, somit werden keine Auswirkungen auf das Globalklima erwartet. Der Ausstoß von CO₂ während der Herstellung der Leitung ist nicht vermeidbar, aber es ist unwahrscheinlich, dass dieser Ausstoß eine erhebliche Auswirkung auf das Globalklima hat.

2.3 Zusammenfassung der Ergebnisse des UVP-Berichts

Tabelle 2-2: Zusammenfassung der Ergebnisse der UVP (Bewertung und Empfindlichkeit der UVP-Schutzgüter)

Schutzgut	Ggf. Teilschutzgut	Bewertung
Menschen, einschließlich menschliche Gesundheit		WS 4
Tiere	Teil Meeressäuger	WS 4
	Teil Fische und Neunaugen	WS 3
	Teil Brutvögel	WS 5
	Teil Gastvögel	WS 5
	Teil Makrozoobenthos	WS 4, WS 3
Pflanzen	Teil Biotoptypen	3 x WS 4, 1 x WS 5
	Teil gefährdete und geschützte Pflanzen	WS 4, 5
Biologische Vielfalt		*
Fläche		*
Boden		WS 3
Wasser	Teil Grundwasser	WS 5
	Teil Oberflächenwasser	WS 4
	Teil Sedimente und Wattmorphologie	WS 5, WS 3
Landschaft		WS 5
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		*
Klima/Luft		WS 4

Erläuterung: * = nicht bewertet (da z.B. in anderen Schutzgütern enthalten oder keine Auswirkungen zu erwarten)

2.4 Kumulierende Wirkungen

Grundsätzlich zu berücksichtigen sind Vorhaben, die ähnliche Wirkungen auslösen und somit kumulative Beeinträchtigungen hervorrufen können. Dies sind Vorhaben im schutzgutbezogen differenziert zu betrachtenden Wirkungsbereich des beantragten Vorhabens, die entweder bereits genehmigt wurden (aber noch nicht vollständig oder noch nicht umgesetzt sind; also noch bzw. noch nicht wirken) oder sich in einem rechtlich verfestigten Verfahrensstadium befinden. Als planungsrechtlich verfestigt gelten Projekte, sobald die öffentliche Bekanntmachung und Auslegung der Antragsunterlagen und des UVP-Berichts gemäß § 19 Abs. 2 UVPG erfolgt ist.

Als mögliche zusammenwirkende Pläne und Projekte werden, die folgenden Vorhaben berücksichtigt (diese werden ebenso im Fachbeitrag Natura 2000 (Anlage 10.2) intensiv behandelt):

Norderney-II-Korridor:

- BorWin4 (NOR-6-3), ±320 kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssystem, BorWin delta – Hanekenfähr, 12 sm-Grenze bis Anlandungspunkt Hilgenriedersiel
- DoIWin4 (NOR-3-2), ±320 kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssystem, DoIWin delta – Hanekenfähr, 12 sm-Grenze bis Anlandungspunkt Hilgenriedersiel
- BalWin1 (NOR-9-1) ±525 kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssystem Konverterplattform LanWin9 – Westerkappeln, 12 sm-Grenze bis Anlandungspunkt Hilgenriedersiel
- BalWin 2 (NOR-10-1) ±525 kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssystem Konverterplattform LanWin10 – Wehrendorf, 12 sm-Grenze bis Anlandungspunkt Hilgenriedersiel
- LanWin5 (NOR-21-1) ±525 kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssystem, 12 sm-Grenze bis Anlandungspunkt Hilgenriedersiel

Baltrum-Korridor:

- NOR-9-3, ± 525 kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssystem Konverterplattform NOR-9-2 – Unterweser für den Bereich der 12 sm-Grenze bis Anlandungspunkt Dornumergrode – Abschnitt Seetrasse
- NOR-12-1, ± 525 kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssystem Konverterplattform NOR-12-1 – Unterweser für den Bereich der 12 sm-Grenze bis Anlandungspunkt Dornumergrode – Abschnitt Seetrasse
- NOR-11-1, ± 525 kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssystem Konverterplattform NOR-11-1 – Wilhelmshaven für den Bereich der 12 sm-Grenze bis Anlandungspunkt Dornumergrode – Abschnitt Seetrasse
- NOR-13-1, ± 525 kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssystem Konverterplattform NOR-13-1 – Rastede für den Bereich der 12 sm-Grenze bis Anlandungspunkt Dornumergrode – Abschnitt Seetrasse

Das Projekt zur Kabelverlegung BorWin5 (NDY-II-Korridor) wurde mit Fertigstellung der Kabelverlegung im Jahre 2022 abgeschlossen und wirkt nicht kumulierend. Die seewärtig der Insel Norderney in 2023 noch erfolgende Kabelinstallation birgt keine verstärkenden nachteiligen Umweltauswirkungen. Die Wirkungen der Leerrohrmitnahme von NOR-12-1 werden vollständig dem Antragsprojekt NOR-9-2 zugeordnet und entfallen somit im Folgeprojekt NOR-21-1.

2.4.1 Bewertung der kumulativen Wirkungen Schutzgüter Menschen und Landschaft

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und Landschaft ergeben sich im Wesentlichen aus den zwingend erforderlichen Bauaktivitäten im UG. In diesem Zusammenhang sind als Wirkfaktoren maßgeblich die Flächeninanspruchnahme sowie Licht- und Geräuschemissionen über die Luft durch den allgemeinen Baubetrieb zu nennen.

Durch die mit dem Bau verbundenen Auswirkungen kommt es im Bereich der HDD-Baustellen zu einer Einschränkung der Erholungsnutzung und zu visuellen und akustischen Störungen des Landschaftsbildes. Betroffen hiervon sind insbesondere die von Erholungssuchenden aufgesuchten Ufer- und Strandbereiche im Umfeld der BE-Flächen. Im Watt wird es während der Bauarbeiten zu Auswirkungen im Vorhabenbereich der HDD-Baustellen im BA 2 kommen. Flächeninanspruchnahme sowie eine visuelle und akustische Wahrnehmung von Licht- und Geräuschemissionen (Luft) durch Baufahrzeuge, Schiffe, Maschinen, Wattfähre, Baumaterial sowie Baupersonal haben eine Beeinträchtigung der Erholungs- und Freizeitfunktion und visuelle und akustische Störungen des Landschaftsbildes zur Folge. Nach Beendigung der Bauarbeiten wird die Baustelleneinrichtung vollständig zurückgebaut.

Die Erholungsfunktionen im Nahbereich der Baustellen sind durch den Baubetrieb gestört. Die Auswirkungen sind nicht vermeidbar oder verminderbar, da die Baumaßnahmen für die Kabelverlegung zwingend erforderlich sind. Die nachteiligen Auswirkungen sind vorübergehend und reversibel. Insgesamt sind die Auswirkungen unerheblich nachteilig.

Selbst bei gleichzeitiger Bauausführung mehrerer Projekte verstärken sich die prognostizierten Auswirkungen nicht, weil die Auswirkungen lokal und kurzfristig bleiben. Die o. g. Auswirkungen sind weder geeignet sich auf andere Vorhaben im Niedersächsischen Küstenmeer auszuwirken noch sind andere Vorhaben im Bereich Baltrum gleicher Art (NOR-12-1, NOR-11-1, NOR-13-1) geeignet die

Auswirkungen des Vorhaben NOR-9-2 durch Kumulation baubedingt, bezogen auf die Schutzgütern Menschen und Landschaft, zu verändern oder zu verstärken.

2.4.2 Bewertung der kumulativen Wirkungen Schutzgut Tiere

Meeressäuger, Fische und Neunaugen (Rundmäuler)

Als baubedingte Wirkungen sind das Einrichten der Wattbaustellen und der Dalbenreihe, Baubetrieb auf den Baustellen im Watt, erhöhte Schiffsbewegungen für Personal- und Materialtransport, die Wattfähren sowie längere Aufenthalte von Verlegeeinheiten und/oder Arbeitsschiffen und Ankerpositionierungen im Bereich der Seetrasse relevant.

Auswirkungen ergeben sich durch visuelle und akustische Störungen (Luft- und Unterwasserschall) sowie durch die baubedingten Faktoren wie Sedimentumlagerungen.

Es kommt baubedingt zu lokalen Scheueffekten. Während der Kabelverlegung handelt es sich im Wesentlichen um eine Wanderbaustelle, so dass die Auswirkungen stets lokal und örtlich beschränkt sind. Dieses gilt auch für Vorhaben in der Kumulationskulisse.

Selbst bei gleichzeitiger Bauausführung mehrerer Projekte verstärken sich die prognostizierten Auswirkungen nicht, weil die Auswirkungen lokal und kurzfristig bleiben. Die o. g. Auswirkungen sind weder geeignet sich auf andere Vorhaben im Niedersächsischen Küstenmeer auszuwirken noch sind andere Vorhaben im Bereich Baltrum gleicher Art (NOR-12-1, NOR-11-1, NOR-13-1) geeignet die Auswirkungen des Vorhaben NOR-9-2 durch Kumulation baubedingt, bezogen auf die Schutzgüter Meeressäuger, Fische und Neunaugen (Rundmäuler), zu verändern oder zu verstärken.

Die Einhaltung des 2 K-Kriteriums (betriebsbedingt) wird durch die ausreichende Überdeckung der Leitung und durch ausreichenden vertikalen, räumlichen Abstand zu anderen stromführenden Seeleitungen eingehalten. Kumulative Auswirkungen treten nicht ein.

