

SuedLink

BBPIG-Vorhaben 3, HGÜ-Verbindung Brunsbüttel - Großgartach
BBPIG-Vorhaben 4, HGÜ-Verbindung Wilster - Berggrheinfeld/West
Leitung-Nr.: LH-16-10001 / LH-16-10002

Vorhabenträger:



Ersteller:



ILF Beratende Ingenieure GmbH:
Werner-Eckert-Str. 7
81829 München

DokumentenzahlNr.: A100-ILF-002023

Planfeststellung

**Planfeststellungsabschnitt A2
von km 0+000 bis 8+589**

Unterlagen nach § 21 NABEG

DECKBLATT I

**Teil A01
Erläuterungsbericht**

00	28.06.2022	Unterlage nach § 21 NABEG	Eßer	Kerndter	Rieder
01	28.02.2023	Deckblatt I	Eßer	Kerndter	Pfeiffer
Vers.	Datum	Ausgabe	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	5
Anhangverzeichnis.....	6
Abkürzungsverzeichnis	6
0 Allgemeine Hinweise zur Nutzung der Planfeststellungsunterlage	9
0.1 Aufbau der Planfeststellungsunterlage	9
0.2 Hinweise zur Nutzung der Unterlagen	13
0.3 Einordnung des Planfeststellungsabschnitts	13
1 Projektbeschreibung und Planrechtfertigung	14
1.1 Antragsteller bzw. Vorhabenträger/Betreiber.....	14
1.2 Projektziele SuedLink	14
1.3 Antragsgegenstand.....	15
1.4 Kurzbeschreibung des beantragten Vorhabens	15
1.4.1 Allgemeine und technische Beschreibung.....	15
1.4.2 Abschnittsbildung.....	16
1.4.3 Nebenbauwerke und Nebenanlagen	19
1.4.4 Räumlicher Geltungsbereich.....	19
1.4.5 Vom Vorhaben betroffene Gebietskörperschaften.....	20
1.4.6 Zeitplan	20
1.5 Planrechtfertigung.....	20
1.5.1 Anlass- und Maßnahmenbegründung sowie Prognosen für den Bedarf der Leitungen	20
1.5.2 Ausführungen zum PCI-Status und den damit zusammenhängenden Anforderungen aus der TEN-E-VO	22
2 Vorausgegangene Planungsschritte	25
2.1 Bisherige Planungsschritte	25
2.2 Ablauf und Ergebnis der Bundesfachplanung	25
2.2.1 Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG	25
2.2.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 7 NABEG	26
2.2.3 Unterlagen gemäß § 8 NABEG.....	26
2.2.4 Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung / Erörterungstermin gemäß §§ 9 und 10 NABEG	26
2.2.5 Abschluss der Bundesfachplanung/ Bekanntgabe und Veröffentlichung der Entscheidung gemäß §§ 11, 12 und 13 NABEG	26
2.2.6 Einwendungen der Länder/ Bindungswirkung der Bundesfachplanung gemäß §§ 14 und 15 NABEG	30

2.3	Ablauf und Ergebnis des Verfahrens nach § 19 (Antrag auf Planfeststellungsbeschluss) und § 20 (Antragskonferenz, Festlegung des Untersuchungsrahmens) NABEG	31
2.3.1	Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG	31
2.3.2	Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 20 NABEG	31
2.3.3	Verschiebung der Planfeststellungsabschnittsgrenze A2 / A3.....	31
2.4	Veränderungssperren	33
3	Rechtliche Grundlagen	35
3.1	Planfeststellung gem. § 18 ff. NABEG	35
3.2	Vorausgegangene Entscheidungen in der Bundesfachplanung	36
3.3	Genehmigungen innerhalb und außerhalb der Konzentrationswirkung der Planfeststellung	37
3.4	Hinweise und Regelungen zur Ausführungsplanung	38
3.5	Rechtsfolgen der Planfeststellung und Inanspruchnahme Rechte Dritter	38
3.6	Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung	39
3.6.1	Bedeutung der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung	39
3.6.2	Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 25 Abs. 3 VwVfG und Vorgaben aus Art. 9 Abs. 2-7 TEN-E-VO	39
3.6.3	Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung zum Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG	40
3.6.4	Berücksichtigung der Ergebnisse der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung in der Planfeststellung	41
3.7	Formelle Öffentlichkeitsbeteiligung nach NABEG durch die Behörde im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens	41
4	Allgemeine technische Erläuterungen.....	43
4.1	Technische Sicherheit und Regelwerke	43
4.2	Technische Angaben zum Vorhaben.....	43
4.2.1	Das Erdkabel	43
4.2.2	Der Kabelgraben.....	43
4.3	Abschnittsspezifische technische Angaben zum Vorhaben	44
4.4	Nebenanlagen und Nebenanlagen	45
4.4.1	Nebenanlagen.....	45
4.4.2	Nebenanlagen.....	46
5	Trassenfindung und geprüfte Alternativen	47
5.1	Ergebnis der Bundesfachplanung.....	47
5.2	Festlegung des Untersuchungsrahmens nach § 20 NABEG.....	47
5.2.1	Zielsystem.....	47
5.2.2	Planungsgrundsätze und -grundsätze.....	48
5.2.3	Trassierungsgrundsätze und -kriterien	63

5.3	Vorzugstrasse und Alternativen	63
5.4	Trassenbeschreibung der Vorzugstrasse	67
6	Wesentliche Wirkungen der Vorhaben in Hinblick auf die Umweltbelange.....	69
6.1	Inanspruchnahme von Grund und Boden.....	69
6.2	Elektrische und magnetische Felder.....	71
6.2.1	Elektrische und magnetische Felder der Nebenanlagen	71
6.2.2	Elektrische und magnetische Felder der Nebenbauwerke	71
6.3	Wärmeausbreitung im Boden und Grundwasser	72
6.4	Schallimmissionen	73
6.4.1	Baubedingte Schallimmissionen	73
6.4.2	Betriebsbedingte Schallimmissionen	74
6.4.3	Betriebsbedingte Schallimmissionen der Nebenbauwerke.....	74
6.5	Erschütterungen	74
6.6	Lichtimmissionen	75
6.7	Schadstoffe und Staub	77 78
6.7.1	Schadstoffe	77 78
6.7.2	Stäube und Schlämme, Sedimente	77 78
6.8	Wasserhaltung, Wiedereinleitung	78 79
6.9	Mögliche Drainagewirkungen und Grundwasseraufstauung	80 81
6.10	Weitere umweltrelevante Wirkungen	80 81
6.10.1	Risiken während der Bauausführung.....	80 81
6.10.2	Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs.....	82 83
6.11	Inspektion und Reparatur	82 83
7	Zusammenfassung wesentlicher Fachgutachten.....	84 85
7.1	Naturschutzrecht.....	84 85
7.1.1	Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen	84 85
7.1.2	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	85 86
7.1.3	Landschaftspflegerischer Begleitplan	86 87
7.1.4	Voraussetzungen für naturschutzrechtliche Genehmigungen	88 89
7.2	Wasserrecht.....	89 90
7.2.1	Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie	89 90
7.2.2	Voraussetzungen für wasserrechtliche Genehmigungen und Befreiungen.....	89 90
7.3	Voraussetzungen für forstrechtliche Genehmigungen.....	94 92
7.4	Denkmalschutzrechtliche Belange.....	94 92
7.5	Bodenschutzkonzept und -management	93 94
7.6	Voraussetzungen für baurechtliche Genehmigungen.....	95 96

7.7	Logistik- und Verkehrskonzept	95 96
7.8	Sonstige öffentliche und private Belange	96 97
7.9	Nachweise	98 99
7.9.1	Nachweise über die Einhaltung der Grenzwerte gemäß 26. BImSchV	98 99
7.9.2	Nachweise über die Einhaltung der Anforderungen der TA-Lärm und der AVV-Baulärm	99 100
7.9.3	Erschütterungsgutachten	102 104
7.9.4	Wärmeimmissionen	104 106
8	Rechtserwerb und Leitungseigentum.....	107 109
8.1	Dauerhafte und vorübergehende Inanspruchnahme von Flurstücken.....	107 109
8.2	Entschädigungen	108 110
8.3	Kreuzungs- / Gestattungs- und Interessensabgrenzungsverträge	108 110
8.4	Leitungseigentum und Erhaltungspflicht.....	108 110
9	Verzeichnisse.....	109 111
9.1	Literatur- und Quellenverzeichnis	109 111

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Verfahrensschritte nach NABEG und TEN-E-VO gegenübergestellt.....	24
Abbildung 2:	Planfeststellungsabschnittsgrenze A2 / A3 gemäß § 19 NABEG	32
Abbildung 3:	Detail geschlossene Querung Planfeststellungsabschnittsgrenze A2 / A3 gemäß § 19 NABEG	32
Abbildung 4:	Ablaufschema des Alternativenvergleichs	65

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht der Bestandteile der Planfeststellungsunterlage.....	11
Tabelle 2:	Betroffene Gebietskörperschaften im Planfeststellungsabschnitt A2.....	20
Tabelle 3:	Zeitplan Planfeststellung bis hin zur Realisierung des Vorhabens (Absichtsbekundung)	20
Tabelle 4:	Ableitung der Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze aus den rechtlichen Vorgaben	49
Tabelle 5:	Ergebnis der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen in Planfeststellungsabschnitt A2	85 86

Anhangverzeichnis

Anhang 01: Bericht über die Beteiligung der Öffentlichkeit (Art. 9 Abs. 4 UAbs. 2 VO (EU) 347/2013)

[Anhang 02: Erläuterungsbericht zum Deckblatt I](#)

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
μT	Microtesla
Abs.	Absatz
AC	Wechselstrom ("alternating current")
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
Art.	Artikel
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BBB	Bodenkundliche Baubegleitung
BBergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGBI	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts
BWaldG	Bundeswaldgesetz
DC	Gleichstrom ("direct current")
DSchG SH	Denkmalschutzgesetz Schleswig-Holstein
ElbX	Das Querungsbauwerk für die Elbe (ElbX) umfasst den gesicherten Bereich vom ersten Muffenstandort außerhalb der Elbequerung bis zum Vertikalschacht, die beiden Schächte sowie das eigentliche Verbindungsbauwerk zwischen den beiden Schächten. Sofern der Begriff „Tunnel“ in den Unterlagen benutzt wird, wird dieser äquivalent zu „Querungsbauwerk“ verstanden.
EMF	Elektromagnetische Felder
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
ETL	Erdgastransportleitung

Abkürzung	Erläuterung
EU	Europäische Union
FFH	Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)
FB	Fachbeitrag
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
fTK	festgelegter Trassenkorridor
GG	Grundgesetz
GIS	Geoinformationssysteme
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GOK	Geländeoberkante
Gr-Horizonte	Grundwasserbeeinflusster Bodenhorizont, der ständig im Grundwasser liegt
GW	Gigawatt
HDD	Horizontalspülbohrverfahren („Horizontal Directional Drilling“)
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
HW200extrem	Extremszenario in den durch Landesschutzdeiche ausreichend geschützten Gebieten mit einem regionspezifisch ermittelten Wasserstand mit 200-jährigem Wiederkehrintervall einschließlich eines definierten Deichbruches
i.d.R	in der Regel
ISE	Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung
i.V.m	in Verbindung mit
KAS	Kabelabschnittsstation
km	Kilometer
kV	Kilovolt
LBodSchG	Landesbodenschutz- und Altlastengesetz
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LBV	Landschaftspflegerische Begleitplanung für Straßenbauvorhaben
LEP	Landesentwicklungsplan
LImSchG	Landesimmissionsschutzgesetz
LNatSchG	Landesnatorschutzgesetz Schleswig-Holstein
LROP	Landesraumordnungsprogramm
LRP	Landschaftsrahmenplan
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
LWaldG SH	Landeswaldgesetz Schleswig-Holstein
LWG	Wassergesetz des Landes Schleswig-Holstein
LWL	Lichtwellenleiter
m	Meter
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NAGB-NatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
NBodSchG	Niedersächsisches Bodenschutzgesetz
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NEP	Netzentwicklungsplan
NHN	Normalhöhennull

Abkürzung	Erläuterung
NI	Niedersachsen
NStrG	Niedersächsisches Straßengesetz
NVP	Netzverknüpfungspunkt
NWaldLG	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
OGewV	Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung)
ÖP	Ökopunkte
PCI	Vorhaben von gemeinsamem Interesse („projects of common interest“)
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PFU	Planfeststellungsunterlagen
PG	Planungsgrundsätze
PL	Planungsleitsätze
PlfZV	Verordnung über die Zuweisung der Planfeststellung für länderübergreifende und grenzüberschreitende Höchstspannungsleitungen auf die Bundesnetzagentur (Planfeststellungszuweisungsverordnung)
PlanSiG	Planungssicherstellungsgesetz
ROG	Raumordnungsgesetz
RP	Regionalplan
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
SH	Schleswig-Holstein
StrWG	Straßen- und Wegegesetz des Landes Schleswig-Holstein
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TEN-E-VO	Verordnung zu Leitlinien für die europäische Energieinfrastruktur
TKS	Trassenkorridorsegment
TrinkWV	Trinkwasserverordnung
TWh	Terrawattstunde
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
USchadG	Umweltschadensgesetz
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
VRG	Vorranggebiet
VSC	Selbstgeführte Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (Voltage Source Converter)
vsl.	voraussichtlich
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie)
WSG	Wasserschutzgebiet

0 Allgemeine Hinweise zur Nutzung der Planfeststellungsunterlage

0.1 Aufbau der Planfeststellungsunterlage

Für die Erstellung der Planfeststellungsunterlagen hat die Bundesnetzagentur als verfahrensführende Behörde den Leitfaden „Hinweise für die Planfeststellung“ entwickelt und veröffentlicht. Darüber hinaus wurden in gesonderten Dokumenten Leitprinzipien für die Eingriffsregelung, die Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans und zur Berücksichtigung von Bündelungen von Stromleitungen verfasst. Diese Veröffentlichungen sind auch im Internet abrufbar (www.netzausbau.de/5schritte/planfeststellung/de.html).

Die vorliegende Unterlage zum Planfeststellungsverfahren (Einreichung der Unterlagen nach § 21 NABEG) ist in mehrere Teile gegliedert, die im Folgenden erläutert und in einer Übersicht (vgl. Tabelle 1) dargestellt werden:

Teil A

Teil A umfasst den allgemeinen Teil der Unterlagen und enthält den Erläuterungsbericht mit einer zusammenfassenden Beschreibung und Begründung des Vorhabens (Teil A01), Übersichtsplan (Teil A02) sowie die allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichtes (Teil A03) gemäß § 16 UVPG (Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung).

Teil B

Eine Darstellung der Alternativenbetrachtung sowie die Ermittlung der Vorzugstrasse auf Grundlage des festgelegten Untersuchungsrahmens nach § 20 NABEG sind in Teil B enthalten.

Teil C

Ausführungen zu Technik und Trassierung sind in Teil C zusammengefasst. Dazu gehören die allgemeinen Hinweise zur Trassierung, die technische Vorhabenbeschreibung, Prinzipzeichnungen, die Beschreibung möglicher Bauverfahren, sowie Übersichtspläne, Lagepläne, Sonderpläne sowie Bauwerks- und Kreuzungsverzeichnis. Der konkrete Trassenverlauf und Angaben zur technischen Planung sind diesen Unterlagen zu entnehmen.

Teil D

Teil D beinhaltet das Verzeichnis und Pläne zum Rechtserwerb. Diese Unterlagen lassen erkennen, welche Flurstücke durch SuedLink in welcher Art betroffen sind.

Teil E

Nachweise und Gutachten zur Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben, Grenzwerten, Vorschriften und Richtlinien zum Immissionsschutz sind in Teil E enthalten (u.a. Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte gemäß 26. BImSchV, Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm und der AVV Baulärm).

Hinweis: Teile F bis J

Die Teile F bis J umfassen die umweltfachlichen Unterlagen. Diesen Unterlagen liegen die technische Planung (Teil C) sowie Nachweise und Gutachten zugrunde (vgl. Teile E und L).

Teil F

Im Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht, Teil F) werden die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen von SuedLink beschrieben. Gemäß § 2 Abs. 2 UVPG sind „Umweltauswirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter.“ Der Teil F enthält weiterhin den umweltfachlichen Alternativenvergleich.

Teil G

Die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung dient der Prüfung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen von Vogelschutz- und Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH-Gebieten) gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie bzw. der FFH-Richtlinie durch SuedLink in ihren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile. Zudem wird geprüft, ob naturschutzfachlicher Sicht eine Ausnahme gemäß § 34 Abs. 3 i.V.m Abs. 5 BNatSchG erforderlich werden könnte.

Teil H

Die Prüfung zum Schutz besonders und streng geschützter Arten erfolgt im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages. Hierbei wird geprüft, ob infolge von SuedLink Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG einschlägig sind und aus naturschutzfachlicher Sicht eine Ausnahme von den Verboten gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig werden könnte.

Teil I

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) enthält die Darstellung des Eingriffs in Natur und Landschaft mit der Bilanzierung auf Grundlage der Eingriffsregelung des BNatSchG und der landesgesetzlichen Regelungen.

Teil J

Mit dem Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) wird geprüft, ob SuedLink mit den Zielen der EU-WRRL vereinbar ist. Dazu sind mögliche Auswirkungen von SuedLink auf Oberflächen- und Grundwasserkörper zu prüfen.

Teil K

In Teil K sind die Voraussetzungen zu mitzuentscheidenden Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen zusammengefasst.

Teil L

Teil L beinhaltet spezifische Fachgutachten und Konzepte sowie ergänzende Unterlagen zur Darstellung von Ergebnissen (u.a. Baugrundgutachten, geotechnische Untersuchungen, Bodenschutzkonzept einschl. Bodenmanagement, hydrogeologisches Fachgutachten, hydrologisches Fachgutachten, Wasserhaltungskonzept, Nachweise zur technischen Sicherheit, Angaben zum Logistik- und Verkehrskonzept sowie die sonstigen, abwägungsrelevanten öffentlichen und privaten Belange). Die Maßnahmen und Ergebnisse dieser Unterlagen sind u.a. für die Erarbeitung der umweltfachlichen Gutachten (Teil F bis Teil J) zugrunde gelegt.

Teil M

Die Dokumentation der verwendeten Datengrundlagen ist in Teil M enthalten.

Eine Übersicht über die Bestandteile der Planfeststellungsunterlage gibt die folgende Tabelle 1.

Tabelle 1: Übersicht der Bestandteile der Planfeststellungsunterlage

Teil	Bezeichnung	Inhalt	
Teil A	Allgemeiner Teil	A01	Erläuterungsbericht
		A02	Übersichtsplan zum Erläuterungsbericht
		A03	Allgemeinverständliche Zusammenfassung des UVP-Berichts (AVZ)
Teil B	Alternativenbetrachtung und Ermittlung der Vorzugstrasse		
Teil C	Technik und Trassierung	C01	Technik und Trassierung (Bericht)
		C02	Prinzipzeichnungen Kabelanlage
		C03	Prinzipzeichnungen Nebenanlagen und Nebebauwerke
		C04	Übersichtsplan
		C05	Übersichtsplan - Luftbildplan
		C06	Lageplan
		C07	Sonderpläne
		C08	Kreuzungsverzeichnis
		C09	Bauwerksverzeichnis
Teil D	Rechtserwerbsplan und Rechtserwerbsverzeichnis	D01	Hinweise zum Rechtserwerb
		D02	Rechtserwerbsverzeichnis
		D03	Rechtserwerbsplan
Teil E	Nachweise	E01.1	Elektrische und magnetische Felder - Trasse
		E01.2	Elektrische und magnetische Felder - ElbX
		E02.1	Lärm - Trasse
		E02.2	Lärm - ElbX
		E03.1	Erschütterungen - Trasse
		E03.2	Erschütterungen - ElbX
		E04.1	Wärmeimmissionen - Trasse
		E04.2	Wärmeimmissionen - ElbX
		E05.1	Lichtimmissionen - Trasse
		E05.2	Lichtimmissionen - ElbX
		E06.1	Immissionen von Luftschadstoffen - Trasse
		E06.2	Immissionen von Luftschadstoffen - ElbX
Teil F	UVP-Bericht		
Teil G	Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen		

Teil	Bezeichnung	Inhalt	
Teil H	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag		
Teil I	Landschaftspflegerischer Begleitplan		
Teil J	Fachbeitrag EU-Wasser-rahmenrichtlinie		
Teil K	Mitzuentscheidende Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen	K01	Voraussetzungen für Baurechtliche Genehmigungen
		K02	Voraussetzungen für Wasserrechtliche Zulassungen
		K03	Voraussetzungen für Forstrechtliche Genehmigungen
		K04	Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen
		K05	Voraussetzungen für Straßenrechtliche Genehmigungen
		K06	Denkmalschutzrechtliche Erlaubnisse und Genehmigungen
		K07	Strom- und schifffahrtspolizeiliche Genehmigungen
		K08	Sonstige erforderliche und mitzuentscheidende Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen
Teil L	Gutachten, Konzepte und sonstige Unterlagen	L01.1	Geotechnische Untersuchungen - Trasse
		L01.2	Geotechnische Untersuchungen - ElbX
		L02.1	Bodenschutzkonzept - Trasse
		L02.2	Bodenschutzkonzept - ElbX
		L03.1	Logistik- und Verkehrskonzept
		L04	Sicherheitsstudie
		L05	Kartier-Ergebnisse
		L06.1	Hydrogeologisches Fachgutachten - Trasse
		L06.2	Hydrologisches Fachgutachten - Trasse
		L06.3	Wasserhaltungskonzept - Trasse
		L06.4	Hydrogeologisches Gutachten mit relevanten hydrologischen Angaben - ElbX
		L06.5	Prozesswasserbericht - ElbX
		L07	Unterlage zur Bodendenkmalpflege
		L08	Unterlage zur Land- und Teichwirtschaft
		L09	Unterlage zur Forstwirtschaft
		L10	Abwägungsrelevante sonstige öffentliche und private Belange

Teil	Bezeichnung	Inhalt	
Teil M	Dokumentation zu den verwendeten Daten und Informationen		

0.2 Hinweise zur Nutzung der Unterlagen

Mit der Einreichung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG erfolgt die vollständige Darstellung von SuedLink, um bau-, anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen beurteilen zu können. Die Unterlagen behandeln unterschiedliche Sach- und Prüfinhalte, die in textlichen Erläuterungen, Verzeichnissen und Plänen dargestellt werden. Weiterhin können den Unterlagen die durch das Vorhaben betroffenen Flurstücke und Anlagen entnommen werden.

Diese Unterlage zur Planfeststellung umfasst mehrere Teile, welche die unterschiedlichen Sach- und Prüfinhalte behandeln (vgl. Tabelle 1). Alle Einzelunterlagen sind für sich verständlich oder enthalten bei übergreifenden Inhalten Verweise auf die Unterlagen, in denen der Gegenstand ausführlich dargestellt wird.

Bei den Plananlagen findet sich jeweils eine Blattschnittübersicht zur räumlichen Orientierung. Anhand der Blattschnitt-Nummer kann der entsprechende Detailplan des räumlichen Ausschnittes identifiziert werden.

0.3 Einordnung des Planfeststellungsabschnitts

Gegenstand der vorliegenden Unterlagen zur Planfeststellung ist der Planfeststellungsabschnitt zwischen nördlich der B431 in der Gemeinde Wewelsfleth in Schleswig-Holstein und nördlich des Schinkelwegs in der Gemeinde Wischhafen in Niedersachsen (Planfeststellungsabschnitt A2) des SuedLink.

Die Unterlagen zum Planfeststellungsabschnitt A2 bestehen insgesamt aus 13 Teilen (Teil A bis Teil M) und bündeln jeweils spezifische Sach- und Prüfinhalte (vgl. Tabelle 1).

1 Projektbeschreibung und Planrechtfertigung

1.1 Antragsteller bzw. Vorhabenträger/Betreiber

Die TenneT TSO GmbH ist der erste grenzüberschreitende Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) in Deutschland. Als Tochterkonzern der TenneT TSO B.V. übernimmt die TenneT TSO GmbH zusammen mit der TenneT Offshore GmbH neben den regulierten Aufgaben auch die Organisation der Auktionierung grenzüberschreitender Übertragungskapazitäten. Weiterhin baut und betreibt TenneT grenzüberschreitende Stromverbindungen (Interkonnektoren). Insgesamt betreibt TenneT ca. 22.000 Kilometer an Hoch- und Höchstspannungsleitungen, über die rund 41 Millionen Endverbraucher in den Niederlanden und in Deutschland über das nachgelagerte Verteilnetz angebunden werden.

In Deutschland werden davon rund 12.000 Kilometer Höchstspannungsleitungen (inkl. Offshore-Netzanbindungen) betrieben. Der deutsche Teil des Netzes reicht von der Grenze Dänemarks bis zu den Alpen und deckt rund 40 % der Fläche Deutschlands ab. Die Leitungen verlaufen in den Bundesländern Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen, Bayern und Teilen Nordrhein-Westfalens. TenneT hat in Deutschland ca. 1.450 Mitarbeiter, die sich neben der Zentrale in Bayreuth auf die Standorte Lehrte und Dachau verteilen.

1.2 Projektziele SuedLink

Im Zuge der Verwirklichung der gesetzlich verankerten Energiewende kommt es durch den massiven Zubau erneuerbarer Energien in Norddeutschland zu Engpässen für den Stromtransport in den Süden Deutschlands. Um ihrer gesetzlichen Verpflichtung zur Erfüllung einer sicheren Energieversorgung nachzukommen, besteht seitens der Übertragungsnetzbetreiber die Notwendigkeit, überlastete Übertragungsnetze in ihren jeweiligen Regelzonen auszubauen.

Aus diesem Grund wird der Bau zweier Höchstspannungs-Gleichstromverbindungen in Erdkabelausführung mit einer geplanten Übertragungsleistung von jeweils 2 Gigawatt (GW) mit 525 Kilovolt (kV) verfolgt.

Die zwei Leitungsvorhaben sind in der Anlage zu § 1 Abs. 1 des Bundesbedarfsplangesetzes (BBPlG) enthalten und werden folgendermaßen bezeichnet:

- HGÜ-Verbindung zwischen Brunsbüttel und Großgartach (BBPlG-Vorhaben Nr. 3)
- HGÜ-Verbindung zwischen Wilster und Bergheinfeld/West (BBPlG-Vorhaben Nr. 4)

Beide Vorhaben werden in der vorliegenden Unterlage unter der Bezeichnung SuedLink zusammengefasst.

Als länderübergreifende Leitungen im Sinne von § 2 Abs. 1 BBPlG unterliegen die Vorhaben gleichzeitig den Anforderungen des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG).

Werden die SuedLink-Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 parallel geführt, wird in der vorliegenden Unterlage von einer Stammstrecke gesprochen – im Gegensatz zu der sogenannten Normalstrecke bei nur einem Vorhaben. Beide Vorhaben werden mit dem Ziel der Minimierung der Beeinträchtigung Dritter, soweit räumlich sinnvoll, parallel

zueinander geplant. Entsprechend handelt es sich in großen Teilen der beiden Vorhaben um „Stammstreckenabschnitte“, d. h. hier verlaufen die Trassenvorschläge räumlich parallel.

In den Zuständigkeitsbereich der TenneT fallen der nördliche Teil von SuedLink einschließlich der Konverterstationen in Wilster und Brunsbüttel sowie die Konverterstation in Bergrheinfeld/West.

TransnetBW ist für den südlichen Teil von SuedLink einschließlich der Konverterstation in Großgartach verantwortlich.

1.3 Antragsgegenstand

Die TenneT TSO GmbH legt hiermit die Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG) für das Vorhaben Nr. 3 gemäß Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG Höchstspannungsleitung Brunsbüttel – Großgartach und im Planfeststellungsabschnitt A2 von nördlich der B431 Gemeinde Wewelsfleth (SH) bis nördlich des Schinkelwegs Gemeinde Wischhafen (NI) vor.

