



Projekt/Vorhaben: **NOR-9-2 / +-525-kV-DC-Leitung**  
**Konverterplattform NOR-9-2 – Wilhelmshaven2**  
**Abschnitt Seetrasse**

<b>Aufgestellt:</b> Bayreuth, den 30.06.2023  <i>i.V. Paul</i> <i>i.V. M. Heing</i> _____	<b>Unterlage zur Planfeststellung</b>				
<b>Anhang 2 zu Anlage 3.2 zum Vorhaben</b>  <b>NOR-9-2</b> <b>±525 kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssystem</b> <b>Konverterplattform NOR-9-2 – Wilhelmshaven2</b> <b>für den Bereich der 12-sm-Grenze bis Anlandungspunkt Dornumergrode</b> <b>– Abschnitt Seetrasse –</b>					
<b>Prüfvermerk</b>					
Datum	31.03.2010				
Ersteller	ecoplan				
<b>Änderung(en):</b>					
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung			
3.0					
				Anhänge: Anhang 1: Erläuterung und Einordnung des Anhang2 zu Anlage 3.2	



Reimersstraße 6  
D-26789 Leer  
fon: 0491/14801  
fax: 0491/14865  
[www.bg-ecoplan.de](http://www.bg-ecoplan.de)  
e-mail: [info@bg-ecoplan.de](mailto:info@bg-ecoplan.de)

## Netzanbindung von Offshore-Windparks

# **Anforderungskatalog Natur- und Umweltschutz für Bauarbeiten im Naturraum Wattenmeer**

Stand: 31.03.2010

Auftraggeber:  
transpower offshore gmbh  
Bernecker Str. 70  
95448 Bayreuth

Bearbeitung:  
Dipl.-Ing. HW. Linders  
Dipl.-Ing. St. Sander

Leer 2010

## Bearbeitungsstand

Datum	Bearbeiter	Änderung	Bemerkung
23.10.2009	Linders, Sander	Redaktioneller Abschluß des Basisdokuments	Abgabe an Transpower
26.10.2009	Linders	Kap. 4.13.5 hinzugefügt	PDF z.K. an Transpower
		Kap. 4 Vorspann 6. Absatz eingefügt.	
27.11.2009	Linders	Verschiedene redaktionelle Änderungen	
10.12.2009	Linders	Kap. 4.4.2: Unterirdische Lagerung von Schutzrohren im Watt (Ergänzung)	
05.01.2010	Linders	Verschiedene redaktionelle Änderungen	
31.03.2010	Linders	Redaktionelle Korrektur	PDF an Transpower

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Rahmenbedingungen</b>	<b>7</b>
2.1	Naturschutz	7
2.2	Umweltschutz	8
2.3	Sonstige Vorschriften	9
2.4	Weitere Informationsquellen	10
<b>3</b>	<b>Besonderheiten des Naturraums</b>	<b>11</b>
3.1	Übersicht	11
3.1.1	Festlandsküste	11
3.1.2	Wattenmeer	12
3.1.3	Insel Norderney	12
3.1.4	Nordsee	13
3.2	Schutzzonen des Nationalparks	13
3.3	Lebensraumtypen	14
3.3.1	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	16
3.3.2	Spülsäume des Meeres mit Vegetation aus einjährigen Arten	16
3.3.3	Einjährige Vegetation mit <i>Salicornia</i> und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)	17
3.3.4	Schlickgrasbestände	17
3.3.5	Atlantische Salzwiesen	18
3.3.6	Primärdünen	18
3.3.7	Weißdünen mit Strandhafer	19
3.3.8	Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)	19
3.3.9	Feuchte Dünentäler	20
3.3.10	Sonstige Lebensräume	20
3.4	Baugrund	20
3.5	Wasserstände	21
3.6	Witterung	22
3.7	Artenschutz	22
3.7.1	Pflanzen	22
3.7.2	Brutvögel	24
3.7.3	Gastvögel	24
3.7.4	Säugetiere	27
3.8	Landschaftsbild	27
3.9	Freiraumnutzung und Erholung	28
3.9.1	Badestrände	28
3.9.2	Wanderwege	30
3.9.3	Weitere kritische Bereiche	30
3.10	Sonstige Nutzungen	30
<b>4</b>	<b>Bauplanung und Baudurchführung</b>	<b>32</b>
4.1	Organisation und Kommunikation	32
4.1.1	Planung	32
4.1.2	Durchführung	33
4.2	Landbaustellen	33
4.2.1	Beschreibung	33
4.2.2	Planung und Einrichtung	36

4.2.3	Durchführung und Unterhaltung	37
4.3	Wasserbaustellen	38
4.3.1	Beschreibung	38
4.3.2	Planung und Einrichtung	39
4.3.3	Durchführung und Unterhaltung	40
4.4	Bauausführungsplanung HDD	41
4.4.1	Landbaustellen	42
4.4.2	Wasserbaustellen	42
4.5	Bauausführungsplanung Kabelverlegung	43
4.5.1	Landbaustellen	43
4.5.2	Watt	44
4.5.3	Strand	45
4.6	Transportlogistik	45
4.6.1	Planung	45
4.6.2	Durchführung und Kontrolle	47
4.7	Schwimmende Einheiten	47
4.7.1	Planung und Einrichtung	47
4.7.2	Durchführung und Kontrolle	48
4.8	Maschinen und Geräte	48
4.8.1	Planung	48
4.8.2	Durchführung	49
4.9	Materialien und Betriebsmittel	49
4.9.1	Planung	49
4.9.2	Durchführung	50
4.10	Gefahrstoffkataster	50
4.11	Gefährdungskatalog	50
4.12	Personal	51
4.13	Dokumentation und Protokollwesen	52
4.13.1	Bautagesberichte	52
4.13.2	HDD-Bohrdokumentation	52
4.13.3	Baubegleitende Dokumentation	52
4.13.4	Vermessung	52
4.13.5	Dokumentation von Transporten	53

### **Vorbemerkung**

Die folgenden Ausführungen sind naturschutzfachliche Empfehlungen für die Bauausführung, die nur im Rahmen konkreter vorhabenbezogener Unterlagen einen Rechtsanspruch entfalten können.

Die einzelnen Aspekte sind im Hinblick auf konkrete Fragestellungen und örtliche Bedingungen jeweils zu überprüfen und zu konkretisieren.

# 1

## Einleitung

Die Netzanbindung der Offshore-Windparks über die Insel Norderney verläuft auf einer Länge von ca. 8,6 km innerhalb des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer. Hiermit ist ein latenter Konflikt zwischen Naturschutz, Energieversorgung, Fremdenverkehr und zahlreichen weiteren Belangen gegeben, dem aufgrund der engen räumlichen Verzahnung nur durch eine ausgesprochen sorgfältige Bauausführung Rechnung getragen werden kann.

Unbedingte Voraussetzungen für die Realisierung der Bautätigkeiten im Gebiet sind deshalb:

- Kenntnis der besonderen naturräumlichen Bedingungen und der Schutzgüter
- Kenntnis und Einhaltung der einschlägigen Rechtsgrundlagen
- Berücksichtigung der besonderen Verantwortung einer naturschonenden Baudurchführung
- Berücksichtigung besonderer Betroffenheit der Bevölkerung und Erholungssuchenden

Durch die Verleihung des UNESCO-Titels „Weltnaturerbe“ im Jahr 2009 steht die Wattenmeerregion im besonderen Fokus der Öffentlichkeit. Alle Tätigkeiten in diesem Gebiet sind deshalb an höchsten Ansprüchen hinsichtlich der Verträglichkeit mit den Belangen des Natur- und Umweltschutzes zu messen.

Die Einhaltung der formulierten Anforderungen durch die bauausführenden Firmen ist auch von grundlegender Bedeutung für die Akzeptanz der Netzanbindungsprojekte in der Öffentlichkeit und bei den zuständigen Behörden. Sofern es zu technisch vermeidbaren Umweltschäden kommen sollte, könnte dies für die Firma transpower einen gravierenden Imageschaden mit allen Konsequenzen für Folgeprojekte nach sich ziehen. Statt dessen müssen alle Beteiligten daran arbeiten, dem Ziel einer möglichst umweltschonenden Verlegeweise in Zukunft immer näher zu kommen.

Die vorliegende Zusammenstellung informiert über Schutz und Bedeutung des Gebiets sowie über die von den Baufirmen derzeit zu erfüllenden Standards. Sie wird bedarfsweise fortgeschrieben, so daß das jeweilige Bearbeitungsdatum zu beachten ist.

Besonders wichtige Anforderungen an die Baudurchführung werden in den verschiedenen Kapiteln mehrfach, z.T. unter verschiedenen Blickwinkeln angesprochen.

Die Aussagen erfolgen vorbehaltlich weitergehender Stellungnahmen der zuständigen Behörden.

## 2 Rahmenbedingungen

Im Rahmen der Planungen und ausführenden Arbeiten für die Kabelverlegungen im Bereich zwischen Hilgenriedersiel und Norderney ist eine Vielzahl an Gesetzen, Verordnungen und Vertragswerken zum Natur- und Umweltschutz zu beachten. Diese teils sehr umfangreichen Rechtsnormen können im Folgenden nur erwähnt, nicht aber im Detail erläutert werden. Die genannten Daten beziehen sich auf das erstmalige Inkrafttreten der Vorschriften, nicht auf ihren derzeit aktuellen Stand.

### 2.1 Naturschutz

Der Naturraum Wattenmeer und damit auch der ca. 8,6 km breite Bereich zwischen der Deichlinie bei Hilgenriedersiel und der nördlichen Nationalparkgrenze ist durch eine Vielzahl an Vorschriften und Abkommen geschützt. Die wichtigsten werden im Folgenden kurz erläutert.

Weil Bauarbeiten im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer regelmäßig mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden sind und auch Belange des Küstenschutzes und der Verkehrssicherheit betreffen können, benötigen sie im Vorfeld Befreiungen von den geltenden Verboten. Diese Befreiungen werden i.d.R. befristet erteilt. Bauarbeiten im Nationalpark ohne gültige Befreiung sind unzulässig.

- **UNESCO-Weltnaturerbe**

Im Juni 2009 ist das gesamte Deutsche Wattenmeer zum UNESCO-Weltnaturerbe erklärt worden und hat damit die höchste Auszeichnung erhalten, wie weltweit für Naturräume vergeben werden kann. Damit verbunden ist die besondere Verantwortung der Bundesrepublik Deutschland und des Landes Niedersachsen, diesen Naturraum zu erhalten und soweit möglich vor Beeinträchtigungen zu schützen.

- **Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer**

Das Gesetz über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NWatt-NPG) definiert u.a. Vorschriften für die drei Schutzzonen des Nationalparks: Die besondere Eigenart der Natur und Landschaft der Wattregion vor der niedersächsischen Küste soll erhalten bleiben und geschützt werden, hierzu zählt auch das charakteristische Landschaftsbild. Die natürlichen Abläufe in diesen Lebensräumen sollen fortbestehen, und die biologische Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten soll erhalten werden.

- **Biosphärenreservat**

Das Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer umfaßt im Kern den Nationalpark und unterstützt die dort geltenden Entwicklungsziele. In den darüber hinausgehenden Küstenlandkreisen und -gemeinden entsteht eine Entwicklungszone, in der zukunftsfähige Lebens- und Kulturräume gesichert und entwickelt werden sollen.

- **Natura 2000**

Das als Natura 2000 bezeichnete Schutzgebietsnetz umfaßt Vogelschutzgebiete und Fauna-Flora-Habitat-Gebiete. Es deckt den Naturraum Wattenmeer weitgehend ab.

- **Fauna-Flora-Habitat-Gebiete**

Ziel der *Richtlinie 92/43/EWG* („FFH-Richtlinie“) ist die Erhaltung der Lebensräume bestimmter wildlebender Pflanzen und Tiere. Im Naturraum Wattenmeer umfaßt der Schutz praktisch alle natürlichen Lebensräume seeseits des Küstendeichs einschließlich der Inseln sowie die einzelne Tier- und Pflanzenarten.



- **Vogelschutzgebiete**

Ziel der *Richtlinie 79/409/EWG* („Vogelschutzrichtlinie“) ist der Schutz aller natürlich vorkommenden Vogelarten im Hoheitsgebiet der Mitgliedsstaaten. Nach den Bestimmungen der Vogelschutzrichtlinie sollen die Mitgliedsstaaten die für die Erhaltung dieser Arten am besten geeigneten Gebiete zu besonderen Schutzgebieten erklären. Der Schutz erstreckt sich auf Brutvögel und auf Zugvögel, so daß sowohl deren wichtigste Brutgebiete als auch bedeutende Rastgebiete und Nahrungsflächen in den Schutz einbezogen sind.

Für den Bereich der Kabelverlegungen ist dies durch Ausweisung der Vogelschutzgebiete V01 (Niedersächsisches Wattenmeer) und V63 (Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens) geschehen.

- **Trilaterales Wattenmeerabkommen**

Mit dem trilateralen Wattenmeerabkommen von 1997 („Erklärung von Stade“) verabschiedeten die Wattenmeeranrainer Niederlande, Deutschland und Dänemark einen detaillierten Plan zur Entwicklung des Wattenraumes. Natur- und Umweltschutz spielen hierbei eine zentrale Rolle.

- **Artenschutz**

Bestimmte Tier- und Pflanzenarten werden nach den Bestimmungen der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) unter besonderen oder strengen Schutz gestellt. Zahlreiche dieser Arten kommen auch im Naturraum Wattenmeer vor.

Darüber hinaus bestehen mehrere internationale Vertragswerke zum Schutz bestimmter Arten unter dem Dach der Bonner Konvention (Convention on Migratory Species - CMS). Sie dient speziell dem Schutz wandernder Tierarten, die je nach Gefährdung einen besonderen Schutzstatus genießen. In Folge dieser Konvention wurden z.B. Abkommen für die Erhaltung der Seehunde im Wattenmeer (CWSS) und zur Erhaltung der Kleinwale in Nord- und Ostsee (ASCOBANS) geschlossen.

- **Besonderer Biotopschutz**

Einzelne Flächen im Baubereich sind nicht Teil des Nationalparks, können aber unter den Schutz des §28a des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatG) fallen. Demnach sind bestimmte in der Vorschrift genannte Lebensräume per Gesetz geschützt, ohne daß es eines besonderen Verfahrens zur Unterschutzstellung bedarf. Konkret betrifft dies den Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche an der Oase und einige unmittelbar angrenzende Flächen.

## 2.2

### Umweltschutz

- **Immissionen**

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) dient dem Zweck, Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Dort und in den nachrangigen Verordnungen werden z.B. Regelungen zur Beschaffenheit von Fahrzeugen, Bau- und Betriebsstoffen sowie zur Luftreinhaltung und Lärmreduzierung getroffen.

- **Umweltschadensgesetz**

Das Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (USchadG) verpflichtet den Bauträger u.a. zur umfassenden Information über die verwendeten Verfahren und Stoffe, zur Gefahrenabwehr und ggf. zur Sanierung eingetretener Umweltschäden. Die dabei entstehenden Kosten hat er selbst zu tragen.

- **Wasser**

Über den generellen Schutz des Grund- und Oberflächenwassers hinaus, z.B. nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Niedersächsischem Wassergesetz (NWG),

Niedersächsischem Naturschutzgesetz (NNatG), Nationalparkgesetz (NWatt-NPG) oder Umweltschadensgesetz (USchadG), gelten speziell für den Baubereich auf Norderney besondere Vorschriften, die sich aus der Verordnung für das dort befindliche Trinkwasserschutzgebiet ergeben. Grundsätzlich ist jede Gewässer-Verunreinigung im Rahmen der Baumaßnahmen und des Betriebs vollständig zu vermeiden.

Jede Gewässerbenutzung einschließlich der Entnahme bzw. Einleitung von Wasser und bauliche Veränderungen am Gewässer bedürfen einer behördlichen Genehmigung.

Anlagen und Anlagenteile, die zum Lagern, Abfüllen, Herstellen und Behandeln wassergefährdender Stoffe sowie zu ihrer Verwendung im Bereich der gewerblichen Wirtschaft eingesetzt werden, müssen nach den Bestimmungen der „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe“ (VAWS) so beschaffen sein, daß von ihnen keine Gefahren für Grund- und Oberflächenwasser ausgehen können.

- **Boden**

Bodenschutz ist ein in vielen Rechtsgrundlagen genannter Grundsatz, z.B. im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), in der Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV), dem Niedersächsischen Bodenschutzgesetz (NBodSchG), dem Umweltschadensgesetz (USchadG), dem Niedersächsischen Naturschutzgesetz (NNatG) und dem Gesetz über den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (NWattNPG). Beeinträchtigungen des Bodens müssen möglichst vollständig vermieden werden.

Hierzu können neben Verunreinigungen auch Veränderungen der Bodenoberfläche, -zusammensetzung oder -schichtung zählen.

- **Luft**

Eine Pflicht zur Reinhaltung der Luft ergibt sich unmittelbar aus dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und indirekt z.B. aus den Bestimmungen des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatG) und des Gesetzes über den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (NWattNPG). Grundsätzlich sind Luftverunreinigungen soweit möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren.

- **Abfall**

Vorschriften zur Vermeidung, zum Umgang und zur Entsorgung von Abfällen werden im Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG), im Niedersächsischen Abfallgesetz (NAbfG) und in nachgeordneten Verordnungen geregelt. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang insbesondere die **Nachweisverordnung** des Bundes mit Bestimmungen über die Nachweisführung im Sinne einer geregelten Abfallentsorgung.

DAS LAGA-Merkblatt M20 der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall beschreibt Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen.

## 2.3

### Sonstige Vorschriften

- **Deichrecht**

Für den Bereich der Kabelverlegungen ist das Niedersächsische Deichgesetz (NDG) zu beachten. Es regelt nicht nur den Umgang mit den Hauptdeichen, sondern erstreckt sich auch auf Sommerdeiche, Deichvorländer, Deichschutzstreifen und auf die Schutzdünen im Inselbereich. Baumaßnahmen und flankierende Maßnahmen auf den genannten Flächen bedürfen grundsätzlich einer deichrechtlichen Genehmigung.

- **Küstenschutz**

Maßnahmen des Küstenschutzes sind eng mit den deichrechtlichen Belangen verbunden. Sie stellen oftmals Ausnahmetatbestände im Sinne der naturschutzrechtlichen Verbote dar und dürfen auch dann meist ungehindert ausgeführt wer-

den, wenn zeit- und ortsgleiche Baumaßnahmen für die Kabelverlegungen eine Vielzahl an naturschutzrechtlichen Bedingungen und Auflagen zu berücksichtigen haben.