Brut- und Gastvögel

Die Kabelverlegung nördlich der Insel ist von den Arbeiten auf (am Nordstrand) und südlich Baltrum räumlich getrennt und eine aus Richtung der 12 sm-Grenze kommende Wanderbaustelle. Brutvögel sind nicht betroffen. Gastvögel und v. a. störepfindliche Seevögel sind in Kumulation nicht betroffen, weil die Ausführungszeiten und -jahre entsprechend auseinanderliegen und sich nicht kumulativ verstärken können. Dabei ist im Blick zu behalten, dass die Störwirkung in dem Moment beendet ist, wenn die schwimmende Verlegeeinheit vorbei gefahren ist (Wanderbaustelle).

Die Arbeiten zur HDD nutzen gleiche BE-Flächen oder Flächen in unmittelbarer Nähe. Bei gleichzeitiger Bauausführung (NOR-9-2 und NOR-9-3) vergrößert sich der Wirkraum um rund ca. 50 m wegen der Parallellage, was jedoch nicht zu einer kumulativen Verstärkung der prognostizierten Auswirkungen führt, da die Wirkungen auch insgesamt temporär und reversibel sind.

Die BE-Flächen liegen in ausreichendem Abstand zu Brutgebieten oder werden durch Deiche und/ oder Dünen abgeschirmt. Zusätzlich sind spezifische Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Brutvögel (z. B. der Strandbrüter am Nordstrand von Baltrum) festgelegt worden. Die reversiblen und vorübergehenden Auswirkungen bleiben auch in Kumulation lokal bis mittelräumig und insgesamt kurzfristig. Sie sind für Brutvögel insgesamt schlechtesten Falls unerheblich nachteilig.

Dieses gilt auch beim Kabeleinzug im Bereich der wattseitig liegenden BE-Flächen.

Selbst bei gleichzeitiger Bauausführung (NOR-9-2 und NOR-9-3) verstärken sich die prognostizierten Auswirkungen nicht, weil die Auswirkungen lokal und kurzfristig bleiben. Die o. g. Auswirkungen sind weder geeignet, sich auf andere Vorhaben im Niedersächsischen Küstenmeer auszuwirken, noch sind andere genehmigte oder planerisch verfestigte Vorhaben im Bereich Baltrum gleicher Art (NOR-12-1, NOR-11-1, NOR-13-1) geeignet, die Auswirkungen des Vorhaben NOR-9-2 durch Kumulation baubedingt bezogen auf das Schutzgut Brut- und Gastvögel zu verändern oder zu verstärken.

Makrozoobenthos

Die aus dem Kreuzungsbauwerk resultierenden Struktur- und Funktionsveränderungen des Makrozoobenthos sind kleinräumig, dauerhaft und von mittlerer bis hoher Intensität. Insbesondere vor dem Hintergrund der Kleinräumigkeit des Kreuzungsbauwerks und der sich entwickelnden Hartsubstratfauna werden die Struktur- und Funktionsveränderungen insgesamt als mittel bewertet. Die Auswirkungen des Kreuzungsbauwerkes sind erheblich nachteilig.

Die Installation des Kabels NOR-9-2 führt zu baubedingten vorübergehenden nachteiligen Umweltauswirkungen, die sich wieder vollständig regenerieren. Die Auswirkungen sind räumlich eng begrenzt und auf den Bereich der Seetrasse im Küstenmeer (BA 2, 4 und 5) beschränkt.

Die Auswirkungen sind kurz- bis mittelfristig und lokal, wobei eine genaue Prognose der Regenerationszeit für die betroffenen Muschelbänke nicht möglich ist. Bei gleichzeitiger Durchführung der einzubeziehenden Systeme liegen diese so weit auseinander, dass die Regeneration und Wiederbesiedlung jeweils weder direkt noch indirekt (z. B. durch Sedimentverlagerung) beeinflusst wird. Die Arbeiten erfolgen ggf. im gleichen Jahr aber zeitlich versetzt. Die Auswirkungen sind daher weder geeignet, sich auf andere Vorhaben im Niedersächsischen Küstenmeer auszuwirken, noch sind andere genehmigte Vorhaben gleicher Art geeignet, die Auswirkungen dieses Vorhaben baubedingt bei diesem Schutzgut durch Kumulation zu verändern oder zu verstärken.

Betriebsbedingte nachteilige Auswirkungen sind ausgeschlossen. Die Einhaltung des 2 K-Kriteriums wird durch die ausreichende Überdeckung der Leitung, durch ausreichenden horizontalen Abstand zu verlegten stromführenden Leitungen im Bereich von Kreuzungen und durch ausreichenden vertikalen, räumlichen Abstand zu anderen stromführenden Seeleitungen eingehalten. Kumulative Auswirkungen treten nicht ein.

2.4.3 Bewertung der kumulativen Wirkungen Schutzgut Pflanzen

Biotoptypen

Für die landseitig betroffenen Biotoptypen sind die prognostizierten Auswirkungen langfristig und unerheblich nachteilig, inselseitig kurzfristig und ebenfalls unerheblich nachteilig. Für die übrigen seeseitigen Biotoptypen (BA2, 4 und 5) wurden kurzfristige und erheblich nachteilige Auswirkungen prognostiziert. Da diese Biotoptypen durch das Sediment-Benthosgefüge repräsentiert werden wird ebenfalls auf die Aussagen zum Schutzgut Tiere/Makrozoobenthos verwiesen.

Die baubedingten Auswirkungen sind vorübergehend und reversibel. Die Empfindlichkeit des Schutzguts gegenüber den vorübergehenden bauzeitlichen Wirkungen wird als gering eingestuft.

Kumulative erheblich nachteilige Auswirkungen treten nicht ein.

Biologische Vielfalt

Die Auswirkungen des Kreuzungsbauwerkes sind erheblich nachteilig.

Alle weiteren Bauaktivitäten im Rahmen der Kabelverlegung sind vorübergehend und reversibel. Somit wird kein weiterer dauerhafter Flächenverbrauch durch das Vorhaben eintreten. Insgesamt sind die Auswirkungen außerhalb der Steinschüttungen weder nachteilig noch vorteilhaft.

2.4.4 Bewertung der kumulativen Wirkungen Schutzgut Boden und Fläche

Die nachteiligen Auswirkungen der landseitigen BE-Fläche werden mit mäßig negativ, lokal und langfristig bewertet, sie sind vorübergehend und reversibel. Insgesamt sind die Auswirkungen erheblich nachteilig. Die Auswirkungen durch die Arbeiten am Nordstrand werden mit neutral (keine Veränderung), lokal und kurzfristig bewertet, sie sind vorübergehend und reversibel. Insgesamt sind die Auswirkungen hier weder nachteilig noch vorteilhaft.

Die aus dem Kreuzungsbauwerk resultierenden Struktur- und Funktionsveränderungen des Meeresbodens sind kleinräumig, langfristig und von mittlerer bis hoher Intensität. Insbesondere vor dem Hintergrund der Kleinräumigkeit des Kreuzungsbauwerks und der sich entwickelnden Hartsubstratfauna werden die Struktur- und Funktionsveränderungen insgesamt als mittel bewertet. Die Auswirkungen des Kreuzungsbauwerkes sind erheblich nachteilig. Kumulative Auswirkungen treten nicht ein.

2.5 Bewertung der kumulativen Wirkungen Schutzgut Wasser und Sedimente

Grundwasser

Kumulative Auswirkungen treten nicht ein, weil keine Auswirkungen für das Grundwasser bestehen.

Oberflächenwasser

Die baubedingten vorübergehenden Auswirkungen sind insgesamt gering, daher werden auch nur geringe kumulative Auswirkungen mit anderen Schutzgütern im Sub- und Eulitoral erwartet. Indirekte Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter sind, sofern sie nicht schon dort beschrieben wurden, ebenfalls nicht zu erwarten. Zusätzliche kumulative Auswirkungen bestehen somit nicht.

Sedimente

Wegen der engen Korrelation zwischen Sediment, Wattytyp, Gefüge und der benthischen Besiedlung wird auf die Ausführungen beim Benthos verwiesen.

Bei den unvermeidbar baubedingt betroffenen Flächen kommt es zu lokalen, maximal kurzfristigen Auswirkungen zwischen gering negativ bis Stark bis übermäßig negativ, insgesamt zu vorübergehenden und reversiblen Auswirkungen, die mit erheblich nachteilig bewertet werden.

Kumulative Auswirkungen treten nicht ein, weil die Sedimente dem Grunde nach denselben Auswirkungen unterliegen wie das mit dem Sediment eng assoziierte Makrozoobenthos.

3 Auswirkungen für das UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer

In Bezug auf das geplante Vorhaben NOR-9-2 besteht keine rechtliche Anforderung einer Prüfung von Auswirkungen für das Weltnaturerbe; es bedarf auch keiner Information der UNESCO. Für die Erreichung des Zwecks der Welterbe Konvention sind im Einzelfall die jeweils geltenden naturschutzrechtlichen Bestimmungen des Bundes bzw. landesrechtliche Bestimmungen maßgeblich. Da der Nationalpark Wattenmeer auch das nationale Schutzregime für die jeweiligen FFH- und Vogelschutz-Gebiete darstellt, basiert der Schutz des UNESCO-Welterbes Wattenmeer und der Schutz der FFH- und Vogelschutz-Gebiete auf derselben Grundlage. Eine umfängliche Untersuchung der Vorhabenwirkungen auf vorkommende Arten, Schutzgebiete sowie biotische und abiotische Schutzgüter ist im UVP-Bericht sowie den übrigen Umweltfachbeiträgen erfolgt. Den Anforderungen an eine Prüfung mit Bezug zum Weltnaturerbe sind somit ausführlich genüge getan.