Das Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb einer Höchstspannungsgleichstromverbindung (HGÜ-Leitung) als Erdkabel zwischen dem Netzverknüpfungspunkt Brunsbüttel in Schleswig-Holstein und dem Netzverknüpfungspunkt Großgartach in Baden-Württemberg einschließlich Nebenbauwerke und Folgemaßnahmen wie:

- Kabelverbindungen (Muffen)
- Lichtwellenleiter (LWL) und LWL-Zwischenstationen
- Erdungsstellen und Linkboxen
- Kabelabschnittsstationen (KAS)

Die TenneT TSO GmbH legt hiermit ebenso die Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG) für das Vorhaben Nr. 4 gemäß Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG Höchstspannungsleitung Wilster – Bergrheinfeld/West im Planfeststellungsabschnitt A2 von nördlich der B431 Gemeinde Wewelsfleth (SH) bis nördlich des Schinkelwegs Gemeinde Wischhafen (NI) vor.

Das Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb einer Höchstspannungsgleichstromverbindung (HGÜ-Leitung) als Erdkabel zwischen dem Netzverknüpfungspunkt Wilster in Schleswig-Holstein und dem Netzverknüpfungspunkt Bergrheinfeld/West in Bayern einschließlich Nebenbauwerke und Folgemaßnahmen wie:

- Kabelverbindungen (Muffen)
- Lichtwellenleiter (LWL) und LWL-Zwischenstationen
- Erdungsstellen und Linkboxen
- Kabelabschnittsstationen (KAS)

1.4 Kurzbeschreibung des beantragten Vorhabens

1.4.1 Allgemeine und technische Beschreibung

Das netztechnische Ziel des SuedLink ist eine Erhöhung der großräumigen Übertragungskapazität zwischen Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg (Vorhaben Nr. 3) bzw. Bayern (Vorhaben Nr. 4).

Vorhaben Nr. 3

Im Rahmen des Vorhabens Nr. 3 ist der Bau einer HGÜ-Verbindung mit einer Nennleistung von 2 GW in VSC-Technik vom Netzverknüpfungspunkt Brunsbüttel zum Netzverknüpfungspunkt Großgartach vorgesehen. Die Verbindung wird nach Planung der Übertragungsnetzbetreiber zusammen mit dem Vorhaben Nr. 4 in weiten Teilen als paralleles Erdkabel auf einer Stammstrecke realisiert. Bei dem genannten Vorhaben handelt es sich um eine steuerbare, verlustarme Übertragung hoher Leistungen über große Entfernungen. Die Verbindung ist als Leitung zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) auszuführen und ist länderübergreifend im Sinne des NABEG.

Die Gleichstromverbindung des SuedLink kann elektrische Energie sowohl vom Norden in den Süden als auch in umgekehrter Richtung übertragen.

Bei einer Nennspannung von 525 kV besteht das Kabelsystem des Vorhabens Nr. 3 aus einem Stromkreis mit zwei Kabeln.

An den Netzverknüpfungspunkten am Anfang und Ende der HGÜ-Leitung wird je eine Konverterstation errichtet, um das Gleichstromnetz mit dem Wechselstromnetz zu verbinden. Die Konverterstationen unterliegen separaten Genehmigungsverfahren und sind nicht Bestandteil des im Planfeststellungsverfahren beantragten Vorhabens.

Für das Vorhaben Nr. 3 gilt ein Vorrang der Erdverkabelung gemäß § 3 Bundesbedarfsplangesetz.

Vorhaben Nr. 4

Im Rahmen des Vorhabens Nr. 4 ist der Bau einer HGÜ-Verbindung mit einer Nennleistung von 2 GW in VSC-Technik vom Netzverknüpfungspunkt Wilster zum Netzverknüpfungspunkt Bergrheinfeld/West vorgesehen. Die Verbindung wird nach Planung der Übertragungsnetzbetreiber zusammen mit dem Vorhaben Nr. 3 in weiten Teilen als paralleles Erdkabel auf einer Stammstrecke realisiert. Bei dem genannten Vorhaben handelt es sich um eine steuerbare, verlustarme Übertragung hoher Leistungen über große Entfernungen. Die Verbindung ist als Leitung zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) auszuführen und ist länderübergreifend im Sinne des NABEG.

Die Gleichstromverbindung des SuedLink kann elektrische Energie sowohl vom Norden in den Süden als auch in umgekehrter Richtung übertragen.

Bei einer Nennspannung von 525 kV besteht das Kabelsystem des Vorhabens Nr. 4 aus einem Stromkreis mit zwei Kabeln.

An den Netzverknüpfungspunkten am Anfang und Ende der HGÜ-Leitung wird je eine Konverterstation errichtet, um das Gleichstromnetz mit dem Wechselstromnetz zu verbinden. Die Konverterstationen unterliegen separaten Genehmigungsverfahren und sind nicht Bestandteil des im Planfeststellungsverfahren beantragten Vorhabens.

Für das Vorhaben Nr. 4 gilt ein Vorrang der Erdverkabelung gemäß § 3 Bundesbedarfsplangesetz.

1.4.2 Abschnittsbildung

Für die Ebene der Planfeststellung wurde seitens des Vorhabenträgers eine Unterteilung in Planfeststellungsabschnitte vorgenommen. Die einzelnen Planfeststellungsabschnitte sind entsprechend ihrer räumlichen Lage weitestgehend dem entsprechenden Abschnitt der Bundesfachplanung zugeordnet und innerhalb dieser Zuordnung fortlaufend nummeriert.

Diese werden im Folgenden anhand des jeweiligen Vorhabenträgers für das Vorhaben Nr. 3 aufgeführt:

Vorhabenträger TenneT

- Abschnitt A1: Brunsbüttel – Wewelsfleth (ca. 14 km)
- Abschnitt A2: Wewelsfleth – Wischhafen (ca. 8 km)
- Abschnitt A3: Wischhafen – Kreisgrenze Stade/Rotenburg (ca. 43 km)
- Abschnitt A4: Kreisgrenze Stade/Rotenburg – Gemeindegrenze Helvesiek/Scheeßel (ca. 37 km)
- Abschnitt B1: B 75 südlich Gemeindegrenze Helvesiek/Scheeßel – Landkreisgrenze Heidekreis/Region Hannover (ca. 67 km)
- Abschnitt B2: Landkreisgrenze Heidekreis/Region Hannover – Landkreisgrenze Region Hannover/Hildesheim (ca. 67 km)

Vorhabenträger TransnetBW

- Abschnitt B3: Landkreisgrenze Region Hannover/Hildesheim – Edemissen/Strodthagen (ca. 56 km)
- Abschnitt C1: Edemissen/Strodthagen – Landesgrenze Niedersachsen/Hessen (ca. 46 km)
- Abschnitt C2: Landesgrenze Niedersachsen/Hessen – Südlich Landesgrenze Hessen/Thüringen (ca. 65 km)
- Abschnitt D1: Südlich Landesgrenze Hessen/Thüringen – Südlich Landesgrenze Thüringen/Bayern (ca. 76 km)
- Abschnitt D2: Südlich Landesgrenze Thüringen/Bayern – Landkreisgrenze Schweinfurt / Bad Kissingen (ca. 76 km)
- Abschnitt E1: Schweinfurt / Bad Kissingen – Grenze Bayern/Baden-Württemberg (ca. 68 km)
- Abschnitt E2: Grenze Bayern/Baden-Württemberg – Bad Friedrichshall (ca. 79 km)
- Abschnitt E3: Bad Friedrichshall – Netzverknüpfungspunkt Großgartach (ca. 17 km)

Diese werden im Folgenden anhand des jeweiligen Vorhabenträgers für das Vorhaben Nr. 4 aufgeführt:

Vorhabenträger TenneT

- Abschnitt A1: Wilster – Wewelsfleth (ca. 8 km)
- Abschnitt A2: Wewelsfleth – Wischhafen (ca. 8 km)
- Abschnitt A3: Wischhafen – Kreisgrenze Stade/Rotenburg (ca. 43 km)
- Abschnitt A4: Kreisgrenze Stade/Rotenburg – Gemeindegrenze Helvesiek/Scheeßel (ca. 37 km)
- Abschnitt B1: B 75 südlich Gemeindegrenze Helvesiek/Scheeßel – Landkreisgrenze Heidekreis/Region Hannover (ca. 67 km)
- Abschnitt B2: Landkreisgrenze Heidekreis/Region Hannover – Landkreisgrenze Region Hannover/Hildesheim (ca. 67 km)

- Abschnitt D3: Konverterstation Bergrheinfeld/West – Netzverknüpfungspunkt Bergrheinfeld/West (ca. 1 km)

Vorhabenträger TransnetBW

- Abschnitt B3: Landkreisgrenze Region Hannover/Hildesheim – Edemissen/Strodthagen (ca. 56 km)
- Abschnitt C1: Edemissen/Strodthagen – Landesgrenze Niedersachsen/Hessen (ca. 46 km)
- Abschnitt C2: Landesgrenze Niedersachsen/Hessen – Südlich Landesgrenze Hessen/Thüringen (ca. 65 km)
- Abschnitt D1: Südlich Landesgrenze Hessen/Thüringen – Südlich Landesgrenze Thüringen/Bayern (ca. 76 km)
- Abschnitt D2: Südlich Landesgrenze Thüringen/Bayern – Konverterstation Bergrheinfeld West (ca. 64 km)

In dieser Unterlage wird der Planfeststellungsabschnitt A2 Wewelsfleth – Wischhafen behandelt. Dieser Planfeststellungsabschnitt umfasst einen Abschnitt des Vorhabens Nr. 3 und einen Abschnitt des Vorhabens Nr. 4.

Die Zulässigkeit einer planungsrechtlichen Abschnittsbildung ist in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts grundsätzlich anerkannt. Ihr liegt die Erwägung zugrunde, dass angesichts vielfältiger Schwierigkeiten, die mit einer detaillierten Streckenplanung verbunden sind, die Planfeststellungsbehörde ein planerisches Gesamtkonzept häufig nur in Teilabschnitten verwirklichen kann. Dritte haben deshalb grundsätzlich kein Recht darauf, dass über die Zulassung eines Vorhabens insgesamt, vollständig und abschließend in einem einzigen Bescheid entschieden wird. Jedoch kann eine Abschnittsbildung Dritte in ihren Rechten verletzen, wenn sie deren durch Art. 19 Abs. 4 Satz 1 GG gewährleisteten Rechtsschutz faktisch unmöglich macht oder dazu führt, dass die abschnittsweise Planfeststellung dem Grundsatz umfassender Problembewältigung nicht gerecht werden kann. Zudem dürfen nach summarischer Prüfung der Verwirklichung auch im weiteren Verlauf keine von vornherein unüberwindliche Hindernisse entgegenstehen (Urteil vom 12. August 2009 - BVerwG 9 A 64.07 - BVerwGE 134, 308).

Erforderlich, aber auch ausreichend ist zudem eine prognostische Betrachtung der Verwirklichung der übrigen Planungsabschnitte nach Art eines vorläufigen positiven Gesamturteils (BVerwG, Urteil vom 6. November 2013 - 9 A 14.12 - BVerwGE 148, 373 Rn. 151). Für die Vorhaben Nr. 3 und das Vorhaben Nr. 4 liegen die Behördenentscheidungen nach § 12 NABEG für alle Abschnitte vor, woraus sich die Durchgängigkeit des Gesamtvorhabens im Sinne eines vorläufigen positiven Gesamturteils ergibt.

Die Konverterstationen sowie ggf. erforderliche Um- und Ausbaumaßnahmen an den Netzverknüpfungspunkten werden in gesonderten Verfahren nach BImSchG beantragt und sind nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens werden allerdings etwaige, sich aus den vorstehend genannten Maßnahmen ergebende Kumulationswirkungen berücksichtigt.

Grundlage für die Planfeststellungsunterlagen gemäß § 21 NABEG bilden der nach der Entscheidung gemäß § 12 NABEG (Bundesfachplanung) beschlossene, i. d. R. 1 km breite festgelegte Trassenkorridor (fTK) sowie die seitens der BNetzA festgelegten Maßgaben und Hinweise. Zudem wurden die Inhalte des jeweiligen Antrags auf Planfeststellung gemäß § 19 NABEG sowie der jeweilige durch die BNetzA festgelegte Untersuchungsrahmen für den Planfeststellungsabschnitt A2 gem. § 20 NABEG

zu Grunde gelegt. In der Bundesfachplanung wurde für das Vorhaben Nr. 3 im Abschnitt A ein ca. 102 km langer Trassenkorridor festgelegt, in welchem das Erdkabelvorhaben zu verwirklichen ist. Für das Vorhaben Nr. 4 wurde im Abschnitt A ein ca. 96 km langer Trassenkorridor festgelegt, in welchem das Erdkabelvorhaben zu verwirklichen ist. Auf den Abschnitt A2 entfallen davon jeweils ca. 8 km.

Für den Planfeststellungsabschnitt A2 wurde eine Vorzugstrasse sowie Alternativen hergeleitet und entwickelt. Die Vorzugstrasse entspricht dabei der für den Planfeststellungsabschnitt A2 mit den Planfeststellungsunterlagen beantragten Trassenführung. Die Vorzugstrasse im Planfeststellungsabschnitt A2 ist 8,589 km lang. Eine Beschreibung des Verlaufs der Vorzugstrasse befindet sich in Kapitel 5.4.

1.4.3 Nebenbauwerke und Nebenanlagen

Unter dem Erdkabel ist die Gesamtheit einer Anlage zur unterirdischen Fortleitung von Elektrizität, bestehend aus isolierten Leitern, die im Boden, in Rohren, Tunneln, Mulden oder auf vergleichbare Weise verlegt sind, einschließlich Nebenbauwerken wie zum Beispiel Kabelabschnittsstationen und Lichtwellenleiter-Zwischenstationen zu verstehen. Die Nebenbauwerke im Sinne dieser Vorschrift sind von notwendigen Anlagen im Sinne von des § 18 Abs. 2 NABEG oder § 1 Abs. 2 (z.B. Konverterstationen) zu unterscheiden." (BT-Drucks. 19/23491, S. 22)

Kabelabschnittsstationen und Kabelübergabeanlagen befinden sich nicht innerhalb des Planfeststellungsabschnitts A2.

1.4.4 Räumlicher Geltungsbereich

Anlage- und betriebsbedingt umfasst der Antragsgegenstand folgende dauerhafte Flächeninanspruchnahmen:

- Schutzstreifen sowie Flächen für die Nebenanlagen, Nebenbauwerke sowie das Sonderbauwerk „Querungsbauwerk ElbX“
- Betriebszufahrten / -zuwegungen

Räumlich bezieht sich die vorliegende Unterlage auf folgende Flächen für die bauzeitige, vorübergehende Inanspruchnahme:

- Arbeitsstreifen
- sonstige Baustelleneinrichtungsflächen
- Container- und Stellflächen (Baubüro, Materiallager) als Bestandteil der bauzeitlich beanspruchten Flächen gemäß der vorliegenden Planfeststellungsunterlagen. Die Festlegung der konkreten Flächenbelegung obliegt der Ausführungsplanung. Weitere Angaben lassen sich dem Teil C01 Technik und Trassierung entnehmen. Ausführungen zu Logistikflächen sind im Logistik- und Verkehrskonzept (Teil L03.1) enthalten.
- Aus- und Umbau von bestehenden Straßen und Wegen, einschließlich erforderlicher Sondernutzungserlaubnisse. Detaillierte Angaben zu Aus- und Umbaumaßnahmen an Straßen sind im Teil C01 Technik und Trassierung, Kapitel 2.2.8 beschrieben, soweit sie Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens sind, die Voraussetzungen für die Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen sind in der Unterlage K05 „Straßenrechtliche Genehmigungen“ enthalten.
- Baustellenzufahrten/-zuwegungen

- Flächen für die bauzeitige Wasserhaltung und Einleitung, ggf. Versickerung (Wasserentnahmestellen, fliegende Leitungen, Einleitstellen)

Weiterhin bezieht sich der Antrag räumlich auf die Flächen, die im Rahmen der Eingriffsregelung und Kompensation in Anspruch genommen werden.

1.4.5 Vom Vorhaben betroffene Gebietskörperschaften

Die Vorzugstrasse im Planfeststellungsabschnitt A2 ist 8,589 km lang. Folgende Gebietskörperschaften werden von der Vorzugstrasse berührt (vgl. Tabelle 2):

Tabelle 2: Betroffene Gebietskörperschaften im Planfeststellungsabschnitt A2

Bundesland	Schleswig-Holstein	Niedersachsen
Landkreise	Steinburg	Stade
Gemeinden	Wewelsfleth	Wischhafen

1.4.6 Zeitplan

Der Zeitplan für die Planfeststellung bis hin zur Realisierung des Vorhabens im Planfeststellungsabschnitt A2 sieht die in der folgenden Tabelle 3 dargestellten Phasen vor:

Tabelle 3: Zeitplan Planfeststellung bis hin zur Realisierung des Vorhabens (Absichtsbekundung)

Quartal/Jahr	Beschreibung
Q2/2022	Einreichung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG
vsl. Q1/2023	Erörterungstermin(e) gemäß § 22 NABEG
vsl. Q2/2023	Planfeststellungsbeschluss gemäß § 24 NABEG
vsl. Q3/2023	Beginn Bauausführung ElbX (Vorhaben Nr. 3 und Vorhaben Nr. 4)
vsl. Q1/2026	Beginn Bauausführung Trasse Schleswig-Holstein (Vorhaben Nr. 3 und Vorhaben Nr. 4)
vsl. Q3/2027	Beginn Bauausführung Trasse Schleswig-Holstein/Niedersachsen (Anschluss ElbX) (Vorhaben Nr. 3 und Vorhaben Nr. 4)
vsl. Q4 3/2028	Inbetriebnahme SuedLink (Vorhaben Nr. 3 und/oder Vorhaben Nr. 4)

1.5 Planrechtfertigung

1.5.1 Anlass- und Maßnahmenbegründung sowie Prognosen für den Bedarf der Leitungen

Entsprechend den Vorgaben des § 12a des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) sind die Übertragungsnetzbetreiber verpflichtet, in regelmäßigen Abständen der Bundesnetzagentur (BNetzA) einen gemeinsamen Szenariorahmen vorzulegen, der wiederum Grundlage für die Erarbeitung des Netzentwicklungsplans (NEP) nach § 12b EnWG ist.

Der Szenariorahmen beinhaltet unter anderem Prognosen (Szenarien) zum zukünftigen Übertragungsbedarf sowie zu Engpässen hinsichtlich der Stromverfügbarkeit für die mindestens nächsten zehn bis höchstens zwanzig Jahre.

Der NEP 2022 (aus dem Jahr 2012) enthielt erstmalig das Projekt „Korridor C“ mit den beiden Netzausbau-Maßnahmen 05 (Brunsbüttel – Großgartach) und 06 (Wilster – Grafenrheinfeld), welche durch die Bundesnetzagentur bestätigt wurden.

Der von der BNetzA bestätigte NEP diente als Grundlage für den von der Bundesregierung vorgelegten Entwurf des ersten Bundesbedarfsplans. Das vom Bundesgesetzgeber daraufhin verabschiedete Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) trat am 27. Juli 2013 in Kraft.

Der Bundesbedarfsplan stellt die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und den vorrangigen Bedarf für Leitungsbauprojekte fest, zu denen die bestätigten Maßnahmen des Netzentwicklungsplans zusammengeführt wurden.

Für die in der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG aufgeführten Vorhaben, die gemäß § 1 Abs. 1 BBPIG der Anpassung, Entwicklung und dem Ausbau der Übertragungsnetze zur Einbindung von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen, zur Interoperabilität der Elektrizitätsnetze innerhalb der Europäischen Union, zum Anschluss neuer Kraftwerke oder zur Vermeidung struktureller Engpässe im Übertragungsnetz dienen, werden die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs als Bundesbedarfsplan gemäß § 12e des Energiewirtschaftsgesetzes festgestellt. Die Realisierung dieser Vorhaben ist aus Gründen eines überragenden öffentlichen Interesses und im Interesse der öffentlichen Sicherheit erforderlich.

Die Vorhaben „Höchstspannungsleitung Brunsbüttel – Großgartach; Gleichstrom“ und „Höchstspannungsleitung Wilster – Berggrheinfeld/West; Gleichstrom“ sind als Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 jeweils mit der Kennzeichnung A1, B und E in der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG aufgeführt.

- A1: Länderübergreifende Leitung im Sinne von § 2 Abs. 1 Satz 1 BBPIG
- B: Pilotprojekt für verlustarme Übertragung hoher Leistungen über große Entfernungen im Sinne von § 2 Abs. 2 BBPIG
- E: Erdkabel für Leitungen zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung im Sinne von § 2 Abs. 5 BBPIG

Die gesetzliche Bedarfsfeststellung von SuedLink folgt daher aus § 1 Abs. 1 BBPIG i. V. m. der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG.

Die beiden Vorhaben des SuedLink wurden insgesamt sechsmal (2012, 2013, 2014, 2015, 2017, 2019 und 2020) über die fortgeschriebenen Szenariorahmen und die auf dieser Grundlage entwickelten Netzentwicklungspläne in unterschiedlichsten Szenarien auf ihren Bedarf hin untersucht und von der BNetzA als erforderlich bestätigt.

Der aktuelle Szenariorahmen ist Grundlage für den NEP 2035 (2021). Der netzplanerische Bedarf für die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 wurde hier zuletzt wie folgt begründet:

Durch die Verbindung der küstennahen Regionen in Schleswig-Holstein mit den Verbrauchszentren in Süddeutschland wird die Versorgungssicherheit erhöht. Dies erfolgt, indem sowohl Nord-Süd- als auch Süd-Nord-Leistungsflüsse ermöglicht werden, ohne das bestehende AC-Netz unzulässig zu belasten. Zusätzlich dienen die HGÜ-Verbindungen als Zu- und Ableitung der zu transportierenden Leistung für den Austausch mit Norwegen.

Mit den HGÜ-Verbindungen von Schleswig-Holstein nach Baden-Württemberg und Bayern wird die Kapazität des Übertragungsnetzes zwischen den betreffenden Regionen wesentlich erhöht und die Energie großräumig und verlustarm nach Süden transportiert.

Die geplanten HGÜ-Verbindungen sind eine wesentliche netztechnische Voraussetzung für die Übertragung der erwarteten Leistungszubauten von Onshore- und Offshore-Windenergieanlagen zu den Verbrauchszentren in Baden-Württemberg und Bayern. Darüber hinaus schaffen die HGÜ-Verbindungen, neben der Erhöhung der Versorgungssicherheit, die Voraussetzung zu einem freizügigen Energieaustausch mit Skandinavien.

Die HGÜ-Verbindungen ermöglichen Einspeise- und Abgabepunkte sowohl in Norddeutschland als auch in Süddeutschland. In einigen Jahren ist zeitweilig in Abhängigkeit des Dargebots auch mit Phasen einer Überdeckung des Lastbedarfs im Süden alleine aus erneuerbaren Energien zu rechnen. In diesen Zeiten des Leistungsüberschusses an erneuerbaren Energien z. B. aus Photovoltaik ist es möglich auch Leistungen in den Norden zu transportieren.

Insbesondere bei weiträumigem Energietransport reduziert der Einsatz der DC-Technologie den Blindleistungsbedarf erheblich. Dazu stellen die HGÜ-Konverter zusätzlich Blindleistung für das AC-Netz bereit. Hierdurch trägt das Projekt DC3 zur Einhaltung der AC-Spannungsbänder bei und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Spannungsstabilität im AC-Netz.

Die Projekte DC3 und DC4 wurden im NEP 2012, im NEP 2013, im NEP 2014, im NEP 2030 (2017) sowie im NEP 2030 (2019) von der Bundesnetzagentur bestätigt und sind Bestandteil des Bundesbedarfsplans (Vorhaben Nr. 3 und 4). Die HGÜ-Verbindungen DC3 und DC4 werden von der Europäischen Kommission als innerdeutsches Vorhaben von gemeinsamem Interesse (Projects of Common Interest – PCI) unter der Nummer 2.10 in der PCI-Liste der Europäischen Union geführt.

Die BNetzA hat den NEP 2035 (2021) am 14. Januar 2022 bestätigt. Im Zuge dessen wurden die beiden Vorhaben DC3 Brunsbüttel - Großgartach (SuedLink) und DC4 Wilster/West - Bergrheinfeld/West (SuedLink) von der BNetzA als Teil des Startnetzes identifiziert.

In der Netzentwicklungsplanung wird zwischen dem sogenannten Startnetz und dem sogenannten Zubaunetz unterschieden, die zusammen ein Zielnetz bilden. Das Startnetz umfasst bestehende und bereits weit fortgeschrittene Netzentwicklungsmaßnahmen.

Die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf für die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 als Teil des Startnetzes ist somit verbindlich durch § 1 Abs. 1 BBPIG i. V. m. der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG festgestellt worden (vgl. § 12e Abs. 4 Satz 2 EnWG).

1.5.2 Ausführungen zum PCI-Status und den damit zusammenhängenden Anforderungen aus der TEN-E-VO

Bestimmte Vorhaben, die zu einem funktionierenden Energiebinnenmarkt und zur Versorgungssicherheit in der Europäischen Union beitragen, werden gemäß der Verordnung zu Leitlinien für die europäische Energieinfrastruktur (EU 347/2013) – TEN-E VO – als „Vorhaben von gemeinsamem Interesse“ (PCI = projects of common interest) bezeichnet. Die aktuell gültige Liste mit PCI-Projekten ist am 28. April 2022 in Kraft getreten. Zu den aktuell 13 PCI-Projekten, die in Deutschland im Strombereich angesiedelt sind, gehören das Vorhaben Nr. 3 Brunsbüttel – Großgartach und das Vorhaben Nr. 4 Wilster – Bergrheinfeld/West dazu.

Vorhaben von gemeinsamem Interesse sollen helfen, die Energiepolitik und die Klimaziele, die im Pariser Abkommen vereinbart wurden, zu erreichen.

Die TEN-E-VO gibt Leitlinien vor, wie PCI identifiziert und definiert werden. Die TEN-E-VO stellt des Weiteren erforderliche Standards der Genehmigung für PCI vor. Die nachfolgende Abbildung 1 stellt das Genehmigungsverfahren nach NABEG sowie die Besonderheiten der TEN-E-VO gegenüber.

In der TEN-E-VO sind die europäischen Stromautobahnen eins der vorrangigen thematischen Gebiete. Das Stromautobahnssystem soll in der Lage sein

- die ständig zunehmende Erzeugung überschüssiger Windenergie in den nördlichen Meeren und in der Ostsee und die zunehmende Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen in Ost- und Südeuropa und auch in Nordafrika aufzunehmen
- diese neuen Stromerzeugungszentren mit großen Speichern in den nordischen Ländern, den Alpen und anderen Gebieten mit großen Verbrauchszentren zu verbinden und
- eine zunehmende variable und dezentrale Stromversorgung und die flexible Stromnachfrage zu bewältigen.

Die hier vorlegte Unterlage gemäß § 21 NABEG ist zeitgleich auch die Antragsunterlage im Sinne des Art. 10 TEN-E-VO für das Vorhaben von gemeinsamem Interesse Nr. 2.10 gemäß der Liste der Europäischen Union vom 28. April 2022.

Gemäß der BVerwG-Urteile vom 06.04.2017 (4 A 1/16) und vom 04.04.2019 (4 A 6/18) ergibt sich bereits aus Art. 7 Abs. 1 TEN-E-VO aus dem Unionsrecht eine Planrechtfertigung für das hier in Rede stehende PCI-Vorhaben.