- **Befahrensregelung Wattenmeer**

Da es sich beim Wattenmeer um eine Bundeswasserstraße handelt, werden in der „Verordnung über das Befahren der Bundeswasserstraßen in Nationalparks im Bereich der Nordsee“ (NPNordsBefV) Nutzungseinschränkungen zum Schutz der Tierwelt geregelt, die sich in z.B. in Ausschlußgebieten, zeitlichen Restriktionen und Geschwindigkeitsbegrenzungen ausdrücken.

- **Verkehrsbeschränkungen auf Norderney**

Im Bereich der Insel Norderney gelten zahlreiche örtliche Verkehrsbeschränkungen, z.B. Durchfahrverbote für KFZ, Geschwindigkeits- und Gewichtsbegrenzungen. Ein Befahren von Flächen abseits der zugelassenen Straßen und Wege einschließlich der Dünen und Strände ist unzulässig oder nur aus Gründen des Küstenschutzes und der sonstigen Gefahrenabwehr erlaubt.

- **Verkehrsbeschränkungen bei Hilgenriedersiel**

Auf der Zufahrtsstraße zum Baustellenbereich gilt eine Gewichtsbegrenzung von 6 t. Zusätzlich gilt eine baustelleninterne Geschwindigkeitsbeschränkung.

- **Strom- und Schifffahrtspolizeiliche Genehmigung**

Für Einrichtung, Betrieb und Änderungen von Anlagen im Bereich von Bundeswasserstraßen ist eine strom- und schifffahrtspolizeiliche Genehmigung durch das zuständige Wasser- und Schifffahrtsamt erforderlich, wenn durch die Anlage eine Beeinträchtigung des für die Schifffahrt erforderlichen Zustandes der Bundeswasserstraße oder der Sicherheit und Leichtigkeit des Schifffahrt zu erwarten ist bzw. nicht ausgeschlossen werden kann.

## 2.4 Weitere Informationsquellen

Aktuelle Informationen für die Bauarbeiten im Wattenraum lassen sich u.a. folgenden Quellen entnehmen.

Tabelle 1:

Weitere Informationsquellen

Information	Autor	Quelle
Basisinformationen zum Nationalpark	Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer	<a href="http://www.nationalpark-wattenmeer.niedersachsen.de">http://www.nationalpark-wattenmeer.niedersachsen.de</a>
Umweltschutzorganisation mit kritischer Grundhaltung	Wattenrat	<a href="http://www.wattenrat.de">http://www.wattenrat.de</a>
Wetterdaten und Wellenhöhen Norderney	Windfinder	<a href="http://de.windfinder.com/wind-cgi/homepageweather.pl?STATIONSNR=10113&amp;CONFIG=1">http://de.windfinder.com/wind-cgi/homepageweather.pl?STATIONSNR=10113&amp;CONFIG=1</a>
Wasserstandsvorhersagen	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)	<a href="http://www.bsh.de/aktdat/wvd/wastabi_o.htm">http://www.bsh.de/aktdat/wvd/wastabi_o.htm</a>
aktuelle Pegeldaten		<a href="http://www.bsh.de/aktdat/wvd/wvd_pegel/norderney.htm">http://www.bsh.de/aktdat/wvd/wvd_pegel/norderney.htm</a>
Sturmflutwarndienst	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)	<a href="http://www.nlwkn.niedersachsen.de/master/C15506996_N6385824_L20_D0_I5231158">http://www.nlwkn.niedersachsen.de/master/C15506996_N6385824_L20_D0_I5231158</a>
Fährzeiten	AG Reederei Norden-Frisia	<a href="http://www.reederei-frisia.de/index.php?id=318">http://www.reederei-frisia.de/index.php?id=318</a>

## 3 Besonderheiten des Naturraums

### 3.1 Übersicht

Das Projektgebiet ist aufgrund seiner Lage zwischen der Festlandsküste und der Insel Norderney (vgl. Abbildung 1) ausgesprochen vielgestaltig und durch unterschiedliche Bedingungen geprägt. Die Kenntnis dieser Bedingungen ist für eine natur- und umweltverträgliche Baudurchführung unverzichtbar.

Die Lage an der Nordseeküste ist mit einer hohen Abhängigkeit aller Bautätigkeiten von der Witterung und den wechselnden Wasserständen verbunden, die während der Planungs- und Ausführungszeiten umfangreiche Vorkehrungen erfordert.

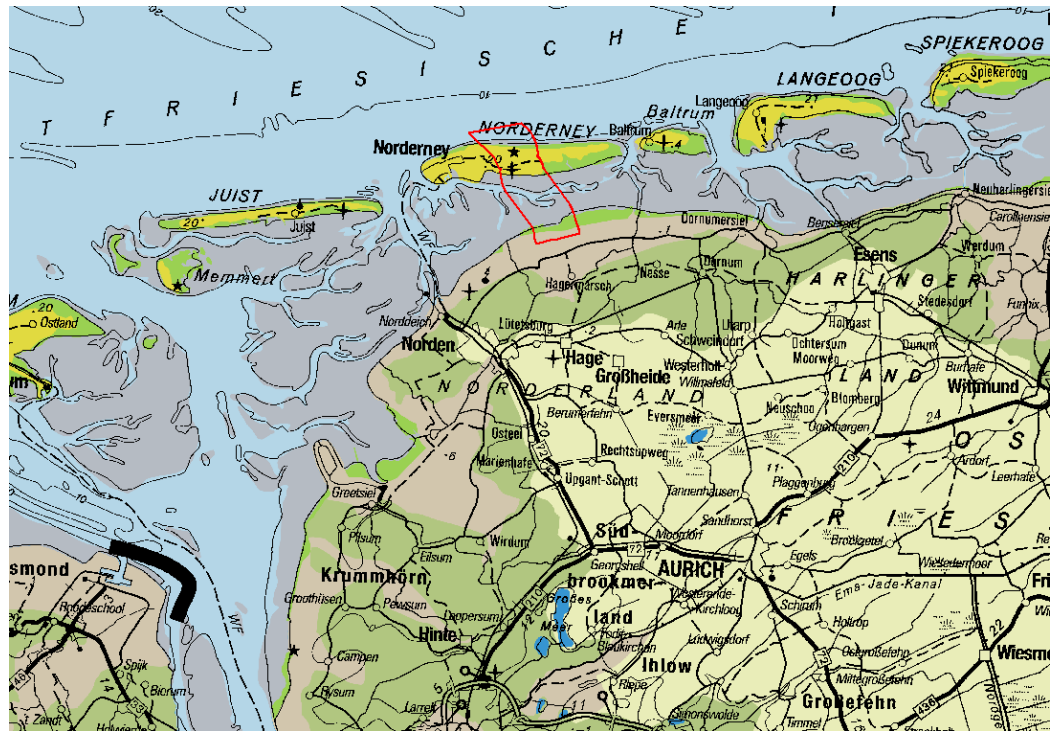


Abbildung 1: Geographische Übersicht

#### 3.1.1 Festlandsküste

Die Erschließung der Landbaustelle erfolgt über eine schmale gewichtsbeschränkte Zufahrt durch die Ortschaft Hilgenriedersiel.

Die Betriebseinrichtungsfläche („BE-Fläche“) befindet sich auf einer Ackerfläche, die über eine Baustellenzufahrt erreicht werden kann. Diese Fläche befindet sich südlich der Hauptdeichlinie und ist vor Hochwasserereignissen geschützt.

Die nördlich des Hauptdeichs liegenden Flächen unterliegen dem regelmäßigen Tideinfluss (Watt), können bei höheren Sommerfluten gelegentlich überflutet werden (Salzwiesen) oder bei Sturmfluten geflutet werden (Lütetsburger Sommerpolder).

Eine Erschließung der Wasserbaustelle ist nur von der Wasserseite her möglich.

Im Bereich der Vordeichsflächen befindet sich eine der wenigen kostenfreien Badestellen an der Norder Küste. Ferner verläuft entlang des Hauptdeiches ein stark genutzter Radwanderweg. Im Sommer ist mit einer hohen Besucherfrequenz zu rechnen. Entlang des vorhandenen Besucherparkplatzes und des Deichübergangs bestehen häufig sehr unübersichtliche und gefährliche Verkehrssituationen.

Aufgrund des Konfliktpotentials sind verschiedene Maßnahmen zur Steuerung des Baustellenverkehrs erforderlich.

### 3.1.2 Wattenmeer

Die Rückseitenwatten zwischen Hilgenriedersiel und der Insel Norderney sind durch das auch bei Niedrigwasser nicht trocken fallende Riffgat in einen nördlichen und einen südlichen Teil geteilt.

Auf beiden Seiten erstrecken sich nahe der Hochwasserlinie sowie entlang des Riffgats überwiegend sandige Bereiche. Dazwischen haben sich beiderseits ausgedehnte Mischwattflächen gebildet, die durch eine sehr weiche Bodenoberfläche, eine hohe Dichte an Bodenlebewesen und damit auch durch ein hohes Nahrungsangebot für die Vogelwelt des Gebiets geprägt sind. Die Minimierung von Bauschäden hat in diesen Bereichen hohe Priorität.

Die Wattflächen können im Regelfall nur mit flachgängigen Schiffen mit max. 85 cm Tauchtiefe befahren werden, wenn das Tidehochwasser mindestens den MTHW-Stand erreicht hat. Das Begehen und Befahren dieser Bereiche während der Bautätigkeit kann nur im Rahmen detaillierter Bauausführungspläne nach vorheriger Vermessung und Erkundung der örtlichen Verhältnisse durch den Auftragnehmer ermöglicht werden (vgl. Kap. 4.1.1).

Diese Wattflächen sind durch die Häfen Norderney bzw. Norddeich zu erreichen, wobei die Geschwindigkeitsbeschränkungen der Befahrensregelung (vgl. Kap. 2.3, 4.6) zwingend einzuhalten sind.

### 3.1.3 Insel Norderney

Die Insel Norderney ist mit ca. 30.000 Übernachtungen, zusätzlich ca. 10.000 Tagesgästen bei ca. 6.500 Einwohnern eine der bedeutendsten Urlaubsorte der niedersächsischen Nordseeküste.

Die Insel ist durch eine tideunabhängige Fährverbindung mit dem Hafen Norddeich verbunden. Der Verkehr auf der Insel ist aufgrund des Fremdenverkehrscharakters stark reglementiert. Der Baustellenverkehr wird zusätzlichen Beschränkungen unterworfen.

Im Bereich der Offshore-Kabel östlich des Leuchtturms ist die Insel in besonderem Maße durch unterschiedliche Lebensräume und Nutzungen gegliedert, die eine hohe Anpassung der Bautätigkeiten erfordern:

- Die südlich des Grohdedeichs liegende Salzwiese darf nicht betreten werden. Eine Durchquerung ist nur nach Vorbereitungsmaßnahmen möglich, die auch mit den zuständigen Behörden abzustimmen sind (vgl. Kap. 4.6.1).
- Die im Grohdepolder liegende BE-Fäche ist nur über den sog. Halfliterpad zu erreichen, der durch ein bedeutendes Brut- und Gastvogelgebiet führt. Auch im Hinblick auf Passanten sind in diesem Bereich besondere Geschwindigkeitsbeschränkungen einzuhalten.
- Im Bereich der BE-Fläche Oase befindet sich am Zugang zum Badestrand ein zeitweise stark frequentiertes Ausflugslokal. Um den Bewirtungsbetrieb durch Baulärm und Erschütterungen möglichst wenig zu stören, müssen entsprechend problematische Arbeitsgänge in den Morgen- und Abendstunden erfolgen.
- Der Strandabschnitt, in dem Bohraustritte sowie Kabelanlandungen vorgesehen sind, ist durch einen regen Bade-, Wander- und zeitweise Reitbetrieb gekennzeichnet. Die Arbeitsbereiche müssen deshalb unter ständiger Beachtung der Hochwasserlinie mit Absperrungen gesichert werden. Fahrzeugverkehr entlang des Badestrandes darf im Regelfall nur außerhalb der Badezeiten und in den frühen Morgen- und Abendstunden erfolgen.

### 3.1.4 Nordsee

Die nördlich der Insel noch innerhalb des Nationalparks liegende Verlegestrecke hat eine Länge von ca. 1 km. Sie verläuft bis zu einer Wassertiefe von 3 – 5 m. Das Gebiet ist aufgrund der vorherrschenden West-Ost-Drift durch mobile Sandbänke gekennzeichnet, die entsprechend der Seegangenergie kurzfristig auch zu starken Veränderungen des Strandes führen können.

## 3.2 Schutzzonen des Nationalparks

Zwischen dem Hauptdeich in Hilgenriedersiel und einer Linie ca. 1 km nördlich der Insel Norderney unterliegt das Projektgebiet den besonderen Bestimmungen des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer. Aufgrund der gesetzlichen Regelungen sind nachteilige Veränderungen natürlicher Abläufe und Beeinträchtigungen von Lebensräumen sowie der biologischen Vielfalt verboten.

Bautätigkeiten wie die Verlegung von Leitungen sind grundsätzlich verboten und können nur im Einzelfall unter Auflagen zugelassen werden, wenn verschiedene Voraussetzungen erfüllt sind. In diesem Zusammenhang kommt einer möglichst schonenden Bauausführung eine hohe Bedeutung zu (vgl. Kap. 4 ff.).

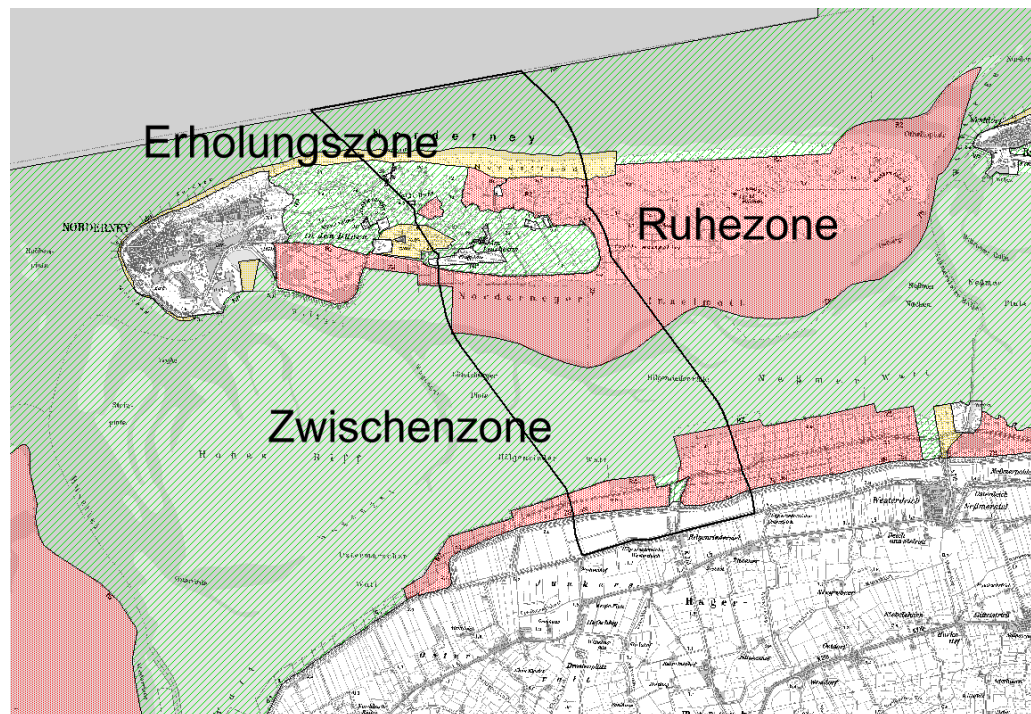


Abbildung 2: Übersicht der Schutzzonen

Generell ist die Differenzierung des Nationalparks in Schutzzonen für Netzanbindungsprojekte weniger bedeutsam, da Schutzvorschriften in der gesamten Fläche Geltung besitzen und unterschiedslos zu beachten sind. Im Rahmen der Bauausführung gilt jedoch, daß Ruhezone aufgrund der besonderen Funktionen als Rückzugsraum für die Tierwelt so wenig wie möglich und nur unter Beachtung bestimmter Vorschriften zu betreten sind. Bautätigkeiten sind auch im Hinblick auf die Geräusentwicklung und Lichtimmissionen so schonend wie möglich auszuführen. Im Rahmen der Bauplanung sind diese Aspekte hinreichend zu beachten.

Außerhalb der Grenzen des Nationalparks sind die im Folgenden formulierten Standards (vgl. Kap. 4) zu beachten:

- Der Bereich der BE-Fläche Oase ist aus dem Nationalpark herausgenommen worden. In diesem Gebiet gelten die Vorschriften des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes. Außerdem muß durch die unmittelbare Nähe sehr empfindlicher Nationalparkgebiete sichergestellt werden, daß es durch die Bautätigkeit nicht zu



stofflichen Einträgen sowie Lärm- und Lichtimmissionen in die benachbarte Ruhezone kommt.

- Südlich des Hauptdeichs Hilgenriedersiel ist das großflächige EU-Vogelschutzgebiet V63 ausgewiesen worden. Die Bautätigkeiten im Bereich der BE-Fläche Hauptdeich dürfen die Brut- und Gastvogelbestände somit nicht beeinträchtigen.

Die nördlich der seeseitigen Nationalparkgrenze zu beachtenden Standards zum Schutz der Meeresumwelt werden durch die vorliegenden Ausführungen nicht erfaßt. Es ist auf die entsprechenden Standards der zuständigen Behörden zu verweisen.