Die Prüfung der Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens NOR-9-2 mit bestehenden Schutzregimen - insbesondere mit den Erhaltungszielen und maßgeblichen Bestandteilen der entsprechenden Natura 2000 Schutzgebietskulisse - ergab in Summe unerhebliche Beeinträchtigungen. Nur in der der summativen Betrachtung (Anlage 10.3.) konnten erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. Infolgedessen werden kohärenzsichernde Maßnahmen festgelegt.

Durch das geplante Vorhaben NOR-9-2 kann somit nicht von einer Änderung des Schutzstatus des Wattenmeeres gegenüber dem bestehenden Schutzregime, insbesondere durch Nationalparkgesetze, FFH- und Vogelschutzrichtlinie, Wasserrahmen- und Meeresstrategierahmenrichtlinie, ausgegangen werden. Die Bedeutung des UNESCO-Welterbes Wattenmeer und damit der Status werden vorhabenbedingt nicht verändert.

4 Ergebnisse Landschaftspflegerischer Begleitplan

Bezug: Anlage 8.1 LBP inkl. Biotopschutz und 8.2 Landschaftspflegerische Maßnahmen

4.1 Einführung

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) wendet auf die rund 36 km Seetrasse im Küstenmeer die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach den Vorgaben des mit der Naturschutzverwaltung NLWKN und NLPV abgestimmten Leitfadens „Orientierungsrahmen Naturschutz für Netzanbindungen von Offshore-Windparks“ an, weil das Vorhaben mit Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen verbunden ist. Entsprechend der Legaldefinition nach § 14 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) können aus diesen Veränderungen erhebliche Beeinträchtigungen für die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild resultieren, mithin Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden sein. § 17 Abs. 4 S. 1 BNatSchG beinhaltet Folgendes:

„Vom Verursacher eines Eingriffs sind zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen zur Durchführung des § 15 in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfang die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über

- *Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie*
- *die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.“*

§ 15 BNatSchG regelt u. a. die Verursacherpflichten. Grundsätzlich ist der Vorhabenträger als Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu kompensieren (vgl. im Wortlaut § 15 Abs. 1 und 2). Demnach sind im Ergebnis der Konfliktanalyse Vermeidungsmaßnahmen und Kompensationsmaßnahmen zentraler Bestandteil des LBP.

Die Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotope und ihrer Empfindlichkeiten und Regenerationsdauer ergibt sich unmittelbar aus der Konfliktanalyse und der Bilanzierung, so ist der Biotopschutz Teil des LBP.

Insgesamt erforderliche landschaftspflegerische Maßnahmen zum allgemeinen Schutz vor oder zur spezifischen Minderung/Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts (im Sinne der Eingriffsregelung) und/oder von Erhaltungszielen (im Sinne des Natura 2000-Gebietsschutzes) sowie von biotop- und artenschutzrechtliche Verbotstatbeständen werden in landschaftspflegerischen Maßnahmenblättern festgesetzt. Diese konzentrieren alle erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der Umwelt bei Ausführung des Vorhabens und zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung, des Arten- und Biotopschutzes und des Gebietsschutzes. Überdies erfolgt die Festlegung der Kompensation.

4.2 Naturschutzfachliche Konfliktanalyse

Die Konfliktanalyse folgt den Vorgaben des Orientierungsrahmens Naturschutz (ORN). Der ORN definiert die Erheblichkeit wie folgt:

- Jede vorhabenbedingte Änderung der Gestalt oder Nutzung eines Biotoptyps/Biotopkomplexes (inkl. des dreidimensionalen Raums ober- und unterhalb), die zu einer Verminderung des naturschutzfachlichen Bestandswerts (= um mindestens eine Wertstufe) führen kann, ist als erhebliche Beeinträchtigung (Eingriff) der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und ggf. des Landschaftsbilds zu bewerten.
- Ausnahmen können sehr kleinflächige oder sehr kurzfristige Änderungen sein (Bagatellen) abhängig von der Empfindlichkeit und Regenerationsfähigkeit der betroffenen Werte und Eigenschaften des Biotoptyps in seinen Funktionen für den Naturhaushalt.
- Die Konfliktbewertung erfolgt immer einzelfallbezogen.
- Eine Erheblichkeit ist immer gegeben, wenn gesetzlich geschützte Biotope, Natura 2000-Gebiete, Nationalpark, Naturschutzgebiete oder sonstige wertvolle Flächen der Meeresumwelt betroffen sind.

Nach diesen Vorgaben werden die Auswirkungen nochmals beschrieben und dahingehend beurteilt, ob es sich um erhebliche Beeinträchtigungen handelt. Die erheblichen Beeinträchtigungen werden nach Art des Eingriffs, der betroffenen Grundfläche (aufgerundet in Quadratmeter) und der Dauer der Beeinträchtigung je Bauabschnitt bewertet. Die Dauer der erheblichen Beeinträchtigungen wurde nach den Kategorien der Tabelle 4-1 zugeordnet.

Tabelle 4-1: Kategorien der Auswirkungsdauer

Kategorie	Dauer	Die von Auswirkungen betroffenen Schutzgüter sind
temporär	bis zu 1 Jahr	spätestens nach einem Jahr wiederhergestellt bzw. weitgehend wertgleich regeneriert.
kurzfristig*	bis zu 3 Jahre	spätestens nach drei Jahren wiederhergestellt bzw. weitgehend wertgleich regeneriert.
mittelfristig	bis zu 5 Jahre	spätestens nach fünf Jahren wiederhergestellt bzw. weitgehend wertgleich regeneriert.
langfristig	bis zu 10 Jahre	spätestens nach 10 Jahren wiederhergestellt bzw. weitgehend wertgleich regeneriert.

Erläuterung: * ggf. ist es sinnvoll, weiter zu differenzieren (z. B. kurzfristig bis maximal 2 Jahre)

Für das Vorhaben NOR-9-2-Küstenmeer sind ausschließlich baubedingte und bauzeitliche Beeinträchtigungen relevant. Dieses ist wie folgt begründet:

- Anlagebedingte und damit dauerhafte Projektwirkungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt führen könnten, sind für das Vorhaben NOR-9-2 Küstenmeer nur durch die Kreuzungsbauwerke zu erwarten (dauerhafte Veränderung der Grundfläche).
- Nach der Verlegung sind die Kabel und sämtliche Bauwerksbestandteile für die Dauer des Betriebs mind. 1,5 m tief verlegt und von Sedimenten überdeckt, somit sind keine Auswirkungen durch den Betrieb des Kabels zu erwarten.
- Für die Küstenmeertrasse NOR-9-2 ist für den gesamten Trassenverlauf durch Berechnung nachgewiesen, dass das 2 K-Kriterium (betriebsbedingte Sedimenterwärmung) eingehalten wird (Stammen 2020).
- Die messbaren magnetischen Felder liegen bei den angesetzten Verlegetiefen im Sediment unterhalb der Schwankungen, die das Erdmagnetfeld (30-60 μ T) aufweist (Stammen 2020). Dies wird auch im Umweltbericht zum Flächenentwicklungsplan 2020 für die deutsche Nordsee (BSH 2020) dargestellt: „Die beim Betrieb entstehenden Magnetfelder der einzelnen Kabel heben sich sowohl bei den Gleichstrom-Seekabelsystemen, die aus einem Hin- und einem Rückleiter entgegengesetzter Stromflussrichtung bestehen, als auch bei den Dreileiter-Drehstrom-Seekabelsystemen weitgehend auf und liegen deutlich unter der Stärke des natürlichen Magnetfelds der Erde.“

Entsprechend werden für das Vorhaben NOR-9-2-Küstenmeer baubedingte und bauzeitliche sowie anlagebedingte Wirkungen betrachtet.

4.3 Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

Bei den beantragten ausschließlich baubedingt und bauzeitlich möglichen Auswirkungen handelt es sich – außer in wenigen in der Konfliktanalyse des LBP begründeten Fällen – mehrheitlich um erhebliche Beeinträchtigungen. Diese resultieren aus baubedingten und vorübergehenden Grundflächenveränderungen von Biotoptypen im Baufeld (Kabeltrasse und BE-Flächen).

Nach Teil 2 des Orientierungsrahmens Naturschutz Netzanbindungen werden

- bautechnische Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen (S) und
- Vermeidungsmaßnahmen bei Durchführung (V) unterschieden.

Mit Schutzmaßnahmen (S) sind allgemeine, planerische Maßnahmen gemeint, die sich nicht direkt aus den Ergebnissen der umweltfachlichen Untersuchungen (LBP, UVP-Bericht, Natura 2000-VU) ergeben. Es sind allgemeine Vorkehrungen (vorausschauende Vorsorgemaßnahmen) zum Schutz der Umwelt

und ihrer Bestandteile. Sie dienen auch der Vermeidung von Umweltschäden und Beeinträchtigungen, die zum Zeitpunkt der Antragstellung noch nicht absehbar sind.