Gegenüberstellung Genehmigungsverfahren NABEG – TEN-E VO

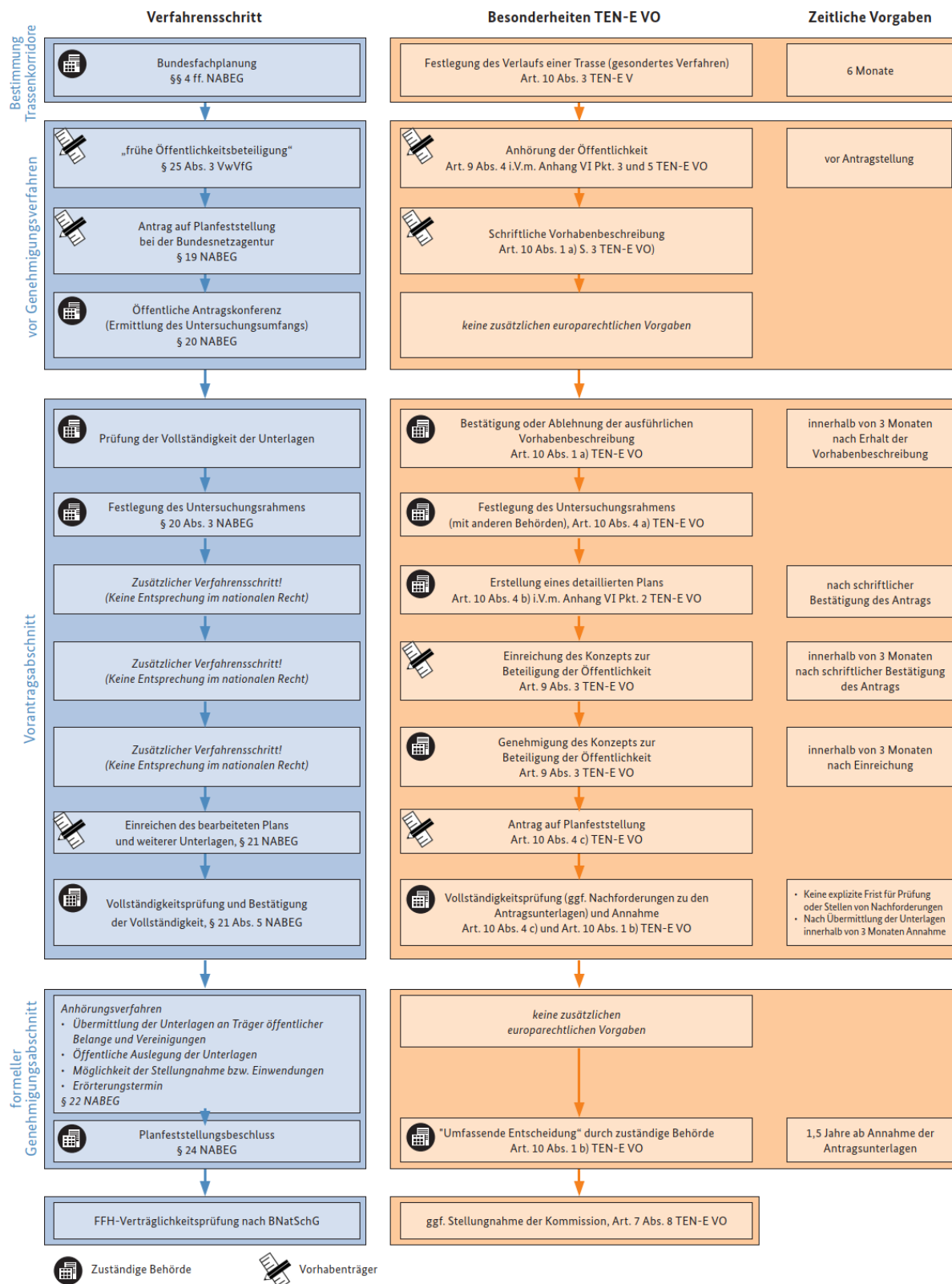


Abbildung 1: Verfahrensschritte nach NABEG und TEN-E-VO gegenübergestellt¹

¹ Quelle: BNetzA 2018

2 Vorausgegangene Planungsschritte

2.1 Bisherige Planungsschritte

Für Vorhaben aus dem Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG), die als länderübergreifend oder grenzüberschreitend gekennzeichnet sind, führt die Bundesnetzagentur die Verfahren durch. Vorhaben aus dem BBPlG werden in einem mehrstufigen Genehmigungsverfahren genehmigt, an dessen Ende der Planfeststellungsbeschluss als Ergebnis des Planfeststellungsverfahrens steht.

- Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung (zu § 6 NABEG)
- Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG
- Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 7 NABEG
- Unterlagen gemäß § 8 NABEG
- Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 9 NABEG
- Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG
- Öffentlichkeitsbeteiligung (zu § 19 NABEG)
- Antrag auf Planfeststellung gemäß § 19 NABEG
- Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 20 NABEG

2.2 Ablauf und Ergebnis der Bundesfachplanung

Das Verfahren der Bundesfachplanung wird in den §§ 4 - 17 NABEG geregelt, wobei für die Antragstellung bis zur Unterlageneinreichung und den Abschluss der Bundesfachplanung insbesondere die §§ 6 - 12 NABEG maßgeblich sind. Nachfolgend werden die wichtigsten Verfahrensschritte des Ablaufs der Bundesfachplanung in Hinblick auf die vorhabenspezifischen Sachverhalte und Ergebnisse kurz umrissen:

2.2.1 Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG

Mit dem Einreichen des Antrags nach § 6 NABEG durch den Vorhabenträger wurde am 13.04.2017 das Bundesfachplanungsverfahren für den Abschnitt A eingeleitet. Am 20.06.2017 und am 27.06.2017 wurden die Antragskonferenzen nach § 7 NABEG in Verden und Hamburg durchgeführt.

2.2.1.1 Vorhaben Nr. 3

Gegenstand des Vorhabens Nr. 3 (Antragsunterlagen aller fünf Abschnitte A bis E) war ein i.d.R. 1.000 m breiter Vorschlagstrassenkorridor mit einer Länge von 702 km zwischen dem NVP Brunsbüttel und dem NVP Großgartach, mehrere ernsthaft in Betracht kommende Alternativen sowie insgesamt sechs mögliche Konverterstandorte (vier am NVP Brunsbüttel sowie zwei am NVP Großgartach).

2.2.1.2 Vorhaben Nr. 4

Gegenstand des Vorhabens Nr. 4 (Antragsunterlagen aller vier Abschnitte A bis D) war ein i.d.R. 1.000 m breiter Vorschlagstrassenkorridor mit einer Länge von 558 km zwischen dem NVP Wilster und Grafenrheinfeld, mehrere ernsthaft in Betracht kommende Alternativen sowie insgesamt acht mögliche Konverterstandorte (vier am NVP Wilster sowie vier am NVP Grafenrheinfeld).

2.2.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 7 NABEG

Im Ergebnis der Antragskonferenzen nach § 7 NABEG wurde von der BNetzA der Untersuchungsrahmen für die Unterlagen nach § 8 NABEG am 11.12.2017 für den Abschnitt A festgelegt. Zusätzlich zu den in den Antragsunterlagen nach § 6 NABEG erarbeiteten Sachverhalten flossen dabei auch Hinweise aus der Öffentlichkeitsbeteiligung in den Untersuchungsrahmen der BNetzA ein.

2.2.3 Unterlagen gemäß § 8 NABEG

Basierend auf dem festgelegten Untersuchungsrahmen erfolgte die Erstellung und Einreichung der Unterlagen nach § 8 NABEG mit der Einreichung der Unterlagen für den Abschnitt A am 15.03.2019. Ergebnis der Unterlagen war aus Sicht der Vorhabenträger der Vorschlagstrassenkorridor als derjenige Trassenkorridor, dem in der Abwägung am wenigsten Konflikte mit den Belangen der Umwelt, der Raumordnung und sonstigen öffentlichen und privaten Belangen entgegenstanden.

2.2.4 Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung / Erörterungstermin gemäß §§ 9 und 10 NABEG

Die Unterlagen für den Abschnitt A wurden nach Feststellung der Vollständigkeit durch die BNetzA entsprechend § 9 NABEG in der Zeit vom 25.04.2019 bis zum 24.05.2019 öffentlich ausgelegt, die Frist zur Einreichung der Stellungnahmen endete am 24.06.2019. Die Erörterungstermine unter Einbeziehung der Öffentlichkeit gemäß § 10 NABEG wurden am 20.-21.08.2019 in Hamburg sowie 27.-28.08.2019 in Mulmshorn durchgeführt.

2.2.5 Abschluss der Bundesfachplanung/ Bekanntgabe und Veröffentlichung der Entscheidung gemäß §§ 11, 12 und 13 NABEG

2.2.5.1 Vorhaben Nr. 3

Nach Prüfung der verschiedenen in Frage kommenden Alternativen und unter Berücksichtigung der eingebrachten und erörterten Einwände und Stellungnahmen wurde von der Bundesnetzagentur mit der Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für Vorhaben Nr. 3 (Brunsbüttel – Großgartach) des Bundesbedarfsplangesetzes, Abschnitt A (Brunsbüttel bis Scheeßel) am 31.01.2020 ein ca. 102 km langer Trassenkorridor festgelegt, in welchem das Erdkabelvorhaben zu verwirklichen ist. Dieser Korridor entspricht mit Ausnahme des Trassenkorridorsegments (TKS) 402 dem Vorschlagskorridor der Vorhabenträger. Das TKS 402 ersetzt das TKS 23b aus den Unterlagen der Bundesfachplanung, da im Bereich der geplanten Anschlussstelle der BAB A 20 bei Burweg in Niedersachsen aufgrund neuer Erkenntnisse nachträglich eine Verschwenkung durchgeführt wurde. Der festgelegte Trassenkorridor bildet die Grundlage für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren, in welchem innerhalb des Korridors der beste Verlauf der Trasse gesucht und von der Bundesnetzagentur als zuständiger Planfeststellungsbehörde nach einer weiteren Beteiligung planfestgestellt wird.

Die Bundesfachplanungsentscheidung erging mit folgenden Maßgaben und Hinweisen:

Maßgaben:

- Maßgabe 1: Die in den nachfolgenden Ausführungen zur Raumverträglichkeit im festgelegten Trassenkorridor enthaltenen Gebiete, die mit für die Bundesfachplanung verbindlichen Zielen der Raumordnung belegt sind und für die keine Konformität festgestellt werden konnte, sind in der Planfeststellung von einer Trassierung auszunehmen.
- Maßgabe 2: Raumordnungsgebiete, die mit für die Bundesfachplanung verbindlichen Zielen der Raumordnung belegt sind, bei denen die Vereinbarkeit mit der Höchstspannungsleitung nur unter der Anwendung von Maßnahmen erreichbar ist, sind nur dann mit einer Trasse zu queren, wenn zur Erreichung der Raumverträglichkeit geeignete Maßnahmen angewendet werden.
- Maßgabe 3: Die Vorranggebiete (VRG) Abfallbeseitigung/ Abfallverwertung Deponie des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) des Landkreises Stade 2013 südlich der Gemeinde Wischhafen und östlich der Gemeinde Oldendorf sind von einer Trassierung auszunehmen.

Hinweise:

- Hinweis 1: Die in den nachfolgenden Ausführungen zur Raumverträglichkeit im festgelegten Trassenkorridor enthaltenen Gebiete, die mit für die Bundesfachplanung verbindlichen Zielen der Raumordnung belegt sind und für die keine Konformität festgestellt werden konnte, sind in der Planfeststellung von einer Trassierung auszunehmen.
- Hinweis 2: Bei der Querung des Torfabbaubereichs im Wolfsbrucher Moor (Gemeinde Wischhafen, Gemeinde Osten) ist in Abstimmung mit dem Amt Bauaufsicht und Regionalplanung des Landkreises Cuxhaven, dem Planungsamt des Landkreises Stade sowie der EUFLOR Humuswerk GmbH, Aschhorn 11b, 21706 Drochtersen innerhalb des Antrages auf Planfeststellung eine Trassierung zu entwickeln, die die geplanten, zukünftigen Torfabbaustätten des Wolfsbrucher Moors möglichst umgeht.
- Hinweis 3: Eine Trassierung im Rahmen des Antrages auf Planfeststellung ist in den Bereichen, in denen eine räumliche Nähe zu der geplanten Erdgastransportleitung ETL 180 Brunsbüttel – Hetlingen/ Stade besteht, in Abstimmung mit dem Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung bzw. dem Amt auf Planfeststellung Energie des Landes Schleswig-Holstein, dem Planungsamt des Landkreises Stade sowie der Vorhabenträgerin Gasunie Deutschland Transport Services GmbH, Pasteurallee 1, 30655 Hannover vorzunehmen.
- Hinweis 4: In der Planfeststellung ist die voraussichtliche Einhaltung der Immissionsrichtwerte unter Einbeziehung von konkretisierenden Erkenntnissen zu dem Emissionspegeln der Baustelle und ggf. von pegelmindernden Maßnahmen darzulegen. Die in der Immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ISE) ermittelten Entfernungen sind bei der Trassierung zu berücksichtigen.
- Hinweis 5: Sollte im Rahmen der Planfeststellung eine Trasse ein bestehendes oder geplantes Wasserschutzgebiet (WSG) oder dessen Einzugsgebiet in Anspruch nehmen, ist die fehlende Schutzzweckgefährdung dort nachzuweisen oder eine Alternative ohne Inanspruchnahme des Gebietes zu entwickeln.

- Hinweis 6: Die Trassierung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens hat so zu erfolgen, dass Einschränkungen der städtebaulichen Entwicklung soweit wie möglich minimiert werden.
- Hinweis 7: Für die geplanten Querungen von Natura 2000-Gebieten sind durch die Wahl geeigneter Bautechnik (bspw. geschlossene Querung), Vermeidungsmaßnahmen (bspw. Bauzeitenregelungen) und angepasstes Baustellenmanagement (Anlage von Bauflächen, Bauzeitenplan, Maßnahmen zur Wasserhaltung u.a.) Beeinträchtigungen soweit wie möglich zu reduzieren sowie erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.
- Hinweis 8: Bei der Trassierung im Planfeststellungsverfahren sind die Nutzfunktion sowie die Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes zu berücksichtigen und zu schützen. Die Auswirkungen auf den Wald sind zu minimieren. In Bereichen mit vorhandenem Gehölzbewuchs soll die Möglichkeit einer Unterbohrung geprüft werden. Soweit Wald in Anspruch genommen werden muss, ist die Nutzung von bereits geschädigten Wäldern vorzugswürdig.
- Hinweis 9: Im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren sind auch die Vorgaben der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ anzuwenden. Insbesondere ist ein Bodenschutzkonzept zu erarbeiten.
- Hinweis 10: Raumordnungsgebiete, die mit Zielen der Raumordnung ohne Bindungswirkung für die Bundesfachplanung, Grundsätzen oder sonstigen Erfordernissen der Raumordnung belegt sind, für die insbesondere ein hohes oder sehr hohes Konfliktpotenzial ermittelt wurde und bei denen die Vereinbarkeit mit der Höchstspannungsleitung nur unter der Anwendung von Maßnahmen erreichbar ist, sollten nur dann für eine Trassierung in Betracht gezogen werden, wenn zur Erreichung der Raumverträglichkeit geeigneten Maßnahmen angewendet werden können.
- Hinweis 11: Die in den nachfolgenden Ausführungen zur Raumverträglichkeit im festgelegten Trassenkorridor enthaltenen Gebiete, die mit Grundsätzen oder sonstigen Erfordernissen der Raumordnung belegt sind und für die keine Konformität festgestellt werden konnte, sind in der Planfeststellung möglichst von einer Trassierung auszunehmen.

Die Bekanntgabe und Veröffentlichung der Entscheidung der BNetzA nach § 12 NABEG erfolgte gemäß § 13 NABEG.

2.2.5.2 Vorhaben Nr. 4

Nach Prüfung der verschiedenen in Frage kommenden Alternativen und unter Berücksichtigung der eingebrachten und erörterten Einwände und Stellungnahmen wurde von der Bundesnetzagentur mit der Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für Vorhaben Nr. 4 (Wilster – Bergrheinfeld/West) des Bundesbedarfsplangesetzes, Abschnitt A (Wilster bis Scheeßel) am 31.01.2020 ein ca. 96 km langer Trassenkorridor festgelegt, in welchem das Erdkabelvorhaben zu verwirklichen ist. Dieser Korridor entspricht mit Ausnahme des Trassenkorridorsegments (TKS) 402 dem Vorschlagskorridor der Vorhabenträger. Das TKS 402 ersetzt das TKS 23b aus den Unterlagen der Bundesfachplanung, da im Bereich der geplanten Anschlussstelle der BAB A 20 bei Burweg in Niedersachsen aufgrund neuer Erkenntnisse nachträglich eine Verswenkung durchgeführt wurde. Der festgelegte Trassenkorridor bildet nun die Grundlage für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren, in welchem in-

nerhalb des Korridors der beste Verlauf der Trasse gesucht und von der Bundesnetzagentur als zuständiger Planfeststellungsbehörde nach einer weiteren Beteiligung planfestgestellt wird.

Die Bundesfachplanungsentscheidung erging mit folgenden Maßgaben und Hinweisen:

Maßgaben:

- Maßgabe 1: Die in den nachfolgenden Ausführungen zur Raumverträglichkeit im festgelegten Trassenkorridor enthaltenen Gebiete, die mit für die Bundesfachplanung verbindlichen Zielen der Raumordnung belegt sind und für die keine Konformität festgestellt werden konnte, sind in der Planfeststellung von einer Trassierung auszunehmen.
- Maßgabe 2: Raumordnungsgebiete, die mit für die Bundesfachplanung verbindlichen Zielen der Raumordnung belegt sind, bei denen die Vereinbarkeit mit der Höchstspannungsleitung nur unter der Anwendung von Maßnahmen erreichbar ist, sind nur dann mit einer Trasse zu queren, wenn zur Erreichung der Raumverträglichkeit geeignete Maßnahmen angewendet werden.
- Maßgabe 3: Die Vorranggebiete (VRG) Abfallbeseitigung/ Abfallverwertung Deponie des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) des Landkreises Stade 2013 südlich der Gemeinde Wischhafen und östlich der Gemeinde Oldendorf sind von einer Trassierung auszunehmen.

Hinweise:

- Hinweis 1: Bei der Querung des Torfabbaubereichs im Wolfsbrucher Moor (Gemeinde Wischhafen, Gemeinde Osten) ist in Abstimmung mit dem Amt Bauaufsicht und Regionalplanung des Landkreises Cuxhaven, dem Planungsamt des Landkreises Stade sowie der EUFLOR Humuswerk GmbH, Aschhorn 11b, 21706 Drochtersen innerhalb des Antrages auf Planfeststellung eine Trassierung zu entwickeln, die die geplanten, zukünftigen Torfabbaustätten des Wolfsbrucher Moors möglichst umgeht.
- Hinweis 2: Eine Trassierung im Rahmen des Antrages auf Planfeststellung ist in den Bereichen, in denen eine räumliche Nähe zu der geplanten Erdgastransportleitung ETL 180 Brunsbüttel – Hetlingen/ Stade besteht, in Abstimmung mit dem Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung bzw. dem Amt auf Planfeststellung Energie des Landes Schleswig-Holstein, dem Planungsamt des Landkreises Stade sowie der Vorhabenträgerin Gasunie Deutschland Transport Services GmbH, Pasteurallee 1, 30655 Hannover vorzunehmen.
- Hinweis 3: In der Planfeststellung ist die voraussichtliche Einhaltung der Immissionsrichtwerte unter Einbeziehung von konkretisierenden Erkenntnissen zu dem Emissionspegeln der Baustelle und ggf. von pegelmindernden Maßnahmen darzulegen. Die in der Immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ISE) ermittelten Entfernungen sind bei der Trassierung zu berücksichtigen.
- Hinweis 4: Sollte im Rahmen der Planfeststellung eine Trasse ein bestehendes oder geplantes Wasserschutzgebiet (WSG) oder dessen Einzugsgebiet in Anspruch nehmen, ist die fehlende Schutzzweckgefährdung dort nachzuweisen oder eine Alternative ohne Inanspruchnahme des Gebietes zu entwickeln.

- Hinweis 5: Die Trassierung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens hat so zu erfolgen, dass Einschränkungen der städtebaulichen Entwicklung soweit wie möglich minimiert werden.
- Hinweis 6: Für die geplanten Querungen von Natura 2000-Gebieten sind durch die Wahl geeigneter Bautechnik (bspw. geschlossene Querung), Vermeidungsmaßnahmen (bspw. Bauzeitenregelungen) und angepasstes Baustellenmanagement (Anlage von Bauflächen, Bauzeitenplan, Maßnahmen zur Wasserhaltung u.a.) Beeinträchtigungen soweit wie möglich zu reduzieren sowie erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.
- Hinweis 7: Bei der Trassierung im Planfeststellungsverfahren sind die Nutzfunktion sowie die Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes zu berücksichtigen und zu schützen. Die Auswirkungen auf den Wald sind zu minimieren. In Bereichen mit vorhandenem Gehölzbewuchs soll die Möglichkeit einer Unterbohrung geprüft werden. Soweit Wald in Anspruch genommen werden muss, ist die Nutzung von bereits geschädigten Wäldern vorzugswürdig.
- Hinweis 8: Im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren sind auch die Vorgaben der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ anzuwenden. Insbesondere ist ein Bodenschutzkonzept zu erarbeiten.
- Hinweis 9: Raumordnungsgebiete, die mit Zielen der Raumordnung ohne Bindungswirkung für die Bundesfachplanung, Grundsätzen oder sonstigen Erfordernissen der Raumordnung belegt sind, für die insbesondere ein hohes oder sehr hohes Konfliktpotenzial ermittelt wurde und bei denen die Vereinbarkeit mit der Höchstspannungsleitung nur unter der Anwendung von Maßnahmen erreichbar ist, sollten nur dann für eine Trassierung in Betracht gezogen werden, wenn zur Erreichung der Raumverträglichkeit geeigneten Maßnahmen angewendet werden können.
- Hinweis 10: Die in den nachfolgenden Ausführungen zur Raumverträglichkeit im festgelegten Trassenkorridor enthaltenen Gebiete, die mit Grundsätzen oder sonstigen Erfordernissen der Raumordnung belegt sind und für die keine Konformität festgestellt werden konnte, sind in der Planfeststellung möglichst von einer Trassierung auszunehmen.

Die Bekanntgabe und Veröffentlichung der Entscheidung der BNetzA nach § 12 NABEG erfolgte gemäß § 13 NABEG.

2.2.6 Einwendungen der Länder/ Bindungswirkung der Bundesfachplanung gemäß §§ 14 und 15 NABEG

Jedes Land, das von der Bundesfachplanungsentscheidung nach § 12 Abs. 2 und 3 NABEG betroffen ist, ist gemäß § 14 Satz 1 NABEG berechtigt, innerhalb einer Frist von einem Monat nach Übermittlung der Entscheidung Einwendungen zu erheben. Für den Abschnitt A liegen keine Ländereinwendungen gemäß § 14 Satz 1 NABEG vor.

2.3 Ablauf und Ergebnis des Verfahrens nach § 19 (Antrag auf Planfeststellungsbeschluss) und § 20 (Antragskonferenz, Festlegung des Untersuchungsrahmens) NABEG

2.3.1 Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG

Für das Planfeststellungsverfahren wurde der SuedLink in mehrere Planfeststellungsabschnitte eingeteilt. Um die Zuordnung zu erleichtern, wurden die einzelnen Planfeststellungsabschnitte entsprechend ihrer räumlichen Lage dem entsprechenden Abschnitt der Bundesfachplanung zugeordnet und innerhalb dieser Zuordnung fortlaufend nummeriert, z.B. A1, A2, A3 usw.

Als erster Schritt auf dem Weg zur Planfeststellung legten die Vorhabenträger für den jeweiligen Planfeststellungsabschnitt einen Antrag auf Planfeststellungsbeschluss vor. In diesem Antrag wird ein Trassenvorschlag sowie in Frage kommende Alternativen für die Trassenführung beschrieben und erläutert, nach welchen Kriterien die jeweiligen Trassen ermittelt wurden. Darüber hinaus enthält der Antrag einen Vorschlag für den Untersuchungsrahmen und der für die Planfeststellung zu erstellenden Unterlagen.

Der Vorhabenträger hat am 17. Februar 2020 für die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 einen Antrag auf Planfeststellungsbeschluss für den Planfeststellungsabschnitt A2 bei der Bundesnetzagentur eingereicht.

2.3.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 20 NABEG

Nach § 20 NABEG war als nächster Verfahrensschritt am 24. März 2020 in Brunsbüttel eine Antragskonferenz vorgesehen. Dieser Präsenztermin konnte aufgrund der Corona-Pandemie und der deswegen verfügbaren Ausgangs- und Kontaktbeschränkungen nicht stattfinden. Um das Verfahren nicht zu verzögern und alle relevanten Belange ermitteln zu können, hat die Bundesnetzagentur auf Grundlage des Planungsicherstellungsgesetzes (PlanSiG) die Antragskonferenz daher als schriftliches Verfahren gemäß § 5 Abs. 6 PlanSiG durchgeführt. Stellungnahmen konnten bis zum 17. Juli 2020 abgegeben werden. Die Gelegenheit zur Stellungnahme diente zugleich als Besprechung im Sinne des § 15 Abs. 3 Satz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPg).

Aufgrund der Ergebnisse der Antragskonferenz im schriftlichen Verfahren gemäß § 5 Abs. 6 PlanSiG hat die Bundesnetzagentur am 11. September 2020 einen Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung festgelegt und den Inhalt der vom Vorhabenträger einzureichenden Unterlagen bestimmt.

2.3.3 Verschiebung der Planfeststellungsabschnittsgrenze A2 / A3

Nach der Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 20 NABEG hat der Vorhabenträger die Bundesnetzagentur am 29.11.2021 darüber informiert, dass die ursprüngliche Abschnittsgrenze in Niedersachsen zwischen den beiden Planfeststellungsabschnitten A2 (Nördlich der B 431 Gemeinde Wewelsfleth (SH) – Schinkelweg Gemeinde Wischhafen (NI)) und den beiden Planfeststellungsabschnitten A3 (Schinkelweg Gemeinde Wischhafen (NI) – Landkreisgrenze Stade / Rotenburg (Wümme) (NI)) der beiden Vorhaben 3 (Höchstspannungsleitung Brunsbüttel – Großgartach) und 4 (Höchstspannungsleitung Wilster – Bergrheinfeld/West) des Bundesbedarfsplangesetzes (BBPlG) gegenüber dem Stand des Antrages auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG verschoben werden muss, da die Grenze zwischen den beiden Abschnitten im Bereich einer HDD-Bohrung zur Unterquerung des Schinkelweges zu liegen kam.

Die Planfeststellungsabschnittsgrenze zwischen den Planfeststellungsabschnitten A2 und A3 verlief entsprechend des Antrages auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG im Bereich des Schinkelwegs in der Gemeinde Wischhafen im Landkreis Stade des Bundeslandes Niedersachsen (vgl. Abbildung 2).

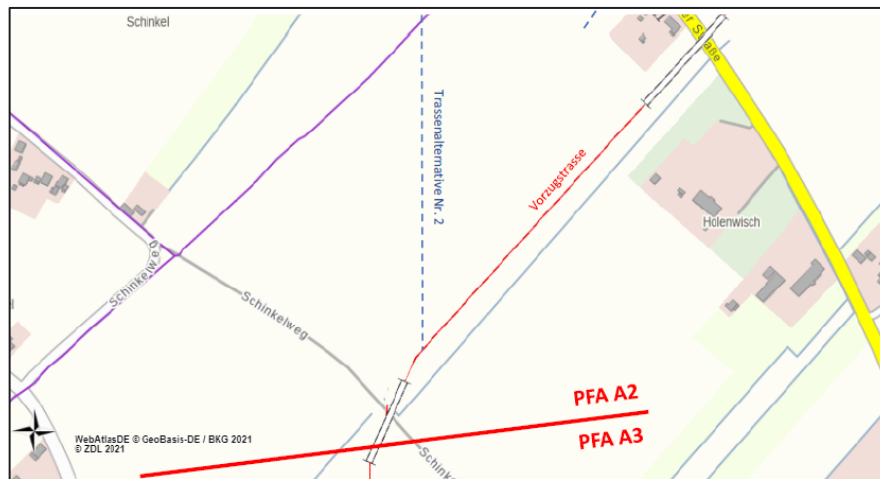


Abbildung 2: Planfeststellungsabschnittsgrenze A2 / A3 gemäß § 19 NABEG

Im Ergebnis der vertiefenden technischen Planung im Rahmen der Unterlagenerstellung gemäß § 21 NABEG hat sich herausgestellt, dass eine Kreuzung des Schinkelwegs in geschlossener Bauweise erforderlich wird, die im anerkannten Horizontal-spülbohrverfahren (HDD) geplant ist. Die Planfeststellungsabschnittsgrenze zwischen A2 und A3 verlief somit im Bereich einer HDD-Bohrung und trennte bei diesem Kreuzungsbauwerk weitestgehend die sogenannte Rig- von der Pipe-Site und die damit einhergehenden Zufahrten, Zuwegungen und Einrichtungsflächen (vgl. Abbildung 3).