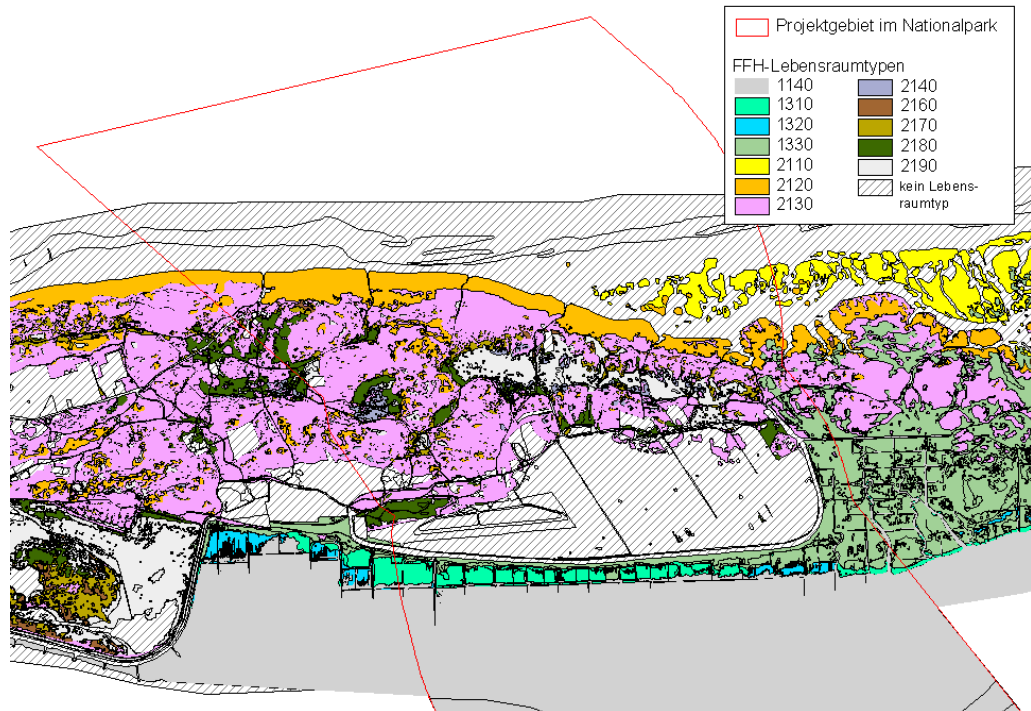
### 3.3 Lebensraumtypen

Als „Lebensraumtypen“ im Sinne der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 2006/105/EG) werden die europaweit bedeutenden Lebensräume von Tieren und Pflanzen bezeichnet. Innerhalb dieses Systems werden nur die hervorragenden und international geschützten Biotope erfaßt. Die Kenntnis der im Gebiet vorkommenden Typen ist für die Projektrealisierung deshalb unverzichtbar.

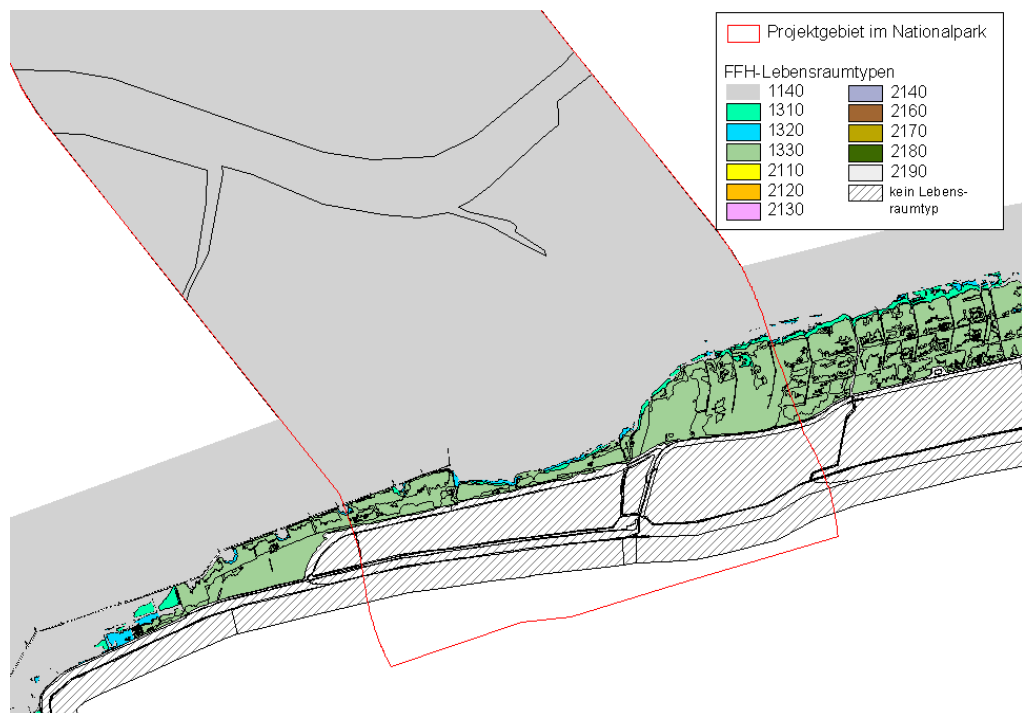
**Tabelle 2: Lebensraumtypen im Projektgebiet**

Nr.	Lebensraumtyp
1140	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt
1210	Spülsäume des Meeres mit Vegetation aus einjährigen Arten
1310	Einjährige Vegetation mit <i>Salicornia</i> und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)
1320	Schlickgrasbestände
1330	Atlantische Salzwiesen
2110	Primärdünen
2120	Weißdünen mit Strandhafer
2130	Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)
2140	Krähenbeerheide der Küsten
2160	Sanddorn-Gebüsch der Küstendünen
2170	Kriechweiden-Gebüsch der Küstendünen
2180	Bewaldete Küstendünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region
2190	Feuchte Dünentäler

Die beiden Abbildungen zeigen die Verteilung der Lebensraumtypen im Projektgebiet, das orientierend in einem Streifen von ca. 1,5 km beiderseits der Kabeltrasse dargestellt wird (GIS-Daten Nationalparkverwaltung).



**Abbildung 3: Übersicht der Lebensraumtypen im Projektgebiet (Teil Nord: Insel Norderney)**



**Abbildung 4: Übersicht der Lebensraumtypen im Projektgebiet (Teil Süd: Festland und Watt)**

Die im Gebiet großflächig vertretenen und für die Projektdurchführung besonders wichtigen Lebensraumtypen werden im folgenden näher erläutert.



### 3.3.1 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

FFH-Lebensraumtyp 1140



*Sandbänke am Riffgat*

Kurzdefinition	Regelmäßig trockenfallende Wattflächen zwischen MTNW und MTHW einschließlich ständig wasserführender Wattrinnen
Bedeutung im Gebiet	Kernelement des Nationalparks mit großer Flächen und differenzierter Binnenstruktur (Sand-, Mischwatten, Seegras, Prielen und großer Wattrinne), herausragender Nahrungsraum für Brut- und Gastvögel, Lebensraum von Seehunden, wichtiger Reproduktionsraum für Fische, Lebensraum gefährdeter Arten (vgl. Kap. 3.7.1.1)
Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Störung von Mischwatten und Seegrasbeständen</li> <li>• Stoffliche Beeinträchtigung der Lebensgemeinschaften des Wattbodens</li> <li>• Landschaftsbild</li> </ul>
Bauvorschriften	Betretungs- und Befahrensverbot für Seegrasflächen; weitestmögliche Minimierung der Flächeninanspruchnahme, weitgehendes Verbot offener Bauweisen; besondere Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Mischwatts im Rahmen der Bauausführungsplanung (Verlegekonzept, Arbeitskorridor, technische Innovationen u.a.)

### 3.3.2 Spülsäume des Meeres mit Vegetation aus einjährigen Arten

FFH-Lebensraumtyp 1210



Kurzdefinition	Schmale lineare Lebensräume entlang der Spülsäume mit typischer Vegetation aus einjährigen Pflanzen
Bedeutung im Gebiet	Nur zeitweise auftretende Vegetationsform vor allem am Nordstrand Norderney.
Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Störung durch Fahrzeuge und Trittschäden</li> </ul>
Bauvorschriften	weitestmögliche Minimierung der Flächeninanspruchnahme durch Anpassung der Bautätigkeiten

**3.3.3****Einjährige Vegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)**

FFH-Lebensraumtyp 1310

*Quellerpflanzen*

Kurzdefinition	Lückige Pioniervegetation des Salzgrünlandes meist nahe der MTHW-Linie
Bedeutung im Gebiet	Nur kleinflächig auftretende Vegetationsform in den unteren Abschnitten der Salzwiesen in Hilgenriedersiel (Festland) und am Grodheller (Norderney)
Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Störung durch Fahrzeuge und Trittschäden</li> </ul>
Bauvorschriften	Betretungs- und Befahrensverbot

**3.3.4****Schlickgrasbestände**

FFH-Lebensraumtyp 1320

*Schlickgras unterhalb der MTHW-Linie in Hilgenriedersiel*

Kurzdefinition	Ausdauernde Pflanzenbestände aus der namensgebenden Art unterhalb der MTHW-Linie
Bedeutung im Gebiet	Nur kleinflächig auftretende Vegetationsform in den unteren Abschnitten der Salzwiesen in Hilgenriedersiel (Festland) und am Grodheller (Norderney)
Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Störung durch Fahrzeuge und Trittschäden</li> </ul>
Bauvorschriften	Betretungs- und Befahrensverbot

**3.3.5****Atlantische Salzwiesen**

FFH-Lebensraumtyp 1330



Kurzdefinition	Salzgrünland unterschiedlicher Ausprägung oberhalb MTHW im Einflußbereich höherer Tidewasserstände
Bedeutung im Gebiet	Großflächige Vegetationsform in Hilgenriedersiel (Festland) und am Grohdeheller (Norderney)
Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Störung der Vegetation durch Fahrzeuge und Trittschäden</li> <li>• Störung der Lebensgemeinschaften (v.a. Brut- und Gastvögel)</li> <li>• Landschaftsbild</li> </ul>
Bauvorschriften	Betretungs- und Befahrensverbot

**3.3.6****Primärdünen**

FFH-Lebensraumtyp 2110



Kurzdefinition	Junge Dünenbildungen im Strandbereich bis max. 1 m Höhe mit einer artenarmen Vegetation, meist mit Strandquecke
Bedeutung im Gebiet	Am Nordstrand Norderney regelmäßig und teilweise großflächig
Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Störung der Vegetation durch Fahrzeuge und Trittschäden</li> <li>• Störung der Lebensgemeinschaften (v.a. Brut- und Gastvögel)</li> <li>• Landschaftsbild</li> </ul>
Bauvorschriften	Betretungs- und Befahrensverbot



### 3.3.7 Weißdünen mit Strandhafer

FFH-Lebensraumtyp 2120



Kurzdefinition	Mehrere Meter hohe dynamische Sanddünen, die durch dichte und artenarme Bestände von Strandhafer geprägt sind
Bedeutung im Gebiet	Am Nordrand der Insel Norderney im Bereich der Bohrung Oase großflächig vertreten, stellenweise auch entlang der Straße zwischen Karl-Rieger-Weg und Oase
Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Störung der Vegetation durch Fahrzeuge und Trittschäden</li> <li>• Störung der Lebensgemeinschaften (v.a. Brut- und Gastvögel)</li> <li>• Landschaftsbild</li> </ul>
Bauvorschriften	Betretungs- und Befahrensverbot

### 3.3.8 Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)

FFH-Lebensraumtyp 2130 (kleinflächig vergesellschaftet mit weiteren Dünenformationen)



Kurzdefinition	Festliegende Dünen mit gehölzfreier oder –armer Vegetation aus Süßgräsern
Bedeutung im Gebiet	Auf der Insel Norderney im Bereich der BE Oase, entlang der Straßenzufahrt zur BE Oase und entlang des Wegs vom Ostheller-Parkplatz zum Strand. Prioritärer Lebensraumtyp mit hohem Schutzbedarf.
Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Empfindlichkeit gegenüber mechanischer Störung der Vegetation durch Fahrzeuge und Trittschäden sowie gegenüber Stoffeinträgen (z.B. Bentonitstäuben)</li> <li>• Störung der Lebensgemeinschaften (v.a. Brut- und Gastvögel)</li> <li>• Landschaftsbild</li> </ul>
Bauvorschriften	Betretungs- und Befahrensverbot (gilt insbesondere auch für Wegränder), Vermeidung von Stoffeinträgen

### 3.3.9 Feuchte Dünentäler

FFH-Lebensraumtyp 2190



Kurzdefinition	Feuchte Senken mit Komplexen aus Röhrichten, Gebüsch und Moorstadien. Bedeutender Brutvogellebensraum
Bedeutung im Gebiet	Auf Norderney südlich der BE-Fläche Oase ein ausgedehntes Vorkommen mit hoher Bedeutung für den Naturschutz (Ruhezone)
Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Störung der Vegetation durch Fahrzeuge und Trittschäden</li> <li>• Störung der Lebensgemeinschaften (v.a. Brutvögel)</li> <li>• Landschaftsbild</li> </ul>
Bauvorschriften	Betretungs- und Befahrensverbot, Vermeidung von Stoffeinträgen und Lärmentwicklung

### 3.3.10 Sonstige Lebensräume

Als weitere raumbedeutende Lebensräume, die innerhalb der Natura-2000-Systematik nicht erfaßt werden, sind im Gebiet von Bedeutung:

- Badestrand am Nordstrand Norderney (besondere Rücksichtnahme auf Erholungsnutzung und insbesondere spielende Kinder, in den Morgen- und Abendstunden auch zeitweise bedeutender Vogellebensraum)
- Grünland im Bereich Lütetsburger Sommerpolder und im Grohdepolder Norderney (wichtiger Lebensraum für Brut- und Gastvögel)
- Acker und Ackerbrachen um die BE-Fläche Hilgenriedersiel-Hauptdeich (Lebensraum für Brut- und Gastvögel)

## 3.4 Baugrund

Die Geländeoberfläche in den tidebeeinflussten Teilen des Nationalparks ist - abhängig von der jeweiligen Lage - in hohem Maße veränderlich. Dies betrifft sowohl die Höhe bezogen auf NN, die Konsistenz der Bodenoberfläche als auch die Veränderung von Prielen sowie der Niedrigwasserlinie.

- Das Gelände am Nordstrand Norderney ist aufgrund der dort einwirkenden Seegangenergie und der inselparallelen natürlichen Materialtransporte sehr schnellen Veränderungen unterworfen. Hochwasser- und Niedrigwasserlinie, Sandbänke und Neigung des Strandes können sich innerhalb weniger Wochen auch innerhalb des Sommers gravierend verändern. Damit verbunden ist infolge der Materialumlagerung auch das stellenweise Auftreten von Treibsandflächen.

- Ähnlich starke Veränderungen treten auch im Rückseitenwatt innerhalb und beiderseits des Riffgats auf. Die dort vorherrschenden Flut- und Ebbströme führen immer wieder zu Umlagerungen von Sandbänken und zur Änderung des Prielsystems.
- Die Rückseitenwatten sind großflächig durch flache, weitgehend abflußarme Mischwatten geprägt, die aufgrund teilweise mächtiger Schlickauflagen (bis 30 cm) nur mit speziell angepaßten Baumaschinen zu befahren sind. Aufgrund der besonderen Naturschutzauflagen erfordern diese Bereiche ein Höchstmaß an technischer Innovation und planerischer Vorbereitung.

Ferner ist zu berücksichtigen, daß es infolge früherer Verlegeprojekte stellenweise zu Bodenumlagerungen und Veränderungen der Bodenoberfläche gekommen ist, die sich nachteilig auf aktuelle Vorhaben auswirken können.

Es ist erforderlich, daß im Rahmen der Bauplanung sowie kurz vor der Verlegung entsprechende Bestands- und Vermessungsdaten zu den o.a. Punkten erhoben werden. Bauausführende Firmen müssen sich über diese Besonderheiten des Naturraums umfassend informieren.

### 3.5 Wasserstände

Die aktuelle MTHW-Höhe für den Pegel Norderney-Riffgat wird mit 1,24 m NN angegeben. Dieser Wert ist für das Projektgebiet weitgehend maßgebend, kann jedoch nach Erfahrungswerten auch im Dezimeterbereich davon abweichen.

Für die Projektausführung ist die genaue Beobachtung, Auswertung und Vorhersage der Wasserstände im Hinblick auf folgende kritische Punkte bedeutsam:

- Die hoch liegenden Bohraustrittspunkte in den Watten bei Hilgenriedersiel und am Grohdelder müssen mit schwimmenden Einheiten angesteuert werden, ohne die Oberfläche des Wattbodens zu stören. Hierzu können nur Hochwasserereignisse genutzt werden, die mindestens das MTHW-Niveau erreichen.
- Nach Erfahrungswerten können schwimmende Einheiten mit Eigenantrieb nur eingesetzt werden, wenn sich unterhalb der Schiffsbodens mindestens 30 cm freies Wasser befindet.
- Für Projektphasen, in denen aufgrund von Ostwindlagen keine ausreichenden Wasserstände vorliegen und der Schiffsverkehr einzustellen ist, muß rechtzeitig Vorsorge getroffen werden.
- Pontons ohne Eigenantrieb (Seilfähren) können auch bei niedrigeren Wasserständen eingesetzt werden, sofern eine Grundberührung vermieden werden kann.
- Für Arbeiten, die nur bei trockenem Watt ausgeführt werden können, muß bekannt sein, wie lange im entsprechendem Bereich in Abhängigkeit von der Geländehöhe und der Tidenkurve gearbeitet werden kann.

Die mittleren Wasserstände sind in Abhängigkeit von Nipp- und Springtiden erheblich verändert. Diese Faktoren sind in der Projektplanung vorrangig zu beachten.

Die Wassertiefen im Riffgat sowie am Strand unterliegen aufgrund dieser Faktoren und der Morphodynamik besonders starken Veränderungen, so daß Vermessungen ggf. mehrfach wiederholt werden müssen.

Am Nordstrand ist ferner zu berücksichtigen, daß Tätigkeiten im Brandungsbereich in hohem Maße vom Seegang bzw. der Brandungshöhe abhängig sein.

Es wird empfohlen, die Wassertiefen in Abhängigkeit der genannten Aspekte rechtzeitig durch Vermessungen im Gelände zu erfassen und hinsichtlich der o.a. Extremwerte zu modellieren. Nur auf Basis dieser Daten kann eine genehmigungskonforme Projektplanung vorgenommen werden. Bei der Bauausführungsplanung sind aufgrund der o.a. Beschränkungen entsprechende zeitliche Puffer vorzusehen.

Es wird ferner empfohlen, an den Bohraustrittsbereichen Hilgenriedersiel und Grohdelder bereits während der Planungsphase eigene Meßpegel zu errichten, um

die Abweichungen von amtlichen Pegelaufzeichnungen auswerten zu können und eine höhere Ausführungssicherheit zu gewinnen.

### 3.6 Witterung

Extreme Witterungsereignisse können auch im Sommer maßgebliche Auswirkungen auf das Baugeschehen haben:

- Starkniederschläge
- Trockenheit über längere Zeiträume
- Stürme mit Hochwasserständen und hohem Wellenauflauf am Nordstrand Norderney

Die Bauplanung, die Einrichtung der BE-Flächen und die Baudurchführung sollten deshalb so umsichtig erfolgen, daß nachteilige Wirkungen auch auf Natur und Umwelt vermieden werden:

- Absetzbecken und offene Lagunen müssen so bemessen werden, daß ein Überlauf durch Niederschläge nicht erfolgen kann.
- Die BE-Flächen sind so einzurichten, daß Niederschlagswasser auf der BE-Fläche im Bedarfsfall aufgefangen und gereinigt werden kann. Eine Ableitung verunreinigten Niederschlagswassers in umliegende Flächen oder Gewässer ist nicht gestattet.
- Staubentwicklung durch Baumaterialien insbesondere in Phasen längerer Trockenheit muß vermieden werden. Bei der Reinigung von Zufahrtsstraßen sind geeignete Vorkehrungen gegen Staubentwicklung zu treffen.
- Alle Einrichtungen (z.B. Baugeräte, Container, sanitäre Anlagen, Materialgebäude) sind gegen Umstürzen bei Sturmereignissen hinreichend zu verankern.