Vermeidungsmaßnahmen (V) sind das Ergebnis der projekt- und schutzgutspezifischen Konfliktanalyse in allen Phasen der Bearbeitung.

Die nachfolgenden Maßnahmen umfassen alle zum Zeitpunkt der Antragstellung vorgesehenen allgemeinen Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (Schutzmaßnahmen, S), alle projektspezifischen Vermeidungsmaßnahmen (V) sowie die Festlegung der Kompensation als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen (A/E) für die geplante Netzanbindung NOR-9-2 im Küstenmeer innerhalb der 12 sm-Zone.

Die Schutz- und die Vermeidungsmaßnahmen in den Bauabschnitten und Bezugsräumen sind als Übersicht in Tabelle 4-3 zusammen mit den Ersatzmaßnahmen dargestellt. Eine eingehende Betrachtung der Ersatz- bzw. Ausgleichsmaßnahmen erfolgt in Anlage 8.2.

Eine ausführliche Beschreibung dieser Maßnahmen findet sich in Anlage 8.2 (Landschaftspflegerische Maßnahmen) und in den entsprechenden in Tabelle 4-3 genannten Maßnahmenblättern. Bei der Aufzählung der Maßnahmen wird angegeben, ob eine Maßnahme jeweils für die Prüfung der Eingriffsregelung, des Artenschutzes, des Biotopschutzes, für die Natura 2000-Verträglichkeit oder die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) oder der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) oder für mehrere dieser Untersuchungen relevant ist.

Unterschieden wird wie folgt (Tabelle 4-2):

Tabelle 4-2: Fachliche Relevanz der Maßnahmen

Abkürzung	Relevanz
ALL	Allgemeine Schutzmaßnahme zur möglichst umweltschonenden Ausführung des Bauablaufs und als Vorkehrung der Vermeidung von weiteren, mit Antragstellung nicht absehbaren Beeinträchtigungen, inkludiert sind nachfolgende fachrechtlichen Aspekte:
EGR	Eingriffsregelung (diese Unterlage), aber auch Vermeidung nachteiliger Auswirkungen im Sinne der Umweltprüfung (Bezug: Anlage 10.1)
BTS	Gesetzlicher Biotopschutz: Mit der Maßnahme werden Beeinträchtigungen von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen auf das technisch mindestens erforderliche Maß beschränkt (Bezug: Anlage 8.1)
ART	Allgemeiner und besonderer Artenschutz: Mit der Maßnahme werden Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden (Bezug: Anlage 10.2)
GBS	Gebietsschutz (Natura 2000): Die Maßnahme vermeidet erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets (FFH- oder VogelSch-Gebiet) in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen nach § 34 BNatSchG (Bezug: Anlage 10.3)
WRRL	Prüfung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen gem. §§ 27 bzw. 31 WHG und in § 47 WHG (Bezug: Anlage 10.4).
MSRL	Prüfung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen gem. § 45a Abs. 1 WHG (Bezug: Anlage 10.5).

Entsprechend werden folgende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen beantragt (Tabelle 4-3). Diese werden den Bauabschnitten zugeordnet.

Tabelle 4-3: Maßnahmenverzeichnis (Übersicht allgemein)

Nr.	Bezeichnung	Maßnahmentyp	Maßnahmenblatt	Relevanz
S1	Implementierung einer naturschutzfachlichen Baubegleitung (NFB) als Vorkehrung zur Vermeidung und zur Dokumentation von Beeinträchtigungen und Umweltschäden während des Bauablaufs inkl. erforderliche Erfassungen und Monitoring.	Schutzmaßnahme zur Überwachung der umweltbezogenen und naturschutzrechtlich begründeten Genehmigungsaufgaben und Nebenbestimmungen, insbesondere der Auflagen zu Vermeidung nachteiliger Wirkungen, in Anlehnung an AHO Schriftenreihe Nr. 27 „Umweltbaubegleitung“ Stand Mai 2018, Kap. 7. Die Maßnahme umfasst keine Aufgaben einer bodenkundlichen Baubegleitung.	1	ALL
S2	Beachtung einschlägiger DIN-Normen.	Allgemeine Vorkehrung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens und der Vegetation	2	ALL
S3	Schutzmaßnahmen während der Bauausführung im Watt sowie Near- und Offshore.	Allgemeine Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Watten- und des Küstenmeeres bzw. der Meeresumwelt	3	ALL BTS WRRL MSRL
S4	Schutzmaßnahmen während der Bauausführung im 24-stündigen Betrieb.	Allgemeine Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen nachtaktiver flugfähiger Tiere bei nächtlichem Baubetrieb mit Baustellenbeleuchtung	4	ALL ART
S5	Umweltvorsorge durch verbindliche Ausführungsplanung / Regelung zur Ausführungsplanung	Umweltvorsorge durch verbindliche Ausführungsplanung (Relevanz ergänzend zu Maßnahme S1)	5	ALL

Nr.	Bezeichnung	Maßnahmentyp	Maßnahmen- blatt	Relevanz
S6	Implementierung einer bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) als Vorkehrung zur Vermeidung und zur Dokumentation von Bodenschäden und/oder Baumängeln während des Bauablaufs inkl. erforderlicher Dokumentation.	Schutzmaßnahme zur Überwachung der bodenbezogenen Vorgaben, Auflagen und Nebenbestimmungen.	6	ALL
V1	<p>Bauzeitenregelung zum Schutz von See-, Brut- und Gastvögeln</p> <p>Die Bauzeitenregelung gilt für die Bauabschnitte 1 bis 5 und wird mit dem Schutz von See-, Brut- und Gastvögeln begründet.</p> <p>Für die seewärtige Verlegung ab Baltrum bis Grenze Nationalpark (einschl. Muffen und Rückbau BE-Flächen) wird der Bauzeitraum vom 01.06. bis 30.09., für die seewärtige Verlegung ab Grenze Nationalpark bis zur 12-sm-Zone (Landesgrenze) der Bauzeitraum vom 15.05. bis 30.09. vorgesehen.</p> <p>Weitere festgelegte Bauzeiten sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herstellung BE-Fläche Dornumergrode in Abstimmung mit behördlichem Naturschutz ggf. im Januar/Februar • Einrichtung der BE-Fläche Dornumergrode ab Anfang Juni (nach Freigabe durch NFB), Betrieb 01.06. – 30.09. • Einrichtung BE Fläche Dornumer Watt ab Anfang Juni. (in Abstimmung mit der NLPV und der NFB), Betrieb 01.06. – 30.09. • Einrichtung BE Fläche Baltrumer Inselwatt ab Anfang April (in 	Vermeidungsmaßnahme Relevanz: Artenschutz / EU-Vogelschutz	7	EGR ART GBS

Nr.	Bezeichnung	Maßnahmentyp	Maßnahmen- blatt	Relevanz
	<p>Abstimmung mit der NLPV und der NFB), Betrieb 01.04. – 31.10.</p> <p>Einrichtung BE-Fläche am Nordstrand der Insel Baltrum ab Anfang April (in Abstimmung mit der NLPV und der NFB), Betrieb 01.04. – 31.10.</p>			
V2	<p>Schutz von Brutvögeln</p> <p>1. Strandbrüter (insbesondere Zwergseeschwalbe, Sandregenpfeifer)</p> <p>Zum Schutz von Strandbrütern am Nordstrand von Baltrum wird/ werden in Abstimmung zwischen NLPV und NFB:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. festgelegt, ob eine Anlandung über den technisch bevorzugten Ostteil des Strandes erfolgen kann b. die genaue Lage der Kabelschutzrohre (KSR) zur Zwischenlagerung festgelegt. Hierbei ist eine Verschiebung von Teilstücken nach Nord möglich. <p>2. Brutvögel im Bereich der Anlandung</p> <p>Zum Schutz von Brutvögeln im Bereich der Anlandung nördlich der BE-Fläche bis zur Wattkante werden während der Brut-saison Vergrämungsmaßnahmen durchgeführt.</p>	<p>Vermeidungsmaßnahme</p> <p>Relevanz: Artenschutz / EU-Vogelschutz</p>	8	EGR ART GBS
V3	<p>Vermeidung des Abtrages von Stäuben durch Wind.</p>	<p>Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Biotopen</p>	9	EGR BTS
V4	<p>Festlegung von unbefestigten Zuwegungen und Transportwegen in Abstimmung von NFB und NLPV.</p>	<p>Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Biotopen</p>	10	EGR BTS WRRL
V5	<p>Vermeidung von Schallemissionen</p> <p>Der Einbau der Dalben erfolgt durch Einvibrieren oder durch ein vergleichbar Lärm minimierendes Verfahren nicht vor Ende August</p>	<p>Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Meeressäugern und Fischen, sowie Brut- und Gastvögeln</p>	11	GBS EGR ART