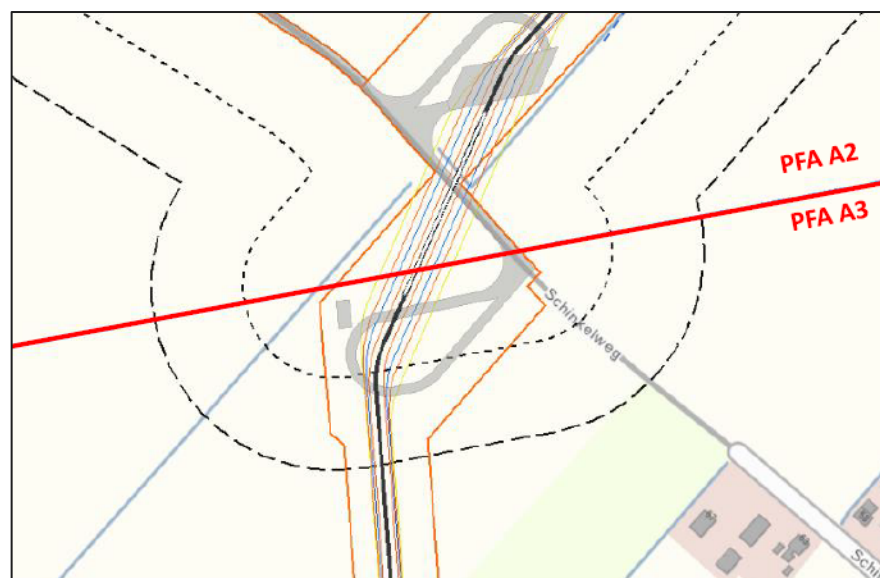


Abbildung 3: Detail geschlossene Querung Planfeststellungsabschnittsgrenze A2 / A3 gemäß § 19 NABEG

Im Falle etwaiger Änderungen der HDD-Bohrung, z. B. im Beteiligungsverfahren nach § 22 NABEG oder in der Ausführungsplanung, wären Planänderungen mit damit verbundenen weiteren genehmigungs- und verfahrensrechtlichen Schritten in beiden

Planfeststellungsabschnitten erforderlich geworden, wodurch (vermeidbar) zwei Verfahren „belastet“ worden wären.

Die Bundesnetzagentur hat einer Verschiebung der Planfeststellungsabschnittsgrenze mit Schreiben vom 20.12.2021 zugestimmt.

Die Abschnittsgrenze wurde daraufhin um ca. 270 m in Richtung Nordosten verschoben, so dass die Grenze in einem Trassenbereich mit offener Bauweise liegt.



Die von der Verschiebung im Planfeststellungsabschnitt A2 berührte Trassenalternative Nr. 2 entsprechend des Antrages auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG, welche bisher in unmittelbarer Nähe zur Planfeststellungsgrenze A2 / A3 auf die Vorzugstrasse einschwenkte, wurde in diesem Zuge ebenfalls geringfügig angepasst, so dass diese nunmehr ca. 100 m früher auf die Vorzugstrasse einschwenkt. Damit verläuft die Trassenalternative Nr. 2 einschließlich der alternativen Elbquerung weiterhin durchgängig im Planfeststellungsabschnitt A2.

Die inhaltlichen Anforderungen der Untersuchungsrahmen nach § 20 NABEG für die beiden Planfeststellungsabschnitte A2 und A3 gelten innerhalb der geänderten räumlichen Zuschnitte fort.

2.4 Veränderungssperren

Gem. § 16 Abs. 1 NABEG kann die Bundesnetzagentur mit dem Abschluss der Bundesfachplanung oder nachträglich für einzelne Abschnitte der Trassenkorridore Veränderungssperren erlassen, soweit für diese Leitungen ein vordringlicher Bedarf im Sinne des Bundesbedarfs festgestellt wird und wenn anderenfalls die Möglichkeit besteht, dass die Trassierung der darin zu verwirklichenden Leitung erheblich erschwert wird. Die Veränderungssperre bewirkt,

1. dass keine Vorhaben oder baulichen Anlagen verwirklicht werden dürfen, die einer Verwirklichung der jeweiligen Stromleitung entgegenstehen, und
2. dass keine sonstigen erheblichen oder wesentlich wertsteigernden Veränderungen am Grundstück oder an baulichen Anlagen auf dem Grundstück durchgeführt werden dürfen.

Die Veränderungssperre ist auf einen Zeitraum von fünf Jahren zu befristen. Die Bundesnetzagentur kann die Frist um weitere fünf Jahre verlängern, wenn besondere Umstände dies erfordern.

Im Bereich des Planfeststellungsabschnittes A2 wurden an folgenden Stellen Veränderungssperren von der BNetzA erlassen:

Örtlichkeit (Gemarkung)	Begründung	Erlass durch die BNetzA
<p>Schleswig-Holstein</p> <p>Kreis Steinburg</p> <p>Bereich des Trassenkorridors im Abschnitt zwischen dem Entwässerungsgraben Hollerwettern/Gemeinde Wewelsfleth und Dammducht/Gemeinde Wewelsfleth bzw. südlich des Ortsteils Großwisch/Gemeinde Wewelsfleth</p> <p>Gemarkung Wewelsfleth</p>	<p>Siehe Öffentliche Bekanntmachung – Allgemeinverfügung der Veränderungssperre</p> <p>Für Vorhaben Nr. 3:</p> <p>https://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/Vorhaben/BBPIG/03/A/Veraenderungssperre_Wewelsfleth.pdf?__blob=publicationFile</p> <p>Für Vorhaben Nr. 4:</p> <p>https://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/Vorhaben/BBPIG/04/A/Veraenderungssperre_Wewelsfleth.pdf?__blob=publicationFile</p>	<p>25.09.2020</p> <p>Aktenzeichen Vorhaben Nr. 3:</p> <p>6.07.00.02/3-2-1/27.0</p> <p>Aktenzeichen Vorhaben Nr. 4:</p> <p>6.07.00.02/4a-2-1/27.0</p>
<p>Niedersachsen</p> <p>Kreis Stade</p> <p>Bereich des Trassenkorridors im Abschnitt zwischen Gemeinde Freiburg (Elbe)</p> <p>Gemarkung Freiburg (Elbe)</p> <p>und Hamelwörden/Gemeinde Wischhafen</p> <p>Gemarkung Wischhafen</p>	<p>Siehe Öffentliche Bekanntmachung – Allgemeinverfügung der Veränderungssperre:</p> <p>https://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/Vorhaben/BBPIG/03/A/Veraenderungssperre_Wischhafen.pdf?__blob=publicationFile</p>	<p>25.09.2020</p> <p>Aktenzeichen Vorhaben Nr. 3:</p> <p>6.07.00.02/3-2-1/27.0</p> <p>Aktenzeichen Vorhaben Nr. 4:</p> <p>6.07.00.02/4a-2-1/27.0</p>

3 Rechtliche Grundlagen

3.1 Planfeststellung gem. § 18 ff. NABEG

Maßgeblich für das Planfeststellungsverfahren ist das Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (§§ 18 ff. NABEG); ergänzend dazu gelten das Energiewirtschaftsgesetz (§§ 43 ff. EnWG) und das Verwaltungsverfahrensgesetz (§§ 72 bis 78 VwVfG).

Hinsichtlich der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen sind konkret sowohl § 15 NABEG als auch §§ 18 - 24 NABEG zu berücksichtigen. § 15 NABEG bezieht sich dabei auf die Verbindlichkeit des in der Bundesfachplanung festgelegten Trassenkorridors, innerhalb dessen Grenzen die Trasse sowie die in Frage kommenden Alternativen verlaufen müssen. §§ 18 - 24 NABEG regeln den Ablauf des Planfeststellungsverfahrens:

- § 18 Erfordernis einer Planfeststellung
- § 19 Antrag auf Planfeststellungsbeschluss
- § 20 Antragskonferenz, Festlegung des Untersuchungsrahmens
- § 21 Einreichung des Plans und der Unterlagen
- § 22 Anhörungsverfahren
- § 23 Umweltverträglichkeitsprüfung
- § 24 Planfeststellungsbeschluss

Das Erfordernis zur Planfeststellung für das beantragte Vorhaben ergibt sich aus § 18 NABEG. Dem Planfeststellungsverfahren geht die Antragstellung nach § 19 NABEG des Antragstellers durch die Einreichung der Antragsunterlagen voraus. Daraufhin wird unter Einbeziehung der Öffentlichkeit, der Träger öffentlicher Belange sowie von Vereinigungen durch die BNetzA eine Antragskonferenz durchgeführt. Die Antragskonferenzen können während der COVID-19-Pandemie nach den Vorgaben von § 5 Abs. 6 PlanSiG dadurch ersetzt werden, dass die BNetzA Gelegenheit zur schriftlichen oder elektronischen Stellungnahme gibt.

Unter Berücksichtigung der dort eingehenden bzw. behandelten Informationen und Einwendungen wird der Untersuchungsrahmen und -umfang der zu erarbeitenden Planfeststellungsunterlagen festgelegt. Der Vorhabenträger als Antragsteller reicht schließlich die Unterlagen gemäß § 21 NABEG zur Planfeststellung ein, woraufhin ein Anhörungsverfahren bzw. nach § 5 PlanSiG ein schriftliches Stellungnahmeverfahren mit anschließendem Erörterungstermin nach § 22 NABEG bzw. einer diesen ersetzenden Online-Konsultation nach § 5 PlanSiG eingeleitet wird. Basierend auf den Ergebnissen des Erörterungstermins bzw. der Online-Konsultation wird der Plan schließlich durch die BNetzA mit Funktion als Planfeststellungsbehörde gemäß § 24 Abs. 1 NABEG festgestellt (Planfeststellungsbeschluss). Aus der Verordnung über die Zuweisung der Planfeststellung für länderübergreifende und grenzüberschreitende Höchstspannungsleitungen auf die Bundesnetzagentur (Planfeststellungszuweisungsverordnung – PlfZV) ergibt sich die Zuständigkeit der Bundesnetzagentur für das Planfeststellungsverfahren.

Neben den bereits genannten Rechtsgrundlagen aus dem NABEG sind einige weitere umweltrechtliche und fachrechtliche Vorschriften zu berücksichtigen. Insbesondere ist folgende nicht abschließende Auflistung zu nennen.

- UVPG

- BNatSchG, insbesondere §§ 13-15 (Vermeidung, Eingriffe und Kompensation), § 34 (Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung), §§ 44 und 45 (Besonderer Artenschutz)
- BImSchG und 26. BImSchV, TA Lärm, AVV Baulärm
- Vorschriften zum Baurecht, Wasserrecht, Bodenschutzrecht, Forst- und Jagdrecht sowie Denkmalschutzrecht.

Die genannten Rechtsgrundlagen wurden den Planungsleit- und Planungsgrundsätzen zugrunde gelegt (vgl. Kapitel 5.2.2).

Gemäß § 26 NABEG kann im Planfeststellungsverfahren für Vorhaben nach § 2 Abs. 1 NABEG eine einheitliche Entscheidung beantragt werden. Für Erdkabel gilt dies, sofern diese im räumlichen und zeitlichen Zusammenhang mit der Baumaßnahme eines Erdkabelvorhabens nach § 2 Abs. 1 NABEG mitverlegt werden.

Mit der Vorlage der Planunterlagen hat der Vorhabenträger beantragt, die Planfeststellungsabschnitte A1 bis D2 der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 gemäß Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz nach Maßgabe der §§ 18 Abs. 5 NABEG i. V. m. § 43 Abs. 4 EnWG i. V. m. §§ 72 Abs. 1, 10 VwVfG in einem gemeinsamen Verfahren zu behandeln und gemäß § 26 Satz 2 Nr. 1 NABEG einheitlich darüber zu entscheiden. Gemäß § 26 Satz 2 Nr. 1 NABEG können Erdkabelvorhaben im Sinne des § 2 Abs. 1 NABEG in einer einheitlichen Entscheidung zugelassen werden, wenn die Verlegung in einem engen räumlichen und zeitlichen Zusammenhang erfolgt. Diese Voraussetzungen liegen bzgl. der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 gemäß Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz, die unter der Bezeichnung SuedLink zusammengefasst werden, vor. Der enge räumliche Zusammenhang zwischen den beiden Vorhaben ergibt sich aus deren weitgehenden engen Bündelung und der hieraus folgenden unmittelbaren Parallellage der Vorhaben. Im Bereich der Stammstrecke liegt der Systemabstand zwischen beiden Vorhaben in der Regel bei 10 m. Auch die Merkmale des erforderlichen zeitlichen Zusammenhangs sowie der Mitverlegung im Sinne des § 26 Satz 2 NABEG sind erfüllt. Beide Vorhaben sollen im Rahmen gemeinsamer Tiefbauarbeiten zeitgleich verlegt sowie gemeinsam 2028 in Betrieb genommen werden. Demgemäß ist davon auszugehen, dass sowohl im Rahmen verbundener Planfeststellungsverfahren als auch im Rahmen einer gemeinsamen Bauausführung Synergien genutzt werden können, weshalb eine gemeinsame Entscheidung dem Gesetzeszweck entspricht, dem Gebot der Vorhabenbündelung unter Vermeidung überflüssiger Doppelprüfungen und unnötiger Verzögerungen Rechnung zu tragen (vgl. BT.-Drs. 17/6073, S. 30).

Die enge technische, räumliche und zeitliche Verzahnung der Vorhaben im Bereich der Stammstrecke und die daraus resultierenden wechselseitigen Einflüsse führen dazu, dass die Auswirkungen beider Vorhaben nur in einer Zusammenschau sinnvoll beurteilt und ggf. durch gesamtheitlich wirkende Auflagen bewältigt werden können. Dem wird einzig eine einheitliche Entscheidung nach § 26 Satz 2 Nr. 1 NABEG gerecht. Eine dahingehende Ausübung des Ermessens zur Verfahrensführung erscheint mithin möglich und sogar geboten.

3.2 Vorausgegangene Entscheidungen in der Bundesfachplanung

Die Bundesfachplanungsentscheidung erging mit Maßgaben und Hinweisen. Diese Maßgaben und Hinweise sind für das Vorhaben Nr. 3 in Kapitel 2.2.5.1 und für das Vorhaben Nr. 4 in Kapitel 2.2.5.2 dargestellt.

Für das Planfeststellungsverfahren ist die Bindungswirkung der Bundesfachplanung gemäß § 15 NABEG zu berücksichtigen.

3.3 Genehmigungen innerhalb und außerhalb der Konzentrationswirkung der Planfeststellung

Gemäß § 18 Abs. 5 NABEG i.V.m. § 43 Abs. 4 EnWG, § 75 Abs. 1 Satz 1 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) wird durch die Planfeststellung „die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt; neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und Planfeststellungen nicht erforderlich. Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt“.

Damit ersetzt die Planfeststellung die wesentlichen, nach anderen Rechtsvorschriften erforderlichen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen, Erlaubnisse, Bewilligungen und Zustimmungen. Durch diese Konzentrationswirkung und Ersetzungswirkung der Planfeststellung werden weitere Einzelgenehmigungen weitgehend mit dem Planfeststellungsbeschluss ersetzt. Dazu gehören im Planfeststellungsabschnitt A2 insbesondere:

- Naturschutzfachliche (Ausnahme-)Genehmigungen und Befreiungen
 - Zulassung der mit dem beantragten Vorhaben verbundenen Eingriffe gemäß § 15 BNatSchG (vgl. Teil I)
 - die Befreiung gemäß § 5 der Schutzgebietsverordnung nach Maßgabe des § 67 BNatSchG i.V.m. § 41 NAGBNatSchG von den Verboten der Naturschutzgebietsverordnung „Elbe und Inseln“
 - Befreiungen von den Verboten des gesetzlichen Biotopschutzes nach § 30 Abs. 2 BNatSchG gemäß § 67 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Teil K04)
 - Ausnahmegenehmigungen vom Verbot des § 61 Abs. 1 BNatSchG, bauliche Anlagen in der Uferzone von Bundeswasserstraßen und Gewässern erster Ordnung zu errichten (vgl. Teil K04)
- Wasserrechtliche Genehmigungen, Befreiungen und Ausnahmen
 - Genehmigung für Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern (§ 36 WHG in Verbindung mit § 23 LWG und § 57 NWG (vgl. Teil K02)
 - Genehmigung für Errichtung und Betrieb von Abwasseranlagen (Anforderungen nach § 60 WHG in Verbindung mit § 52 LWG und § 99 NWG) (vgl. Teil K02)
- Strom- und schifffahrtspolizeiliche Genehmigung für Anlagen in, über oder unter Bundeswasserstraßen oder an ihrem Ufer (§ 31 Abs. 1 Nr. 2 WaStrG) (vgl. Teil K07)
- Querung von Hochwasserschutzanlagen (vgl. Teil K08)
- Denkmalschutzrechtliche Genehmigungen (vgl. Teil K06)
- Baurechtliche Genehmigungen (vgl. Teil K01)
- Straßenrechtliche Genehmigungen (vgl. Teil K05)
- Sondernutzungserlaubnisse für den Baustellenverkehr (vgl. Teil K05)

Bei einem Vorhaben, dass mit der Benutzung eines Gewässers verbunden ist und für das ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt wird, „entscheidet die Planfeststellungsbehörde über die Erteilung der Erlaubnis oder der Bewilligung“ (§ 19 Abs. 1 WHG). Eine Benutzung eines Gewässers nach § 9 WHG stellt z.B. das Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern, das Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer sowie das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser dar. Die formelle Konzentration und Ersetzungswirkung der Planfeststellung erstrecken sich somit teilweise nicht auf die Benutzung eines Gewässers.

Daher wird gemäß §§ 8, 9 WHG die wasserrechtliche Erlaubnis für folgende Gewässerbenutzungen beantragt (vgl. Kapitel 7.2.2 und Teil K02 der Planfeststellungsunterlagen):

- Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 WHG)
- Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG)
- Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG)
- Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser durch Anlagen, die hierfür bestimmt oder geeignet sind (§ 9 Abs. 2 Nr. 1 WHG)

Die Ersetzungswirkung der Planfeststellung gilt weiterhin nicht für die technische und logistische Detailplanung der Ausführung, die teilweise erst im Rahmen der Vergabe oder in Abhängigkeit der örtlichen bauzeitigen Verhältnisse konkretisiert werden kann.

Enteignungsrechtliche Entschädigungsregelungen sind ebenfalls nicht Gegenstand des Planfeststellungsbeschlusses.

3.4 Hinweise und Regelungen zur Ausführungsplanung

Im Rahmen der eingereichten Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren können noch nicht sämtliche Ausführungsdetails dargelegt werden. Auf Grundlage der Auflagen und Nebenbestimmungen zum Planfeststellungsbeschluss werden die Ausführungspläne erstellt.

3.5 Rechtsfolgen der Planfeststellung und Inanspruchnahme Rechte Dritter

Über den Planfeststellungsbeschluss hinaus werden weitere vertragliche Vereinbarungen, z.B. Interessenabgrenzungsverträge mit Betreibern von technischen Infrastruktureinrichtungen bei Parallelführung der Leitungen sowie Besitzüberlassungsvereinbarungen mit Bewirtschaftern/Nutzungsberechtigten oder Gestattungsverträge mit Flurstückseigentümern bei der vorübergehenden Flächeninanspruchnahme (z.B. Arbeitsstreifen) bzw. dauerhaften Flächeninanspruchnahme (z.B. Schutzstreifen) geschlossen. Diese Vereinbarungen umfassen weiterhin Regelungen zu möglichen Entschädigungen von Flur- oder Folgeschäden. Diese sind somit nicht Bestandteil der Planfeststellung.

Im Rahmen der Planfeststellung wird jedoch über die Zulässigkeit von möglichen Enteignungen gemäß § 45 Abs. 2 EnWG entschieden. Weiteres wird durch die landesrechtlichen Enteignungsgesetze nach Planfeststellungsbeschluss geregelt.

Darüber hinaus kann der Vorhabenträger gemäß § 27 Abs. 1 NABEG verlangen, dass nach Abschluss des Anhörungsverfahrens gemäß § 22 NABEG eine vorzeitige Besitzeinweisung durchgeführt wird, wobei § 44b EnWG mit der Maßgabe Anwendung findet, dass der nach dem Verfahrensstand zu erwartende Planfeststellungsbeschluss dem vorzeitigen Besitzeinweisungsverfahren zugrunde zu legen ist. Gemäß § 27 Abs. 2 NABEG kann der Vorhabenträger zudem nach Abschluss des Anhörungsverfahrens verlangen, dass ein vorzeitiges Enteignungsverfahren durchgeführt wird. § 45 EnWG findet mit der Maßgabe Anwendung, dass der nach dem Verfahrensstand zu erwartende Planfeststellungsbeschluss dem Enteignungsverfahren zugrunde zu legen ist.

3.6 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung

3.6.1 Bedeutung der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Öffentlichkeit transparent zu informieren und an den Planungen zu beteiligen war ein zentraler Bestandteil des bisherigen Planungsverfahrens. An diesem Ansatz wird auch im Planfeststellungsverfahren festgehalten. Zusätzlich zu den verfahrensrechtlich vorgeschriebenen Beteiligungsmöglichkeiten wird die Öffentlichkeit darüberhinausgehend in die Planungen einbezogen.

3.6.2 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 25 Abs. 3 VwVfG und Vorgaben aus Art. 9 Abs. 2-7 TEN-E-VO

Gemäß § 25 Abs. 3 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) soll die zuständige Behörde auf eine frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit durch den Vorhabenträger hinwirken. Hierbei ist die Öffentlichkeit über die Ziele des Vorhabens, die Mittel zur Verwirklichung, den zeitlichen Rahmen und die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens zu unterrichten. Die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung soll möglichst bereits vor Stellung eines Antrags stattfinden.

Gemäß Art. 9 Abs. 3 TEN-E-Verordnung (TEN-E-VO, EU 347/2013) erstellt der Vorhabenträger innerhalb von drei Monaten nach Beginn des Genehmigungsverfahrens ein Konzept für die Beteiligung der Öffentlichkeit und übermittelt es der zuständigen Behörde. In diesem Konzept und bei der Öffentlichkeitsbeteiligung selbst wird den Anforderungen des Anhangs VI der TEN-E-VO, EU 357/2013 Rechnung getragen.

Das Konzept umfasst Informationen über die angesprochenen betroffenen Kreise, die geplanten Kommunikationsmaßnahmen, den zeitlichen Rahmen und das zugewiesene Personal.

Gemäß Art. 9 Abs. 4 TEN-E-Verordnung (TEN-E-VO, EU 347/2013) beteiligt der Vorhabenträger die Öffentlichkeit vor Einreichung der endgültigen und vollständigen Antragsunterlagen (§ 21 NABEG) und berichtet über die Ergebnisse der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung. Die vom Vorhaben betroffenen Kreise, darunter relevante nationale, regionale und lokale Behörden, Grundeigentümer und Bürger, die in der Nähe des Vorhabens leben, die Öffentlichkeit und deren Verbände, Organisationen oder Gruppen, werden umfassend informiert und frühzeitig auf offene und transparente Weise zu einem Zeitpunkt angehört, zu dem etwaige Bedenken der Öffentlichkeit noch berücksichtigt werden können. Informationen und Beteiligungsmöglichkeiten werden gemäß Anhang VI, Nummer 5 und Art. 9 Abs. 7 TEN-E-Verordnung, über Informationsbroschüren, eine Projektwebsite und über schriftliche Einladungen zu Veranstaltungen veröffentlicht.

Für die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung wurde ein Kommunikationskonzept Unterlagen § 21 NABEG erstellt. Das Konzept beschreibt das Basiskonzept Kommunikation

zwischen Antragskonferenzen (§ 20 NABEG) und der Einreichung der Planfeststellungsunterlagen (§ 21 NABEG).

3.6.3 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung zum Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG

Bereits im Vorfeld des Bundesfachplanungsverfahrens haben die Vorhabenträger die Öffentlichkeit umfassend beteiligt. Insgesamt wurden rund 7.000 Hinweise geprüft, die zu 28 Veränderungen an den ersten Erdkabelkorridor-Vorschlägen führten. Dadurch konnte die Nachvollziehbarkeit der Planungen gesteigert und die Qualität der Genehmigungsunterlagen verbessert werden – und zwar vor Start des eigentlichen Genehmigungsverfahrens.

Auch im Vorfeld der Anträge gemäß § 19 NABEG zur Eröffnung der Planungsfeststellungsverfahren haben die Vorhabenträger die Öffentlichkeit informell beteiligt. In den von den Korridorvorschlägen berührten Regionen fanden von März bis Juni 2019 34 Info-Märkte sowie ergänzende Mandatsträgergespräche statt. Insgesamt sind auf den Veranstaltungen selbst oder über die Beteiligungsplattform WebGIS über 650 Hinweise für den SuedLink eingegangen, davon beinhalteten rund 60 Hinweise konkrete Vorschläge zum Trassenverlauf. Diese Hinweise wurden von den Fachgutachtern der ARGE SuedLink geprüft. Rund 20 Hinweise sind in die Grobtrassierungsvorschläge der Anträge nach § 19 NABEG aufgenommen worden. Eine Übersicht zur Bewertung der eingegangenen Hinweise in Abschnitt A2 findet sich in Kapitel 5.3 der Anträge nach § 19 NABEG.

Im Rahmen der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung zur Einreichung der Anträge nach § 19 NABEG wurden in erster Linie folgende Stakeholdergruppen einbezogen:

- Interessierte Öffentlichkeit
- Politik
 - Abgeordnete des Deutschen Bundestags
 - Abgeordnete der betroffenen Länderparlamente
 - Landräte und Landrätinnen
 - Oberbürgermeister/ -innen und Bürgermeister/ -innen
- Verwaltung
 - Ministerien der betroffenen Länder
 - Regionale Planungsgemeinschaften
 - Verwaltungen der Landkreise
 - Verwaltungen der Städte und Gemeinden bzw. Verwaltungsgemeinschaften
- Verbände und Vereine
 - Bauern- und Waldbesitzerverbände
 - Umweltverbände
 - Wirtschaftsverbände
 - Entwässerungsverbände/Unterhaltungsverbände/Meliorationsverbände
- Medien
 - Lokale und überregionale Tageszeitungen

- Fachmagazine
- Öffentlicher Rundfunk (Fernsehen und Hörfunk)

Der Vorhabenträger hat die Trassierungsvorschläge den Bürgermeistern der betroffenen Kommunen sowie einem erweiterten Kreis in sogenannten Planungsgesprächen vorgestellt. In den Planungsgesprächen sind neben Mandatsträgern auch beispielsweise Verbände und Vereine vertreten. Behörden wurden in sogenannten Fachgesprächen informiert. Im Rahmen der Einreichung der Anträge nach § 19 NABEG gab es eigene Veranstaltungen für die von den Grobtrassierungsvorschlägen betroffenen Flächeneigentümer, Pächter oder Bewirtschafter. Darüber hinaus wurde die allgemeine Öffentlichkeit über Publikationen wie Newsletter, Projektwebsite und regionale Pressearbeit über den aktuellen Planungs- und Verfahrensstand informiert.

Dem Vorhabenträger ist es ein zentrales Anliegen, für die verschiedenen Gruppen jeweils Veranstaltungen durchzuführen, die auf die spezifischen Belange zugeschnitten sind, damit sich alle Interessierten optimal auf die nächsten Verfahrensschritte vorbereiten können. Damit sollen alle relevanten Gruppen befähigt werden, Ihre Anliegen auch im Rahmen des formalen Beteiligungsverfahrens einbringen zu können.

3.6.4 Berücksichtigung der Ergebnisse der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung in der Planfeststellung

Die Hinweise aus der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung zum Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG sind dokumentiert und hinsichtlich ihrer Umsetzung geprüft. Für den Planfeststellungsabschnitt A2 lassen sich folgende Ergebnisse aus dem Beteiligungsprozess zusammenfassen:

Für den Planfeststellungsabschnitt A2 gingen über die informelle Öffentlichkeitsbeteiligung Hinweise zur Eignung der verschiedenen Schachtstandorte in Schleswig-Holstein ein. Mit fortschreitendem Detaillierungsgrad bei der Planung (z.B. Ergebnissen aus Kartierungen und Baugrunduntersuchungen, Abwägungen hinsichtlich immissionsschutzrechtlicher Belange, neue Erkenntnisse bezüglich technischer Machbarkeit) führten unter anderem diese Hinweise zur Berücksichtigung der Belange der Eigentümer und Anwohner zu einem Wechsel des Schachtstandorts.