Es wird empfohlen, die amtlichen Sturmwarnungen regelmäßig abzurufen bzw. einen einschlägigen Wetterdienst zu beauftragen. Eine verantwortungsvolle Gestaltung des Bauablaufs ist ohne hinreichende Vorwarnzeiten im Projektgebiet nicht möglich.

Aufgrund der witterungsbedingten Unwägbarkeiten sind zeitliche Puffer bei der Baudurchführung vorzusehen.

### 3.7 Artenschutz

Über den umfassenden Schutz verschiedener Lebensräume (vgl. Kap. 3.3) hinaus befinden sich im Bereich des Projektgebiets verschiedene Pflanzen- und Tiervorkommen, die besondere Vorkehrungen erfordern.

#### 3.7.1 Pflanzen

##### 3.7.1.1 Seegras

Zwischen dem Bohraustrittspunkt Hilgenriedersiel und der Küste befindet sich ein Seegrasbestand (*Zostera noltii*), der ca. ¼ der gesamten Vorkommen an der ostfriesischen Küste repräsentiert. Die Art ist in den vergangenen Jahrzehnten stark zurückgegangen und gilt derzeit als im Bestand gefährdet.

Durch die Bautätigkeiten in Zusammenhang mit Leitungsverlegungen ist die Art durch mechanische Wirkungen (Befahren, Betreten) nachhaltig gefährdet, da es über die direkte Schädigung der Pflanzen hinaus zu Veränderungen des Substrats und der spezifischen Wuchsbedingungen kommen kann. Ferner besteht ein erhebliches Risiko durch Stoffaustritte (Bentonit, wassergefährdende Stoffe usw.).

Da bereits durch die lange Horizontalbohrung unter dem Seegrasbestand erhebliche Anstrengungen unternommen werden, diese Vorkommen zu erhalten, müssen alle Beeinträchtigungen vermieden werden, die sich aus sonstigen baulichen Aktivitäten



ergeben können. Hierdurch ergeben sich u.a. folgende Anforderungen an die Bauausführung in diesem Bereich:

- Vermeidung von Ausbläsern während des Bohrvorgangs durch alle fachlich gebotenen Maßnahmen (z.B. sorgfältige Steuerung der Spülungsdrücke, bedarfsweise Reinigung des Bohrkanals, angepasste Vortriebsgeschwindigkeit, Vermeidung von Bohrstillständen sowie umfassende Dokumentation und Fremdkontrolle des Bohrvorgangs im Hinblick auf die o.a. Parameter)
- Vermeidung von Spülungsaustritten im Bereich der Bohrlöcher durch geeignete technische Vorkehrungen
- Vermeidung von sonstigen Stoffaustritten aus Schiffen oder Baumaschinen
- Einhaltung des Betretungs- und Befahrensverbots des Seegrasbestandes
- Verlegung von Rückspüleleitungen unter Umgehung der Seegraswiese
- Strikte Einhaltung des Baufeldes im Bereich des Bohraustritts

Der wirksame Schutz dieses Bestandes ist bereits im Rahmen der Bauausführungsplanung nachvollziehbar und lückenlos zu belegen.

### 3.7.1.2

#### Geflecktes Sandröschen

Im Bereich des Graudünenkomplexes auf Norderney kommt aufgrund der besonderen Standortbedingungen eine Vielzahl gefährdeter Pflanzenarten vor. Als herausragendes Beispiel wird hier auf das Gefleckte Sandröschen verwiesen, das im Nahbereich der BE-Fläche Oase an wenigen Wuchsorten nachgewiesen wurde (vgl. Abbildung 5).



Abbildung 5: Geflecktes Sandröschen 2002 nahe der „Oase“

Das Gefleckte Sandröschen (*Tuberaria guttata*) kommt in Deutschland nur noch auf der Insel Norderney vor. Es gilt aufgrund der extremen Seltenheit als stark gefährdet. Wesentlich ist in diesem Zusammenhang, daß Anfang der 90er Jahre bei Bauarbeiten im Bereich Oase nachweisbar Wuchsorte dieser Art und weiterer seltener Arten (u.a. *Liparis loeselii*) zerstört worden sind.

Auch wenn derzeit nicht die Gefahr besteht, daß Wuchsorte dieser Art durch direkte mechanische Wirkungen in Zusammenhang mit den Arbeiten zur Netzanbindung gefährdet sind, besteht ein relevantes Risiko durch luftbürtige Schadstoffeinträge. Das Gefleckte Sandröschen besiedelt ausschließlich mäßig saure Standorte. Im Zuge der



massenhaften Verwendung von Bentoniten bei Horizontalbohrungen sowie bei der Befüllung der Leerrohre werden regelmäßig Stäube in erheblichem Umfang mit der Luftströmung verdriftet. Diese stark alkalischen Ablagerungen können zu einer nachhaltigen Veränderung der Böden und der Vegetation führen und somit einen erheblichen Biodiversitätsschaden verursachen. Weitere bedeutende Arten, die von einer derartigen Beeinträchtigung betroffen sein können, sind z.B.:

- Keulen-Bärlapp (*Lycopodium clavatum*), im Bestand stark gefährdet
- Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), im Bestand gefährdet
- Zwerg-Lein (*Radiola linoides*), im Bestand gefährdet

Im Zuge der Bauplanung und Bauausführung sind deshalb alle Möglichkeiten auszuschöpfen, um den Eintrag alkalischer Stäube in die umliegende Dünenvegetation zu verhindern (vgl. Kap. 4.4.1).

Das Auftreten relevanter Stäube insbesondere im Bereich der BE-Fläche Oase kann die Verhängung eines unverzüglichen Baustops begründen.

### 3.7.2 Brutvögel

Brutvögel sind aufgrund der zeitlichen Steuerung der Bautätigkeiten im Regelfall nicht von starken Störungen betroffen. Trotzdem wurden in den vergangenen Jahren regelmäßig auch nach dem 15. Juli noch aktuelle Bruten auf den BE-Flächen und in deren Nahbereich festgestellt. Hierbei handelte es sich meist um Austernfischer aber auch weitere Arten, die Brutplätze auf den vegetationsfreien Schotter- und Sandflächen der BE-Flächen Hilgenriedersiel-Hauptdeich, Sommerpolder, Grohdepolder und Oase besetzt hatten.

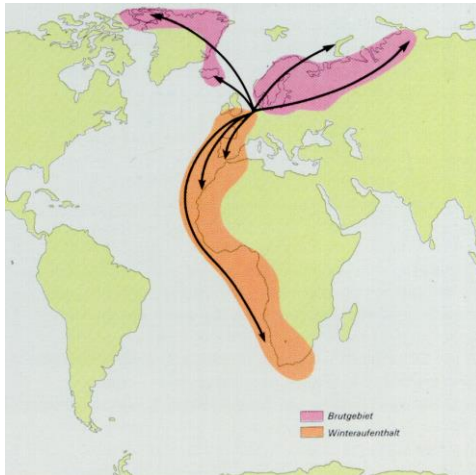
Auch künftig muß deshalb damit gerechnet werden, daß es bei der Einrichtung von Baustellen zu Verzögerungen kommen kann, weil zunächst der Abschluß von Bruten abgewartet werden muß. Auf diese Problematik sollte in den Ausschreibungstexten ausdrücklich hingewiesen werden.

Im Bereich der BE-Fläche Oase ist ferner zu beachten, daß in den angrenzenden Röhrichten des feuchten Dünentals möglicherweise in unmittelbarer Nähe des Bauzauns Bruten der Sumpfohreule und von Rohrweihen erfolgen können, die zum Zeitpunkt der Bauaufnahme noch nicht abgeschlossen sind. Sofern in solchen Fällen Konflikte durch Beunruhigung der Elterntiere auftreten können, müssen Beschränkungen der Bautätigkeit in Betracht gezogen werden.

Die konkreten Bauzeiten für bestimmte Tätigkeiten werden im Einzelfall bestimmt und behördlich angeordnet. Ein Schutz brütender Vögel ist grundsätzlich zu gewährleisten.

### 3.7.3 Gastvögel

Die Bedeutung des Wattenmeers für den internationalen Vogelzug ist das primär wertbildende Kennzeichen des Nationalparks. Millionen von durchziehenden Gänsen, Enten, Möwen, Wat- und Singvögeln nutzen die ausgedehnten Nahrungs- und Ruheräume des Gebiets alljährlich bei den saisonalen Wanderungen zu den Überwinterungs- bzw. den Brutgebieten (vgl. Abbildung 6).



**Abbildung 6: Das Wattenmeer als „Drehscheibe“ des Vogelzugs**

Nur durch die enge räumliche Vernetzung von produktiven Nahrungsflächen im Watt und von störungsfreien Rastplätzen besteht die Möglichkeit, die für den Zug erforderlichen Energiereserven in kurzer Zeit aufzubauen. Baubedingte Störungen des Wattbodens als Habitat der Nahrungstiere, weitreichende Vertreibungswirkungen an den Nahrungsflächen oder die Entwertung ruhiger Hochwasserrastplätze stellen eine Beeinträchtigung dar, die ein Kernanliegen des Nationalparks betrifft.

Auch wenn der Beginn der Bautätigkeit im Sommer in eine Phase geringerer Zugvogelaktivität fällt, nimmt das Störungspotential ab Mitte August in erheblichem Umfang zu. Insbesondere im September ist die Störwirkung von Bauarbeiten vielerorts offensichtlich. Zur Minimierung dieser Beeinträchtigungen müssen Verlegearbeiten deshalb mit hoher Effektivität und so schnell wie möglich durchgeführt werden. Die verlässliche Einhaltung der Abschlußtermine stellt eine wesentliche Bedingung für die Genehmigungsfähigkeit der Arbeiten dar.

Neben den zeitlichen Restriktionen existieren aufgrund der unterschiedlichen Bedeutung der Biotope für Gastvögel auch räumliche Schwerpunkte, in denen besondere Konfliktpunkte bestehen:

- Die Wattflächen, insbesondere die Mischwatten und Priele stellen für nahrungssuchende Watvögel und Möwen besondere Anziehungspunkte dar. Während der Präsenz von Baugeräten kommt es dort durch Vergrämung der Tiere oder durch kurzfristige Freilegung von Nahrungsressourcen (vgl. Abbildung 7) zu unterschiedlich gravierenden Störungen natürlicher Abläufe.
- Störungen an den wichtigen Rastplätzen im Gebiet (Lütetsburger Sommerpolder (vgl. Abbildung 8), Vorland Hilgenriedersiel sowie Grohdpolder (vgl. Abbildung 9) und -heller) führen während der Hochwasserzeit zum zeitweisen Funktionsverlust, zur Störung der notwendigen Ruhephasen und damit zur Beeinträchtigung der Energiebilanz der betroffenen Populationen.



**Abbildung 7: Baubedingte Zerstörung der Wattbodenfauna**



**Abbildung 8: Gastvögel im Lütetsburger Sommerpolder**



**Abbildung 9: Austernfischer im Grohpolder**

Über diese Bereiche besonderer Vogelkonzentrationen hinaus wird das Gebiet von verschiedenen Arten großflächig als Nahrungsraum genutzt. So werden regelmäßig auf Norderney brütende Rohrweihen auch in den Vorlandflächen des Festlandes beobachtet. Außerhalb der Brutzeit nutzen durchziehende Greifvögel (vgl. Abbildung 10) Polder, Heller, Röhrichte und Dünen zur Nahrungssuche.



**Abbildung 10: Nahrungssuchende Kornweihe im Grohpolder**

Die Bauarbeiten erfolgen somit in einem Raum, der vielfältige Funktionen als Vogellebensraum aufweist. Nur durch sorgfältige räumlich und zeitlich optimierte Bauausfüh-



rungsplanungen können Beeinträchtigungen auf ein unvermeidbares Mindestmaß reduziert werden.

### 3.7.4 Säugetiere

Das Wattenmeer ist Lebensraum von Schweinswalen, Kegelrobben und Seehunden. Vor allem Seehunde sind im Projektgebiet zahlreich vertreten. Eine während des Niedrigwassers regelmäßig und zahlreich frequentierte Sandbank befindet sich ca. 1.500 m westlich des Trassenbereichs (vgl. Abbildung 11). Allerdings werden auch regelmäßig kleinere Ansammlungen ruhender Tiere nahe der Kabeltrassen beobachtet.

In den vergangenen Jahren wurden keine Konflikte zwischen der Bautätigkeit und Walen oder Robben bekannt. Sie können jedoch zukünftig nicht ausgeschlossen werden, da es im Zuge der Morphodynamik auch zu neuen räumlichen Schwerpunkten bei der Wahl der Liegeplätze entlang des Riffgats kommen kann. In diesem Fall wären Einschränkungen der Bauarbeiten möglicherweise erforderlich.

Zum Schutz der Tiere sind aktuell v.a. zwei Maßnahmen zu beachten:

- Einhalten eines möglichst großen Abstandes zu den Liegeplätzen bei Versorgungsfahrten im Riffgat
- Einhaltung der Maximalgeschwindigkeiten gemäß geltender Befahrensregelung, um den Schutz schwimmender oder im Wasser schlafender Tiere zu gewährleisten.



Abbildung 11: Seehunde am Riffgat

Im Bereich der Landbaustellen ist Sorge zu tragen, daß bei baulichen Veränderungen keine Fallenwirkungen entstehen. Die in den vergangenen Jahren mit Teichfolie ausgekleideten Bentonitlagunen stellen für Kleinsäuger, Rehe u.a. ein erhebliches Gefahrenpotential dar, da ein Verlassen dieser Behälter ohne Ausstiegshilfen nicht möglich ist.

Sofern entsprechende Auffangeinrichtungen angelegt werden, sind diese zwingend mit Schutzeinrichtungen und/oder geeigneten Ausstiegshilfen zu versehen, die regelmäßig zu kontrollieren sind.

### 3.8 Landschaftsbild

Neben der unverwechselbaren Eigenart des Wattenmeers stellt die weite, von störenden technischen Elementen weitgehend freie Sicht ein wesentliches Element des Naturraums dar. Auch wenn die Präsenz von Baugeräten, Landfahrzeugen und Schiffen im Zuge der Bauausführung nicht zu vermeiden ist, können doch verschiedene Maßnahmen ergriffen werden, um die Störungen auf ein verträgliches Maß zu begrenzen.

Primär ist in diesem Zusammenhang auf die Notwendigkeit zu verweisen, die Bauarbeiten zügig durchzuführen und vor allem auch Restarbeiten schnell abzuschließen. Hierzu gehört auch die unverzügliche Räumung und die Wiederherrichtung der BE-Flächen.

Während der Bauausführung ist dafür Sorge zu tragen, daß im Rahmen geltender Vorschriften nur die aus Sicherheitsgründen unverzichtbare Beleuchtung eingesetzt

wird. Dauerhafte Beleuchtung von Schiffen und BE-Flächen sowie die Verwendung von Blinklichtern u.ä. ist zu minimieren.

Die Vermeidung von Baugeräuschen und störendem Lärm kann ebenfalls zu einer besseren Verträglichkeit der Arbeiten beitragen. In jedem Fall sind lärmintensive Tätigkeiten im Rahmen der Bauausführungsplanung vor Beginn der Bauausführung zu benennen und hinsichtlich des Zeitpunkts und der Dauer vorher abzustimmen.

### 3.9 Freiraumnutzung und Erholung

Küste und Inseln sind eines der traditionsreichsten und meistbesuchten Erholungs- und Feriengebiete Deutschlands. Für das Projekt der Netzanbindung ergibt sich damit eine doppelte Problematik:

- Zum einen hat die Ungestörtheit des Erholungsbetriebs bei der Baudurchführung absolute Priorität. Jegliche Behinderungen von Freizeitbetätigungen müssen bereits durch vorausschauende Bauausführungsplanung vermieden werden.
- Zum anderen entstehen durch das Zusammentreffen von Baubetrieb und Erholungssuchenden oft Vermittlungsprobleme, weil zahlreiche Auflagen zwar für das Baupersonal, nicht jedoch für Touristen gelten.

Beiden Aspekten ist während der Bauausführung hinreichend Rechnung zu tragen.

#### 3.9.1 Badestrände

Im Projektgebiet befinden sich zwei Badestrände, die während des Sommers teilweise stark frequentiert werden:

- Die Badestelle in Hilgenriedersiel befindet sich in der Nähe der Baustellen im Watt (vgl. Abbildung 12). Die Zufahrt zum Parkplatz ist identisch mit der Baustellenzufahrt zu BE-Fläche Hilgenriedersiel-Hauptdeich. Insofern ist dort regelmäßig mit kritischen Berührungspunkten zwischen Baustellen- und Besucherverkehr zu rechnen. Die Badenden in Hilgenriedersiel wandern bei ablaufendem Wasser oft weit über das Watt und gelangen so auch bis zu den Verlegeabschnitten.
- Der Nordstrand Norderney weist den einzigen FKK-Strand der Insel auf und ist dementsprechend regelmäßig gut besucht. An heißen Sommertagen kann hier mit mehreren 1.000 Besuchern gerechnet werden. Die Bohrungen bzw. Kabelverlegestrecken befinden sich teilweise in unmittelbarer Nähe zum Mehrzweckgebäude am Strand (Toiletten, Café, Sauna, Aufsicht) bzw. verlaufen direkt durch den Badestrand (vgl. Abbildung 13). Die Sicherung der Baustelle ist in diesem Bereich besonders problematisch: Es darf keinesfalls davon ausgegangen werden, daß selbst elementare Verhaltensregeln auf Baustellen von den Besuchern gekannt geschweige denn angewendet werden.

Da der Baustellenverkehr am Nordstrand auf gesamter Länge entlang des Badestrandes erfolgen muß, können bei Hochwasser durch den dann stark eingeschränkten Raum (zwischen Hochwasserlinie und Strandkörben) kritische Situationen entstehen (vgl. Abbildung 14). Die Baustellenversorgung muß dieser Situation Rechnung tragen und in den Morgen- und Abendstunden erfolgen.

Nach der Verfüllung der Baugruben besteht im Nahbereich der Badestrände ein latentes Gefährdungspotential für Erholungssuchende und insbesondere für Reiter, da ein partielles Einsinken in diesen Bereichen nie sicher ausgeschlossen werden kann. Entsprechende Sicherungsmaßnahmen sind deshalb frühzeitig vorzubereiten und unter Umständen über längere Zeit vorzuhalten. Hierbei ist insbesondere auch der großen Neugier von Kindern Rechnung zu tragen. Das Aufstellen von Schildern ist deshalb nicht hinreichend. Im Zweifelsfall muß ein Wachdienst vorgesehen werden.