Nr.	Bezeichnung	Maßnahmentyp	Maßnahmen- blatt	Relevanz
	<p>Der Einbau der Baugrubenumschließung erfolgt durch Einvibrieren oder durch ein vergleichbar Lärm minimierendes Verfahren.</p> <p>Die Arbeiten sind möglichst in der NW-Wasserphase durchzuführen.</p>			
V6	<p>Schonung des empfindlichen Mischwatts: Das Mischwatt wird nur im bautechnisch unbedingt erforderlichen Mindestmaß beansprucht.</p>	<p>Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Biotopen</p>	12	<p>EGR BTS WRRL</p>
V7	<p>Schonendes Setzen von seitlichen Positionsankern / Vermeidung von zusätzlichen Beeinträchtigungen der Wattmorphologie und des Bodenlebens (Benthos).</p>	<p>Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Sedimenten und Benthos und damit Watt-Biotoptypen</p>	13	<p>EGR BTS WRRL</p>
V8	<p>Zum Schutz von Seehundbeständen in BA 2 sind Liegeplätze von Seehunden in möglichst großer Entfernung zu umfahren. Schiffsbewegungen innerhalb der der Störzone von 1.000 m sind auf ein technisch unbedingt erforderliches Mindestmaß zu beschränken. Die Geschwindigkeit ist stets zu drosseln, da ansonsten von erheblichen Störungen auszugehen ist.</p>	<p>Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Seehunden während der Ruhezeit</p>	14	<p>GBS EGR</p>
V9	<p>In den Bereichen mit erhöhtem Vorkommen von <i>Scrobicularia plana</i> (Gr. Pfeffermuschel) und auf Muschelbänken (-beeten) sind Ankerpositionierungen und Trockenfallen der am Bau beteiligten schwimmenden Einheiten zu vermeiden und auf ein bautechnisch unbedingt erforderliches Mindestmaß zu beschränken.</p>	<p>Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Biotopen und Benthos</p>	15	<p>EGR BTS WRRL</p>
V10	<p>Schwimmende Einheiten sind stets so einzusetzen, dass der Wattboden nicht beeinträchtigt wird. Es sind Wassertiefen „unter Kiel“ von mind. 30 cm und bei Pontons von mind. 10 cm einzuhalten</p>	<p>Vermeidungsmaßnahme zum Schutz von Biotopen und Benthos</p>	16	<p>EGR BTS WRRL</p>

Nr.	Bezeichnung	Maßnahmentyp	Maßnahmen- blatt	Relevanz
E1	Kompensationsmaßnahme	Hellerrenaturierung auf Balt- rum	17	E1
E2	Kohärenzsicherungsmaßnahme	Schaffung und Sicherung ge- schützter (Brut- und) Rastge- biete für Gastvögel	18	E2

4.3.1.1 Gesetzlich geschützte Biotope

Gemäß § 30 Abs. 1 BNatSchG sind bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt. § 24 Abs 2 NNatSchG erweitert den Schutz auf einige weitere Biotoptypen.

Gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG sind Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der genannten Biotope führen können. Für die betroffenen gesetzlich geschützten Biotope im Watt (im BA 2) gilt, dass es vorhabenbedingt in keinem Fall zu einer Zerstörung kommt.

Die baubedingt betroffenen, geschützten Biotope sind in den Bezugsraumsteckbriefen beschrieben (Anlage 8.1, Kap. 2) und in den dortigen Abbildungen dargestellt. Tabelle 4-4 fasst die geschützten Biotope zusammen.

Tabelle 4-4: Übersicht der baubedingt betroffenen Biotope nach § 30 Abs. 2 BNatSchG

Abk.	Biotoptyp	Bezugsraum/ Bauabschnitt	Betroffene Grundflä- che im Ergebnis der Bilanzierung [m ²]	Maximale Dauer der Re- generation je nach Eingriffstyp
KPK	Küstenwattriel	2	559	kurzfristig
KWKu	Küstenwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen / Mischwatt	2	22.627	langfristig
KWKu	Küstenwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen / Mischwatt (Einzelvorkommen Seegras)	2	1.162	kurzfristig 2 J.
KWKs	Küstenwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen / Sandwatt	2	51.467	langfristig
KWM	Salz-/Brackwasserwatt mit Muschelbank der Pazifischen Auster	2	6.180	kurzfristig
KWK	Küstenwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	2	3.000	temporär

Nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Mit der Renaturierung des Wasserhaushalts am Baltrumer Heller werden tidebeeinflusste Biotoptypen auf bis zu 90 ha Hektar Größe naturnah verbessert.

Entsprechend der vorstehenden Ausführungen beantragt der Antragsteller die Ausnahme.

4.4 Eingriffsbilanzierung – Ergebnis und Kompensation

Das Kompensationserfordernis beträgt rund 10,12 ha (Anlage 8.1).

Es teilt sich auf die drei Fachbehörden für Naturschutz wie folgt auf: 6,68 ha NLPV, 2,17 ha NLWKN und 1,27 ha LK Aurich.

Hellerrenaturierung auf Baltrum

Eine Machbarkeitsstudie untersuchte im Jahr 2014 das Potenzial einer Fläche auf Baltrum für Renaturierungsmaßnahmen (ecoplan 2014).

Die Ersatzmaßnahme im vom Eingriff betroffenen Naturraum umfasst die wasserhaushaltliche Verbesserung eines Salzwiesenkomplexes (LRT 1330 Atlantische Salzwiesen) durch Maßnahmen zur Verbesserung der natürlichen Abläufe.

Die Maßnahme liegt im Zuständigkeitsbereich der Nationalparkverwaltung und wurde von dieser vorgeschlagen.

Die Maßnahmenfläche befindet sich östlich der ehemaligen Baltrumer Mülldeponie in einem ausgedehnten Salzwiesengebiet. Das Gebiet weist eine Fläche von ca. 84 ha auf und ist durch den nördlich anschließenden Dünenfuß sowie die Ausdehnung der Gräben bestimmt. Die Südgrenze bildet der Übergang zum Eulitoral. Im Westen reicht das Gebiet bis an den entlang der Mülldeponie verlaufenden Graben an. Ein im Osten verlaufender Graben dient der Entwässerung des nördlich liegenden Dünen-tals bzw. des Weges und wird ebenfalls mit betrachtet. Durch anthropogene Eingriffe bestehen wesentliche strukturelle Unterschiede zu natürlichen Salzwiesen. Diese ergeben sich aus dem deutlich höheren Anteil von Gewässern und der weiten Verzweigung des sehr schmalen Gewässersystems. Durch die Breitenerosion der Entwässerungsgräben am Baltrumer Heller kommt es zu einem vermehrten Wasserdurchstrom, der wiederum zu weiteren morphologischen Veränderungen dieser Gewässer führt. Das in der Vergangenheit angelegte funktionale Gewässernetz widerspricht einer naturnahen Salzwiesenentwicklung in mehrfacher Hinsicht und soll zurückgebaut werden, um die natürlichen Funktion wieder herzustellen.



Abbildung 4-1: Maßnahmenfläche

Erläuterungen: aufgenommen im Jahr 2013, Forschungsstelle Küste
Quelle: ecoplan (2014)

Für die Planung von Maßnahmen (siehe Anlage 11.10) sind zwei Teilgebiete zu unterscheiden: Die Flächen nördlich des Katastrophenwegs („Nord“) und südlich davon („Süd“).

Nördlich des Katastrophenwegs können wesentliche Veränderungen des Bodenwasserhaushalts mit entsprechenden Anpassungen der Lebensräume erzielt werden. Hierbei handelt es sich unterhalb der Höhenlinie von 2,60 m NHN um eine Fläche von ca. 29,5 ha. Der oberhalb von 2,60 m NHN liegende Flächenanteil von ca. 26 ha bzw. ohne direkte Vorflut bietet zunächst kein wesentliches Aufwertungspotenzial.

Es wird davon ausgegangen, dass innerhalb des Suchraums von 29,5 ha eine Fläche von 15 ha mindestens aufgewertet werden kann. Hierbei handelt es sich um einen konservativen Ansatz, da für eine genauere Abgrenzung aktuelle Höhendaten, Luftbilder und Kartierungen vorliegen müssen, die es zum derzeitigen Zeitpunkt (u.a. bedingt durch Wetter und Brutzeit) noch nicht gibt.

Die Aufwertung der Flächen kann durch unterschiedliche Maßnahmen geschehen, deren Umsetzung im Rahmen der Ausführungsplanung geprüft wird. Denkbar sind hier

- Die Verfüllungen bestimmter Gräben,
- die Verringerung von Querschnitten von Gräben,
- die Anlage von Flutmulden oder
- die Änderung des bisher bestehenden Durchlasses innerhalb des Weges.

Ziel der Maßnahme ist es, die derzeitige Entwässerung des Gebietes im Norden des Weges zu beschränken/verringern und gleichzeitig den schadlosen Ablauf von Hochwässern sicherzustellen.

Das südlich des Katastrophenwegs liegende Salzwiesenareal von ca. 28,5 ha bietet auf Teilflächen ein begrenztes Aufwertungspotenzial durch den Rückbau des Vorflutsystems. Im Bereich ausgedehnter Queckenfluren ist eine Aufwertung um eine Wertstufe möglich.

Bei der Planung der Maßnahmen ist auf bestehende Habitatstrukturen für die Avifauna Rücksicht zu nehmen. Auch die Lage der Queckenfluren im Bezug zu Grabenstrukturen und weiteren Gewässern wird berücksichtigt. Auch hier fehlen derzeit aktuelle Luftbildaufnahmen und Kartierungen. Daher wird

in einer konservativen Betrachtung nicht von einer Aufwertung der gesamten Queckenfluren ausgegangen, sondern nur von einer Fläche von 10 ha.