Eine umfassendere Erläuterung zur frühen Öffentlichkeitsbeteiligung entsprechend Art. 9 Abs. 2-7 der TEN-E-VO ist dem Anhang 01 zum Teil A01 Erläuterungsbericht zu entnehmen.

3.7 Formelle Öffentlichkeitsbeteiligung nach NABEG durch die Behörde im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens

Gemäß § 22 NABEG beteiligt die Bundesnetzagentur nach erfolgter Vollständigkeitsprüfung die Träger öffentlicher Belange, die Vereinigungen sowie die allgemeine Öffentlichkeit. Dazu werden die Planfeststellungsunterlagen für eine Dauer von einem Monat öffentlich ausgelegt (§ 22 (3) NABEG). Die vom jeweiligen Vorhaben Betroffenen können innerhalb von einem Monat nach Ablauf der Auslegungsfrist schriftlich oder elektronisch Einwendungen gegen den Plan erheben, wobei für die Träger öffentlicher Belange eine abweichende Frist von bis zu drei Monaten gemäß Festlegung durch die BNetzA gilt. Die BNetzA führt im Folgenden auf der Grundlage der eingegangenen Einwendungen gemäß § 22 Abs. 6 NABEG einen Erörterungstermin durch, dessen Ergebnisse neben dem gestellten Antrag und weiteren Stellungnahmen des Vorhabenträgers bei der Planfeststellung berücksichtigt werden. Dies gilt auch für etwaige Einwendungen, die sich auf striktes Recht beziehen, bei dem es keine Abwägungsspielräume gibt.

Sofern eine Durchführung von Präsenzterminen nicht möglich sein sollte, kann die Bundesnetzagentur auf Grundlage des Planungssicherstellungsgesetzes (Plan-SiG) den Erörterungstermin durch ein schriftliches Verfahren gemäß § 5 Abs. 6 Plan-SiG ersetzen. Die §§ 1 bis 5 des Planungssicherstellungsgesetzes treten jedoch mit Ablauf des 31. Dezember 2022 außer Kraft.

4 Allgemeine technische Erläuterungen

4.1 Technische Sicherheit und Regelwerke

Nach § 49 Abs. 1 EnWG sind Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Sofern erforderlich wird der Nachweis der technischen Sicherheit in der Unterlage L04 – Sicherheitsstudie geführt.

4.2 Technische Angaben zum Vorhaben

4.2.1 Das Erdkabel

Da die elektrische Energie rund 700 km zwischen Nord- und Süddeutschland transportiert werden muss, kommt für den SuedLink die effiziente Technik der Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) zum Einsatz. Der Vorteil: Beim Gleichstromtransport entstehen bei großen Entfernungen geringere Übertragungsverluste als bei herkömmlichen Wechselstromleitungen. Aufgrund des im Bundesbedarfsplangesetz für Gleichstromprojekte festgelegten Vorrangs für Erdkabel wird der SuedLink grundsätzlich unterirdisch als Erdkabelverbindung geplant.

Für den SuedLink kommen Gleichstromkabel mit einer Spannung von 525 Kilovolt (kV) zum Einsatz. Die beiden Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 haben zusammen eine Übertragungskapazität von insgesamt 4 Gigawatt (GW). Hierfür sind bei den 525-kV-Kabeln zwei Kabelpaare mit jeweils einem Plus- und einem Minuspol erforderlich. Zur Isolation des Leiters, der den Strom überträgt, kommt eine Kunststoffisolierung zum Einsatz. Kunststoffisolierte Erdkabel mit einer Nennspannung von mehr als 320 Kilovolt bis zu 525 Kilovolt erfüllen dabei die Anforderungen an die technische Sicherheit im Sinne des § 49 des Energiewirtschaftsgesetzes.

Zur Umwandlung des Wechselstroms in Gleichstrom und nach der Übertragung zurück in Wechselstrom sind Konverterstationen erforderlich. Zwischen den Konverterstationen kommen ausschließlich Erdkabel zum Einsatz. Zwischen einer Konverterstation und dem Umspannwerk am Netzverknüpfungspunkt sind dagegen Wechselstromleitungen erforderlich. Im Planfeststellungsabschnitt A2 ist jedoch keine Konverterstation vorgesehen.

4.2.2 Der Kabelgraben

Die Gleichstromkabel werden im Regelfall paarweise in offenen Gräben mit einer Überdeckung von mindestens 1,3 m verlegt. Die Kabel werden im Graben in Bettungsmaterial verlegt und mit dem entnommenen Bodenaushub überdeckt. Dieser wird entsprechend der vorgefundenen Unterbodenschichten und Oberböden beim Aushub getrennt gelagert und in dieser Schichtung nach der Kabelverlegung wieder rückverfüllt. Dabei werden auch ein wasserdurchlässiger Kabelschutz und Trassenwarnbänder eingebracht. Die Verlegung der Kabel in Schutzrohren bei der offenen Bauweise ist abhängig von den örtlichen Gegebenheiten. Hierbei können andere Anforderungen an die Bettung vorliegen. Nach der Bauphase erfolgt die Rekultivierung der Bauflächen.

Jedes Vorhaben wird in einen Kabelgraben gelegt, der jeweils die beiden zu dem Vorhaben gehörenden Kabel enthält. Werden die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 parallel geführt, spricht man – im Gegensatz zu der sogenannten Normalstrecke bei nur ei-

nem Vorhaben – von einer Stammstrecke. Während der Bauzeit ist neben den Kabelgräben Platz für Baufahrzeuge und Erdaushub erforderlich, sodass insgesamt eine Trasse von ca. 30 – 35 m Breite bei der Normalstrecke bzw. ca. 40 – 45 m bei der Stammstrecke für den Arbeitsstreifen benötigt wird.

Im Betrieb können die Flächen oberhalb des Kabels landwirtschaftlich genutzt und begrünt werden, sie müssen aber von tiefwurzelnden Gehölzen und Bebauung dauerhaft freigehalten werden. Dieser sogenannte Schutzstreifen ist 8 – 12 m bei der Normalstrecke und 18 – 22 m bei der Stammstrecke breit.

Der einzelne Kabelstrang hat eine Länge von bis zu rund 2.000 m, wobei die Länge je nach Hersteller und geologischen Gegebenheiten sowie den technischen Randbedingungen auch kürzer sein kann. Die Kabelstränge werden über sogenannte Muffen miteinander verbunden, die nach der Verlegung an der Oberfläche nicht mehr sichtbar sind. Das Erdkabelsystem ist für eine Lebensdauer von ca. 40 Jahren ausgelegt.

Gleichstromkabel erzeugen in ihrer Umgebung magnetische Felder. Die magnetischen Flussdichten oberhalb der erdverlegten Kabelpaare liegen unterhalb des Grenzwerts gemäß 26. BImSchV (500 μ T). Das elektrische Feld wird durch den Kabelmantel abgeschirmt.

Wenn die Erdkabeltrasse andere Infrastrukturen wie Straßen oder Gewässer kreuzen muss, können die Kabel in geschlossener Bauweise mit Hilfe von Bohrungen oder Pressungen unter den Hindernissen hindurchgeführt werden. Eine Unterquerung kann auch bei sensiblen Bereichen wie etwa Schutzgebieten sinnvoll sein, um die Auswirkungen zu vermindern. Für die Querung der Elbe ist ein Tunnel in Tübbingbauweise vorgesehen. Bei diesem Verfahren wird ein Tunnel mit rd. 4 m Durchmesser gebohrt und die Tunnelwand aus einzelnen vorgefertigten Betonsegmenten hergestellt. Das Querungsbauwerk wird die Kabel beider Vorhaben aufnehmen.

Detaillierte technische Angaben zum Vorhaben sind dem Teil C Technik und Trassierung zu entnehmen.

4.3 Abschnittsspezifische technische Angaben zum Vorhaben

Das im Planfeststellungsabschnitt A2 erforderliche Querungsbauwerk ElbX besteht aus einem Tunnelbauwerk unterhalb der Elbe, sowie beidseitig der Elbe aus ober- und unterirdischen Gebäudeteilen, die das Tunnelbauwerk erschließen, der Kabelführung dienen, sowie die technische Infrastruktur zum Betrieb des Bauwerks beinhalten.

Das Querungsbauwerk ElbX beginnt auf schleswig-holsteinischer Seite ca. 750 m landeinwärts hinter der Deichlinie (km 2+220). Hier wird das oberirdische Betriebsgebäude durch ein Betriebsgelände (Fläche ca. 10.000 m², inkl. Grünanlage) umschlossen, die Zufahrt erfolgt durch eine Betriebszufahrt von der B431 aus. Auf niedersächsischer Seite endet das Querungsbauwerk ElbX ca. 85 m landeinwärts hinter der Deichlinie (km 7+620). Auch hier wird das oberirdische Betriebsgebäude durch ein Betriebsgelände (Fläche ca. 8.750 m², inkl. Grünanlage) umschlossen, die Zufahrt erfolgt durch eine Betriebszufahrt von der L111 aus.

Die Kabelführung im Bereich des Querungsbauwerks ElbX erfolgt vom Regelquerschnitt des Kabelgrabens ~~über einen Übergangsbereich~~ in das so genannte Muffenbauwerk. Hier erfolgt die Verbindung der Tunnelkabel mit den ankommenden Kabeln aus dem Kabelgraben. Vom Muffenbauwerk aus werden die Kabel im Schachtbauwerk vertikal in die Tiefe geführt, bis sie das Tunnelniveau erreicht haben. Im Tunnel kreuzen die Kabel die Elbe und werden auf der anderen Elbeseite vertikal im Schachtbauwerk nach oben geführt und im Muffenbauwerk mit den abgehenden Kabeln für

den angrenzenden Kabelgraben verbunden. Die Kabel werden über die gesamte Tunnellänge in einem Stück verlegt, innerhalb des Tunnelbauwerks befinden sich keine weiteren Muffen.

Der Innendurchmesser des Tunnels beträgt ca. 4 m und ergibt sich aus den Anforderungen des Betriebs, sowie aus den technischen Anforderungen des Tunnelvortriebs. Weitergehende Ausführungen sind dem Teil C01 „Trassierungstechnischer Teil“, Kapitel 2.2.7 „Sonderbauwerke“ bzw. dem Teil K01 „Voraussetzungen für baurechtliche Genehmigungen“ zu entnehmen.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 kommt es aufgrund von erhöhtem Platzbedarf durch benötigte temporäre Zufahrten, Baustelleneinrichtungsflächen sowie Verbreiterungen im Bereich von Start- und Zielgruben für geschlossene Querungen (HDD) zu Abweichungen vom Regelarbeitsstreifen (45m).

Eine genaue Beschreibung der Abweichungen vom Regelarbeitsstreifen sowie deren Begründung finden sich in Teil C01 „Trassierungstechnischer Teil“ in Kapitel 2.2.4 „Bauweisen“ wieder. Zusätzlich ist der Arbeitsstreifen in Teil C06 „Lageplan 1:2000“ detailliert veranschaulicht.

4.4 Nebenbauwerke und Nebenanlagen

4.4.1 Nebenbauwerke

4.4.1.1 Kabelabschnittsstationen

Kabelabschnittsstationen dienen der Unterstützung der Kabelfehlerortung und zur Reduzierung der Kabelfehlerortungszeit ohne destruktive Eingriffe in das HGÜ-Kabelsystem.

Der Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Kabelabschnittsstationen beträgt ca. 135 km (± 10 km). Es sind vier Kabelabschnittsstationen für Vorhaben Nr. 3 sowie drei Kabelabschnittsstationen für Vorhaben Nr. 4 gem. BBPIG vorgesehen. Die jeweiligen Kabelabschnittsstationen von Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 werden unmittelbar nebeneinander an einem gemeinsamen Standort angeordnet.

Im PFA A2 befinden sich keine Kabelabschnittsstationen.

4.4.1.2 Linkboxen

Linkboxen sind für Mess- und Erdungsstellen vorgesehen. Zusätzlich dienen die Linkboxen der Unterstützung der Fehlerortung (in der Phase der Fehlernachortung/Fehlerfeinortung).

Die Linkboxen werden mit einem Abstand von ca. 10 km zueinander je nach Erfordernis und Örtlichkeit unter- oder oberhalb der Geländeoberfläche errichtet. Sie müssen zugänglich sein und mit einem Abstand von max. 10 m von den Muffen platziert werden. Bei der Bestimmung des Aufstellortes wird neben den betrieblichen und planungsrechtlichen Erfordernissen auch der Reduzierung der eventuellen landwirtschaftlichen Beeinträchtigung Sorge getragen. Die Linkboxen weisen eine Flächeninanspruchnahme von wenigen Quadratmetern auf. Es wird vorgesehen diese, sofern möglich, an vorhandenen Straßen und Wegen oder als Schacht in zu querenden Feld- oder Radwegen zu platzieren. Zum Schutz der Linkboxen werden z. B. Poller als Anfahrerschutz angebracht.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 befinden sich die Linkboxen im jeweiligen Muffenbauwerk des Querungsbauwerks ElbX in Schleswig-Holstein und Niedersachsen (km 2+220 und km 7+600).

4.4.1.3 Lichtwellenleiter (LWL) und LWL-Zwischenstationen

Lichtwellenleiter werden zur Kommunikation zwischen den Netzverknüpfungspunkten und Konvertern mit den Erdkabeln mitverlegt. Die Lichtwellenleiter sind darüber hinaus für betriebliche Zwecke, zur Übertragung von Steuer- und Schutzsignalen sowie für Kabeltemperaturüberwachung und Fehlerortung vorgesehen. Die Verlegung erfolgt in Leerrohren, parallel zu den Höchstspannungskabeln.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 befinden sich keine LWL-Zwischenstationen.

4.4.2 Nebenanlagen

4.4.2.1 Konverterstationen

Um den Wechselstrom in Gleichstrom und wieder zurückzuwandeln, sind an den Netzverknüpfungspunkten Konverterstationen (Umrichter) notwendig. Das Gelände einer Konverterstation hat die Größe von bis zu 7 ha. Darauf werden ca. 20 Meter hohe Hallen errichtet, die die Leistungselektronik enthalten. Im Außenbereich der Konverterstation befinden sich weitere technische Anlagen wie z. B. Transformatoren, Lüftungsanlagen und Kühlaggregate. Die Außenanlagen sind vergleichbar mit einer Umspannanlage und können zu großen Teilen begrünt werden.

Die Konverterstationen werden in einem separaten Verfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz beantragt und sind daher nicht Bestandteil dieses Planfeststellungsverfahrens.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 befinden sich keine Konverterstationen.

4.4.2.2 Freileitungsanbindung

Wenn eine Konverterstation aufgrund der räumlichen Situation nicht unmittelbar neben dem Netzverknüpfungspunkt errichtet werden kann, ist die Errichtung einer zusätzlichen 380-kV-Wechselstromleitung vorgesehen.

Die Freileitungsmasten haben eine Höhe von ca. 60 m und stehen in der Regel in einem Abstand von 300 – 500 m zueinander. Daher hat der Vorhabenträger Konverterstandorte gesucht, die möglichst nah am Netzverknüpfungspunkt liegen, sodass keine oder nur eine sehr kurze Freileitungsverbindung erforderlich ist.

Anbindungsleitungen werden grundsätzlich in Freileitungsbauweise errichtet. Bei Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen der §§ 3 Abs. 6, 4 BBPlG kommt jedoch auch eine Errichtung als Erdkabel in Betracht.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 befindet sich keine Freileitungsanbindung.

5 Trassenfindung und geprüfte Alternativen

5.1 Ergebnis der Bundesfachplanung

Die Maßgaben aus der Entscheidung nach § 12 NABEG sind im Rahmen der Planfeststellung zu beachten. Im Rahmen der Grobprüfung wird festgestellt, ob die Vorzugstrasse oder die Alternative gegen die Maßgaben der Bundesfachplanung verstoßen. Sofern dies für die Alternative zutrifft, die Vorzugstrasse dagegen Maßgaben erfüllt und ihr auch sonst keine gewichtigen Zulassungshindernisse entgegenstehen, wird die Alternative verworfen. Andernfalls sind die Abwägungsgründe darzulegen, warum diese Alternative dennoch ernsthaft in Betracht kommt.

Die zu beachtenden Maßgaben im Planfeststellungsabschnitt A2 sind bereits in Kapitel 2.2.5 beschrieben.

5.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens nach § 20 NABEG

Mit der Festlegung der beiden Untersuchungsrahmen für den Planfeststellungsabschnitt A2 der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 vom 11.09.2020 wurden durch die BNetzA folgende Anforderungen/Empfehlungen an die Alternativenprüfung definiert:

- Die Alternativenprüfung nach § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 UVPG ist in Form eines themenübergreifenden Gesamtalternativenvergleiches durchzuführen.
- Innerhalb des themenübergreifenden Gesamtalternativenvergleiches sind Angaben zu den Umweltauswirkungen darzulegen. Die Angaben müssen ferner geeignet sein die Gründe für die Auswahl der gewählten Vorzugstrasse objektiv nachvollziehen zu können. Dies gilt auch dann, wenn die geprüften Alternativen in einem früheren Stadium durch Abschichtung verworfen wurden.
- Die Alternativenprüfung ist im Sinne eines themenübergreifenden Gesamtalternativenvergleiches nicht ausschließlich auf Umweltbelange zu beschränken. Vielmehr ist es hierbei erforderlich auch alle nicht-umweltbezogenen Belange einzubeziehen. Diese Belange sind neben den Schutzgütern nach § 2 Abs. 1 UVPG im Einzelnen insbesondere:
 - Wirtschaftlichkeit
 - Technische Angaben
 - Sonstige öffentliche und private Belange.
- Der themenübergreifende Alternativenvergleich ist in Anlage B enthalten.
- Soweit es sich bei technischen Alternativen, u. a. immissionsschutzrechtlichen Minimierungsmaßnahmen, um vernünftige Alternativen handelt sind diese zu beschreiben und deren Auswahl gem. § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 UVPG zu begründen

5.2.1 Zielsystem

In den Antragsunterlagen nach § 19 NABEG wurden Planungsleit- und Planungsgrundsätze (PL/PG) dargestellt, aus denen sich die Planungsprämissen für die Grobtrassierung abgeleitet haben. Diese Planungsleit- und Planungsgrundsätze bilden das Zielsystem. Die in den Antragsunterlagen nach § 19 NABEG aufgeführten PL/PG wurden der Entwicklung der Vorzugstrasse und Alternativen für die Unterlagen gemäß § 21 NABEG zu Grunde gelegt.

5.2.2 Planungsleitsätze und -grundsätze

Die zugrunde gelegten Planungsprämissen basieren auf sogenannten Planungsleit- und Planungsgrundsätzen. Bei Planungsleitsätzen handelt es sich grundsätzlich um gesetzlich verankerte Vorgaben, die im Sinne des strikten Rechtes definiert und eingehalten werden müssen. Planungsgrundsätze werden entweder aus gesetzlichen Vorgaben abgeleitet oder durch den Vorhabenträger formuliert.

Neben allgemeingültigen, vorhabenübergreifenden Planungsprämissen werden im Zuge der Planungspraxis auch vorhabenbezogene Planungsprämissen abgeleitet. Diese können sich im Verlauf der nacheinander geschalteten Planungsebenen aufgrund einer zunehmenden Konkretisierung des Planungsgegenstandes sowie der erforderlichen Prüftiefe verändern. Die Planungsprämissen werden dabei auf der jeweiligen Planungsebene jeweils in gleicher Weise angewandt, damit auf der jeweiligen Planungsebene selbst keine (willkürliche) Abweichungen erfolgen.

Striktes Recht	Abwägbare Vorschriften
Vorschriften bzw. Ge- und Verbote sind die maßgeblichen Kriterien, an denen eine Beurteilung durchzuführen ist.	Vorschriften sind zu berücksichtigen und können einem gewissen Ermessensspielraum unterliegen.
Die Möglichkeit zur Anwendung von Ausnahmeregelungen ist grundsätzlich gegeben, es darf jedoch nicht gezielt in die Ausnahme geplant werden.	Abweichungen der Vorschriften sind zwar fachlich zu begründen, jedoch nicht im Rahmen einer gesetzlich geregelten Ausnahmegenehmigung zu begründen.

Nachfolgend sind die wesentlichen Planungsleit- und Planungsgrundsätze, anhand derer die Unterlagen gemäß § 21 NABEG erarbeitet werden, aufgeführt.

Tabelle 4: Ableitung der Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze aus den rechtlichen Vorgaben

	Rechtliche Vorgabe	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
1	BauGB , § 7 (Anpassungsgebot) i.V.m. NABEG , § 18 Abs. 4 Satz 7 und 8: Berücksichtigung städtebaulicher Belange		X	Meidung von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten Flächen, die dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen aufweisen, soweit nicht bereits durch andere Planungsleitsätze oder Planungsgrundsätze berücksichtigt (z. B. durch den Grundsatz „Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen“)
2	BauGB , § 29 ff., 38 i.V.m. NABEG , § 5 Abs. 3 Satz 1: Der Bebauungsplan enthält die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung. Er bildet die Grundlage für weitere, zum Vollzug dieses Gesetzbuchs erforderlicher Maßnahmen. In der Planfeststellung gilt allerdings das Fachplanungsprivileg i.S.e. Berücksichtigungsgebots.		X	Berücksichtigung der rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung in den Bebauungsplänen
3	BBergG , § 108 Abs. 1: Genehmigung baulicher Anlagen in festgesetzten Baubeschränkungsgebieten (Flurstücke für die Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen) nur mit Zustimmung der nach § 69 BergG zuständigen Behörde	X		Keine Inanspruchnahme von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (große nicht überspannbare Deponien sowie nicht überspannbaren bergrechtlich festgesetzten Baubeschränkungsgebieten und nicht überspannbaren Gebieten mit unterirdischen Hohlräumen, in denen Gefahren und Einschränkungen für bauliche Nutzungen bestehen) * * Die Berücksichtigung bergbaulicher Gebiete erfolgt außerdem über den PL „Meidung vorrangiger Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten“.
4	BBodM , § 3 Abs. 1: Errichtung, Betrieb und Änderung der entsprechend gekennzeichneten HGÜ-Vorhaben als Erdkabel	X		Stellt den gesetzlichen Rahmen für die Trassierung als Erdkabel

	Rechtliche Vorgabe	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
5	BBPlG , § 3 Abs. 2: Ausnahmsweise Errichtung, Betrieb und Änderung der HGÜ-Erdkabelvorrang-Projekte auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten als Freileitung aus naturschutzrechtlichen Gründen (falls zumutbare Alternative i. S. d. § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG bzw. § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG) bzw. im Fall der Nutzung einer Bestandstrasse (Bündelungsoption)		X	Stellt den gesetzlichen Rahmen für die Trassierung als Erdkabel
6	BBodSchG , § 4 Abs. 2 und 6: Vermeidung einer Inanspruchnahme von Altlasten		X	Umgehung von Altlasten
7	BImSchG , § 50 (Trennungsgrundsatz): Nutzungstrennung bei raumbedeutsamen Planungen zum Schutz von Wohn- und sonstigen schutzbedürftigen Gebieten (insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude) vor schädlichen Umwelteinwirkungen und von schweren Betriebsunfällen hervorgerufene Auswirkungen		X	Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen Meidung der sonstigen schutzbedürftigen Gebiete, soweit nicht bereits durch andere Planungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt.
8	26. BImSchV , § 3a: Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen bei Errichtung und Betrieb von Gleichstromanlagen durch Einhaltung der Grenzwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur	X		Einhaltung der Grenzwerte elektromagnetischer Felder

	Rechtliche Vorgabe	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
	Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder			
9	26. BImSchV , § 4 Abs. 2 und 26. BImSchVVwV : Bei Errichtung und wesentlicher Änderung von Niederfrequenzanlagen sowie Gleichstromanlagen sind die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren		X	Minimierung der von der Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik im Einwirkungsbereich
10	BImSchG , §§ 22, 23 i. V. m. § 48 und 6. AVwV – TA Lärm : Verhinderung schädlicher Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind bzw. Beschränkung unvermeidbarer schädlicher Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß (Betreiberpflichten bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen). Die Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm konkretisieren den Begriff der schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm.	X		Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm
11	BImSchG , §§ 22, 23 und § 66 Abs. 2 i. V. m. AVV Baulärm und i.V.m. § 3 Abs. 1 LImSchG SH : Die AVV Baulärm enthält Immissionsrichtwerte für die von Baumaschinen auf Baustellen hervorgerufenen Geräuschimmissionen	X		Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm

	Rechtliche Vorgabe	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
12	BNatSchG , § 1 Abs. 1 und Abs. 3 i.V.m. § 1 Abs. 2 und § 2 LNatSchG SH bzw. i.V.m. NAGB-NatSchG : Die Biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit und der Erholungswert von Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich sind nachhaltig zu sichern. Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswertes der Landschaft sind zu vermeiden.		X	Vermeidung von Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit und des Erholungswertes von Natur und Landschaft Die Beachtung der Ziele des Naturschutzes wird bei der Erstellung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG über die Anwendung der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz berücksichtigt.
13	BNatSchG , § 1 Abs. 3 Nr. 2; BBodSchG , § 1 und § 2 Abs. 2 Nr. 1; BBodSchV ; ROG , § 2 Abs. 2 Nr. 6 i.V.m. § 1 LBodSchG SH bzw. i.V.m. § 1 NBodSchG : sparsamer und schonender Umgang mit Boden, insbesondere Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen		X	Sparsamer und schonender Umgang mit Boden, Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen
14	BNatSchG , § 1 Abs. 4 Nr. 1: Bewahrung der historisch gewachsenen Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen vor Beeinträchtigungen		X	Meidung von Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen, einschließlich der Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Bestand oder Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist, und von denkmalenschutzrechtlichen Schutzgebieten

	Rechtliche Vorgabe	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
15	BNatSchG , § 1 Abs. 5 (Bündelungsgebot): Energieleitungen sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.		X	Meidung der Querung von natur- und wasserschuttfachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen Meidung großflächiger, weitgehend unzerschnittener Landschafts- bzw. Funktionsräume Meidung von Waldflächen/ Keine erhebliche Beeinträchtigung von Waldfunktionen
			X	Bündelungsgebot/ Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen) Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Planfeststellungsabschnittsgrenzen
16	BNatSchG , § 5 i.V.m. LNatSchG SH bzw. i.V.m. NWaldLG und NAGBNatSchG : Berücksichtigung der Vorschriften für eine natur- und landschaftsverträgliche Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft		X	Vermeidung von Kahlschlägen, Vermeidung von Beeinträchtigungen auf die Teichwirtschaft, möglichst kurzer gestreckter Verlauf
17	BNatSchG , §§ 13 bis 16: Gebote der Eingriffsregelung	X		Vorrangige Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch den Verursacher sowie Kompensation nicht vermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen
18	BNatSchG , § 15 Abs. 1 (Minimierungsgebot): Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind zu minimieren; der mit dem Eingriff verfolgte Zweck soll am Ort des Vorhabens mit möglichst geringen Beeinträchtigungen erreicht werden.	X		Beachtung des Gebotes der Eingriffsminimierung bei der Umsetzung des Vorhabens

	Rechtliche Vorgabe	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
19	BNatSchG , § 19 i. V. m. USchadG : Unterlassen von Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Umweltschadensgesetzes	X		Unterlassen von Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Umweltschadensgesetzes bei der Umsetzung des Vorhabens
20	BNatSchG , § 21 Abs. 1-6: Biotopverbund, z. B. Besondere Bedeutung von Schutzgebieten als Bestandteile des Biotopverbundes sowie der Erhalt von linearen und punktförmigen Elementen in von der Landwirtschaft geprägten Landschaften		X	Vermeidung von Beeinträchtigungen des Biotopverbundes Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen
21	BNatSchG , § 22 bis § 30 und § 61 (Geschützte Teile von Natur und Landschaft sowie jeweilige Gebietsschutzverordnungen): Besondere Rechtsverordnungen bzw. Schutzbestimmungen, Ge- und Verbote für Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile, gesetzlich geschützte Biotope	X		Meidung von naturschutzrechtlich festgesetzten Gebieten/ Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete und Wasserschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt)
22	BNatSchG , § 34 und Vogelschutzrichtlinie , Art. 4 Abs. 4: Unzulässigkeit von Projekten und Plänen bei erheblichen Beeinträchtigungen von FFH- oder EU-Vogelschutzgebieten sowie faktischen Vogelschutzgebieten	X		Keine erhebliche Beeinträchtigung eines FFH- oder EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen

	Rechtliche Vorgabe	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
23	BNatSchG , § 39: Allgemeiner und besonderer Schutz für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten	X		Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des allgemeinen Artenschutzes
24	BNatSchG , § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5: strenger Schutz der Europäischen Vogelarten und der Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie bei zulässigen Eingriffen: Tötungsverbot, Störungsverbot, Schädigungsverbot	X		Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar
25	BNatSchG , § 61, i.V.m. § 36 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	X		Freihalten von Uferzonen
26	EnWG , § 1: möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität		X	Vermeidung von Engstellen und Querriegeln Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Planfeststellungsabschnittsgrenzen Minimierung von sehr aufwändigen Bauverfahren/ Bauwerken/ langen Bauzeiten sowie ungünstigen Zuwegung-/ Arbeitsflächenverhältnissen Minimierung von Kreuzungen Vermeidung von Gebieten mit aufwändigen Sicherungsmaßnahmen und/ oder außergewöhnliche bautechnische Anforderungen
27	EnWG , § 49: Energieanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.	X		Keine Inanspruchnahme von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (große nicht überspannbare Deponien sowie nicht überspannbaren bergrechtlich festgesetzten Baubeschränkungsgebieten und nicht überspannbaren Gebieten mit unterirdischen Hohlräumen, in denen Gefahren und Einschränkungen für bauliche Nutzungen bestehen)

	Rechtliche Vorgabe	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
28	FStrG , § 9 Abs. 1, i.V.m. § 29 StrWG SH bzw. i.V.m. § 24 NStrG (Anbauverbot): Verbot von Hochbauten außerhalb von Ortsdurchfahrten bis 40 m an Bundesautobahnen und bis 20 m an Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen (in SH: bis 15 m an Kreisstraßen)	X		Keine Baumaßnahmen in der Bauverbotszone von Autobahnen (40 m), Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen (20 m) (in SH: Kreisstraßen (15 m))
29	GG , Art. 14 (Eigentumsschutz)		X	Meidung/Minimierung der Inanspruchnahme von Flächen Dritter
30	LuftVG , § 12 Abs. 2 und § 17 Satz 1 Nr. 1 LuftVG: Innere Bauschutzbereiche der Flughäfen und Flug- bzw. Landeplätze: besonderer luftverkehrsbehördlichen Zulassungsvorbehalt für bauliche Anlagen	X		Keine Baumaßnahmen innerhalb sowie im engeren Bauschutzbereich (bis 1,5 km Entfernung vom Flughafenbezugspunkt) der Flugplätze* * Der Oberbegriff „Flugplätze“ umfasst Flughäfen, Landeplätze, Segelflugplätze.
31	NABEG , § 1: rechtssicherer, transparenter, effizienter und umweltverträglicher Ausbau des Übertragungsnetzes sowie dessen Ertüchtigung		X	Kurzer gestreckter Verlauf unter Berücksichtigung sensibler umweltfachlicher Belange
32	OGewV , § 8 Abs. 1: Bewirtschaftung von Oberflächenwasserkörpern, die für die Trinkwassergewinnung genutzt werden, mit dem Ziel, eine Verschlechterung ihrer Qualität zu verhindern und so den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern	X		Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von für die Trinkwassergewinnung genutzter Oberflächenwasserkörper
33	NABEG , § 18 Abs. 4 Satz 2 bis 6 i.V.m. den unten genannten Plänen und Programmen: Im Fall einer	(X)	(X)	Meidung von Flächen mit vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit), soweit ein Erdkabel nicht vereinbar mit den vorrangigen Nutzungen ist

	Rechtliche Vorgabe	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
	<p>Beteiligung der BNetzA im Aufstellungsverfahren und bei fehlendem Widerspruch Bindung an die Ziele der Raumordnung bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen; Vorranggebiete haben den Charakter von Zielen der Raumordnung</p> <p><u>Länderübergreifend:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (BRPH) <p><u>Schleswig-Holstein:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Landesentwicklungsplan (LEP) Schleswig-Holstein, Fortschreibung 2021 • Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplans (LEP) Schleswig-Holstein 2010, Kapitel 3.5.2 (zum Sachthema Windenergie an Land), seit 30.10.2020 in Kraft • Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Planungsraum III – Kreisfreie Hansestadt Lübeck, Kreise Dithmarschen, Herzogtum Lauenburg, Ostholstein, Pinneberg, Segeberg, Steinburg und Stormarn (Neuaufstellung 2020) • Regionalplan (RP) für den Planungsraum IV – Schleswig-Holstein Süd-West (Fortschreibung 2005) • Teilaufstellung des Regionalplans für den Planungsraum III, Kapitel 5.7 (Windenergie an Land), seit 31.12.2020 in Kraft 			<p>Keine Baumaßnahmen in Sondergebieten Bund/ Militärischen Anlagen</p> <p>Meidung vorrangiger Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten</p>

	Rechtliche Vorgabe	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
	<u>Niedersachsen:</u> <ul style="list-style-type: none"> Landesraumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen (2017) Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Landkreis Stade (2014) Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) für den Landkreis Stade (2013) 			
34	<p>ROG § 2 und § 4 Abs. 1 i.V.m. den unten aufgelisteten Plänen und Programmen: Grundsätze zur Raumordnung werden berücksichtigt</p> <p><u>Länderübergreifend:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (BRPH) <p><u>Schleswig-Holstein:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Landesentwicklungsplan (LEP) Schleswig-Holstein, Fortschreibung 2021 Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplans (LEP) Schleswig-Holstein 2010, Kapitel 3.5.2 (zum Sachthema Windenergie an Land), seit 30.10.2020 in Kraft Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Planungsraum III – Kreisfreie Hansestadt Lübeck, Kreise Dithmarschen, Herzogtum Lauenburg, Ostholstein, Pinneberg, 		X	<p>Meidung von unzerschnittenen Freiräumen und Waldflächen (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG)</p> <p>Meidung von historischen Kulturlandschaften und regionalen Grünzügen</p> <p>Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten/ Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete und Wasserschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt) (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 ROG)</p> <p>Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen</p> <p>Vermeidung von technischen Engstellen (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 ROG)</p> <p>Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Planfeststellungsabschnittsgrenzen (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 und 6 ROG)</p> <p>Bündelungsgebot/ Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 und 6 ROG)</p>

	Rechtliche Vorgabe	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
	<p>Segeberg, Steinburg und Stormarn (Neuaufstellung 2020)</p> <ul style="list-style-type: none"> Regionalplan (RP) für den Planungsraum IV – Schleswig-Holstein Süd-West (Fortschreibung 2005) Teilaufstellung des Regionalplans für den Planungsraum III, Kapitel 5.7 (Windenergie an Land), seit 31.12.2020 in Kraft <p><u>Niedersachsen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Landesraumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen (2017) Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Landkreis Stade (2014) Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) für den Landkreis Stade (2013) 			
35	<p>Denkmalschutzgesetz SH, § 1 Abs. 1, § 4 Abs. 1 bzw. Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz, § 2 Abs. 3, § 6 Abs. 2: Vermeidung einer Inanspruchnahme von Bau- und Bodendenkmalen sowie Verdachtsflächen</p>	X		Vermeidung einer Inanspruchnahme von Bau- und Bodendenkmalen sowie Verdachtsflächen
36	<p>BWaldG, § 9 Abs. 3 i.V.m. BWaldG §§ 12-13: Verbot der Umwandlung der Waldflächen in eine andere Nutzungsart in geschützten Waldgebieten (durch Rechtsverordnung erklärte Schutzwälder, Erholungswälder).</p>	X		Keine Inanspruchnahme von durch Rechtsverordnung geschützten Waldgebieten

	Rechtliche Vorgabe	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
37	BWaldG §§ 1 und 9 sowie § 1 Abs. 2 Nr. 1 und § 4 Nr. 1 LWaldG SH bzw. § 1 Abs. 1 und § 5 Abs. 1 NWaldLG : Meidung von Waldflächen/ keine erheblichen Beeinträchtigungen von Waldfunktionen		X	Meidung von Waldflächen/ keine erheblichen Beeinträchtigungen von Waldfunktionen
38	Schutzbereichgesetz , §§ 1-3: Genehmigungsvorbehalt für bauliche Anlagen innerhalb der Schutzbereiche. Der Schutzbereich dient zum Schutz und zur Erhaltung der Wirksamkeit von Verteidigungsanlagen.	X		Keine Beeinträchtigung des Schutzzwecks eines Schutzbereichs zum Zwecke der Landesverteidigung
39	TrinkWV , § 1: Zweck der Verordnung ist es, die menschliche Gesundheit vor den nachteiligen Einflüssen, die sich aus der Verunreinigung von Wasser ergeben, das für den menschlichen Gebrauch bestimmt ist, durch Gewährleistung seiner Genusstauglichkeit und Reinheit nach Maßgabe der folgenden Vorschriften zu schützen.	X		Vermeidung der Beeinträchtigung/ Verunreinigung von Trinkwasser
40	UVPG , § 3: Umweltprüfungen umfassen die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Sie dienen einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und werden nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt		X	Vermeidung von erheblicher Umweltauswirkungen auf die Belange der UVP-relevanten Schutzgüter

	Rechtliche Vorgabe	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
41	WHG , § 6 (Nachhaltige Bewirtschaftung von Gewässern): Erhalt und Verbesserung der Funktions- und Leistungsfähigkeit von Gewässern (insbesondere als Lebensraum), Erhalt von natürlichen oder naturnahen Gewässern, Erhalt oder Schaffung von Nutzungsmöglichkeiten		X	Meidung der Querung von natur- und wasserschuttfachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen
42	WHG , § 27 (Verschlechterungsverbot): Keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern, kein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot.	X		Keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und des Grundwassers
43	WHG , § 38 Abs. 4 und 5: Erhalt von Gewässerrandstreifen sowie ihrer Funktionen	X		Meidung von Gewässerrandstreifen
44	WHG , § 47-49: Schutz des Grundwassers und seiner Funktionen	X		Vermeidung von Beeinträchtigungen des Grundwassers
45	WHG , §§ 51-53 (Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete) in Verbindung mit den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen : Generelles Verbot des Betretens, der Errichtung baulicher Anlagen bzw. anderer Nutzungen im Fassungs-bereich (Schutzzone I)	X		Keine Flächenbeanspruchung von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten der Zone I
46	WHG , §§ 51-53 (Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete) in Verbindung mit den jewei-	X		Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten/ Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete sowie Wasser- und Heilquellenschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt)

	Rechtliche Vorgabe	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
	gen Schutzgebietsverordnungen : Verbot bestimmter Vorhaben und Nutzungen in der Schutzzone II, einschließlich der Errichtung baulicher Anlagen			
47	WHG , § 78 Abs. 4: Bauverbot in Überschwemmungsgebieten gemäß § 76 WHG; § 78 Abs. 5 WHG lässt Ausnahmen zu, wenn die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt wird	X		Meidung von Überschwemmungsgebieten
48	WHG , § 73 und § 75 i. V. m. den Landeswassergesetzen: Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete); Aufstellung von Risikomanagementplänen durch die zuständigen Landesbehörden		X	Keine Beeinträchtigung der Ziele und Maßnahmen der Managementpläne von Hochwasserrisikogebieten

5.2.3 Trassierungsgrundsätze und -kriterien

Die Trassierungsgrundsätze sind technische und raumbezogene Planungsleitlinien, die vor dem Hintergrund der gesetzlichen Vorgaben nachvollziehbar aufzeigen, wie die Projektziele erreicht wurden.

Bei der Trassierung wurden kabelspezifische Aspekte beachtet, wie z. B. die maximale Länge der einzelnen Kabelabschnitte. Der Außendurchmesser und der spezifische Aufbau des Kabels definieren den Biegeradius eines Kabels, der nicht unterschritten werden darf.

Im Wesentlichen umfassen die allgemeinen Trassierungsgrundsätze Kriterien, die z.T. allgemeine technische und planerische Regelungen für die Trassierung zusammenfassen. Für SuedLink kommen die folgenden allgemeinen Trassierungsgrundsätze zur Anwendung, die auch das Ziel der Minimierung der Beeinträchtigung Dritter haben:

- Möglichst kurzer, gestreckter Trassenverlauf mit dem Ziel des geringsten Eingriffs in Umwelt und Natur
- Bautechnisch sichere Trassenführung
- Wirtschaftliche Trassenführung
- Bündelung mit anderen linearen Infrastruktureinrichtungen
- Parallelverlegung der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 gem. BBPlG in enger Bündelung auf einer Stammstrecke.
- Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Betriebes der Leitungsverbindung
- Bau einer Leitung mit einem möglichst geringen technischen Ausführungsrisiko

Weitere Erläuterungen zu den Trassierungsgrundsätzen und -kriterien sind im Teil C01 – Trassierungstechnischer Teil enthalten.

5.3 Vorzugstrasse und Alternativen

Im Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG wurde auf der Grundlage der zu diesem Zeitpunkt verfügbaren Daten ein Trassenvorschlag und zwei in Frage kommende Alternativen dargestellt. Über den Trassenvorschlag hinaus sind im festgelegten Untersuchungsrahmen nach § 20 NABEG diese beiden Alternativen enthalten, die bei der Entscheidung über die beantragte Vorzugstrasse zu prüfen sind.

Alternativen kommen nicht in Frage und werden im weiteren Planungsprozess nicht weiter berücksichtigt, wenn ihnen fachliche oder rechtliche Hindernisse im Weg stehen, aufgrund derer die Vorhabenziele mit diesen Alternativen nicht erreicht werden können (sog. „Evidenzprüfung“). Dazu können z.B. solche Alternativen zählen, mit denen das Ziel eines sicheren Netzbetriebs nicht erreicht werden kann, die nicht innerhalb des nach § 12 NABEG festgelegten Trassenkorridors verlaufen oder die aus technischen Gründen nicht realisierbar sind.

Im Zuge der vertieften Planung erfolgte eine Erweiterung der Datenbasis, u.a. durch weitere Datenrecherchen, durch Kartierungen und Baugrunduntersuchungen sowie weiteren Daten von Dritten. Auf dieser Grundlage wurde geprüft, ob sich eine vom bisherigen Trassenvorschlag abweichende Führung der Vorzugstrasse anbietet. Eine Abweichung vom Trassenvorschlag liegt jedenfalls dann vor, wenn der Schutzstreifen der Vorzugstrasse aus dem 100 m breiten Trassenband des Trassenvorschlags nach

§ 19 NABEG hinausragt. Sofern die Vorzugstrasse vom Trassenvorschlag abweicht, wurde der ursprüngliche Trassenverlauf als Alternative betrachtet.

Darüber hinaus wurde fachlich geprüft, ob weitere Trassenverläufe in Frage kommen, die von der Vorzugstrasse oder den bereits erläuterten Alternativen abweichen und die gegenüber der Vorzugstrasse Vorteile aufweisen, so dass eine nachvollziehbare Darlegung der Entscheidungsgründe geboten ist. Solche Alternativen wurden als „fachplanerische Alternativen“ in den Alternativenvergleich aufgenommen.

Der Trassenvorschlag ist hinsichtlich der Verlegung – abgesehen von einzelnen Querungen, bei denen eine geschlossene Verlegung bereits angenommen wird – unbestimmt. Sofern es zur Begründung der gewählten Bauweise erforderlich ist, der Vorzugstrasse eine Alternative mit anderer Bauweise gegenüberzustellen, wurden neben den räumlichen auch technische Alternativen geprüft.

Insgesamt ergeben sich Alternativen somit grundsätzlich

- aus dem festgelegten Untersuchungsrahmen nach § 20 NABEG und den im Antrag nach § 19 dargestellten Alternativen,
- (für den Abschnitt A2 nicht zutreffend): aus Hinweisen von Dritten, sofern ihnen keine tatsächlichen oder rechtlichen Hindernisse entgegenstehen und die Vorhabenziele daher auch mit diesen Alternativen erreicht werden könnten (Evidenzprüfung) oder
- aus fachlichen Erwägungen, die sich auf der Grundlage der gegenüber dem Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 erweiterten Datenbasis ergeben haben.

Für alle in Frage kommenden Alternativen wird themenübergreifend, also unter Berücksichtigung aller relevanten öffentlichen und privaten Belange begründet, warum sich in der Abwägung die beantragte Vorzugstrasse insgesamt als die vorzugswürdige Trassenführung erweist. Dabei werden die zu betrachtenden Kriterien jeweils in der Tiefe ermittelt, die für eine sachgerechte Abwägung und Entscheidung erforderlich ist.

Der Entscheidungsprozess gliedert sich in drei Schritte (vgl. Abbildung 4):

- eine Evidenzprüfung, in der Alternativen ausgeschieden werden, die evident nicht als Alternative in Frage kommen, z.B. weil Vorgaben nicht erfüllt werden oder keine Vorteile ersichtlich sind
- eine Grobprüfung, in der solche Alternativen ausgeschieden werden, die bereits auf Basis einer summarischen Prüfung nicht vorzugswürdig sind, und
- einer Abwägung auf einer vertieften Datenbasis, die für die ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen durchgeführt wird.

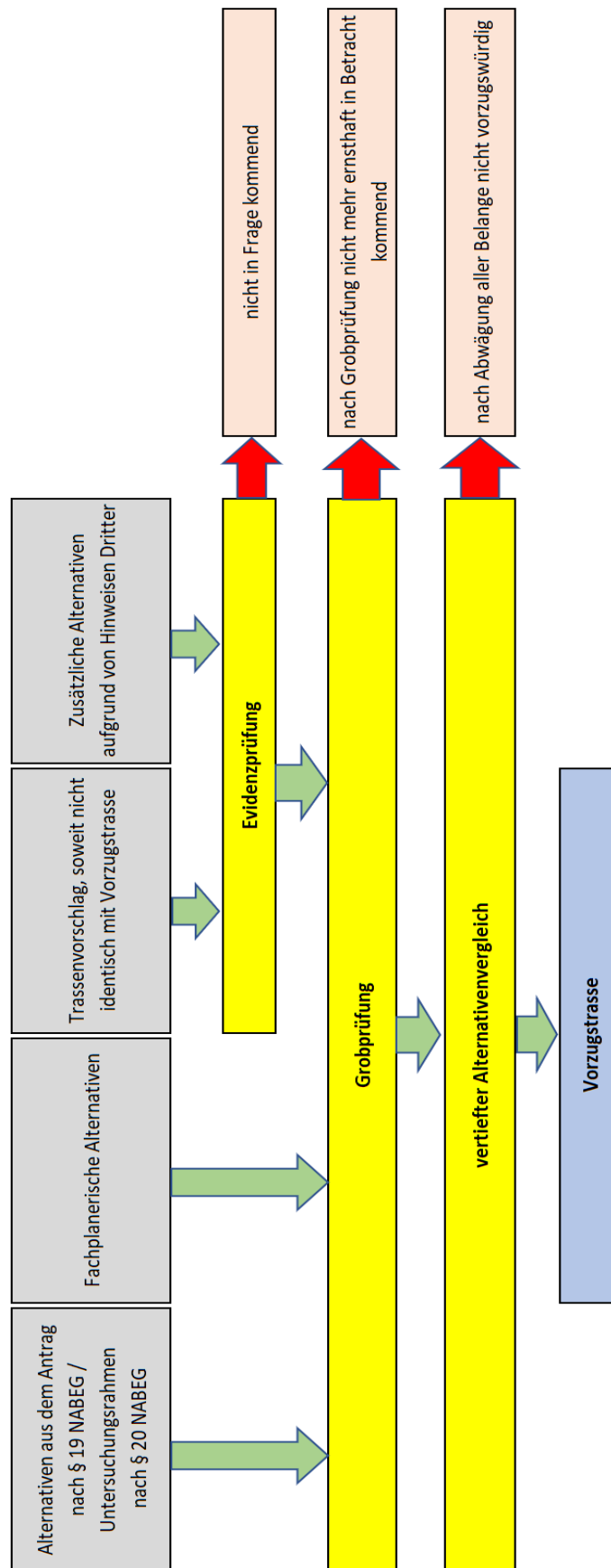


Abbildung 4: Ablaufschema des Alternativenvergleichs

In der Grobprüfung wird ermittelt, ob die Alternative gegenüber der Vorzugstrasse offensichtliche Nachteile aufweist, denen keine entsprechenden Vorteile gegenüberstehen, und daher weniger geeignet ist. Dazu zählen insbesondere rechtliche Zulassungsschranken, aber auch unverhältnismäßig stärkere Betroffenheiten von öffentlichen oder privaten Belangen. Diese Alternativen kommen nicht ernsthaft in Betracht und können ausgeschlossen werden.

Bei den übrigen Alternativen ist für die Alternativenentscheidung eine vertiefte Sachverhaltsermittlung erforderlich, z.B. weil die Konfliktsituation auf den ersten Blick unklar ist oder von der spezifischen Gewichtung einzelner Belange abhängt. In diesen Fällen werden die von der Vorzugstrasse und der Alternative betroffenen Belange jeweils einander gegenübergestellt und der Unterschied zwischen Alternative und Vorzugstrasse bewertet.

Die Alternativen werden mit der Vorzugstrasse jeweils von einem gemeinsamen Start- bis zu einem gemeinsamen Endpunkt verglichen. Daher handelt es sich i.d.R. um Paarvergleiche. Im Ausnahmefall kann ein Vergleich jedoch auch mehrere Alternativen umfassen, wenn diese dieselben Start- und Zielpunkte haben. Jede in Frage kommende Alternative wird mit dem korrespondierenden Abschnitt der Vorzugstrasse in einem Steckbrief verglichen. Der Steckbrief gliedert sich jeweils in die folgenden Abschnitte:

- Veranlassung der Alternative: Erläuterung der Herkunft, also z.B. der Untersuchungsrahmen nach § 20 NABEG, Hinweise von Dritten etc.
- Begründung der Alternative: Welche von der Vorzugstrasse verursachten Konflikte sollen mit der Alternative vermieden werden?
- Beschreibung der Alternative: Beschreibung des von der Vorzugstrasse abweichenden Verlaufs oder der von der Vorzugstrasse abweichenden Bauausführung
- Evidenzprüfung: Kommt die Alternative in Frage, weil sie grundsätzlich realisierbar ist und Vorteile gegenüber der Vorzugstrasse aufweist?
- Grobprüfung: Ist die Alternative nach Prüfung weniger besonders gewichtiger Kriterien offensichtlich nicht mehr vorzugswürdig und kommt deswegen nicht mehr ernsthaft in Betracht?
- Vertiefter Alternativenvergleich: Vollständige Prüfung aller berührten Belange, wenn eine Alternativenentscheidung im Rahmen der Grobprüfung nicht möglich ist.

Da die Unterschiede zwischen der Vorzugstrasse und den Alternativen i.d.R. nicht davon abhängig sind, ob ein einzelnes Vorhaben oder beide Vorhaben gemeinsam betrachtet werden, wird im Alternativenvergleich nicht zwischen den Vorhaben differenziert. Eine Aufspaltung der Stammstrecke in zwei einzeln verlegte Vorhaben kommt im Planfeststellungsabschnitt A2 nicht in Frage, da zwischen Anfang und Ende des gegenständlichen Planfeststellungsabschnitt keine Engstellen innerhalb des festgelegten Trassenkorridors (fTK) vorhanden sind, die eine Auftrennung der beiden Einzelvorhaben erfordern. Der Bau eines kleiner dimensionierten im Planfeststellungsabschnitt A2 erforderlichen Tunnelbauwerks zur Unterquerung der Elbe, der ggf. für ein einzelnes Vorhaben hinreichend wäre, wurde daher ebenfalls nicht geprüft.

Insgesamt wurden im Planfeststellungsabschnitt A2 sechs Alternativen geprüft. Nähere Ausführungen sind dem Alternativenvergleich in Teil B der Planfeststellungsunterlagen zu entnehmen.

Die Alternativen Nr. 1 und Nr. 2 mit kürzeren Tunnelbauwerken unterhalb der Elbe wurden aufgrund der deutlich stärkeren Belastungen von Anwohnern im Bereich der Schachtbaustellen, der zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen von Brut- und Rastvögeln im Deichvorland, der stärkeren Betroffenheit von verdichtungsempfindlichen Böden, einer geringfügig größeren Flächeninanspruchnahme, der zu erwartenden denkmalrechtlichen Beeinträchtigungen, der stärkeren Inanspruchnahme von Privateigentum sowie der höheren bautechnischen Risiken auch nach einer vertieften Prüfung als deutlich nachteilig gegenüber der Vorzugstrasse bewertet, so dass sie nicht weiter verfolgt wurden.

Auch die technische Alternative Nr. 4 (offene Bauweise südlich der B431 in Schleswig-Holstein) wurde verworfen, da eine offene Bauweise durch die zahlreichen, dicht aufeinander folgenden, zu querenden Gewässer/Gräben zwischen der „Hollerwettern“ (gleichnamige Straße und Gewässer) und dem Schachtstandort SH1.2 des Querungsbauwerks ElbX das Problem der Grundwasser-Entspannung aufgrund der großen notwendigen Verlegetiefen der Kabel und der dafür notwendigen Wasserhaltung deutlich verschärfen und zu bautechnischen Schwierigkeiten führen würde.

Die übrigen Alternativen Nr. 3 (nördlich der Querwettern in Schleswig-Holstein), Nr. 5 (Verlauf des ursprünglichen Trassenvorschlags an der Schinkel Wettern und der B431 in Schleswig-Holstein) und Nr. 6 (Verlauf des ursprünglichen Trassenvorschlags ohne Parallelführung mit vorhandenem Feldweg in Niedersachsen) wurden verworfen, weil sie gegenüber der Vorzugstrasse offensichtlich keine Vorteile aufweisen oder aus technischen Gründen nicht mehr realisierbar sind.

5.4 Trassenbeschreibung der Vorzugstrasse

Die Vorzugstrasse im Planfeststellungsabschnitt A2 ist 8,589 km lang und startet an der Planfeststellungsabschnittsgrenze A1 / A2 in der Gemeinde Wewelsfleth, Kreis Steinburg im Bundesland Schleswig-Holstein.

Die Vorzugstrasse führt zunächst in Richtung Süden und unterquert in geschlossener Bauweise die „Schinkel Wettern“ sowie die B 431 „Großwisch“. Anschließend schwenkt die Trasse in offener Bauweise nach Osten bis vor das Gewässer „Hollerwettern“ und die parallel dazu verlaufende gleichnamige Straße. Ab hier führt die Vorzugstrasse erneut in geschlossener Bauweise über eine Strecke von ca. 1,5 km weiter in Richtung Osten und unterquert dabei vorgenanntes Gewässer und Straße sowie zahlreiche anschließende Gräben in den landwirtschaftlich genutzten Flächen bis zur geplanten Baustelleneinrichtungsfläche des Querungsbauwerks ElbX.

Nach Eintritt in die Baustelleneinrichtungsfläche der Tunnelbaustelle schwenkt die Vorzugstrasse in offener Bauweise in Richtung Süden, wo die Erdkabel in das Muffenbauwerk des Startschachtes für das Querungsbauwerk ElbX nördlich der Querwettern einmünden. Ab hier führen die Kabel innerhalb eines ca. 5,3 km langen unterirdischen Tübbingtunnels unterhalb von weiteren landwirtschaftlich genutzten Flächen und dem Fluss Elbe bis zum Zielschacht des Querungsbauwerks ElbX in der Gemeinde Wischhafen, Landkreis Stade im Bundesland Niedersachsen. Bei der Unterquerung der Elbe werden auch die beiden beidseitigen Landesschutzdeiche, das Deichvorland in der schleswig-holsteinischen Gemeinde Wewelsfleth sowie das niedersächsische Allwördener Deichvorland der Gemeinde Wischhafen vollständig unterquert.