Abbildung 12: Badebetrieb in Hilgenriedersiel

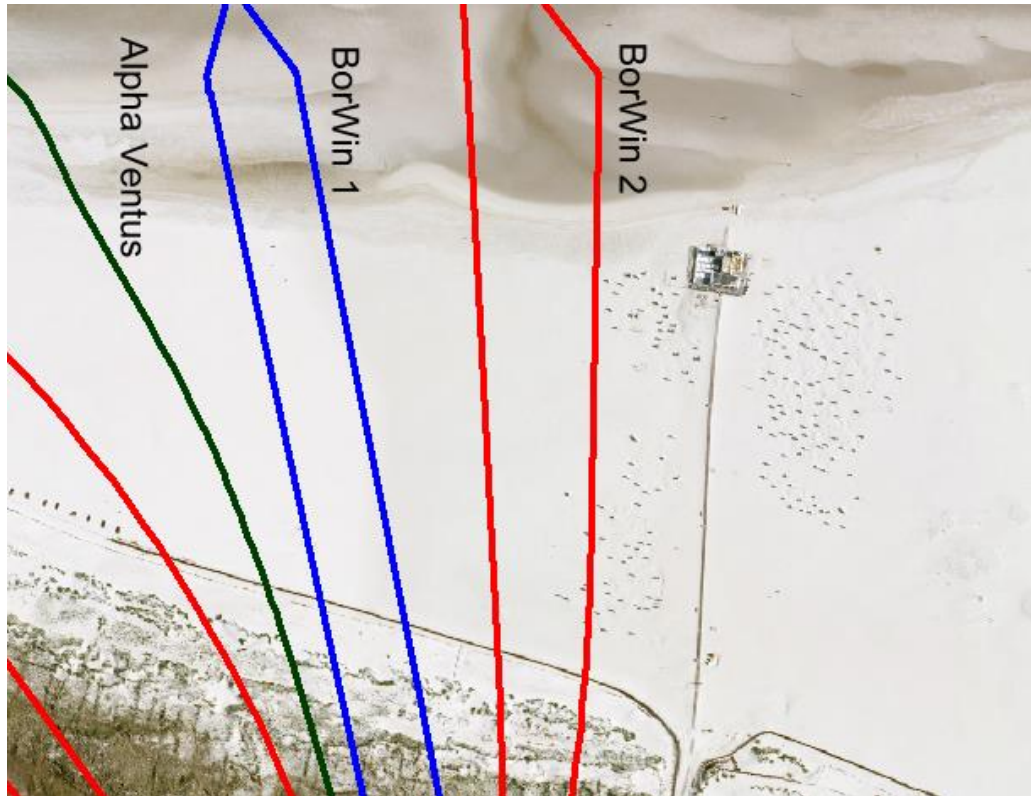


Abbildung 13: Verlauf der Bohrlinien im Bereich des Badestrandes



Abbildung 14: Baustellenverkehr am Badestrand bei Hochwasser

### 3.9.2 Wanderwege

Entlang der Küstenlinien verlaufen verschiedene Spazier-, Reit- und Radwege, die in unmittelbarer Nähe der Baustellen vorbeiführen bzw. diese queren:

- Deichverteidigungsweg in Hilgenriedersiel
- Deichkrone des Grohdepolderdeichs auf Norderney
- Nordstrand Norderney

Diese Wege erfreuen sich unabhängig von den Bademöglichkeiten auch bei ungünstiger Witterung und teilweise auch in den Morgen- und Abendstunden hoher Beliebtheit. Hier ergeben sich folglich regelmäßig Urlauberverkehre, die quer zum Baugeschehen verlaufen. Verkehrsregelungen, Absperrungen und Informationsangebote müssen insbesondere in diesen Bereichen frühzeitig vorbereitet, eingerichtet und unterhalten werden.

Im Bereich des Nordstrandes ist als Besonderheit der Reitertourismus zu beachten, der im Spätsommer eine große Bedeutung hat. Das Einsinken von Pferden in baubedingt weichen Strandabschnitten kann zu schweren Verletzungen bei Mensch und Tier führen. Da der weiche Baugrund hier längerfristig bestehen kann ist dem entsprechend mit einer Aufrechterhaltung gewisser Sicherungsmaßnahmen zu rechnen nachdem die Kabelverlegung erfolgte.

Die Zufahrtsstraße zur Oase wird im Dünenbereich durch einen Reitweg gequert. Es ist nicht auszuschließen, daß einzelne Tiere in der Nähe der ihnen unbekannteren Baumaschinen scheuen und die oftmals unerfahrenen Reiter in Gefahr bringen.

### 3.9.3 Weitere kritische Bereiche

Da die gesamte Wattenmeerregion ein wichtiges Urlaubs- und Freizeitgebiet darstellt, können auch unabhängig von den Baustellen an den Zufahrtswegen immer wieder kritische Situationen entstehen, die bei der Bauplanung und -durchführung zu berücksichtigen sind. Nach bisheriger Kenntnis sind in folgenden Bereichen besondere Vorkehrungen zu treffen:

- Verkehrsengpässe auf Norderney, an denen Geschwindigkeitsbeschränkungen für den Bauverkehr eingerichtet und kontrolliert werden müssen, insbesondere Jugendherberge und Leuchtturm
- Clubtourismus auf Norderney im Spätsommer mit besonderer Konzentration im Bereich der Gaststätte Oase
- Westlicher Hafbereich Norderney, in dem die Rohrvorfertigung erfolgt
- Straße Norddeich – Hilgenriedersiel, die aufgrund des fehlenden Radwegs für den Baustellenzulieferverkehr besonders kritisch ist

### 3.10 Sonstige Nutzungen

Durch die Bauausführung dürfen auch sonstige Nutzungen nicht behindert werden. Sofern absehbar ist, daß Konflikte oder Überschneidungen mit folgenden Belangen auftreten können, ist unverzüglich die Oberbauleitung zu benachrichtigen:

- Küstenschutz
- Landwirtschaftliche Nutzung, insbesondere die Bewirtschaftung landeseigener Flächen
- Jagd
- Flugverkehr

Die BE-Fläche Grohdepolder liegt in der Landeschneise des Norderneyer Flughafens. Die landenden Maschinen haben über der Baufläche teilweise weniger als 20 m Flughöhe.

Bereits im Zuge der Bauplanung ist Sorge zu tragen, daß ein regelmäßiger Informationsaustausch erfolgt, um auftretende Konflikte mit Nutzungen frühzeitig zu lösen.



## 4 Bauplanung und Baudurchführung

Auf Grundlage der Genehmigungsplanung sowie der Ausführungsplanung des Auftraggebers, die grundsätzliche technische und landschaftspflegerische Aussagen enthalten, muß mit ausreichender Vorlaufzeit vor der Baudurchführung eine umfassende und detaillierte Bauausführungsplanung erfolgen, die mit allen Projektbeteiligten einvernehmlich abzustimmen und den zuständigen Behörden zur Prüfung spätestens zwei Monate vor Beginn der Geländearbeiten vorzulegen ist.

In diesen Dokumenten sind auch alle Aufgabenbereiche, die durch Subunternehmer abgedeckt werden sollen, erschöpfend darzustellen. Eine baubegleitende nachträgliche Hinzuziehung von Subunternehmern kann nur in begründeten Ausnahmefällen und nach frühzeitiger Bekanntgabe an die Oberbauleitung stattfinden.

Während der Baudurchführung wird innerhalb der Baufirmen sowie durch den Vorhabenträger ein umfassendes Qualitätssicherungssystem eingerichtet (HSE, Oberbauleitung), das aufeinander abgestimmt wird.

Die Baustellensprache ist Deutsch. Evtl. erforderliche Dolmetscher werden durch den Auftragnehmer beigelegt, um den Informationsfluß zu allen Mitarbeitern zu gewährleisten.

Alle erforderlichen Dokumente werden in deutscher Sprache erstellt bzw. vorgelegt.

Alle Anforderungen gelten gleichermaßen für den Auftragnehmer als auch die von ihm beauftragten Subunternehmer.

Die im Folgenden zusammengestellten Qualitätsanforderungen sind verbindlich für die Projektdurchführung. Ihre Nichteinhaltung kann die Verhängung eines Baustops rechtfertigen.

Sofern Abweichungen von den dargestellten Standards erforderlich sind, ist dies frühzeitig anzuzeigen und zu begründen. Abweichungen sind nur nach schriftlicher Zustimmung durch den Auftraggeber zulässig.

### 4.1 Organisation und Kommunikation

#### 4.1.1 Planung

Im Rahmen der Bauausführungsplanung werden durch die bauausführende Firma folgende Unterlagen erstellt, dem Auftraggeber vorgelegt und mit den Projektbeteiligten abgestimmt.

- Organigramm (Zuständigkeiten)
- Vollständige Kontaktliste der leitenden Mitarbeiter (einschließlich aller Kommunikationswege)
- Kontaktpersonen der Baufirma für den kontinuierlichen Kontakt zum Auftraggeber, zur Oberbauleitung, zum SIGE-Koordinator, zur Naturschutzfachlichen Baubegleitung
- Benennung der verantwortlichen Personen des Auftragnehmers einschließlich des jeweils entscheidungsbefugten Vertreters insbesondere für folgende Aufgaben (Zuständigkeit jeweils auch für alle Subunternehmer; während der Baudurchführung mit ständiger Erreichbarkeit)
  - 1) Projektleiter
  - 2) HSE-Manager
  - 3) Bauleiter Hilgenriedersiel
  - 4) Bauleiter Norderney
  - 5) Bauleiter Wattverlegung
  - 6) Bauleiter seeseitige Anlandung

Der Auftragnehmer stellt sicher, daß die Personen zu 3) – 6) ausschließlich mit dem Vorhaben befaßt sind und keine weiteren Aufgaben wahrzunehmen haben. Eine gleichzeitige Betreuung von Aufgaben am Festland und auf der Insel wird auf Bauleiter- und Mitarbeitererebene ausgeschlossen.

- Detaillierter Bauzeitenplan
- Detaillierter technischer Bauausführungsplan aller Arbeitsschritte unter Beachtung der in Kap. 4 insgesamt beschriebenen Inhalte. Die Unterlagen enthalten textliche Erläuterungen, die erforderlichen Datenblätter zu Geräten und Materialien (s.u.), Zeitpläne sowie Kartendarstellungen (Wattgebiete im Maßstab 1:2.000, BE-Flächen 1:100 bis 1:500) und bedarfsweise weitere Schemazeichnungen.
- Einrichtungsplan der BE-Flächen
- Inhalt und Umfang der Bautagesberichte

## 4.1.2 Durchführung

Während der Bauphase erfolgen regelmäßige Abstimmungen:

- Wöchentliche Bauleitersitzung (Projektleitung, Oberbauleitung, Fachbauleitung, Baufirma, SIGEKO, Naturschutzfachliche Baubegleitung)
- Tägliches Briefing auf den Baustellen (Baufirma, örtlicher Vertreter der Oberbauleitung, Naturschutzfachliche Baubegleitung)
- Tagesberichte der Baufirma (tägliches Versand an die Oberbauleitung)

Weiter sind unmittelbar vor besonders kritischen Arbeitsabschnitten entsprechende Besprechungen abzuhalten. Dies gilt für den gleichen Personenkreis wie bei der wöchentlichen Bauleiterrunde (Beispiel: Kabelanlandung Nordstrand).

Die bauausführende Firma stellt sicher, daß die verantwortlichen Bauleiter sowie weitere Personen mit besonderen Funktionen regelmäßig bzw. bedarfsweise kontinuierlich vor Ort sind sowie an den o.a. Abstimmungen teilnehmen.

Es erfolgt eine kontinuierliche HSE-Eigenüberwachung der Baufirma mit täglicher Präsenz auf den Baustellen. Diese Eigenüberwachung erfolgt nicht durch Personen, die in das Baugeschehen eingebunden sind, sondern durch eine hierfür freigestellte Fachkraft mit ausreichender Qualifikation und insbesondere mit den erforderlichen Befugnissen. Deren Tätigkeit ist in Protokollen zu dokumentieren, die der Oberbauleitung regelmäßig übergeben werden.

Bei Schadensfällen, Leckagen usw. erfolgt eine unverzügliche Information der Oberbauleitung und der Naturschutzfachlichen Baubegleitung durch den Auftragnehmer.

Während der Bauphase werden die unter Kap. 4.1.1 erstellten Unterlagen regelmäßig gepflegt, aktualisiert und dem Auftraggeber zur Weiterleitung an Projektbeteiligte und Behörden übergeben.

Absehbare Abweichungen von den Bauplänen (s. Kap. 4.1.1) werden der Oberbauleitung frühzeitig zur Abstimmung mitgeteilt. Änderungen gelten nur als einvernehmlich abgestimmt, wenn sie im wöchentlichen Protokoll der Bauleitersitzung vermerkt worden sind.

## 4.2 Landbaustellen

### 4.2.1 Beschreibung

Wesentliche Merkmale der BE-Flächen sind in Tabelle 3 zusammengestellt.

Die Lage-Koordinaten in Tabelle 3 geben die Mitte der BE-Flächen in Gauss-Krüger Koordinaten (2. Meridianstreifen) wieder.

Die BE-Flächen werden im Jahr 2010 voraussichtlich erheblich erweitert. Die Größenangaben dienen somit nur einer groben Orientierung.

Auf den BE-Flächen befinden sich bereits Kabelsysteme und Rohre, die bei den Arbeiten zu berücksichtigen sind.

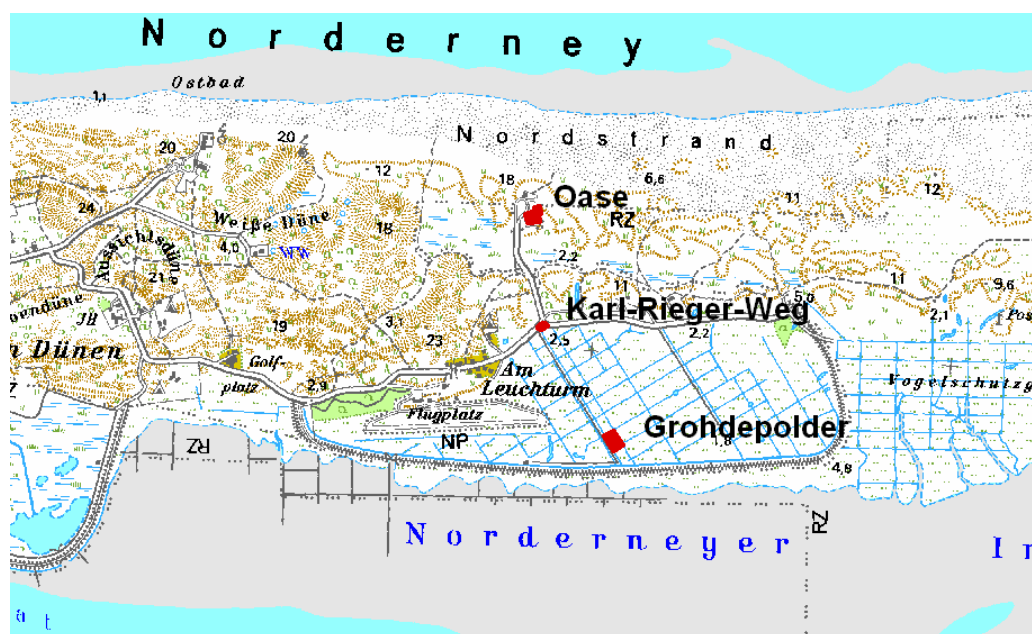
**Tabelle 3: Kennwerte der Landbaustellen**

	Hilgenriedersiel-Hauptdeich	Grohdepolder	Karl-Rieger-Weg	Oase
Lage	2584679 5949264	2582140 5953497	2581720 5954118	2581640 5954740
Größe (m <sup>2</sup> )	5.000	5.700	920	5.200
Verkehrsanbindung	Asphaltstraße (6 t-Begrenzung mit erforderlicher Sondererlaubnis), geschotterte Zufahrt	Wirtschaftsweg mit Verbundpflaster (sog. Halfliterpad)	Öffentliche Straße mit Gewichtsbeschränkung und erforderlicher Sondererlaubnis	Öffentliche Straße
Bodenoberfläche	ca. 0,5 m Mineralgemisch über Geovlies	ca. 0,5 m Mineralgemisch über Geovlies	Mineralgemisch (?)	ca. 0,5 m Mineralgemisch über Geovlies
Untergrund	Lehm/Ton	Lehm/Ton über Sand	Lehm/Ton über Sand	Sand, Bauschutt
Nutzungen der Umgebung	Acker	Grünland mit Viehhaltung, Einflugschneise Flugplatz	Grünland mit Viehhaltung	Parkplatz, Gastronomie
Naturschutzkategorie	Vogelschutzgebiet V63	Zwischenzone Nationalpark	Zwischenzone Nationalpark	
Wasserschutz		WSG-Zone III	WSG-Zone III	WSG-Zone III
Besucherverkehr	hoch	mäßig	hoch	sehr hoch

Die Untergrundbeschaffenheit der BE-Flächen kann variieren. Systematische Erkundungen des Oberbodens sind nicht vorgenommen worden.

Zur Kenntnis der tieferen Formationen wurden 2009 umfangreiche Baugrunduntersuchungen vorgenommen.

Die räumliche Lage der BE-Flächen ist den folgenden Abbildungen zu entnehmen.