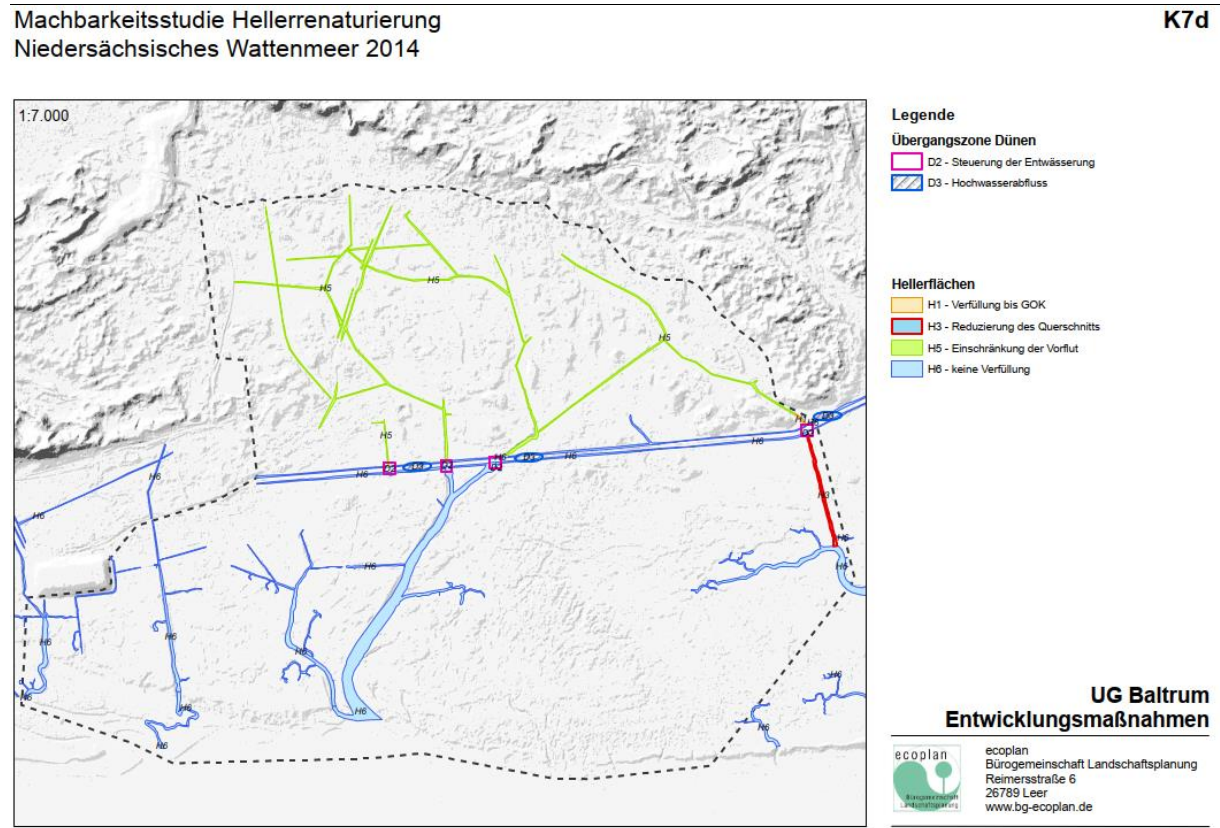


Abbildung 4-2: Übersicht und Lage der Maßnahmen am „Katastrophenweg“

Quelle: ecoplan (2014)

Da eine detaillierte Ausführungsplanung zum aktuellen Zeitpunkt nicht vorliegt, sind weitere Abstimmungen zwischen Vorhabenträgerin und der Nationalparkverwaltung (NLPV) notwendig.

In Zuge dieser Abstimmungen sind u.a. die Ausgestaltung des Weges entsprechend seiner aktuellen und zukünftigen Nutzungen zu berücksichtigen.

Es wurde für das Vorhaben NOR-9-2 ein Kompensationsbedarf von 11,34 ha berechnet. Damit ist die Maßnahmenfläche auf Baltrum für die oben beschriebene Realkompensationsmaßnahme ausreichend.

5 Ergebnisse der Natura 2000 Verträglichkeitsuntersuchung

Bezug: Anlage 10.2 Fachbeitrag Natura-2000

Das Vorhaben NOR-9-2 umfasst die planfeststellungspflichtige Seetrasse im Zuständigkeitsbereich der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr in Hannover (NLStBV) und verläuft von der 12 sm-Grenze über Baltrum bis zur landseitigen Muffe, die die Seekabel mit dem Landkabel verbindet.

Aufgrund der direkten Überlagerung der Vorhabensbereiche mit Gebieten des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 können erhebliche Beeinträchtigungen von diesen Schutzgebieten nicht offensichtlich

ausgeschlossen werden. Die hier vorliegende Unterlage zur Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (Natura 2000-VU) bildet die Grundlage für die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Natura 2000-VP). Es wird gemäß § 34 Abs. 1 und 2 BNatSchG geprüft, ob das Vorhaben einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten und Plänen für folgende Natura 2000-Gebiete zu erheblichen Beeinträchtigungen in den für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führt:

- FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301, 001)
- VS-Gebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401, V01)
- VS-Gebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431, V63)

5.1 Relevante Wirkungen

Tabelle 5-1 gibt eine abschließende Übersicht über die betrachtungsrelevanten Wirkungen der Kabelinstallationen in den einzelnen Bauabschnitten.

Tabelle 5-1: Übersicht über betrachtungsrelevante Wirkungen

Wirkbereich	Wirkungen	Bauabschnitte	Auswirkung auf das FFH- und/oder die VS-Gebiete 01 und 63 sind:					
			1. auszuschließen			2. nicht auszuschließen		
Bauphase			FFH	VS 01	VS 63	FFH	VS 01	VS 63
land- und wasserseitig	Flächeninanspruchnahme	2, 4, 5	-	-	-	X	X	X
	Visuelle Effekte	2-5	-	-	-	X	X	X
	Luftschallimmissionen	2-5	-	-	-	X	X	X
wasserseitig	Unterwasserschallimmissionen	2, 4, 5	-	X	X	X	-	-
	Erschütterungen/Vibrationen	2	unter Schallimmissionen berücksichtigt					
	Sedimentaufwirbelungen/-umlagerung	2, 4, 5	-	X	X	X	-	-
	Änderung des Strömungsgeschehens	2	X	X	X	-	-	-
	Änderung der Watt- und Gewässergrundmorphologie	2	unter Flächeninanspruchnahme berücksichtigt					
Anlagenphase								
Anlagebedingte Wirkungen treten nicht auf (Kreuzungsbauwerke sind nicht innerhalb der Schutzgebiete vorgesehen)								
Betriebsphase								
land- und wasserseitig	Erwärmung (Sediment, Boden)	1 - 5	X	X	X	-	-	-
	Magnetische Felder	1 - 5	X	X	X	-	-	-

Die beurteilungsrelevanten Auswirkungen an sich und summativ resultieren aus baubedingten

- Flächeninanspruchnahmen,
- visuellen Effekten durch Bautätigkeiten und
- Geräuschen (Schallemissionen) über und unter Wasser während der Bautätigkeiten

Die baubedingten Auswirkungen sind vorübergehend und führen zu keinen funktionalen irreversiblen Veränderungen bei Pflanzen (Flora), Tieren (Fauna) und ihren Lebensräumen (Habitate). Die lokalen betriebsbedingten Auswirkungen durch Magnetismus sind ebenfalls nicht geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen durch Barrierewirkungen oder Desorientierung z. B. für grundnah wandernde Fisch- und Rundmaularten zu besorgen.

5.2 Pläne und Projekte im Zusammenwirken

Fünf ONAS bilden die Summationskulisse über Baltrum und sechs über Norderney.

Die Summationsuntersuchung (ausführlich siehe Anhang 1) umfasst die gemeinsame Betrachtung des FFH-Gebiets Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer und das gleichnamige Vogelschutzgebiet. Für das binnendeichs gelegene Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und E-sens“ (DE 2309-431, landesinterne Nr. V63) bestehen keine direkten räumlich-funktionalen Beziehungen zu diesen Schutzgebieten außendeichs und keine gemeinsamen Erhaltungsziele wie im Nationalpark. Die Essenz der Anhangs-Unterlage wird in den entsprechenden Kapiteln (Anlage 10.3, Kap. 18.3.1 und 18.4.1) bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgebiete kurz wiedergegeben. Zusammenfassende Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“

Im Ergebnis der Verträglichkeitsuntersuchung zum Vorhaben ist festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bzw. des Schutzzwecks des FFH-Gebietes auszuschließen sind. Es ist demnach auszuschließen, dass das Gebiet als solches erheblich beeinträchtigt wird. Die Funktionen des Gebietes innerhalb des Netzes Natura 2000 bleiben gewährleistet.

5.2.1 Prognose möglicher (erheblicher) Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Pläne und Projekten

Die Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen des Vorhabens NOR-9-2 sind ausreichend, um erhebliche Beeinträchtigungen von Strukturen und Funktionen zu verhindern, die für die Schutzgegenstände und Erhaltungsziele von Bedeutung sind.

Ein Zusammenwirken mit den in die Untersuchung summativer Effekte einbezogenen Projekten führt zu keinem anderen Bewertungsergebnis. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen können ausgeschlossen werden. Hinsichtlich der maßgeblichen Bestandteile LRT 1140, LRT 1160, Schweinswal, Seehund, Kegelrobbe, Finte, Meer- und Flussneunauge sind, auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, maximal unerheblich negative Auswirkungen zu erwarten. Das Projekt NOR-9-2 ist damit im Prüfmaßstab dieser Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ ohne Ausnahmegründe genehmigungsfähig.