Nach dem Austritt der Kabel aus dem Muffenbauwerk verläuft die Vorzugstrasse für ca. 200 m in offener Bauweise und in südwestlicher Richtung parallel zu einem vorhandenen Wiesenweg. Anschließend schwenkt die Vorzugstrasse nach Westen, um

dann in geschlossener Bauweise die L 111 in einem Bereich zwischen angrenzender Wohnbebauung und kleineren Waldflächen queren.

Nach einem weiteren ca. 100 m langen Abschnitt in offener Bauweise endet der Planfeststellungsabschnitt A2 an der Planfeststellungsabschnittsgrenze A2 / A3 in der Gemeinde Wischhafen, Landkreis Stade im Bundesland Niedersachsen.

6 Wesentliche Wirkungen der Vorhaben in Hinblick auf die Umweltbelange

6.1 Inanspruchnahme von Grund und Boden

Zu vorübergehenden Inanspruchnahmen von Grund und Boden kommt es im Zuge der Bautätigkeiten durch den Aushub des Kabelgrabens und die Einrichtung des Arbeitsstreifens, der Zuwegungen und Baustelleneinrichtungs-Flächen (BE-Flächen). Dies umfasst auch die baubedingten Veränderungen der Vegetationsdecke, die zu Beschädigungen, einem Verlust oder zu neuen Vegetations- bzw. Habitatverhältnissen führen. Nach Abschluss der Arbeiten werden alle Überbauungen oder Versiegelungen zurückgebaut und die in Anspruch genommenen Flächen rekultiviert.

Dauerhafte Inanspruchnahmen ergeben sich in Form von Überbauungen und Versiegelungen durch ggf. erforderliche oberirdische Bauwerke wie die Kabelabschnittsstationen sowie die Linkboxen und LWL-Zwischenstationen, im PFA A2 aber vor allem durch die Zugangsbauwerke des Querungsbauwerks ElbX. Dies umfasst auch anlagebedingte, dauerhafte Verluste der vorhandenen Vegetations- und Nutzungsstruktur im Bereich überbauter sowie versiegelter Flächen sowie betriebsbedingte Veränderungen der Vegetations- und Nutzungsstruktur, z.B. durch Trassenpflegemaßnahmen.

Die vorstehend beschriebenen Auswirkungen sind für die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden,
- Fläche,
- Wasser,
- Klima und Luft,
- Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

relevant. Die Schutzgüter Fläche, Boden sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind direkt betroffen. Für die übrigen Schutzgüter liegen Betroffenheiten indirekt über Wechselwirkungen durch den Flächenverbrauch vor. Sie werden im Folgenden für jedes Schutzgut kurz umrissen.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Durch die Flächeninanspruchnahme von Baustellenflächen, Zuwegungen sowie oberirdischen Bauwerken kann es zu einer Verringerung der Verfügbarkeit von Flächen für Siedlungen und Freizeit/ Erholung sowie für Industrie- und Gewerbegebiete kommen. Relevant sind hierbei dauerhafte Überbauungen durch die Errichtung oberirdischer Anlagen.

Die für den Wirkfaktor in Frage kommenden baubedingten temporären Inanspruchnahmen sind aufgrund ihres zeitlich und räumlich begrenzten Charakters vernachlässigbar.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ist unter diesem Wirkfaktor der dauerhafte oder temporäre Verlust von Habitat- und Biotopflächen zu verstehen.

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergeben sich baubedingt durch die Baustellenfreimachungen auf Zuwegungen sowie dem Arbeitsstreifen bzw. den BE-Flächen zunächst ein weitgehender Verlust und nach Abschluss der Bauarbeiten eine Veränderung der Habitatstruktur bzw. -qualität.

Boden

Temporäre Überbauungen oder Versiegelungen im Bereich der Zuwegungen, der Abspulplätze, der BE-Flächen und des Arbeitsstreifens haben eine zeitlich begrenzte Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen auf den betroffenen Flächen zur Folge. Im Bereich von oberirdischen, dauerhaften Bauwerken tritt ein vollständiger Verlust der dortigen Bodenfunktionen ein.

Für das Schutzgut Boden kann es baubedingt durch den Aushub, die Lagerung und Wiederverfüllung von Bodenmaterial im Bereich des Kabelgrabens zur Veränderung der Bodenstruktur, des Bodengefüges sowie chemischer Eigenschaften des Bodens kommen. Für die geschlossene Bauweise ist dies von untergeordneter Relevanz, wobei die Auswirkungen im Bereich der Start- und Zielgruben sowie den BE-Flächen denjenigen der offenen Bauweise ähneln. In der Regel sind die Auswirkungen temporär, bei unsachgemäßer Erdarbeit und Lagerung können sich jedoch auch dauerhafte Störungen der Bodenfunktionen einstellen. Die Archivfunktion der Böden wird in Bereichen mit Eingriffen in den Boden zerstört. Darüber hinaus stellen das Kabel und ggf. eingebrachte Bettungsmaterialien Fremdstoffe im Boden dar.

Fläche

Für das Schutzgut Fläche ergibt sich durch den Wirkfaktor eine Flächeninanspruchnahme im Bereich der Zuwegungen, der BE-Flächen und des Arbeitsstreifens.

Nach Beendigung der Arbeiten und Rückbau bzw. Wiederherstellung stehen die zuvor beanspruchten Bereiche bis auf den Schutzstreifen wieder vollumfänglich ihrer ursprünglichen Nutzung zur Verfügung. Der Schutzstreifen stellt zwar keine versiegelte Fläche dar, ist während des Betriebs der Leitung jedoch nur eingeschränkt nutzbar, da er weder von tiefwurzelnenden Gehölzen bewachsen noch anderweitig bebaut werden darf. Eine dauerhafte, anlagebedingte Flächeninanspruchnahme erfolgt im Bereich oberirdischer Anlagen, kleinflächig durch Linkboxen und ausgedehnter durch z. B. Kabelabschnittsstationen oder den Zugangsbauwerken des Querungsbauwerks ElbX im Planfeststellungsabschnitt A2.

Wasser

Für das Schutzgut Wasser haben sowohl temporäre als auch dauerhafte Überbauungen und Versiegelungen Auswirkungen auf die Versickerungsrate und somit die Grundwasserneubildung. Aufgrund des geringen räumlichen und zeitlichen Umfangs treten Auswirkungen durch temporäre Eingriffe und kleine dauerhafte Anlagen wie Linkboxen deutlich hinter die Auswirkungen großflächigerer Versiegelungen wie beispielsweise im Bereich von Konverterstationen, der Betriebsgelände für die Elbquerung, von Kabelabschnittsstationen oder LWL-Zwischenstationen zurück.

Klima und Luft

Temporäre Überbauungen oder Versiegelungen im Bereich der Zuwegungen, BE-Flächen und des Schutzstreifens haben eine kurzzeitige Minderung der klimatischen Funktion dieser Flächen zur Folge. Im Bereich von oberirdischen Bauwerken tritt ein vollständiger Verlust der dortigen Funktionen für das Klima ein. Dies ist insbesondere dann relevant, wenn hiervon Bereiche mit besonderer Funktion für das Klima oder die Luftreinhaltung betroffen sind.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Funktionsverluste auf den Bereich des Mikro- / Mesoklimas beschränkt bleiben.

Landschaft

Temporäre Überbauungen oder Versiegelungen im Bereich der Zuwegungen, BE-Flächen und des Schutzstreifens haben eine kurzzeitige Minderung der Landschaftsbildqualität zur Folge. Anlagebedingt tritt im Bereich von oberirdischen Bauwerken, ein vollständiger Verlust der dortigen Funktionen ein. Dies ist insbesondere dann relevant, wenn landschaftsbildprägende Strukturen von Überbauung betroffen sind. Von oberirdischen Bauwerken (z.B. durch die Zugangsbauwerke des Querungsbauwerks ElbX) können zudem anlagebedingt optische Reize ausgehen.

Für die geschlossene Bauweise sind Auswirkungen in geringerem Umfang und temporär im Bereich von Zuwegungen, BE-Flächen sowie Start- und Zielgruben zu erwarten.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut kann durch eine bau- oder anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme von oberirdischen Baudenkmalen (z. B. Wegkreuzen) oder von archäologischen Denkmalen (Bodendenkmalen) betroffen sein, was einen Verlust von Kulturstätten und sonstigen Sachgütern zur Folge hätte.

6.2 Elektrische und magnetische Felder

6.2.1 Elektrische und magnetische Felder der Nebenanlagen

Elektrische und magnetische Felder entstehen überall dort, wo elektrische Spannung vorhanden ist oder Strom fließt. Das elektrische Feld des Erdkabels wird durch den Kabelschirm vollständig abgeschirmt, so dass hier keine Wirkungen von SuedLink auf Natur und Umwelt zu erwarten sind.

Das Magnetfeld, das vom Gleichstromkabel ausgeht, wird durch die paarweise Anordnung der Kabel im Graben minimiert. Die Stärke des durch den fließenden Strom erzeugten magnetischen Felds liegt unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte der 26. BimSchV. Für die Erstellung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG wurden Berechnungen der magnetischen Flussdichten erstellt (vgl. Teil E01), die die Einhaltung der geltenden Grenzwerte belegen.

6.2.2 Elektrische und magnetische Felder der Nebenanlagen

Entsprechend dem Vorgehen in Bezug auf die Erdkabel werden für die Nebenanlagen die entsprechenden Nachweise über die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte geführt, so dass hier keine Wirkungen von SuedLink auf die Umweltbelange zu erwarten sind.

6.3 Wärmeausbreitung im Boden und Grundwasser

Bei Höchstspannungserdkabeln ist die von den Kabelsträngen ausgehende betriebsbedingte Wärmeemission zu betrachten. Die Intensität und Reichweite der Erwärmung hängt dabei maßgeblich von der Art des Kabels (z. B. Material und Durchmesser), des Bodens, der Verlegetiefe, der Abstände der Kabel zueinander, der Spannungsebene und der Grundwasserstände (inkl. Fließrichtung des Grundwasserleiters bzw. -körpers) ab. Nach vorliegenden Untersuchungen ist davon auszugehen, dass sich messbare Temperaturerhöhungen im oberflächennahen Bereich auf den Schutzstreifen beschränken. Daher wird als Wirkweite der Schutzstreifen zu Grunde gelegt.

Der Wirkfaktor hat Auswirkungen auf folgende Schutzgüter:

- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser.

Die Wechselwirkungen zwischen den beiden Schutzgütern Boden und Wasser (hier v.a. Grundwasser) sind stark ausgeprägt, so dass sich potenzielle Auswirkungen durch den Wirkfaktor gegenseitig beeinflussen. Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergeben sich potenzielle, indirekte Auswirkungen durch Wechselwirkungen mit den direkt durch die Erwärmung betroffenen Schutzgütern Boden und Wasser.

Die potenziellen Auswirkungen werden im Folgenden für jedes Schutzgut kurz umrissen.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Veränderungen der Temperaturverhältnisse im Boden können sich auf das Wachstum und die Artenzusammensetzung der Vegetationsdecke sowie Verlängerung der Vegetationsperiode, Erhöhung des Gesamtstoffumsatzes (Stoffflüsse von Gasen, Wasser und Bodenorganismen) auswirken. Für im Boden lebende Tierarten kann es einerseits zu Minderungen der Habitatfunktion kommen. Andererseits besteht die Möglichkeit, dass bestimmte Arten (z. B. auch gebietsfremde Arten) durch höhere Temperaturen v.a. im Winter gefördert werden. Für im Boden überwinterte Arten (wie beispielsweise bestimmte Arten der Gruppen Reptilien und Amphibien) können Auswirkungen auf die Winterruhe (z. B. Einfluss auf das Wahlverhalten/ Eignung der Winterhabitate, verkürzte Ruheperiode) in bestimmten Fällen nicht ausgeschlossen werden.

Boden

Eine Erwärmung des Bodens in der Umgebung der Erdkabel kann eine Erhöhung der Verdunstungsrate verbunden mit der bereichsweisen Austrocknung des Bodens und in der Folge eine Änderung der Vegetation sowie Auswirkungen auf bodenbewohnende Organismen zur Folge haben. Maßgeblich für das Auftreten und die Intensität des Wirkfaktors ist die vorzufindende Bodenart die Lagerungsdichte, die Porenverteilung und Porenkonnektivität sowie der Bodenwasserhaushalt.

Wasser

Die Ermittlung der Reichweite der Grundwassererwärmung erfolgt anhand exemplarischer Berechnungen in Abhängigkeit der Bodenart und der Grundwassersättigung.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Gegebenenfalls kann ein Ansteigen der Bodentemperatur zu Austrocknung von Feuchtböden und somit zur Mineralisierung von denkmalgeschützten Funden führen.

6.4 Schallimmissionen

6.4.1 Baubedingte Schallimmissionen

Unter diesem Wirkfaktor werden alle akustischen Immissionen gefasst, die während des Baus der Erdkabelleitung entstehen können. Hierzu zählen baubedingte Geräuschimmissionen durch Baufahrzeuge und -maschinen (Baggerarbeiten, Bohrungen, Fräsungen, Rammungen, etc.), die für die offene sowie die geschlossene Bauweise eingesetzt werden. Die Geräuschimmissionen sind pro Bauabschnitt in der Regel auf einige Wochen und in Einzelfällen bis auf wenige Monate beschränkt. Da bei der offenen Bauweise an einem Bauabschnitt kein dauerhafter Baubetrieb herrscht, sondern auch Phasen von Lärmpausen auftreten, ist i.d.R. nicht mit dem Auftreten von Dauerlärm zu rechnen. Aufgrund der insgesamt geringen Quellpegel können direkte physische Schädigungen durch Schall ausgeschlossen werden. Von episodischen Schallereignissen ausgehende Störungen sind i.d.R. nicht von anderen Störwirkungen zu trennen, insbesondere nicht durch optische Veränderungen/ Bewegungen.

Der maximale Wirkraum des Wirkfaktors orientiert sich an der Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum vorkommenden Funktionen der jeweiligen Schutzgüter sowie bestimmter, gesetzlich vorgegebener Schallpegelrichtwerte/ Immissionsrichtwerte (für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit beispielsweise die AVV Baulärm).

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergeben sich aufgrund der unterschiedlichen Empfindlichkeiten der jeweiligen Artengruppen unterschiedliche Wirkweiten. Die Artengruppe der Vögel stellt für das Schutzgut die empfindlichste Gruppe dar, für die der weiteste Wirkraum relevant ist.

Die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

weisen eine Empfindlichkeit gegenüber Lärmimmissionen auf. Das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist insbesondere durch Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Mensch und Landschaft betroffen, wenn durch diese Auswirkungen die Erlebbarkeit von Denkmalen beeinträchtigt wird.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die während des Baubetriebs auftretenden Lärmimmissionen können zu Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen und auch in Industrie- und Gewerbeflächen führen. Allerdings werden als Bestandteil der technischen Bauausführung Maßnahmen ergriffen, um die festgelegten Richtwerte für Lärmimmissionen einzuhalten. Hierdurch kann sich auch bei Einhaltung der festgelegten Richtwerte (BImSchG bzw. AVV Baulärm) für die Dauer von einigen Wochen eine Minderung der Wohn- und Erholungsfunktion ergeben. Grundsätzlich werden Maßnahmen (Verwendung von Lärmschutzwänden) ergriffen, um die vorgegebenen Richtwerte (Schallpegel) einzuhalten, so dass Auswirkungen durch den Wirkfaktor nicht zu erwarten sind. Anlage- und betriebsbedingt entstehen durch das Erdkabel keine Auswirkungen.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Auswirkungen von Lärm auf Tiere sind wissenschaftlich belegt und können bei lärmempfindlichen Tierarten zu Flucht- und Meideverhalten, einer erhöhten Prädationsrate oder einem Ausfall des Fortpflanzungserfolgs (z. B. durch Maskierungseffekte, Individuenverluste durch die Aufgabe von Brutplätzen) führen. Im Unterschied zu Verkehrslärm stellt Baustellenlärm in aller Regel keinen Dauerlärm dar, da ausreichend Phasen mit geringer Schallemission auftreten, um Maskierungseffekte ausschließen zu können. Plötzliche, abrupte Lärmereignisse können aber Scheuchwirkungen nach sich ziehen, die zu Fluchtverhalten führen und unter bestimmten Bedingungen zu Individuenverlusten (z. B. Aufgabe von Gelegen bei Vögeln) führen können. In der Regel werden akustische Reize durch stärker wirkende visuelle Reize überlagert und mit diesem Wirkfaktor zusammen betrachtet

Kontinuierliche Lärmimmissionen, die als Dauerlärm einzustufen sind, treten ausschließlich bei der geschlossenen Bauweise aufgrund der kontinuierlich laufenden Bohrgeräte auf. In diesen Fällen sind auch Maskierungseffekte zu prüfen. Für Dauerlärm wird als Untersuchungsraum in Anlehnung Garniel und Mierwald (2010) der von der 47 dB(A)-Isophone umfasste Raum herangezogen, der anhand der immissionsrechtlichen Betrachtungen ermittelt wird.

Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft kann während der Bauphase und in Intervallen auch betriebsbedingt durch Arbeiten im Schutzstreifen eine vorübergehende Minderung der Erholungseignung durch den Baustellenverkehr und Baumaschinen an und in der Umgebung von Bauabschnitten eintreten.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch die unter dem Schutzgut Landschaft beschriebene verminderte Zugänglichkeit der Landschaft temporär kann auch die Erlebbarkeit von Denkmälern beeinträchtigt werden.

6.4.2 Betriebsbedingte Schallimmissionen

Betriebsbedingt sind keine Lärmimmissionen zu erwarten.

6.4.3 Betriebsbedingte Schallimmissionen der Nebengebäude

Entsprechend dem Vorgehen in Bezug auf die Erdkabel werden für die Nebengebäude die entsprechenden Nachweise über die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte geführt, so dass hier keine Wirkungen von SuedLink auf die Umweltbelange zu erwarten sind.

6.5 Erschütterungen

Baubedingt kann es sowohl bei der offenen als auch der geschlossenen Bauweise durch Baggerarbeiten, Fräsungen und Bohrungen temporär zu Vibrationen sowie in Einzelfällen Erschütterungen (im Zuge von Rammarbeiten) im Vorhabenbereich kommen. Anlage- und betriebsbedingt sind Erschütterungen oder Vibrationen ausgeschlossen. Der Wirkfaktor ist für die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

relevant und nachfolgend schutzgutspezifisch hinsichtlich möglicher Auswirkungen zu betrachten. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind nicht zu erwarten, da die potenziellen Auswirkungen jeweils direkt auf die Schutzgutfunktionen wirken.

Auch für diesen Wirkfaktor sind für die Festlegung der Wirkweite sowohl die Intensität der durchgeführten Arbeiten als auch die Empfindlichkeit der Schutzgüter bzw. ihrer Kriterien zu berücksichtigen. Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt wird auf Grundlage der Empfindlichkeit bestimmter Fledermausarten die maximale Wirkweite für Bohrungen auf 100 m und 200 m für Rammarbeiten festgelegt.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für Menschen spielt der Wirkfaktor im Vergleich zu Tieren eine weitaus geringere Rolle, zumal Vibrationen und Erschütterungen zeitlich begrenzt sind und außerhalb von Siedlungs- oder Erholungsbereichen stattfinden. In Industrie- und Gewerbegebieten kann der Wirkfaktor auf Grund der bereits bestehenden Vorbelastungen, der kurzen Dauer der Bauarbeiten und der Tatsache, dass die Gebiete keine Funktion für Erholung und Ruhe einnehmen, als vernachlässigbar eingestuft werden.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Für bestimmte Tierarten können baubedingte Erschütterungen und Vibrationen zu Flucht und Meideverhalten führen. Insbesondere sind hier die Artengruppe der Fledermäuse sowie empfindliche Vogelarten zu nennen. Bei Fledermäusen (nur in Winterquartieren) können durch starke Erschütterungsereignisse, wie sie die Rammarbeiten darstellen, das Aufwachen (relevant bei Winterquartieren) und ggf. Fluchtreaktionen ausgelöst werden, die als Folge die Schädigung oder Verluste von Individuen mit sich bringen. Erschütterungen können darüber hinaus v. a. bei Vogelarten (insbesondere während der Brutzeit sowie in Rastgebieten mit größerer Anzahl von Tieren), Säugetieren und Reptilien Fluchtverhalten auslösen bzw. Störungen verursachen.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Zuge von ggf. notwendigen Rammarbeiten bei schwierigem Baugrund können stärkere Erschütterungen auftreten, die Beschädigungen von Denkmälern oder sonstigen Sachgütern zur Folge haben können.

6.6 Lichtimmissionen

Der Wirkfaktor „Licht“ umfasst alle Auswirkungen, die infolge technischer Lichtquellen entstehen können. Lichtimmissionen sind während der Bauphase durch Scheinwerfer von Baufahrzeugen und -maschinen sowie Baustrahlern zu erwarten. Durch die Bauzeitenregelung ist in Bezug auf die offene Bauweise sichergestellt, dass keine Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor möglich sind, da die Kabelverlegung in offener Bauweise grundsätzlich tagsüber stattfindet.

Lediglich für längere Strecken in geschlossener Bauweise oder die Errichtung ~~des der Baugrube oder des Zugangs- und~~ Tunnelbauwerks des Querungsbauwerks ElbX in Schleswig-Holstein ~~können sind~~ nächtliche Arbeiten ~~nicht vollständig ausgeschlossen werden, zu erwarten~~, da in bestimmten Fällen eine durchgängige Bauweise / Bohrung notwendig ist ~~und der Baubetrieb für die Herstellung und Einrichtung der Baugrube für die Schachtbaustelle ElbX in Schleswig-Holstein im Tag- und Nachtbetrieb (24/7-Baubetrieb) vorgesehen ist~~. Dadurch kann es im Bereich von Start- und Zielgruben sowie der Baustellenfläche ElbX auch im Sommer zu nächtlichen Lichtimmissionen durch die Baustellenbeleuchtung kommen. Durch Verwendung lichtminimierender Leuchtmittel werden verbleibende Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor auf ein Mi-

nimum reduziert. Die nächtlichen Baustellenverkehre außerhalb der Baustelleneinrichtungsfläche werden auf das erforderliche Minimum reduziert. Bodentransporte und Materialanlieferungen erfolgen während der Tagzeit.

Die Herstellung von Muffen findet in lichtundurchlässigen Räumen (Container, Zelt) statt, so dass hier auch bei nächtlichen Arbeiten keine relevanten Lichtemissionen entstehen.

Anlage- und betriebsbedingt sind durch SuedLink keine Lichtimmissionen zu erwarten. Wartungs- und Pflegearbeiten entlang der Trasse werden i. d. R. tagsüber ausgeführt, so dass keine Leuchtmittel zum Einsatz kommen.

Relevant ist der Wirkfaktor für folgende Schutzgüter:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Landschaft Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist insbesondere durch Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Landschaft betroffen, wenn durch die Einschränkung der Erholungseignung Auswirkungen die Erlebbarkeit von Denkmalen beeinträchtigt wird.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für das Schutzgut können im Umfeld von beleuchteten Bohrgruben für die Trasse vorübergehende Störungen durch eine verstärkte Lichtimmission auftreten. Die Störungen sind jedoch auf einzelne Tage bzw. Nächte beschränkt. Da Siedlungsbereiche in der Regel umgangen werden und der Wirkfaktor lediglich punktuell in Zusammenhang mit geschlossenen Querungen an den Baugruben auftreten, ist zudem die räumliche Ausdehnung als gering einzustufen.

Durch den durchgängigen Baubetrieb (24/7) der Schachtbaustelle zur Baugrubenherstellung und Einrichtung in Schleswig-Holstein ist eine Beleuchtung des gesamten Baufeldes erforderlich. Weitere Lichtimmissionen werden durch Baustellenfahrzeuge während der Nachtarbeiten erzeugt. Insgesamt werden die Beleuchtungszeiten auf die notwendigen Betriebszeiten beschränkt und eine Lichtabstrahlung so minimiert, dass nur der jeweils notwendige Arbeitsbereich und das direkte Maschinenumfeld ausgeleuchtet wird. Zudem werden Leuchten grundsätzlich zum Boden ausgerichtet und eine Abstrahlung vor allem in Richtung Wohnbebauung möglichst vermieden. Die Ausdehnung beschränkt sich damit maßgeblich auf das Baufeld des Querungsbauwerks ElbX.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die während des Baubetriebs auftretenden Lichtimmissionen können unterschiedliche Auswirkungen verursachen. Zum einen können Lichtimmissionen für einige Tierarten zu Irritation, Schreckreaktionen und Meideverhalten führen, was auch eine Minderung der Habitatqualität zur Folge haben kann. Für andere Arten können sich hingegen Beeinträchtigungen durch Anlockwirkungen (z. B. Anflug von Insekten an Lampen) ergeben, die letztendlich auch eine Verletzung oder Tötung der Tiere (z. B. Prädation) zur Folge haben können.

Als Wirkweite lässt sich unter Berücksichtigung der Reichweite von künstlichen Lichtquellen sowie der Empfindlichkeit der sensibelsten Artengruppe (Nachtfalter – Lockwirkung) 100 m beidseits des Trassenvorschlags und der Alternativen festlegen.

Landschaft

Temporäre Auswirkungen können sich für das Schutzgut Landschaft durch die Minderung der Erholungseignung ergeben.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch die unter dem Schutzgut Landschaft beschriebene verminderte Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft temporär kann auch die Erlebbarkeit von Denkmälern beeinträchtigt werden.

6.7 Schadstoffe und Staub

6.7.1 Schadstoffe

Unter diesem Wirkfaktor werden eventuell auftretende Schadstoffe, die während der Bauphase aus den Baufahrzeugen austreten können, berücksichtigt. Der Wirkfaktor ist theoretisch mitzubetrachten, jedoch werden nur Fahrzeuge und Baumaschinen verwendet, die dem Stand der Technik entsprechen. Zudem werden Konzepte zur Verhinderung von Schadstoffeinträgen auf Basis von Risikoanalysen verbindlich in das Projekt integriert. Durch das Vorsehen von vorbeugenden Maßnahmen sowie zu überwachenden Umweltauswirkungen wird das Risiko eines möglichen Schadstoffeintrags als sehr gering angesetzt und daher nicht schutzgutspezifisch beschrieben.

Da in den Kabelgräben keine organischen Betonzusatzstoffe für die Kabelbettung eingebracht werden, entstehen anlagebedingt keine Immissionen.

6.7.2 Stäube und Schlämme, Sedimente

Unter diesem Wirkfaktor werden alle Einträge von Stäuben und Schlämmen sowie Sedimentverwirbelungen berücksichtigt, die zu Lebensraumveränderungen, -verlusten oder der Schädigung bzw. zu Verlusten von Individuen oder ihren Entwicklungsformen führen können.

Im Teil L02 Bodenschutzkonzept, unter Kapitel 2.3.2 wird der Boden auf eine mögliche baubedingte Empfindlichkeit bewertet. Hierzu findet insbesondere die Normen, DIN 19706:2013-02 Bodenbeschaffenheit – Ermittlung der Erosionsgefährdung von Böden durch Wind und DIN 19708:2017-08 Bodenbeschaffenheit – Ermittlung der Erosionsgefährdung von Böden durch Wasser mit der ABAG, ihre Berücksichtigung.

Bei SuedLink sind Auswirkungen durch den Wirkfaktor lediglich baubedingt durch den Baustellenbetrieb und hauptsächlich durch die offene Bauweise zu erwarten.

So sind während der Bauphase nach längerer Trockenheit Staubentwicklungen im Zuge von Erdarbeiten möglich. Gemäß der technischen Beschreibung von SuedLink (vgl. Kapitel 4) werden größere Bodenbewegungen möglichst vermieden und die Bodenmieten in der Regel im Arbeitsstreifen neben dem Kabelgraben gelagert. Zudem werden Maßnahmen zu Vermeidung von Staubemissionen, wo erforderlich und möglich, vorgesehen, so dass Staubimmissionen nur in geringem Umfang zu erwarten sind. Damit treten relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden sowie Klima und Luft nicht auf.