**Abbildung 15: Übersichtskarte Landbaustellen Norderney**



Abbildung 16: Übersichtskarte Landbaustelle Hilgenriedersiel



Abbildung 17: BE-Fläche Hilgenriedersiel-Hauptdeich (16.09.2009)



Abbildung 18: BE-Fläche Norderney-Grohdepolder (16.09.2009)





Abbildung 19: BE-Fläche Norderney-Karl-Rieger-Weg (16.09.2009)



Abbildung 20: BE-Fläche Norderney-Oase (16.09.2009)

#### 4.2.2 Planung und Einrichtung

- Erstellung und Abstimmung detaillierter Einrichtungspläne für alle BE-Flächen
- Erweiterung der BE-Flächen vor Beginn weiterer Bohrungen
  - Bodenabtrag, getrennte Aufschichtung des Aushubmaterials
  - Auswahl des Geotextils zur dauerhaften Trennung des anstehenden Bodens von der Tragschicht aus Mineralgemisch (weiteres Kriterium: vermischungsfreier Rückbau, Rückbau ohne Verbleib von Vliesteilen im Boden, Verwertbarkeit, leichte Wiederverschließbarkeit von Geotextilbahnen im Bereich von Bohrlöchern); Freigabe durch AG erfolgt erst nach Bemusterung
  - Mineralgemisch als Tragschicht 0,5 m stark (ohne schädliche Verunreinigungen)
  - Geländegefälle nach innen, um unkontrollierte Wasser- und Bentonitabflüsse zu verhindern
  - Entwässerungssystem mit Auffang- und Absetzbecken, Einleitung des Niederschlagswassers in Lagunen (Ableitung **verunreinigten** Niederschlagswassers in die Umgebung bedarf einer wasserrechtlichen Genehmigung, so daß auf BE-Flächen regelmäßig von rechtlich relevanten Tatbeständen auszugehen ist.)
- Kennzeichnung und Sicherung der vorgesehenen Betankungsflächen

- Einrichtung und Wartung von Auffangvorrichtungen im Betankungsbereich, insbesondere entlang der gesamten Tankschlauchlinie gemäß Wasserrecht
- Bereitstellung und Lagerung von geeigneten Bindemitteln
- Sicherung der BE-Flächen
  - Einrichtung einer stabilen Abzäunung
  - Verschließbares Tor
  - Aussagefähige und rechtskonforme Beschilderung unter Beachtung der Arbeitssicherheitsvorschriften
- Aufstellung, Unterhaltung und Reinigung von eingerichteten Baucontainern incl. Stromversorgung und Sanitärtrakt (Baufirmen, AG, Oberbauleitung, Naturschutzfachliche Baubegleitung), Umfang der Container nach Rücksprache
- Die Aufstellung und Unterhaltung hygienischer Sanitäreinrichtungen ist in allen Bereichen obligat, in denen Arbeiten ausgeführt werden.
- Einrichtung eines Systems zur getrennten Erfassung von Haus-, Bau- und Problemabfällen
- Vorhaltung von Personal, das für die Ordnung und Organisation auf BE-Flächen verantwortlich ist
- Vorhaltung von Gerätschaften und Personal zur bedarfsweisen staubfreien Reinigung der Zufahrten

Diese Anforderungen gelten auch für weitere Landbaustellen, die zu vorbereitenden Arbeiten (z.B. Rohrvorfertigung) oder zur Mobilisierung von Gerätschaften eingerichtet werden.

#### **4.2.3 Durchführung und Unterhaltung**

- Die Baustellen sind so zu betreiben, daß von ihnen keine Stoffeinträge in die Nachbarflächen ausgehen und die Lärm- und Lichtbelastung weitestgehend minimiert wird.
- Die Baustellen einschließlich der darauf befindlichen Container und Geräte sind zu sichern, wenn niemand anwesend ist.
- Bei Stillstandszeiten ist eine tägliche Kontrolle der Baustellen durch schriftlich beauftragte Sachkundige sicherzustellen. Diese haben den ordnungsgemäßen Zustand der Baustellen zu überwachen, im Bedarfsfall erste Sicherungsmaßnahmen zu treffen und ggf. Hilfe anzufordern.
- Insbesondere bei Schlechtwetterperioden muß auf die wind- und regensichere Lagerung bzw. Fixierung von Gerätschaften, Baumaterial und Bauabfällen geachtet werden (Beispiele: Toilettenhäuser, offene Bentonitlagunen, Cuttinghaufen, Auffangwannen).
- Regelmäßige Durchführung der Müllentsorgung durch schriftlich beauftragte Mitarbeiter. Diese Tätigkeit ist für die Dauer der Mobilisierungs-, Bau- und Demobilisierungsarbeiten eindeutig zu regeln.
- Auch Abfälle, die ursächlich nicht dem Baubetrieb zuzuordnen sind, werden durch den AN auf den BE-Flächen und beidseitig des Begrenzungszaunes systematisch entsorgt. Die Baustellen sollen jederzeit einen sauberen Eindruck machen.
- Spezifische Abfälle aus Arbeitsprozessen (Schneiden von PE-Rohren, Trennschleifen, Schweißen usw.) sind bereits während des Entstehungsprozesses mit geeigneten Mitteln aufzufangen und zu entsorgen. Dies gilt besonders für Baustellenbereiche, die nicht mit einer Asphalt- oder Pflasteroberfläche versehen sind, z.B. Nordstrand Norderney.
- Zur Sicherung von Behältern, Maschinen und Fahrzeugen vor Tropfverlusten sind Folien mit mindestens 1 mm Stärke zu verwenden, sofern die Verwendung von festen Auffangwannen nicht möglich ist. Vorherige Bemusterung wird empfohlen.

- Die Einhaltung von Geschwindigkeitsbeschränkungen durch den Baustellenverkehr wird durch den Auftragnehmer sichergestellt (Eigenkontrolle).

## 4.3 Wasserbaustellen

### 4.3.1 Beschreibung

Wesentliche Merkmale der Flächen sind in Tabelle 4 zusammengestellt.

Die Lage der Flächen ist aufgrund der variablen Abgrenzung nur verbal zu beschreiben. Die exakte Lokalisierung ergibt sich durch die Lage des jeweiligen Kabelsystems und der Ausdehnung des genehmigten Arbeitskorridors. Kartographische Angaben sind aktuellen Planunterlagen zu entnehmen.

Aus diesem Grund ist auch die Größe der Wasserbaustellen nicht statisch anzugeben. Im Rahmen der Bauausführungsplanung ist auf eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme hinzuwirken.

Im Nahbereich der Baustellen befinden sich bereits Kabelsysteme, die bei den Arbeiten zu berücksichtigen sind.

**Tabelle 4: Kennwerte der Wasserbaustellen**

	Hilgenriedersiel- Seegraswiese	Hilgenrieder Watt	Riffgat	Grohdewatt	Grohde- watt	Nordstrand Norderney
Lage	Umgebung des Bohraustrittsbereich	Kabeltrasse bzw. Fährbereich südlich Riffgat und Bohraustritt	Verlegeabschnitt im Fahrwasser	Kabeltrasse bzw. Fährbereich nördlich Riffgat und Bohraustritt	Umgebung des Bohraustrittsbereich	Umgebung des Bohraustrittsbereich und Kabelanlandungsbereich
Verkehrsanbindung (durch festgelegten Arbeitskorridor)	Flachgängige Schiffe, Pontons nur bei Hochwasser (mindestens MTHW); Personenweg außerhalb Seegraswiese	Flachgängige Schiffe bei Hochwasser, Fahrzeugbetrieb bei Niedrigwasser	Schiffe, Pontons	Flachgängige Schiffe, Pontons nur bei Hochwasser (mindestens MTHW)	Flachgängige Schiffe, Pontons nur bei Hochwasser (mindestens MTHW); Bohlenweg für Personen durch die Salzwiese	Flachgängige Schiffe, Pontons, Landfahrzeuge über Dünenweg
Bodenoberfläche	Sandwatt, fest bis stellenweise weich, im Uferbereich kleinflächig Schlickauflagen	Sand- und Mischwatt	Sand	Sand- und Mischwatt	Sandwatt, fest bis stellenweise weich, im Uferbereich kleinflächig Schlickauflagen	Sandstrand
Bodenaufbau	Feinsande, teilweise Lehm/Schluff	Feinsande	Sande, evtl. mit Torf- und Lehmformationen	Feinsande	Feinsande, teilweise Lehm/Schluff	Sande, Schill
Nutzungen der Umgebung	Badestelle, Wattwandern	Wattwandern	Schifffahrt, Fischerei	keine	Küstenschutz	Badestrand, Strandwandern, Küstenschutz
Schutzkategorie	Zwischenzone Nationalpark	Zwischenzone Nationalpark	Zwischenzone Nationalpark	Ruhezone Nationalpark	Ruhezone Nationalpark	Erholungszone Nationalpark



Mit Abweichungen von den o.a. Angaben zum Untergrund der BE-Flächen muß gerechnet werden, da keine systematischen Erkundungen des Oberbodens vorgenommen worden sind.

Zur Kenntnis der tieferen Formationen wurden 2009 im Bereich der geplanten Horizontalbohrungen umfangreiche Baugrunduntersuchungen vorgenommen.



**Abbildung 21:** Rückseitenwatt mit Riffgat, im Hintergrund Norderney (26.08.2009)



**Abbildung 22:** Bohraustritt Norderney-Nordstrand, an der Bildoberseite die Strandsauna (26.08.2009)

### 4.3.2 Planung und Einrichtung

- Erstellung und Abstimmung detaillierter Einrichtungspläne für alle Wasserbaustellen, sofern sich diese Angaben nicht aus den folgenden Kapiteln ergeben.
- Einmessung, Auspflockung, Unterhaltung, Kontrolle und Rückbau eines Fußwegs zur Umgehung der Seegraswiese in Hilgenriedersiel in Abstimmung mit der Naturschutzfachlichen Baubegleitung



- Anlage, Unterhaltung und Rückbau des Holzbohlenwegs im Grohdeheller Norderney in Vor-Kopf-Bauweise von der Landseite her nach Abstimmung mit Behörden (NLWKN) und Naturschutzfachlicher Baubegleitung. Für eine Sicherung der Konstruktion gegenüber Sturmfluten ist Sorge zu tragen.
- Bedarfsweise Einmessung, Auspflockung, Unterhaltung, Kontrolle und Rückbau von Markierungen des Fahrwegs zwischen Ostheller-Parkplatz und Strandbaustelle Norderney nach Abstimmung mit der zuständigen Landesbehörde (GLL) und der Naturschutzfachlichen Baubegleitung
- Aufgrund der Tidebedingungen ist eine exakte räumliche und zeitliche Vorplanung bei der Einrichtung der Wasserbaustellen erforderlich. Liegeplätze von Schiffen, Pontons und Fahrwege von Kettenfahrzeugen sind im Rahmen der Bauausführungsplanung festzulegen und abzustimmen.
- Die seeseitige Erreichbarkeit der Wasserbaustelle Nordstrand ist nur bei sehr günstigen Wind- und Wellenbedingungen mit geeigneten Fahrzeugen möglich. Fehlversuche und ausreichende Zeitpuffer sind einzukalkulieren.
- Die An- und Abfahrten zu den Bohraustrittspunkten im Watt sind nur bei hohen Wasserständen möglich. Bei entsprechenden Arbeitsgängen sind Springtiden oder windbedingt erhöhte Wasserstände zu nutzen. Hinreichende Zeitpuffer sind einzukalkulieren.

Günstige Zeitfenster für entsprechende Arbeiten im Watt müssen frühzeitig ermittelt und dann vollständig und effektiv genutzt werden, auch an den Wochenenden. Hierzu ist eine sorgfältige Vorbereitung der Arbeitsgänge erforderlich.

### 4.3.3 Durchführung und Unterhaltung

- Die Baustellen sind so zu betreiben, daß von ihnen keine Stoffeinträge in die Nachbarflächen ausgehen und die Lärm- und Lichtbelastung weitestgehend minimiert wird.
- Wassergefährdende Stoffe oder Baugerätschaften dürfen im überflutungsgefährdeten Bereich grundsätzlich nicht zurückgelassen werden, auch wenn aktuell nicht mit Hochwasser über MTHW gerechnet werden muß. An der Strandbaustelle können im Einzelfall bei sorgfältiger Prüfung der Hochwasservoraussage Geräte über Nacht auf der Baustelle belassen werden, sofern eine hinreichende Sicherung z.B. vor Vandalismusschäden vorgenommen wurde.
- Bei Arbeiten im Strandbereich sind zusätzliche Maßnahmen gegen Flutschäden, Versanden oder Verdriften zu treffen (z.B. Holzelemente, Arbeitsgeräte, Zaunelemente, Kleinteile). In der Regel bedeutet dies den Rückzug auf überflutungssichere Flächen am Dünenfuß, bei Gefahr hoher Fluten muß auch ein vollständiger Rückzug bis zum Ostheller-Parkplatz kurzfristig möglich sein.
- Verkehr von Schiffen und Pontons kann nur erfolgen, wenn hinreichende Wassertiefen über dem zu schützenden Wattboden vorhanden sind. Schiffe mit Eigenantrieb können im Watt nur verkehren, wenn Mindestwassertiefen von 30 cm unterhalb des Schiffs gegeben sind.
- Insbesondere beim Betrieb von Seilfähren ist eine fachgerechte Beladung und Ballastierung sicherzustellen, um einseitige Grundberührungen zu vermeiden.
- Der Betrieb von Seilfähren ist einzustellen, wenn ein Abstand von 10 cm zwischen Schiffsrumpf und Wattoberfläche nicht mehr gegeben ist.
- Ein Trockenfallen innerhalb der Mischwattflächen ist im Rahmen der Betriebsplanung grundsätzlich auszuschließen.
- Da der Arbeitsfortschritt auf den Wasserbaustellen infolge ungünstiger Wasserstände und Witterungseinflüsse ein latentes Risiko für den reibungslosen Bauablauf darstellt, müssen generell Zeitpuffer vorgesehen werden. U.U. ist z.B. Sorge

dafür zu tragen, daß Material und spezielle Geräte in mehrfacher Ausfertigung vorhanden sind, um Versorgungsengpässe auf dem Seeweg auszuschließen.

#### 4.4 Bauausführungsplanung HDD

Bei der Bauausführungsplanung des AN zu Horizontalbohrungen sind insbesondere folgende Aspekte zu behandeln:

- Exakte Detailzeichnungen zur Anordnung der Geräte, Materiallager, Lagunen, Transportwege und zum Verlauf der Bohrlinien auf den BE-Flächen. Es ist im Detail nachzuweisen, daß Anordnung und Dimensionierung des Aufbaus den voraussichtlichen Stoffumsätzen genügen. In diese Aussagen ist auch das Design der Wasserbaustellen einzubeziehen.
- Zur Vermeidung und Behandlung von Spülsaustritten durch Ausbläser, überlaufende Lagunen, Abflüsse von BE-Flächen oder Austritte aus den Bohrkanälen insbesondere im Watt ist ein Gefährdungskatalog vorzulegen, in dem technische und personelle Gegenmaßnahmen zur Begrenzung von Umweltschäden beschrieben werden.
- Die sorgfältige Steuerung der Bohrungen zur Vermeidung von Ausbläsern ist im Hinblick auf die verschiedenen Einflußmöglichkeiten plausibel darzulegen (z.B. geringer Spülungsdruck, angepaßte Vortriebsgeschwindigkeit, unterbrechungsfreier Betrieb, Verzicht auf Wochenendpausen, regelmäßige Reinigung des Bohrlochs, Kontrolle der Ausführenden, Dokumentationsstandards, kontinuierliche Datenweitergabe an die Oberbauleitung).
- Während der Baudurchführung werden alle wesentlichen Abweichungen von der Planung zwischen der Fachaufsicht und dem Spülungsingenieur abgestimmt. Die Oberbauleitung und die NFB werden unverzüglich informiert.
- Zur schnellen Erkennung möglicher Ausbläser ist die Einrichtung eines Beobachtungsteams sinnvoll, das Bohrabschnitte bis 10 m Tiefe sowie bedarfsweise weitere kritische Abschnitte kontrolliert. Das vorgesehene Kontrollkonzept ist im Detail darzulegen.
- Insbesondere für die Wattabschnitte sind Maßnahmen zur Erkennung und Bekämpfung möglicher Austritte im Detail zu erläutern.
- Herkunft, Menge und Transport des für die Anmischung der Bohrspülung erforderlichen Wassers sind für jede Bohrung darzulegen. Die Menge des pro Einzelbohrung und pro Bohrgang (Pilotbohrung, Räumgang, Checktrips, Einzug usw.) verwendeten Wassers ist zu erfassen, zu dokumentieren und zeitnah an die Oberbauleitung und NFB zu melden.
- Herkunft und Menge des verwendeten Bentonits sowie aller Zuschlagstoffe sind ähnlich detailliert zu erfassen und mitzuteilen.
- Durch geeignete Vorsorgemaßnahmen auf den BE-Flächen und den Wasserbaustellen wird verhindert, daß während des Bohrprozesses Bentoniteinträge in die Umgebung erfolgen, sei es als Stäube oder als Flüssigkeit.
- Die Entsorgung von Resten der Bohrsuspension erfolgt entsprechend den Rechtsvorschriften nur nach erfolgter Deklarationsanalyse. Die dafür erforderlichen Arbeitsschritte sind so rechtzeitig zu tätigen, daß keine Verzögerungen des Bauablaufs stattfinden.
- Die vollständigen Entsorgungswege sind durch die bauausführende Firma rechtzeitig vorher aufzuzeigen, abzustimmen und nachprüfbar zu dokumentieren. Alle Beteiligten des Entsorgungsweges belegen ihre Befähigung mit Hilfe entsprechender Genehmigungen und Zertifikaten rechtzeitig gegenüber der Oberbauleitung.

Entsprechend der technischen Weiterentwicklung des HDD-Verfahrens sind mögliche Innovationen zur Schonung der Umwelt regelmäßig auf ihren Einsatz bei Vorhaben im Wattenmeer zu untersuchen.

#### 4.4.1

### Landbaustellen

Im Bereich der Landbaustellen sind insbesondere die folgenden Punkte zu beachten:

- Die Vorfertigung, der Transport und die Zwischenlagerung der Leerrohre wird angesichts der benötigten Mengen möglicherweise auch mit weiteren Belastungen von Natur und Umwelt verbunden sein. Eine detaillierte Planung der damit verbundenen Arbeitsgänge wird als unverzichtbar im Rahmen der Bauausführungsplanung angesehen. Die dafür vorgesehenen Örtlichkeiten sind auch naturschutzfachlich zu bewerten.
- Die Anmischung der Bohrspülung erfolgt ohne Staubbelastung der Umgebung möglichst in gekapselten Räumen. Andere Alternativen zur Einhausung sind nachvollziehbar zu begründen und abzustimmen. Bestimmungen des Arbeitsschutzes sind zu beachten.
- Es ist eine hinreichend große, sichere und arbeitstechnisch sinnvolle Anlage von Lagunen zur Zwischenlagerung von Bohrspülung und Bohrschlämmen bei gleichzeitiger Minimierung der Flächeninanspruchnahme sicherzustellen. Zur Abdichtung des Untergrundes sind feste, verschweißte und überlappende Teichfolien zu verwenden.
- Die Einrichtung von Becken zum Auffangen und zur Zwischenlagerung der Bohrspülung erfolgt nach detailliertem Nachweis der erforderlichen Spülmengen, möglicher maximaler Niederschlagsmengen sowie der geplanten Arbeitsabläufe während der Bohrprozesse.
- Ein Umsetzen fließfähiger Cuttings zur Entlastung der Auffangbecken ist zur Vermeidung von Tropfverlusten auf den BE-Flächen soweit wie möglich zu vermeiden.
- Es wird empfohlen, Cuttingablagerungen vor Austrocknung und Durchnässung wirksam zu schützen, um Wind- und Wassererosion zu vermeiden.
- Vermeidung der Fallenwirkung von Lagunen und Schlammzwischenlagern für Tiere, Einrichtung von funktionsfähigen Ausstiegshilfen für Amphibien und Landsäuger, Sicherstellung regelmäßiger Kontrollen
- Wasserentnahmen aus Gewässern sowie die Wiedereinleitung bedürfen der behördlichen Genehmigung.
- Bei der Ableitung von Niederschlagswasser von BE-Flächen ist regelmäßig eine relevante Verunreinigung mit Bohrsuspension anzunehmen. Dieses Wasser kann nur nach vorheriger Reinigung mit effektiven Systemen eingeleitet werden. Es wird empfohlen, verunreinigtes Wasser einem Pumpensumpf zuzuführen und in ausreichend groß dimensionierte Absetzbehälter zu leiten. Sofern nach angemessener Verweilzeit keine pH-Werte  $< 8,5$  erreicht werden, kann das Wasser erst nach Neutralisation abgeleitet bzw. in die Spülungsbecken gepumpt werden. Der Ort der Ableitung ist in jedem Fall mit der Naturschutzfachlichen Bauleitung abzustimmen. Die direkte Einleitung in Gewässer ist grundsätzlich zu vermeiden. Weitergehende behördliche Auflagen sind zu beachten.