5.3 Zusammenfassende Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen auf das VS-Gebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“

Im Ergebnis der Verträglichkeitsuntersuchung zum Vorhaben NOR-9-2 ist festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bzw. des Schutzzwecks des VS-Gebietes auszuschließen sind. Es ist auszuschließen, dass das Gebiet als solches erheblich beeinträchtigt wird. Die Funktionen des Gebietes innerhalb des Netzes Natura 2000 bleiben gewährleistet.

5.3.1 Prognose möglicher (erheblicher) Beeinträchtigungen unter Einbezug anderer Pläne und Projekte

Die Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen des Vorhabens sind ausreichend, um erhebliche Beeinträchtigungen von Strukturen und Funktionen zu verhindern, die für die Schutzgegenstände und Erhaltungsziele von Bedeutung sind.

Im Zusammenwirken mit den in die Untersuchung summativer Effekte einbezogenen Projekte im Baltrum-Korridor führen allein die gleichgerichtet wirkenden weiteren Projekte zur Netzanbindung über diesen Korridor insgesamt zu erheblichen Beeinträchtigungen des VS-Gebiets in seiner kohärenten Bedeutung als Teilgebiet. Die Bewertungen nach Anhang 1 dieser Untersuchung erfolgten vorsorglich. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen können nicht sicher ausgeschlossen werden.

5.4 Zusammenfassende Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen auf das VS-Gebiet Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens““

Eine Beeinträchtigung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele und des Schutzzwecks kann ausgeschlossen werden. Das Vogelschutzgebiet als solches wird nicht beeinträchtigt.

5.4.1 Prognose möglicher (erheblicher) Beeinträchtigungen unter Einbezug anderer Pläne und Projekte

Die Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen des Vorhabens sind ausreichend, um erhebliche Beeinträchtigungen von Strukturen und Funktionen zu verhindern, die für den Schutzzweck und Erhaltungsziele von V63 binnendeichs von Bedeutung sind.

Ein Zusammenwirken mit den in die Untersuchung summativer Effekte einbezogenen Projekten führt zu keinem anderen Bewertungsergebnis. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen können ausgeschlossen werden. Hinsichtlich der maßgeblichen Bestandteile sind, auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, lediglich maximal unerheblich negative Auswirkungen zu erwarten.

5.5 Maßnahmen zur Kohärenzsicherung

Die Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sind im Anhang 1 der Anlage 10.3 begründet abgeleitet und werden als Maßnahmenblatt im LBP, Unterlage 8.2, festgesetzt.

Für das VS-Gebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ können erhebliche Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit den weiteren ONAS-Projekten im Baltrum-Korridor nicht sicher ausgeschlossen werden. Durch die über sieben Jahren wiederkehrenden und gleichgerichteten Störungen nimmt die Naturnähe v.a. im Gebiet der Watten als bedeutendes Rastgebiet wertgebender Vogelarten ab, wenngleich auch nicht dauerhaft. Dieses steht dem Erhaltungsziel von *störungsarmen Nahrungs-, Rast- und Mauseergebiete für typische Brut- und Gastvogelarten der Wattflächen* entgegen.

Die Störungszunahme im Vogelschutzgebiet soll auf Vorschlag der Nationalparkverwaltung in räumlicher Nähe zum beeinträchtigten Betrachtungsraum durch Herausnahme von bereits derzeit

bestehenden und erheblich nachteiligen Störungen ausgeglichen werden. Die abgeleitete Kohärenzmaßnahme ist im Anhang 1 begründet abgeleitet und wird als Maßnahmenblatt 18 im LBP, Unterlage 8.2, festgesetzt.

Bestehender Konflikt

Der Osten von Baltrum ist inselseitig der Ruhezone I/20 zugewiesen und umfasst Dünen, Salzwiesen und offene Strände. Teilflächen davon sind durch menschliche Maßnahmen in der Vergangenheit durch Entwässerung und durch Wegezerschneidung entgegen den maßgeblichen Zielen des Naturschutzes beeinträchtigt. Andere Bereiche im Inselosten mit vorherrschender Naturdynamik und Brutstätten wertbestimmenden Offenlandbrutvögel bzw. „Strandbrüter“ wie u. a. Kolonien der Zwergseeschwalbe werden durch menschlichen Einfluss wiederkehrend erheblich gestört. Zudem betrifft die Störung einen angestammten und wichtigen Hochwasserrastplatz für Gastvögel.

Insgesamt ist der Inselosten erheblich gestört und entspricht nicht dem Schutzzweck und den Erhaltungszielen.

Es bieten sich folgende Maßnahmen als KSM an:

1. Artenschutzhilfsmaßnahmen für das Inselostende (für die Dauer über neun Jahre mindestens)

Die Maßnahme umfasst (vgl. Anhang 1 und Antragsunterlage 8.2 – Maßnahmenblatt 17 – E2):

Schaffung und Sicherung geschützter (Brut- und) Rastgebiete für Gastvögel

Zum Schutz von angestammten Hochwasserrastplätzen für Gastvögel (und Brutplätzen von Standbrütern wie Zwergseeschwalbe und Sandregenpfeifer) wird am Ostende der Insel Baltrum ein Bereich gegen Betretung abgesperrt.

Dieser Bereich schließt Teile des Ostendes der Insel Baltrum inklusive den gesamten südwärts verlaufendem Sandhaken mit ein. Durch die Errichtung eines stabilen Zaunes sowie Aussichtsplattformen für Touristen und deren stetige Wartung und Betreuung, zu Lasten der Vorhabenträgerin, wird der Bereich für den gesamten Wirkzeitraum der geplanten die Insel Baltrum verlaufenden fünf ONAS-Projekte gesichert. Dies verhindert dauerhaft anthropogene Störungen und sichert (Brut- und) Gastvögeln wertvolle (Brut-) Rückzugs- und Rastgebiete.

Die Absperrung soll südlich am Ende des „Katastrophenweges“ beginnen und sich über den Strand bis zum nördlichen Brandungsbereich ziehen. Für die genaue Ausgestaltung sind weitere Abstimmungen zwischen Vorhabenträgerin und NLPV erforderlich. Mit der Maßnahme werden für rund 60 ha erheblichen Störungen ausbleiben können und die Naturnähe wird kohärenzsichernd erheblich gesteigert.

6 Ergebnisse des Fachbeitrags zum Artenschutz

6.1 Einführung

Im Fachbeitrag Artenschutz wird untersucht, ob das Vorhaben zur Erfüllung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG (Zugriffsverbote) führt. Die Erfüllung von Verbotstatbeständen der §§ 44 (2) und 44 (3) BNatSchG (Besitz- und Vermarktungsverbote) kann vorhabenbedingt bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden.

Zu prüfende Zugriffsverbote

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten (Zugriffsverbote),

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

6.2 Relevanzprüfung

Bewertungsrelevante Arten sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG alle besonders und streng geschützten Tierarten nach Anhang IVa Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie), europäische Vogelarten des Art. 1 der Richtlinie 79/409/EWG (VS-RL) sowie Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 und 2 aufgeführt sind. Nach § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG kommt es bei der Durchführung eines zulässigen Eingriffs hinsichtlich der anderen besonders geschützten Arten nicht zu einem Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbote.

Im vorliegenden Fall werden folgende Arten artenschutzrechtlich betrachtet

- Arten des Anhangs IV FFH-RL,
- Europäische Vogelarten – Brutvögel,
- Europäische Vogelarten – Gastvögel.

6.3 Abgrenzung der Untersuchungsgebiete

Für die Relevanzprüfung sowie die anschließende Prüfung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG werden art.- bzw. artgruppenspezifische Untersuchungsgebiete herangezogen (Tabelle 6-1). Die Abgrenzung der artgruppenspezifischen Untersuchungsgebiete erfolgte entsprechend der maximalen bekannten Störradien der Artgruppen. Es wird davon ausgegangen, dass eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Arten bzw. Artgruppen außerhalb dieser Untersuchungsgebiete ausgeschlossen werden kann.

Tabelle 6-1: Übersicht über die artgruppenspezifischen Untersuchungsgebiete, unterschieden nach Netzanbindung

Artgruppe	Untersuchungsgebiet Netzanbindung	Untersuchungsgebiet HDD Baustelle
Meeressäuger	1 km beidseitig des Seekabelsystems	1 km Radius um Baustelle
Fledermäuse	500 m beidseitig des Seekabelsystems	500 m Radius um Baustelle
Kreuzkröte	nicht relevant	Direkte Umgebung der Baustelle und Zufahrt
Gastvögel	nördlich Baltrum ^a : 2 km beidseitig des Seekabelsystems	nördlich Baltrum ^a : 2 km Radius um Baustelle
	Eiderente: 1 km beidseitig des Seekabelsystems	Eiderente: 1 km Radius um Baustelle
	Übrige Gastvogelarten: 500 m beidseitig des Seekabelsystems	Übrige Gastvogelarten: 500 m Radius um Baustelle
Brutvögel	nicht relevant	500 m um die Baustelle
^a wegen möglicher Vorkommen empfindlicher Arten		

6.4 Ergebnisse der Konfliktanalyse

Arten des Anhangs IV FFH-RL

Schweinswal (Phocoena phocoena)

Es treten keinen artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote ein. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und/oder eine CEF-Maßnahme sind nicht erforderlich.