#### 4.4.2

### Wasserbaustellen

Im Bereich der Wasserbaustellen sind folgende Punkte besonders zu beachten:

- Die grundsätzlich möglichen technischen Konzepte zur Rückhaltung der Bohrspülung am wattseitigen Ende der Bohrung (Spundwandkasten, Casingrohr, schwimmende Baugrundumgrenzung o.ä.) sind vergleichend zu analysieren. Die Auswahl des durch die Baufirma favorisierten Konzepts ist im Hinblick auf die Sensibilität des Naturraums ausführlich darzulegen.
- Die Problematik der Rückführung der Bohrspülung ist unter Darlegung verschiedener Lösungsmöglichkeiten zu beschreiben. Grundsätzlich sind umweltfreundliche Alternativen zu bevorzugen. Eine oberirdische Querung der Seegraswiese

sollte ausgeschlossen werden. Auch eine zusätzliche Bohrung für die Rückspülleitung ist zu prüfen.

- Die Logistik zum bohrbegleitenden Transport der Bohrgestänge ist nachvollziehbar unter Berücksichtigung witterungs- und wasserstandsbedingter Engpässe darzulegen.
- Vorgefertigte Rohrstränge können im Watt nur zeitlich begrenzt zwischengelagert werden. Aus Naturschutzgründen ist eine zeitpunktgenaue Anlieferung zu bevorzugen.
- Sofern auf Rohrz Zwischenlager im Watt nicht verzichtet werden soll, sind vergleichende Bewertungen der möglichen technischen Varianten im Hinblick auf die Minimierung von Beeinträchtigungen erforderlich. Hierbei sind alle jeweils erforderlichen technischen Aufwendungen (Baggerfahren, Ankerverlegung, Dalben usw.), die Zeitdauer der Lagerung sowie die zu erwartenden Wirkungen durch Bodenverdichtung und Bodenumlagerung infolge von strömungsbedingter Kolkbildung an verschiedenen in Betracht kommenden Örtlichkeiten im Watt zu berücksichtigen.
- Die Durchführung des Fährverkehrs zur Versorgung der Wasserbaustellen ist hinsichtlich der benötigten Materialmengen detailliert rechnerisch nachzuweisen, wobei folgende Parameter zu beachten sind: Wassertiefen (s. Kap. 3.5), Fährhäufigkeit in Abhängigkeit von Tiefgängen und Fahrzeiten, Umfang des zu bewegenden Materials, mögliche Engpässe bei der Materialanlieferung, Bedeutung für den Bauablauf. Hierbei ist die natürliche Schwankung der Tidewasserstände zu berücksichtigen.
- Sofern neben Pontons auch selbstfahrende Schiffe in den Wattgebieten eingesetzt werden sollen, sind Nachweise über die Einhaltung der umweltverträglichen Tauchtiefen vorzulegen.
- Die wattseitigen Enden der Schutzrohre werden durch vollständiges Eingraben in den Wattboden (Überdeckung > 1 m) gegen Auftrieb und Verdriftung gesichert. Die bisher vorgenommene Erstellung einer Stahlkonstruktion zur oberirdischen Lagerung der Rohre entfällt.

## 4.5 Bauausführungsplanung Kabelverlegung

Aufgrund der besonderen naturräumlichen Bedingungen des Wattenmeers müssen Konzepte zur Kabelverlegung in diesem Bereich bereits im Frühstadium mit Auftraggeber und Behörden abgestimmt werden. Die bisher gewonnenen Erfahrungen müssen in vollem Umfang in vorgesehene Lösungsansätze eingebunden werden. Bauausführende Firmen haben sich auf umfassende behördliche Auflagen einzustellen.

Neben der detaillierten Beschreibung der geplanten Verlegeabläufe sind auch vorbereitende Arbeiten (z.B. Mobilisierung des Geräteparks, Deckslayout der schwimmenden Einheiten) und begleitende Prozesse (z.B. Baustellenversorgung, Personaltransporte, Unterbringung) im Detail abzustimmen.

### 4.5.1 Landbaustellen

Die technische Einrichtung der Landbaustellen Hilgenriedersiel, Grohdempolder und Oase für die Kabeleinzüge ist zu beschreiben und abzustimmen. Detaillierte Angaben sind erforderlich zu den Punkten:

- Bentonitmischung und Verwendung zum Befüllen der Schutzrohre insbesondere im Hinblick auf den Immissions- und Arbeitsschutz
- Aufstellung der Einzugswinde, Darstellung der Zugstrecken

## 4.5.2

### Watt

Die planerische Vorbereitung der Wattkabelverlegung erfordert ein detailliertes Konzept, in dem u.a. folgende Aspekte nachvollziehbar behandelt und die daraus resultierenden Herausforderungen gelöst werden:

- Realisierung geschlossener Verlegearten unter Verwendung von Vibrationstechniken im Bereich der trocken fallenden Watten
- Im Bereich des Riffgats können Vibrations-, Spül- oder Frästechniken eingesetzt werden, empfohlen wird jedoch ein möglichst unterbrechungsfreier Verlegeprozeß im Bereich der gesamten Rückseitenwatten auf Basis der Vibrationstechnik. Ein solches Verfahren sollte bei der Auftragsvergabe bevorzugt werden.
- Beschränkung sämtlicher Tätigkeiten einschließlich möglicher Zugankerlegungen und Trockenfallen von Arbeitsschiffen auf einen voraussichtlich 30 m Arbeitskorridor. Ausnahmen sind nur aufgrund technisch bedingter Schiffslängen im Einzelfall nach Abstimmung mit dem Auftraggeber möglich.
- Verzicht auf die Verwendung von Seitenankern im Bereich der Wattflächen (außer Riffgat)
- Detaillierte Beschreibung aller vorgesehenen Positionen von Zugankern einschließlich der Verlegeweise
- Schutz archäologischer Bodendenkmäler und Verdachtsflächen
- Schutz vorhandener Stromkabel und sonstiger Leitungen
- Bewegung der schwimmenden Einheiten ohne Störung des Wattbodens unter Berücksichtigung von Tauchtiefen, Antriebsarten und natürlichen Wasserständen (Tideperiodik, Nipp- und Springtiden) (s.a. Kap. 3.5)
- Besonderer Schutz der Mischwatten durch Verzicht auf Schiffs Liegeplätze und weitestgehende Reduzierung von Tätigkeiten in diesem Bereich (vgl. Abbildung 23)
- Ausschließliche Verwendung von Kettenfahrzeugen im trocken gefallenen Watt mit einem maximalen Bodendruck von 230 g/cm<sup>2</sup>. Empfohlen werden wattfähige Bagger mit einem verlängerten und besonders breiten Fahrwerk.
- Weitestmögliche Minimierung der Bereiche offener Bauweise
- Weitestmögliche Minimierung von Spül- oder Frässtrecken beiderseits des Riffgats unter Beachtung der vorgeschriebenen Verlegetiefen und morphologischer Veränderungen durch natürliche Strömungsdynamik
- Bestmögliche Minimierung von Fahrstrecken (insbes. von Kettenfahrzeugen) durch vorausschauende Planung
- Angepaßte Fahrweise aller schwimmenden Einheiten, um Auskolkungen und Beschädigungen der Wattoberfläche zu vermeiden
- Vermeidung der Veränderung von Wasserabflüssen im Watt oder der Entstehung neuer Priele durch schonende Bauweisen
- Unterbindung unvermeidbarer Veränderungen der Bodenoberfläche und der Änderung von Wasserabflüssen durch technische Maßnahmen nach der Verlegung z.B. durch Einrichtungen zur Förderung der Sedimentation



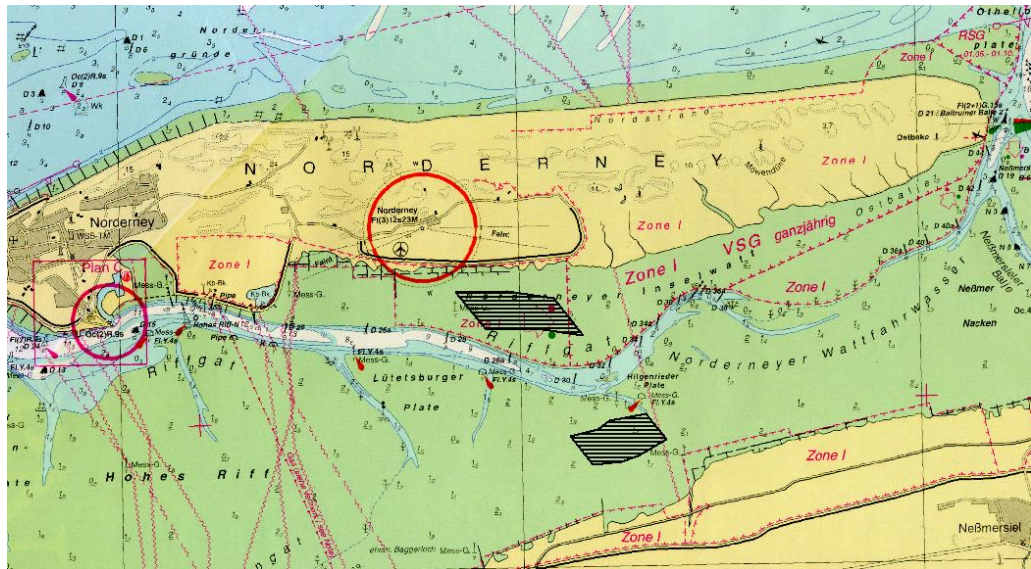


Abbildung 23: Besonders empfindliche Mischwattbereiche (Tabu-Zonen für Ankersetzungen und Schiffs Liegeplätze)

#### 4.5.3 Strand

Die Bauausführungsplanung für die Kabelanlandung bzw. den Kabeleinzug hat wesentlich auf folgende Punkte abzustellen:

- Starke morphologische Veränderlichkeit des Strandes
- Unmittelbare Nähe zum Badestrand und zu wichtigen Freizeiteinrichtungen mit der Notwendigkeit, alle Bautätigkeiten sorgfältig abzustimmen und zu sichern
- Ankerkonzept für die Kabelbarge unter Beachtung der Sicherheit des Badebetriebs
- Flexible, großflächige Absperrung der Baustelle insbesondere während der Kabelanlandung und des -einzugs

#### 4.6 Transportlogistik

Die für den Baustellenbetrieb erforderlichen Geräte-, Material- und Personentransporte sind als wesentlicher Teil der Bauausführungsplanung in räumlicher und zeitlicher Hinsicht im Detail darzustellen. Im Hinblick auf die besonderen Schutzanforderungen sind alle Landfahrzeugbewegungen abseits befestigter Straßen, Wege und BE-Flächen sowie die Kurse der Wasserfahrzeuge eindeutig zu definieren.

Aufgrund der räumlichen Verteilung der Baustellen und deren teilweise eingeschränkter Erreichbarkeit ist die Organisation der Transporte von zentraler Bedeutung für die erfolgreiche Projektdurchführung. Es wird empfohlen, von Seiten des Auftragnehmers eine Person vorzusehen, die nur für die Transportlogistik zuständig ist.

##### 4.6.1 Planung

Die erforderlichen Transporte sind wie folgt differenziert zu erläutern:

- Land- und Wasserwege: Lage, Besonderheiten
- Art des Transports: Personen, Geräte, Material, wassergefährdende Stoffe
- Transportfahrzeug: Schiffstyp, LKW, Transporter usw.
- Zeitraum der Transporte
- Häufigkeit
- Zu transportierende Materialmengen bzw. Umfang des Personals

- Absehbare Probleme, Risiken
- Genehmigungen, Gestattungen, Gewährleistungen
- Vorbereitende Arbeiten

Für die Zufahrt in Hilgenriedersiel sowie auf Teilen Norderneys besteht eine Gewichtsbegrenzung von 6 t. Im Rahmen der Projektdurchführung ist für die Überschreitung dieser Begrenzung seitens des AN eine Ausnahmegenehmigung zu erwirken.

Die Zufahrten zur Strandbaustelle Norderney und zur BE-Grohdepolder sind nicht öffentlich nutzbar. Eine Nutzung für den Baustellenverkehr ist mit dem Domänenamt abzustimmen. Diese Wege sind mit verschlossenen Toren gesichert. Die Nutzung durch Unbefugte während der Baudurchführung ist durch die bauausführende Firma auszuschließen.

Zur Minderung bekannter Sicherheitsrisiken ist für den Baustellenverkehr eine Geschwindigkeitsbeschränkung vorzunehmen:

- Hilgenriedersiel: 20 km/h
- Halfliterpad Norderney: 20 km/h
- Straße zur Oase Norderney: 30 km/h

Entsprechende Schilder mit dem Vermerk („Gilt nur für Baufahrzeuge im Auftrag von transpower“) sind vor Beginn der Tätigkeiten in Abstimmung mit den zuständigen Behörden aufzustellen. Die Nichteinhaltung dieser Beschränkungen führt zum Ausschluß der betreffenden Personen von der Baustelle. Dies gilt auch für die Übertretung sonstiger Verkehrsregeln.

Die Befahrensregelung für das Wattenmeer ist von allen Wasserfahrzeugen einzuhalten. In Bezug auf das Projektgebiet gilt:

- In Hauptfahrwassern eine Maximalgeschwindigkeit von 15 Knoten
- Auf den Wattflächen eine Maximalgeschwindigkeit von 12 Knoten

Es wird jedoch darauf hingewiesen, daß innerhalb des Projektes Wasserfahrzeuge angepaßt an die jeweiligen Verhältnisse nur so bewegt werden dürfen, daß Beschädigungen des Wattbodens weitest möglich ausgeschlossen sind.

Personenbewegungen zwischen Festland bzw. Insel und den vorgelagerten Wasserbaustellen sind zu minimieren. Grundsätzlich werden diese Wasserbaustellen mit Schiffen über das Riffgat bedient. Zur naturverträglichen Realisierung der unvermeidbaren Personenbewegungen sind vor Beginn der Bautätigkeiten zwei Fußwege einzurichten:

- Auspflockung eines Weges zur Umgehung der Seegrassbestände in Hilgenriedersiel
- Anlage eines Holzbohlenweges im Grohdeheller

Beide Anlagen sind bedarfsweise zu unterhalten und nach Ablauf der Befreiungen zurückzubauen, auf eine hochwassersichere Konstruktion ist zu achten (s. Kap. 4.3.2).

Die Planung der Schiffsbewegungen erfolgt unter Beachtung der o.a. Restriktionen (vgl. Kap. 3.5). Es sind nur Schiffe und Pontons einzusetzen, die für die besonderen Bedingungen im Wattenmeer geeignet sind.

Um die Durchführung von Personal- und kleineren Materialtransporten zu vereinfachen, sollte es zu den Hauptsschiffeinheiten entsprechende kleinere Boote geben, die einen noch geringeren Tiefgang haben und eine flexible Handhabung ermöglichen.

Im Rahmen der Bauausführungsplanung sind Angaben über die Unterbringung der Mitarbeiter auf den Wasserbaustellen und die damit verbundenen täglichen Personenbewegungen zu erbringen.

## 4.6.2 Durchführung und Kontrolle

Die im Rahmen der Bauausführungsplanung erstellten Wegepläne und die damit verbundenen Auflagen sind allen Mitarbeitern der bauausführenden Firmen zur Kenntnis zu bringen.

Zur Dokumentation der Schiffsbewegungen ist das auf allen schwimmenden Einheiten installierte AIS (Automatic Identification Signal) ständig in Betrieb zu halten.

Es wird Sorge getragen, daß der „Dünenweg“ auf Norderney nur mit geeigneten (Ketten-) Fahrzeugen bzw. Zuggeräten (Radlader, Unimog mit breiter Bereifung) befahren wird, um Flurschäden zu vermeiden.

## 4.7 Schwimmende Einheiten

### 4.7.1 Planung und Einrichtung

Geltende Standards in der Seefahrt (z.B. Germanischer Lloyd) sind zu beachten und auf den eingesetzten Schiffen zu realisieren. Entsprechende Prüfnachweise sind vorzulegen.

Vor Einrichtung der Schiffe und Pontons sind die vorgesehenen Deckslayouts mit dem AG abzustimmen.

Die Belange der Arbeitssicherheit sind frühzeitig zu berücksichtigen. Der SIGE-Koordinator des AG ist kontinuierlich bei der Ausrüstung der Fahrzeuge einzubinden.

Alle schwimmenden Einheiten werden mit AIS-Einrichtungen an einer definierten Stelle des Schiffs ausgerüstet.

Für alle schwimmenden Einheiten werden vor Einsatzbeginn technische Datenblätter einschließlich rechnerischer Nachweise der voraussichtlichen effektiven Tauchtiefe während des Einsatzes vorgelegt. Auf dieser Basis werden unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Wassertiefen Aussagen über die Einsatzmöglichkeiten der Fahrzeuge getroffen.

Alle Bordcomputer schwimmender Einheiten, die zur Navigation verwendet werden, werden mit den aktuellen Daten zur Bauausführungsplanung programmiert. Im Bereich der Wattkabelverlegung sind u.a. folgende Daten zu berücksichtigen:

- Arbeitskorridor
- vorhandene Leitungen
- Seezeichen
- geplante Trasse
- Bohraustrittspunkte
- temporäre Seezeichen zur Markierung des Baufeldes
- Tabuzonen (Mischwatten)
- geplante Liegeplätze
- aktuelle Lage von Zug- und Seitenanker
- Realistische Abmessungen des jeweiligen Schiffskörpers einschließlich der Lage der Antriebe (auch Bugstrahler) und der Ankerpfähle

Die so vorbereiteten elektronischen Navigationshilfen werden vor Projektbeginn durch die Oberbauleitung auf allen Schiffen in Augenschein genommen. Bei wesentlichen Mängeln sollten umgehend Nachbesserungen erfolgen.

Zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf schwimmenden Einheiten wird ein gesondertes Dokument erstellt, in dem mögliche Risiken und die erforderlichen Gefahrenabwehrmaßnahmen detailliert dargestellt werden. Zusammenhänge zu den o.a. Deckslayouts sind herzustellen. Alle Maßnahmen zur Gefährdungsminderung durch

technische Vorkehrungen (z.B. Süllränder, Auffangwannen, Vorhaltung von Lagerkapazitäten für Problemflüssigkeiten) und Verhaltensanforderungen (z.B. Durchführung von Betankungsvorgängen) werden umfassend dargestellt.

Art und Menge der auf schwimmenden Einheiten anfallenden Abfälle und Reststoffe wird in Zusammenhang mit dem System zur getrennten Sammlung, Lagerung und Entsorgung dargestellt. Zur Realisierung des Abfallmanagements werden pro Schiff Beauftragte schriftlich bestellt.

Die regelmäßige Wartung sanitärer Einrichtungen wird bereits im Vorfeld durch entsprechende Verträge/Anweisungen sichergestellt.

#### **4.7.2 Durchführung und Kontrolle**

Die Kontrolle der o.a. Auflagen erfolgt durch den internen HSE-Manager des Auftragnehmers sowie durch Mitarbeiter der Oberbauleitung bzw. der Naturschutzfachlichen Baubegleitung.

Während der Bauausführung wird die Einhaltung der Arbeitskorridore bei Schiffsbewegungen in besonderem Maße überprüft werden. Dies bezieht vor allem die Einhaltung der zum Schutz des Wattbodens notwendigen Mindestwassertiefen ein.

Ein weiterer Schwerpunkt gilt der Vermeidung von Stoffeinträgen in den Nationalpark:

- Keine Abfall- oder Fäkalienentsorgung außerhalb der festgelegten Entsorgungswege
- Regelmäßige Reinigung von Schiffsdecks
- Keine offenen Gebinde an Deck
- Entfernung von Niederschlagswasser aus Auffangwannen
- Vermeidung von Tropfverlusten beim Betanken und aus Schlauchverbindungen

Sofern Anker ausgelegt werden, ist darauf zu achten, daß die Ankerdrähte nicht seitwärts über den Wattboden gezogen werden. Dies darf weder bei Hochwasser noch bei trocken gefallenem Watt erfolgen.

#### **4.8 Maschinen und Geräte**

Grundlage der Aufstellung und Pflege des Gerätekatasters ist das Ziel der „Null-Emission“ der Baustelle. Um die interne und externe Überwachung des Geräteparks zu erleichtern, muß ein Gerätekataster angelegt werden, das einen jederzeitigen Zugriff auf die erforderlichen Daten ermöglicht und zugleich verhindert, daß Geräte eingesetzt werden, welche die notwendigen Kriterien nicht erfüllen.

##### **4.8.1 Planung**

Im Rahmen der Bauausführungsplanung ist ein vollständiges Kataster aller benötigten Geräte zu erstellen. Dort sind auch alle von Subunternehmer verwendeten Geräte aufzuführen.

Das Kataster ist digital anzulegen und zu führen. Es umfaßt alle Baufahrzeuge, Geräte, Schiffe, Pontons, Transporter, LKWs, PKWs sowie Klein- und Zusatzgeräte, die wassergefährdende Stoffe enthalten. Auf Schiffen sind alle Gerätschaften aufzuführen, die nicht unmittelbar zur Schiffsausrüstung zählen.

Bei der Auswahl der Geräte für die Baudurchführung sind die besondere technische Eignung für die Aufgabenstellung (z.B. geringer Bodendruck bei Wattbaggern) ebenso wie ein möglichst geringes Alter und ein optimaler Wartungszustand zu berücksichtigen.

Benötigt werden u.a. folgende Angaben:

- technisches Datenblatt
- Abnahmeprotokoll

- Verweis auf verwendete Betriebsstoffe mit entsprechenden Sicherheitsdatenblättern
- Genaue Bezeichnung des Geräts, evtl. Inventar-Nummer

Maschinen und Geräte mit unzureichenden Angaben können nicht eingesetzt werden.

Geräte müssen in einwandfreiem technischen Zustand und sauber sein. Leckagen führen zum Ausschluß vom Baubetrieb und können z.B. auf den schlecht erreichbaren Wattbaustellen zu Stillständen von mehreren Tagen führen.

#### **4.8.2 Durchführung**

Nach Vorlage des vollständigen Gerätekatasters werden auf Vorschlag der bauausführenden Firma Termine zur Kontrolle der Geräte durch die Oberbauleitung vereinbart. Diese Termine sollten so gewählt werden, daß auf Beanstandungen noch reagiert werden kann. Es wird empfohlen, die Vorbereitung dieser Termine durch den firmeninternen HSE-Manager zu organisieren.

Während des Baubetriebs erfolgen weitere Kontrollen, bei denen der Zustand der Geräte und deren Nachweis im Gerätekastaster festgestellt wird. Nicht angemeldete Maschinen und Geräte werden stillgelegt und von der Baustelle entfernt.

Auch PKW und Personentransporter sind auf Leckagen zu prüfen, wenn sie in das Baugeschehen eingebunden sind.

Die auf den Baustellen eingesetzten Fahrzeuge müssen verkehrssicher sein.

Auf Landbaustellen nicht genutzte Baumaschinen sind auszustellen.

Geräte, die potentiell wassergefährdende Flüssigkeiten verwenden (Treibstoffe, Öle) sind im Regelfall mit einer festen Auffangwanne zu sichern. Folien sind hierzu nicht geeignet, auch nicht übergangsweise. Nur wenn Maschinen aufgrund der Größe nicht mit Auffangwannen versehen werden können, sind feste Folien einzusetzen.

Die Auffangwannen sind regelmäßig zu kontrollieren und ihr Inhalt ggf. ordnungsgemäß zu entsorgen. Bei Regen muß das darin gesammelte Wasser regelmäßig abgesaugt werden, um ihre Funktionsfähigkeit zu erhalten. Behälter zur Sammlung verunreinigten Niederschlagswassers sind auf Baustellen und Schiffen in hinreichendem Umfang vorzuhalten.

Betriebsintern erfolgt eine tägliche Kontrolle aller Geräte im Hinblick auf Tropfverluste. Diese Kontrollen werden schriftlich dokumentiert und der Oberbauleitung wöchentlich übermittelt.

### **4.9 Materialien und Betriebsmittel**

#### **4.9.1 Planung**

Teil der Bauausführungsplanung ist die Erstellung eines Stoffkatasters, in dem alle Stoffe enthalten sind, die während der Baudurchführung zum Einsatz kommen. Die vorzulegenden DIN-Sicherheitsdatenblätter sind in deutscher Sprache und max. 2 Jahre alt.

Beispiele für aufzunehmende Stoffe:

- Treibstoffe
- Motor- und Getriebeöle
- Hydrauliköle
- Schmier- und Gleitmittel
- Bentonite
- Bentonit-Zuschlagsstoffe



- Bindemittel

Grundsätzlich sollen alle Stoffe aufgeführt werden, die in großem Umfang eingesetzt werden, die über potentiell umweltschädliche Wirkungen verfügen oder die wassergefährdende Wirkungen haben.

#### 4.9.2 Durchführung

Die bedarfsweise Ergänzung und Fortschreibung der Stoffdatenbank erfolgt durch die bauausführende Firma. Es werden grundsätzlich keine Materialien auf der Baustelle verwendet, die der Projektleitung bzw. der Oberbauleitung nicht rechtzeitig vorher angezeigt worden sind.

Stoffe, über die keine oder unzureichende Sicherheitsdatenblätter vorgelegt werden, können grundsätzlich nicht zum Einsatz kommen.

Um das Baufeld nach Abschluß der Arbeiten sauber zu hinterlassen, erfolgt durch die bauausführende Firma eine laufend fortzuschreibende systematische Dokumentation aller Materialien in Anzahl und Typ, die zeitweise in Baufeldern außerhalb abgegrenzter BE-Flächen zum Einsatz kommen und anschließend wieder geborgen werden müssen, z.B.

- Bojen, Taue und deren Verankerungen im Boden
- Vermessungsstangen
- Sandsäcke
- Markierungspflöcke und –stangen
- Holzpflöcke zur Wegemarkierung (Strand, Seegraswiese)
- Zaunelemente einschließlich aller Teile
- Kabelrollen
- Verpackungsmaterial
- Folien

Die vollständige Entfernung dieser Teile nach Abschluß der Arbeiten ist durch den AN schriftlich im Detail zu bestätigen.

Darüber hinaus ist Sorge zu tragen, daß der Umgang mit Kleinteilen nicht zur Verunreinigung der Umwelt führt (Schrauben, Kabelbinder). Herunterfallende oder abgetrennte Kleinteile sind sofort zu bergen und fachgerecht zu entsorgen.

#### 4.10 Gefahrstoffkataster

Gem. § 7(8) GefStoffV wird im Rahmen der Bauausführungsplanung ein Gefahrstoffkataster angelegt. Hier sind auch alle durch Subunternehmer eingesetzten Stoffe zu berücksichtigen.

#### 4.11 Gefährdungskatalog

Der Gefährdungskatalog soll auch der Identifizierung von Umweltrisiken z.B. durch Havarien, Ausbläser etc. dienen. Insbesondere im Hinblick auf wassergefährdende Stoffe oder in großen Mengen austretendes Bentonit sind Gegenmaßnahmen zu beschreiben und die dazu erforderlichen Voraussetzungen (Personal, Geräte, Material) im Rahmen der Bauplanung vorhalten.

Bei Hilfskräften, die in diesem Zusammenhang benötigt werden, ist auf Zuverlässigkeit und eine hinreichende Vorbereitung auf die Aufgabe Wert zu legen. Unmotivierte und unqualifizierte Personen sind gerade in Extremsituationen wie einem Ausbläser im Watt nicht hilfreich und bereits im Vorfeld durch besser geeignete zu ersetzen.

## 4.12

### Personal

Bei der personellen Ausstattung der verschiedenen Baustellen ist neben der Qualifikation auf eine hinreichend hohe Personalstärke zu achten, um die vorgeschriebenen Bauzeitenfenster sowie die Tagesarbeitszeiten einzuhalten und gleichzeitig den Projektablauf nicht zu gefährden. Die Erfahrung zeigt, daß die Arbeitsbelastung im Tidebereich unter stark strapazierenden Witterungsbedingungen zeitweise an die Leistungsgrenze der Beteiligten gehen kann. Die Tatsache, daß bisher keine schwerwiegenden Arbeitsunfälle zu beklagen waren, muß Ansporn sein, die Rahmenbedingungen der Arbeit weiter zu verbessern.

Dies ist auch aus Gesichtspunkten des Natur- und Umweltschutzes unerlässlich, da Mitarbeitern, die unter schwierigsten Bedingungen wesentlich mehr als zumutbar leisten müssen, auch die Notwendigkeit naturschonender Bauweisen nicht mehr nahe gebracht werden kann. Im Sommer 2008 bemerkte ein Mitarbeiter nach einer Doppelschicht während einer Bentonitbekämpfung sehr trocken und sehr treffend: „Hier sind Würmer wichtiger als Menschen.“

Entscheidend für den Projekterfolg sind neben der Qualifikation der Mitarbeiter somit auch ausreichende Personalreserven gerade für Tätigkeiten, die mit schwerer körperlicher Arbeit verbunden sind, wie z.B. die Bentonitbekämpfung.

Auf für Spezialaufgaben benötigte Fachkräfte müssen rechtzeitig vor Ort sein. Baustellenstillstand z.B. durch fehlende Vermesser muß durch sorgfältige Planung vermieden werden.

Wesentlicher Bestandteil der Projektdurchführung ist die naturschutzfachliche Einweisung aller Mitarbeiter vor Baubeginn. Nur wenn versucht wird, die Standards mit Unterstützung der Verantwortlichen allgemein zu vermitteln, besteht die Möglichkeit, daß Ideen, Motivation und Kenntnisse aller Beteiligten im Interesse einer naturverträglichen Bauweise auch genutzt werden können. Viele Beispiele belegen, daß dieser Weg sinnvoll ist und weiter beschritten werden muß.

Hieraus ergeben sich folgende Anforderungen:

- Eine vollständige Liste aller Mitarbeiter wird durch den Auftragnehmer geführt, regelmäßig aktualisiert und der Oberbauleitung bzw. der Naturschutzfachlichen Baubegleitung zur Verfügung gestellt. Sie enthält: Name, Vorname, Geburtsdatum, Firma, Funktion, Zuordnung zu Baustellen.
- Vor Baubeginn werden seitens der Naturschutzfachlichen Baubegleitung Termine mit den Mitarbeitern durchgeführt, bei denen die allgemeinen Projektziele sowie die konkreten Herausforderungen in naturschutzfachlicher Hinsicht erläutert werden. Diese Termine werden jeweils auf die konkrete Teilaufgaben speziell abgestimmt.
- Bei Bedarf können im Verlauf der Bautätigkeit ergänzende Sitzungen zu besonderen Fragen oder Problemstellungen erfolgen.
- Die Teilnahme an diesen Einweisungsterminen wird durch die Mitarbeiter mit einer Unterschrift bestätigt.
- Die Mitarbeiter erhalten ein namentlich gekennzeichnetes Dokument, in dem in Kurzfassung die wichtigsten Regeln für die naturschutzfachlichen Aspekte der Baudurchführung und Kontaktmöglichkeiten bei Problemfällen zusammengefaßt sind.
- Personen, die nicht an Einweisungen teilgenommen haben, haben keinen Zutritt zu den Baustellen sofern sie am Baugeschehen teilnehmen.
- Besucher melden sich vor dem Betreten von Baustellen und BE-Flächen bei der Oberbauleitung an.

## **4.13 Dokumentation und Protokollwesen**

### **4.13.1 Bautagesberichte**

Form und Inhalt der Bautagesberichte werden vor Beginn der Bautätigkeiten zwischen AG und AN hinsichtlich der besonderen Anforderungen der Baustelle abgestimmt.

Die Berichte gehen spätestens bis 12 Uhr des Folgetags bei der Oberbauleitung ein.

Neben den am betreffenden Tag durchgeführten Tätigkeiten werden geplante Arbeiten des Folgetages und die am vorangegangenen Tag nicht erledigten Arbeiten aufgeführt.

Während der Dauer des Schiffseinsatzes werden die Liegeplätze aller schwimmenden Einheiten bei Niedrigwasser mit geographischen Koordinaten (WGS 84) und Gauss-Krüger-Koordinaten in den Tagesberichten lückenlos dokumentiert.

### **4.13.2 HDD-Bohrdokumentation**

Während der Durchführung der Horizontalbohrungen werden Bohrprotokolle täglich an die Oberbauleitung übergeben.

Angaben über eine aktuelle Bohrung erfolgen unabhängig vom Bohrfortschritt oder konkreten Tätigkeiten mindestens halbstündlich, d.h. auch bei vorübergehendem Stillstand der Bohrung u.a. mit folgenden Inhalten:

- Massenangaben über Wasser- und Stoffeinsatz (Bentonit, Additive) müssen pro Bohrdurchgang getrennt aufgeschlüsselt werden (getrennt nach Pilotbohrung, Räumgängen und Einzug)
- Die Angabe der Wassermengen erfolgt nach gemessenem Verbrauch und Verwendungszweck, nicht pauschal nach Mischungsverhältnis hochgerechnet.
- Die Bentonitmengen werden sackweise genau erfaßt. Die Menge der Additive wird kg-genau aufgeführt.
- Die technischen Verfahren zur Ermittlung des Spülungsdrucks werden vor Beginn der Tätigkeiten abgestimmt.

### **4.13.3 Baubegleitende Dokumentation**

Während der Baudurchführung werden durch den Auftragnehmer u.a. folgende Daten aktuell gepflegt und der Oberbauleitung regelmäßig übermittelt:

- Liste der Mitarbeiter (vgl. Kap. 4.12)
- Liste der im Einsatz befindlichen Geräte, Schiffe und Maschinen einschließlich Verweisen auf verwendete Hilfsmittel, Treibstoffe, Schmiermittel, Öle usw.
- Liste der eingesetzten Materialien und Hilfsmittel und der maßgeblichen Sicherheitsdatenblätter
- Nachweise der entsorgten Abfälle unter Berücksichtigung der Vorschriften zur elektronischen Nachweisverordnung

### **4.13.4 Vermessung**

Die Aufnahme und Aufbereitung von Bauvermessungsdaten erfolgt nach dem am 09.07.2009 durch den Auftraggeber formulierten Standard gemäß des Vermerks: „Datenaufnahme und Dokumentation Wattkabelverlegung (Grundlage Nebenbestimmungen WSA, NLWKN, NLPV)“.

#### 4.13.5 Dokumentation von Transporten

Transporte von Massengütern (z.B. Boden, Mineralgemisch, Abraum, Cuttings usw.) werden durch den Auftragnehmer lückenlos dokumentiert. Dies schließt die ordnungsgemäße Deklaration und Entsorgung von Abfällen sowie den Nachweis der bewegten Mengen mit Hilfe öffentlicher Waagen ein. Die Wiegescheine sind im Original bei der Abrechnung, auf Verlangen des Auftraggebers auch unverzüglich vorzulegen. Die Wiegescheine enthalten u.a. folgende Angaben, die den Anforderungen an ein fälschungssicheres Dokument genügen müssen:

- Datum, Uhrzeit
- Lastkraftwagen (ggf. Anhänger) mit amtlichen Kennzeichen
- Name des Fahrers (Druckschrift)
- Fuhrunternehmen (Anschrift)
- Gewogenes Gesamtgewicht und Leergewicht (vor und nach der Entleerung bzw. vor der nächsten Befüllung)
- Beim Verlassen der Baustelle (Abtransport) sowie bei der Ablieferung des Materials sind Nachweise auszufüllen und durch einen Bevollmächtigten des Auftraggebers gegenzuzeichnen.

Handschriftliche Eintragungen in Wiegescheinen sind unzulässig.

Jeder Wiegeschein ist durch den Wiegemeister und den Fahrer zu unterzeichnen.

Die Zielorte der Transporte sowie die vorgesehene Wiegeeinrichtung sind dem Auftraggeber mindestens zwei Tage vor dem ersten Transport schriftlich (Adresse, ggf. Kartenausschnitt) bekannt zu geben.

Aufgestellt

Leer, den 31.03.2010

HW. Linders

St. Sander