Fledermäuse

Es treten keinen artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote ein. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und/oder eine CEF-Maßnahme sind nicht erforderlich.

Kreuzkröte

Es treten keinen artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote ein. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und/oder eine CEF-Maßnahme sind nicht erforderlich.

Europäische Vogelarten – Brutvögel

Es treten unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote ein.

Europäische Vogelarten – Gastvögel

Es treten unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote ein.

7 Ergebnisse des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie

Bezug: Anlage 10.3 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie werden mögliche Auswirkungen des geplanten Vorhabens NOR-9-2 auf die nach §§ 27 bis 31, 44 WHG (Wasserhaushaltsgesetz) maßgebenden Bewirtschaftungsziele (Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot) behandelt. Im Bereich des Vorhabens befinden sich die zwei Grundwasserkörper (GWK), der GWK „Norderland/Harlinger Land“ im BA 1 und der GWK „Baltrum“ im BA 3. Zudem liegen drei Oberflächenwasserkörper (OWK) der Kategorien Wattenmeer, Küstengewässer und Küstenmeer im Umfeld des Vorhabens NOR-9-2. Für die Grund- und Oberflächenwasserkörper wird geprüft, ob das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen vereinbar ist.

Die im Bereich des Vorhabens NOR-9-2 vorkommenden Oberflächenwasserkörper (OWK) gehören zum Teil zu den Hoheitsgewässern gemäß § 7 Abs. 5 Satz 2 WHG. Der Geltungsbereich der WRRL reicht für die Bewertung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials bis zur 1 sm-Grenze, für die Bewertung des chemischen Zustands bis zur 12 sm-Grenze.

Im Ergebnis des Fachbeitrags zur WRRL zum Vorhaben „NOR-9-2 ±525 kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssystem Konverterplattform NOR-9-2 – Wilhelmshaven2 für den Bereich der 12 sm-Grenze bis Anlandungspunkt Dornumergrode – Abschnitt Seetrasse -“ ist festzustellen, dass die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die unterstützenden und biologischen QK sowie den chemischen Zustand der betroffenen OWK „Küstenmeer Ems“, „Euhalines offenes Küstengewässer der Ems“ und „Euhalines Wattenmeer der Ems“ nicht zu einer Verschlechterung des aktuellen ökologischen und chemischen Zustands der OWK führen (Kapitel 8). Vorhabenbedingte Auswirkungen verstoßen ebenso nicht gegen das Bewirtschaftungsziel des Verbesserungsgebots. Die Zielerreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands ist nicht gefährdet. Ein Einfluss des Vorhabens auf die Umsetzung der Maßnahmen kann ausgeschlossen werden (Kapitel 9).

Zudem führt das Vorhaben weder zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands der GWK „Norderland/Harlinger Land“ und „Baltrum“ noch wird die Zielerreichung des guten mengenmäßigen und chemischen Zustands gefährdet. Ebenso sind vorhabenbedingt keine ansteigenden Schadstofftrends in den GWK zu erwarten (Kapitel 5).

Das Netzanbindungsprojekt NOR-9-2 steht weder dem Verschlechterungsverbot noch dem Verbesserungsgebot entgegen und ist daher mit den Bewirtschaftungszielen gemäß § 27 Abs. 1 und § 47 Abs. 1 WHG vereinbar.

8 Ergebnisse des Fachbeitrags zur Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie

Bezug: Anlage 10.4 Fachbeitrag Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie

Mit der Europäischen Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL 2008/56/EG) wurde ein Rahmen geschaffen, „*innerhalb dessen die Mitgliedstaaten die notwendigen Maßnahmen ergreifen, um spätestens bis zum Jahr 2020 einen guten Zustand zu erreichen oder zu erhalten*“. Die Richtlinie wurde auf Bundesebene im Wasserhaushaltsgesetz in nationales Recht umgesetzt (vgl. § 45a ff. WHG). Meeresgewässer sind gemäß § 45a Abs. 1 WHG so zu bewirtschaften, dass

- „eine Verschlechterung ihres Zustands vermieden wird und
- ein guter Zustand erhalten oder spätestens bis zum 31. Dezember 2020 erreicht wird.“
- Zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele sind gemäß § 45a Abs. 2 WHG insbesondere

- „Meeresökosysteme zu schützen und zu erhalten und in Gebieten, in denen sie geschädigt wurden, wiederherzustellen,
- vom Menschen verursachte Einträge von Stoffen und Energie, einschließlich Lärm, in die Meeresgewässer schrittweise zu vermeiden und zu vermindern mit dem Ziel, signifikante nachteilige Auswirkungen auf die Meeresökosysteme, die biologische Vielfalt, die menschliche Gesundheit und die zulässige Nutzung des Meeres auszuschließen und
- bestehende und künftige Möglichkeiten der nachhaltigen Meeresnutzung zu erhalten oder zu schaffen.“
- Zum Geltungsbereich der Bewirtschaftungsziele für Meeresgewässer gemäß § 45a ff. WHG gehören „die Küstengewässer sowie die Gewässer im Bereich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone und des Festlandssockels, jeweils einschließlich des Meeresgrundes und des Meeresuntergrundes“ (§ 3 Abs. 2a WHG). Das Vorhaben NOR-9-2 betrifft Meeresgewässer nördlich von der Anlandung Dornumergrode bis zum Eintritt in die AWZ im Gate II. Dazu gehören die Küstengewässer im Sinne der WRRL (RL 2000/60/EG).

Ausnahmen von den o. g. Zielen zur Erreichung des guten Zustands nach § 45a Abs. 1 Nr. 2 WHG oder von Zielen, die gemäß § 45e festgelegt werden, um den guten Zustand zu erreichen, sind nach § 45g WHG nur zulässig auf Grund von

- *„Handlungen oder Unterlassungen außerhalb des Geltungsbereichs dieses Gesetzes,*
- *natürlichen Ursachen,*
- *höherer Gewalt oder*
- *Änderungen der physikalischen Eigenschaften des Meeresgewässers durch Maßnahmen aus Gründen des Gemeinwohls, sofern der Nutzen der Maßnahmen die nachteiligen Umweltauswirkungen überwiegt.“*

Durch das Vorhaben NOR-9-2 können physikalische Eigenschaften des Meeresgewässers (vgl. § 3 Abs. 2a WHG) theoretisch verändert werden. Es ist daher zu prüfen, ob der Umweltzustand der Meeresgewässer vorhabenbedingt verschlechtert wird oder/und die Umweltziele für die Meeresgewässer vorhabenbedingt gefährdet werden.

Ergebnisse (Zusammenfassung)

Das Vorhaben NOR-9-2 führt zu einer Beeinflussung der Merkmale gemäß Anhang III MSRL „Physikalische und chemische Merkmale“, „Biotoptypen“ und „Biologische Merkmale“. Die Einflüsse sind vorwiegend vorübergehend und reversibel. Es ergeben sich keine nachhaltigen Auswirkungen auf die Qualität und die Strukturen und Funktionen der Schutzgüter. Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Merkmale gemäß Anhang III MSRL sind daher nicht geeignet, eine Verschlechterung des Zustands der Meeresgewässer bzw. des Zustands der deutschen Nordsee hervorzurufen.

Das Vorhaben NOR-9-2 führt zu Auswirkungen und Belastungen, die gemäß Anhang III MSRL „Physischer Verlust“, „Physische Schädigung“ sowie „Sonstige physikalische Störungen“ betreffen:

- Die Auswirkungen durch mögliche Abschürfungen durch Ankerlegung im Zuge der Bauphase (betr. Belastung „physische Schädigung“) sind vorübergehend und reversibel. Die Einflüsse treten nur einmal auf. Dies führt daher zu keiner bewertungsrelevanten Belastungszunahme.
- Unterwassergeräusche, die den „sonstigen physikalischen Störungen“ gemäß Anhang III (Tabelle 2) MSRL zuzuordnen sind, sind während der Bauphase zu erwarten. Es werden jedoch geeignete Verminderungsmaßnahmen getroffen, so dass es zu keiner bewertungsrelevanten Belastungszunahme kommt.

Zusammengefasst ist keine vorhabenbedingte Belastungszunahme zu erwarten, die zu einer Verschlechterung des Zustands der Meeresgewässer bzw. des Zustands der deutschen Nordsee führt. Ergänzend wird auf die Ergebnisse in Anlage 10.3 (Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie) verwiesen.

Wasserrechtliche Bewertung

Die Prüfung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die wesentlichen Merkmale und Belastungen zeigt, dass das Vorhaben keine Verschlechterung des aktuellen Umweltzustands der deutschen Nordseegewässer zur Folge hat.

Vorhabenbedingte Auswirkungen verstoßen nicht gegen das Verbesserungsgebot der MSRL. Die Erreichung des guten Umweltzustands ist nicht gefährdet. Das Vorhaben verhindert nicht die Erfüllung der übergeordneten und operativen Umweltziele. Ein Einfluss des Vorhabens auf die Umsetzung der Maßnahmen kann ausgeschlossen werden.

Das Netzanbindungsprojekt NOR-9-2 steht weder dem Verschlechterungsverbot noch dem Verbesserungsgebot gemäß § 45a Absatz 1 WHG entgegen und ist daher mit den Bewirtschaftungszielen der deutschen Nordseegewässer vereinbar.