Für offene Gewässerquerungen ist mit einer verstärkten Trübung (Sedimentfahnen) des Gewässers sowie einem erhöhten Nähr- und Schadstoffeintrag aus Rückflüssen zu rechnen, was zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der aquatischen Fauna führen kann. Bei ggf. notwendigen Wasserhaltungsmaßnahmen für den Kabelgraben (offene Bauweise) oder Baugruben (geschlossene Bauweise) besteht die Möglichkeit, dass durch das Einleiten des gehaltenen Grund- oder Regenwassers Sedimente in die betroffenen Fließgewässer gelangen. Da jedoch Klär- und Absetzbecken zur Klärung des Wassers vor Einleitung in die Vorfluter eingesetzt werden, können Auswirkungen im Bereich der Einleitstellen durch diesen Wirkfaktor auf die Schutzgüter Boden und Wasser ausgeschlossen werden.

Der Wirkraum des Wirkfaktors (Staubentwicklung) hängt von verschiedenen Faktoren wie Trockenheit und Umfang von Erdarbeiten ab und kann konkret erst in der Unterlage gemäß § 21 NABEG ermittelt werden.

Der Wirkfaktor ist für die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Wasser,
- Landschaft

relevant.

Aufgrund der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Wasser sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann es im Zuge der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser auch zu Auswirkungen auf aquatische Tiere und Pflanzen kommen.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Staubimmissionen sind während der Bauphase lediglich in geringerem Umfang zu erwarten. Erdarbeiten bzw. Tiefbaumaßnahmen werden nur temporär durchgeführt, so dass gesundheitliche Auswirkungen ausgeschlossen werden können.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Wie bereits im Rahmen der schutzgutübergreifenden Beschreibung des Wirkfaktors dargelegt, können Sedimentfahnen durch die Aufbereitung des Wassers vor Einleitung in Oberflächengewässer ausgeschlossen werden. Mögliche Staubentwicklungen, die zu Nähr- und Schadstoffeinträgen oder nachhaltigen Schädigungen von Lebensräumen und Individuen durch eine Überdeckung sich absetzender Staubpartikel führen können, sind nicht zu erwarten. Für das Schutzgut ist der Wirkfaktor folglich nicht weitergehend zu berücksichtigen.

Wasser

Für das Schutzgut Wasser gelten die o. g. allgemein beschriebenen Aussagen.

Landschaft

Staubentwicklungen können prinzipiell zu einer Minderung der Erholungseignung der Landschaft führen. Erdarbeiten finden in der Regel nur punktuell an den jeweiligen Bauabschnitten für einige Wochen statt. Aufgrund der Lagerung des Bodenaushubs innerhalb des Arbeitsstreifens sind zudem keine größeren Bodenbewegungen notwendig, so dass Auswirkungen durch den Wirkfaktor für das Schutzgut eher eine untergeordnete Rolle spielen.

6.8 Wasserhaltung, Wiedereinleitung

Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse betreffen unter anderem Wasserhaltungsmaßnahmen, die bei hohen Grundwasserständen entlang des Kabelgrabens und bei der geschlossenen Bauweise im Bereich der Baugruben notwendig werden können. Die Dauer der Wasserhaltung beträgt am Kabelgraben (offene Bauweise) in der Regel wenige Wochen, wobei eine Vorlaufzeit von ungefähr drei Tagen benötigt wird. Die konkrete Ausdehnung der Absenkrichter hängt dabei von der Bodenbeschaffenheit bzw. der Wasserdurchlässigkeit sowie der Tiefe des Kabelgrabens bzw. Bohrschachtes ab.

Der Wirkraum wird anhand der vorliegenden Angaben (Absenktrichter bis zu 50 m, in seltenen Fällen bis zu 80 m) definiert. Als Untersuchungsraum wird daher ein Puffer von 100 m links und rechts der Achse des Trassenvorschlags und der Alternativen angenommen um in jedem Fall auch eine maximal mögliche Wirkreichweite erfassen zu können.

Der Wirkfaktor kann Auswirkungen auf die Schutzgüter

- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

haben. Bis auf das Schutzgut Wasser ergibt sich für die übrigen Schutzgüter eine indirekte Betroffenheit aufgrund von Wechselwirkungen durch potenzielle Veränderungen von Grund- und Oberflächenwasser.

Die potenziellen Auswirkungen werden im Folgenden für jedes Schutzgut kurz umrissen.

Tiere Pflanzen und die biologische Vielfalt

Für das Schutzgut können bei langanhaltenderen Wasserhaltungsmaßnahmen, die über natürliche Trockenperioden hinausreichen, Auswirkungen auf sensible Feuchtbiootope eintreten. Aufgrund des vorübergehenden Charakters und räumlich begrenzten Umfangs können sich die betroffenen Biotope nach Beendigung der Wasserhaltungsmaßnahmen wieder regenerieren. In seltenen Fällen kann jedoch, wenn die Auswirkung in empfindlichen Biotoptypen über die natürliche Dynamik hinausgeht, eine Regeneration nicht sichergestellt werden (Worst-Case-Annahme). In solchen Fällen besteht auch die Möglichkeit der Beeinträchtigungen von Tierarten, die bzgl. ihrer Lebensraumansprüche an derartige Biotope gebunden sind (z. B. Amphibienarten).

Wasser

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser wurden bereits in der einleitenden Beschreibung des Wirkfaktors beschrieben und werden an dieser Stelle nicht erneut aufgeführt.

Boden

Veränderungen des Bodens durch bauzeitliche Eingriffe in die hydrologischen oder hydrodynamischen Verhältnisse sind aufgrund der kurzen Wirkdauer nur in Ausnahmefällen zu erwarten. Veränderungen des Bodenwasserhaushalts durch Eingriffe in den Boden werden im Wirkfaktor 3-1 berücksichtigt.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Baubedingte Grundwasserabsenkungen können zu einer Veränderung des Bodenwasserhaushalts führen, was wiederum Auswirkungen auf Bodendenkmale mit sich bringen kann. Eine geringere Grundwassersättigung des Bodens kann prinzipiell den Zersetzungsprozess insbesondere organischer Bestandteile fördern. Auch wenn – wie bereits einleitend zum Wirkfaktor erläutert – Wasserhaltungsmaßnahmen nur temporär und die Auswirkungen in der Regel auf 50 bis maximal 80 m begrenzt sind, kann dies zu irreversiblen Schäden an Bodendenkmalen führen.

6.9 Mögliche Drainagewirkungen und Grundwasseraufstauung

Bei der offenen Bauweise können Veränderungen des Bodengefüges zu einer Veränderung des Bodenwasserhaushalts führen. Die Anlage von Kabelgräben kann insbesondere in wasserstauendem Untergrund bei geneigter Grabensohle zu Drainwirkungen führen. Darüber hinaus kann es durch eine Schädigung vorhandener Drainagen zu Auswirkungen der Grundwasserkörper und folglich auch zu Änderungen des Bodenwasserhaushalts kommen. Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes kann mit entsprechen Maßnahmen entgegengewirkt werden. Die Festlegung entsprechender Maßnahmen erfolgt im Rahmen des Teil I Landschaftspflegerischer Begleitplans.

6.10 Weitere umweltrelevante Wirkungen

Neben den Umweltauswirkungen, die absehbar durch die geplanten Maßnahmen und die von ihnen ausgelösten Wirkfaktoren verursacht werden, können weitere Umweltauswirkungen auftreten, die durch unvorhergesehene Komplikationen in der Bauausführung, Unfälle oder Störfälle ausgelöst werden. Diese Umweltauswirkungen können nicht prognostiziert oder verortet werden und bleiben daher auch bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen im Rahmen des UVP-Berichts unberücksichtigt. Es ist allerdings im Rahmen der Maßnahmenplanung erforderlich, Vorkehrungen für das Eintreten solcher Auswirkungen zu treffen, um im Bedarfsfall Schäden zu minimieren und zu beseitigen. Aus diesem Grund werden im Folgenden Risiken für Umweltauswirkungen aufgeführt, deren Eintreten mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist und die im Rahmen der Maßnahmenplanung zu berücksichtigen sind.

6.10.1 Risiken während der Bauausführung

HDD-Bohrungen

Bei HDD-Bohrungen besteht das Risiko, dass Spülsuspension an die Oberfläche austritt (sogenannte „Ausbläser“). Diese Gefahr besteht insbesondere bei einer geringen Bodenüberdeckung (also in der Nähe der Start- bzw. Zielgruben oder im Bereich von unterbohrten Geländeeinschnitten z.B. Gewässer), bei locker gelagerten Böden sowie bei Gefügeschäden (z.B. durch Bohrungen im Rahmen von Baugrunderkundungen). Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden situationsabhängige Maßnahmen zum Umgang mit Ausbläsern definiert, wobei insbesondere bei Ausbläsern in Gewässern sofortige Gegenmaßnahmen zu ergreifen sind, um ein Ausbreiten der Bohrspülung im Gewässer zu vermeiden.

Darüber hinaus besteht das Risiko, dass der Bohrvorgang aufgrund von Hindernissen im Untergrund oder einem Defekt des Bohrgeräts scheitert und abgebrochen werden muss. In diesem Fall kann es erforderlich werden, die Bohrung erneut anzusetzen, was zu einem größeren Flächenbedarf führt. Sofern der Bohrkopf nicht durch den Bohrkanal zurückgezogen werden kann, kann ggf. auch eine Bergung des Bohrkopfes von der Erdoberfläche aus notwendig werden.

Kraft- und Schmierstoffverluste von Baufahrzeugen

Im Betrieb von Baumaschinen ist es trotz aller Vorsichtsmaßnahmen nicht auszuschließen, dass es zu Verlusten von Kraft- und Schmierstoffen kommt. Solche Umweltauswirkungen können zu einer Kontamination von Böden und Gewässern führen und Organismen schädigen. Solche Umweltauswirkungen können u.a. durch den Einsatz ökologisch abbaubarer Kraft- und Schmierstoffe vermindert werden.

Behandlung von sulfatsauren Böden

Im norddeutschen Raum liegen vielfach Daten zu potenziellen und tatsächlich sulfatsauren Böden vor. Im Zuge der Bauarbeiten besteht die Gefahr, dass trotz umfangreichen Voruntersuchungen, der Überwachung durch die Bodenbaubegleitung und der Umsetzung von Verhinderungsmaßnahmen, sulfatsaure Böden nicht rechtzeitig erkannt und aufgrund dessen nicht fachgerecht behandelt werden. Infolgedessen kann es zu einem Eintrag von Schwefelsäure in die Umwelt kommen. Damit verbunden können negative Auswirkungen wie verminderter Pflanzenwuchs, erhöhte Sulfatkonzentrationen im Boden und Sickerwasser sowie eine erhöhte Schwermetalllöslichkeit und -verfügbarkeit auftreten. Diese Umweltauswirkungen können durch entsprechende Maßnahmen, wie die Kontrolle bei Baugrunduntersuchungen auf sulfatsaures Material sowie Maßnahmen zur Verhinderung von Versauerung oder Auswaschung während der Lagerung verhindert bzw. minimiert werden.

Sonderbauwerk ElbX

Das Querungsbauwerk ElbX verläuft unterhalb der Elbe und verbindet im fertigen Zustand die Bundesländer Schleswig-Holstein und Niedersachsen mit einer Tunnelröhre. Da das Querungsbauwerk die Hochwasserschutzlinien unterquert und so eine kommunizierende Röhre zwischen den Deichhinterländern beider Elbseiten bildet, gilt es zu verhindern, dass Wasser in das Querungsbauwerk eindringen kann. Der unwahrscheinliche Fall eines Wassereintritts in den Tunnel wird für den fertiggestellten Tunnel vollständig ausgeschlossen. Daher werden die Sicherungsmaßnahmen für diesen Fall ausschließlich auf der Seite der Startbaugrube (SH) vorgesehen, da ein Wassereintritt während des Tunnelvortriebs nur Einfluss auf diese Baufeldseite hat.

Es wird hierbei zwischen Hochwasserszenarien in der Bauphase und Hochwasserszenarien in der Betriebsphase unterschieden.

Bauphase

In der Bauphase ist eine Sicherung gegen zwei Hochwasser-Szenarien notwendig. Zum einen muss hier ein Küstenhochwasser inklusive eines Deichbruchs einkalkuliert werden, zum anderen ist ein massiver Wassereintritt in den Tunnel während des Vortriebs zu betrachten.

Bei einem Deichbruch und der Überflutung des Hinterlandes würden der Tunnel und die Baugrube ohne Schutzmaßnahmen geflutet werden. Es ist daher vorgesehen, eine umlaufende Hochwasserschutzwand um den Bereich der Baugrube zu errichten. Im Endzustand wird die Oberkante der Hochwasserschutzwand bei NHN +3,70 m (SH) bzw. NHN +4,25 m (NI) liegen. Die Höhe ergibt sich aus der Geländeoberkante, einem prognostizierten Wasserstand von 2 m über Geländeoberkante bei HW200extrem und einem Sicherheitszuschlag von 0,5 m.

Bei einem massiven Wassereinbruch in den Tunnel während der Bauphase bestünde die Gefahr einer Überflutung des Hinterlandes auf schleswig-holsteinischer Seite. Zur Abwendung dieses Szenarios ist die Installation eines Stahl-Schotts vorgesehen. Dieses dichtet den Tunnel nach Kappung der Versorgungsleitungen zur Tunnelbohrmaschine, Rückbau der Schienen des Versorgungszuges und Evakuierung des Personals bündig gegen die Baugrube ab.

Betriebsphase

In Bezug auf ein Hochwasser mit Deichbruch bestünde ohne Schutzmaßnahmen die Gefahr, dass Wasser in das Schachtbauwerk eindringt und über die Verbindung des Tunnels auch das Hinterland auf der jeweils anderen Elbseite überflutet werden könnte. Als Maßnahme ist die Erstellung aller Außenwände des Betriebsgebäudes als Unterwasserbeton-Konstruktion vorgesehen. Weiterhin werden Öffnungen für Lüftung und Druckentlastung ausschließlich oberhalb einer Bemessung von 2,5 m, resultierend aus einem prognostizierten Wasserstand von 2 m über Geländeoberkante bei HW200extrem und einem Sicherheitszuschlag von 0,5 m installiert. Um einer Auskolkung durch Strömungen nach einem Deichbruch entgegenzuwirken, ist darüber hinaus eine Verdübelung der einzelnen Tunnelsegmente in Längsrichtung vorgesehen. Angaben zu den Auftriebsnachweisen erfolgen in Teil K04.

In der Betriebsphase ist ein massiver Wassereinbruch in den Tunnel nach Fertigstellung nahezu ausgeschlossen (vgl. Teil K01).

6.10.2 Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs

Nach § 19 der Störfall-Verordnung (12. BimSchV) muss der Betreiber (von Betriebsbereichen gemäß § 3 Abs. 5a BImSchG) Störfälle und bestimmte Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs der zuständigen Behörde melden. SuedLink fällt nicht unter die Vorhaben der Störfall-Verordnung. Aus diesem Grund sind auch keine Aussagen und Maßnahmen zu beispielsweise Brandschutz und Explosionsschutz notwendig.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 stellt das Sonderbauwerk ElbX jedoch eine Ausnahme dar. Sowohl für den Fall eines Deichbruchs als auch für einen Brandfall im Tunnel sind Maßnahmen zur Vermeidung dieser Störungen getroffen worden.

Der Tunnel sowie die Betriebsgebäude werden mit einer flächendeckenden Brandmeldeanlage gem. DIN VDE 0833-2, DIN 14675 Kategorie 1 Vollschutz ausgestattet. Zudem erfüllt die technische Ausrüstung der Bauwerke die gesetzten Anforderungen zum Betrieb des Querungsbauwerks ElbX, sowie auch die Anforderungen aus dem Sicherheitskonzept und Brandschutznachweis.

Um den Anforderungen des Hochwasserschutzes gerecht zu werden, sind alle Gebäudeöffnungen bis mit den Behörden abgestimmten NHN-Höhen (SH: NHN +3,0 m; NI: NHN +3,7 m) mit hochwassersicheren Türen bzw. Fenstern geplant. Große Fassadenöffnungen z. B. für die Lüftung oder Druckentlastung beginnen frühestens ab den oben genannten NHN-Höhen. Weiterhin werden alle Außenwände des Gebäudes bis einschließlich Erdgeschoss als WU-Beton-Konstruktion erstellt (vgl. K01).

Gem. § 2 Abs. 2 UVPG sind als Umweltauswirkungen auch solche Auswirkungen auf die Schutzgüter zu prüfen, die aus der Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle oder Katastrophen resultieren. Eine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen ist bei Erdkabeln nicht gegeben.

6.11 Inspektion und Reparatur

Die Kabel der Leitung sind grundsätzlich wartungsfrei und unterliegen somit keiner zwingenden Inspektion oder Wartung. Allerdings wird trotzdem eine jährliche Inspektion durchgeführt.

Für Begehungen und Befahrungen zu Kontrollzwecken sowie ggf. erforderliche Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten kann der Vorhabenträger oder von ihm beauftragte Dritte allerdings das Kabel an jedem Punkt im Schutzstreifen erreichen.

Die jährliche Inspektion der Leitungstrasse wird in Form von Begehungen oder Befliegungen durchgeführt. Dabei wird der Zustand im Schutzstreifen in Bezug auf evtl. neu hinzugekommene Baulichkeiten, Bewuchs bzw. Anpflanzungen und die Beschädigung festgestellt. Sollten Bäume und Sträucher die Leitung gefährden, werden diese durch den Vorhabenträger oder von ihm beauftragten Dritten entfernt.

Sofern die Kabel der Leitung beschädigt sein sollten, z. B. durch äußere Einwirkungen oder innere Kabelfehler, so werden die Kabel umgehend repariert. Hierzu werden entsprechende Reparaturmaterialien und Reservelängen vom Vorhabenträger bereitgehalten. Die Reparatur erfolgt nach Fehlersuche durch Austausch des defekten Kabelstücks. Hierzu wird im Schutzbereich das Kabel freigelegt, um den fehlerhaften Teil zu entfernen und durch ein Reservekabel zu ersetzen. Sofern Reparaturmaßnahmen erforderlich sind, ist mit Eingriffen zu rechnen, die von ihrer Wirkintensität mit der Kabelverlegung vergleichbar sind, jedoch räumlich begrenzt sind.

Im Sonderbauwerk ElbX sind regelmäßige Wartungsintervalle für die technischen Einrichtungen, die bautechnische Prüfungen der Bauwerke sowie für die Kabel vorgesehen. Eine detaillierte Beschreibung zu Wartungsintervallen und Reparaturarbeiten am Sonderbauwerk finden sich in Teil K01 Voraussetzungen für Baurechtliche Genehmigungen, Anhang 03 Unterlage 04 Bau- und Betriebsbeschreibung.

7 Zusammenfassung wesentlicher Fachgutachten

Die Maßnahmenblätter zu den vorgesehenen Maßnahmen sind in den vorliegenden Unterlagen zum Planfeststellungsabschnitt A2 wie folgt eingefügt.

Maßnahmenblätter für	Lage zum / zu den Vorhaben
Maßnahmen mit naturschutzfachlichem Bezug	Teil I LBP, Anhang 02
Maßnahmen im Forst	Teil I LBP, Anhang 02
Maßnahmen auf Ökokontoflächen	Teil I LBP, Anhang 02
Maßnahmen des Schallschutzes (Mensch)	Teil C01, Anhang 02
Maßnahmen der Archäologie	Teil K06, Anhang 02

7.1 Naturschutzrecht

7.1.1 Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen

Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen wurden die Auswirkungen des SuedLink auf die Erhaltungsziele der im Planfeststellungsabschnitt A2 befindlichen FFH- und Vogelschutzgebiete untersucht.

Dabei bezieht sich die Prüfung der Verträglichkeit auf die für die Erhaltungsziele der Gebiete gelisteten maßgeblichen Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL einschließlich deren charakteristischer Arten sowie Arten des Anhangs II der FFH-RL und die relevanten Arten der VSchRL einschließlich der für diese Arten relevanten Habitats. Daneben wurden auch nicht ausdrücklich geschützte Lebensräume außerhalb der Schutzgebiete und Arten, für die das Schutzgebiet nicht ausgewiesen wurde, sowohl innerhalb als auch außerhalb der Schutzgebiete in die Prüfung einbezogen, sofern diese eine wesentliche Rolle für die Erhaltung der geschützten Lebensraumtypen und Arten innerhalb des Natura 2000-Gebietes spielen.

Im Bereich der Stammstrecke wurden die Natura 2000 Vor- bzw. Verträglichkeitsprüfungen für die beiden Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 zusammen durchgeführt. Bei der Bewertung der möglichen Beeinträchtigungen der Schutzgebiete wurden daher die Auswirkungen beider Vorhaben kumulierend betrachtet.

Die Prüfungen ergaben, dass für alle in PFA A2 betroffenen Schutzgebiete – auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten – erhebliche Beeinträchtigungen durch SuedLink auszuschließen sind. Die geprüften Gebiete sind in Tabelle 5 zusammengefasst. In den Natura 2000-Gebieten in PFA A2 sind auch ohne schadensbegrenzende Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu befürchten. SuedLink ist demnach mit den Erhaltungszielen der im Verlauf von PFA A2 tangierten Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung als verträglich einzustufen und somit gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG zulässig.

Da durch SuedLink bei allen geprüften Schutzgebieten die beiden Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 zusammen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, sind auch für die Einzelvorhaben erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen. Somit ist im Bereich der Stammstrecke sowohl das Vorhaben Nr. 3 als auch das Vorhaben Nr. 4 für sich genommen gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG zulässig. Da für keines der betroffenen Natura 2000-Schutzgebiete schadensbegrenzende Maßnahmen erforderlich sind, gibt es diesbezüglich auch keine Unterschiede für die einzelnen Vorhaben.

Tabelle 5: Ergebnis der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen in Planfeststellungsabschnitt A2

Natura 2000-Gebiet	Bundesland	Kilometrierung	Schadensbegrenzende Maßnahmen
FFH-Gebiet DE 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“	SH	km 3+100 –4+900	nicht erforderlich
VSch-Gebiet DE 2323-402 „Unterelbe bis Wedel“	SH	km 3+100 –3+700	nicht erforderlich
FFH-Gebiet DE 2018-331 „Unterelbe“	NI	km 4+900 –7+300	nicht erforderlich
VSch-Gebiet DE 2121-401 „Unterelbe“	NI	km 4+900 –7+300	nicht erforderlich

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil G „Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen“ zu entnehmen.

7.1.2 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurde geprüft, ob durch die Umsetzung des Vorhabens SuedLink die in § 44 Abs. 1 BNatSchG verankerten artenschutzrechtlichen Verbote verletzt werden.

Dazu wurden im Rahmen einer Relevanzprüfung die gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens empfindlichen Tier- bzw. Pflanzenarten ermittelt und die Auswirkungen des Vorhabens auf diese Arten in Hinblick auf ihre verbotstatbeständige Betroffenheit bewertet. Diese Prüfung erfolgte art- bzw. gildenbezogen in den Formblättern (vgl. Anhang 1 von Teil H).

Die Prüfung auf Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ergibt, dass sich unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ein verbotsrelevantes Risiko für sämtliche artenschutzrechtlich relevanten Arten ausschließen lässt, d.h. durch die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von SuedLink werden in PFA A2 nach den zu Grunde zu legenden Maßstäben keine Zugriffsverbote gem. § 44 (1) BNatSchG verwirklicht.

Eine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verb. Mit Art. 16 FFH-RL und Art. 9 VSch-RL ist nicht erforderlich. Damit entfällt auch das Erfordernis weitergehender Maßnahmen, hier: FCS-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands, engl. Favorable conservation status).

Aus fachgutachterlicher Sicht ist die Verträglichkeit der Vorhaben im Planfeststellungsabschnitt A2 mit den Belangen des naturschutzrechtlichen Artenschutzes gegeben bzw. durch artspezifische Maßnahmen erreichbar.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil H „Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag“ zu entnehmen.

7.1.3 Landschaftspflegerischer Begleitplan

SuedLink ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Die Regelungen der §§ 13 bis 17 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), konkretisiert durch die landesrechtlichen Vorgaben des Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG) von Schleswig-Holstein sowie des Niedersächsischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG), bilden die Grundlage für die Anwendung der Eingriffsregelung.

Gemäß § 17 Abs. 4 Satz 3 BNatSchG hat der Planungsträger bei einem Eingriff, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, die erforderlichen Angaben im Plan oder in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, Teil I) darzustellen. Dieser dient der Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan ist Teil der durch die Vorhabenträger nach § 21 NABEG für die Planfeststellung einzureichenden Unterlagen. Diese Unterlagen und die Ergebnisse des Anhörungsverfahrens nach § 22 NABEG bilden für die verfahrensführende Behörde, die Bundesnetzagentur (BNetzA), die Grundlage zur abschließenden Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit der Durchführung der beantragten Vorhaben.

Durch die Eingriffsregelung nach § 14 BNatSchG sowie § 8 LNatSchG und § 5 NAGBNatSchG, soll eine Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Bewahrung bzw. Schonung des Landschaftsbildes erreicht werden. Vorrangiges Ziel ist es, eine Verschlechterung des Zustandes von Natur und Landschaft durch Eingriffe jeglicher Art zu verhindern. Daher ist vor jedem Eingriff zu prüfen, ob eine Veränderung von Nutzung und Gestalt einer Grundfläche mit nachhaltigen und / oder erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes einhergeht.

Aus diesen allgemeinen rechtlichen Funktionen der Eingriffsregelung ergeben sich Rechtsfolgen, die sich danach richten, ob ein Eingriff vermeidbar ist und, soweit nicht vermeidbar, ob er ausgeglichen werden kann:

Vermeidungspflichten (§ 15 Abs. 1 BNatSchG)

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Entscheidend für die Vermeidbarkeit eines Eingriffes ist, ob für die Verwirklichung des konkreten Vorhabens eine umweltschonendere Lösung mit geringeren Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft besteht. Dies schließt die Minderung unvermeidbarer Beeinträchtigungen mit ein.

Ausgleichs- und Ersatzpflichten (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahme) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahme). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild neu gestaltet ist. Können Eingriffe nicht vermieden oder nur teilweise ausgeglichen werden und gehen im Rahmen der Abwägung aller Anforderungen die Belange von Natur und Landschaft nicht vor, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (vgl. § 15 Abs. 6 BNatSchG und § 9 LNatSchG und § 6 NAGBNatSchG).

Die Inhalte des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) im PFA A2 ergeben sich aus den Vorgaben des BNatSchG (insbesondere §§ 14 und 15 BNatSchG), des LNatSchG sowie des NAGBNatSchG. Für die Eingriffsbewertung von Erdkabelvorhaben in Schleswig-Holstein ist die „Eingriffsbewertung von Erdkabelverkabelung auf Hoch- und Höchstspannungsebene – bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen“ (AfPE & MELUR 2016) in Verbindung mit dem „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben“ (LBV-SH 2004) einschlägig.

Für die Eingriffsbewertung von Erdkabelvorhaben in Niedersachsen sind die „Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln“ (NLT 2011) sowie die „Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen. Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung“ (NLWKN 2012) einschlägig.

Die Bundeskompensationsverordnung (BKompV) findet keine Anwendung, weil die Anträge auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG für den Planfeststellungsabschnitt A2 am 17.02.2020 und somit vor dem Stichtag 03.06.2020 bei der Bundesnetzagentur (BNetzA) als zuständiger Behörde eingereicht wurden. Der Vorhabenträger hat die Anwendung der BKompV nicht beantragt.

Die in den landesrechtlichen Regelungen jeweils beschriebene naturschutzrechtliche Eingriffsregelung soll die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft ermitteln und die Kompensation bis zum vollständigen Ausgleich oder den Ersatz der unvermeidbaren Beeinträchtigungen festlegen bzw. nachweisen.

Trotz zahlreicher schutzgutübergreifender und schutzgutbezogener Vermeidungs-/ Minderungs-/ und Schutzmaßnahmen (vgl. Teil I, Kap. 7) verbleiben im PFA A2 unvermeidbare Eingriffe bzw. Beeinträchtigungen von Biotoptypen und Bodenfunktionen.

In Schleswig-Holstein ergibt sich insgesamt folgender Kompensationsbedarf:

Ausgleich über Ökopunkte (ÖP)

Biotoptypen	42.933 43.018 m²/ÖP
Schutzrohre	1.564 m²/ÖP
Bodenversiegelungen	3.056 3.101 m²/ÖP

Summe **47.552 47.683 m²/ÖP**

In Niedersachsen ergibt sich insgesamt folgender Kompensationsbedarf:

Ausgleich über Ökopunkte (ÖP)

Biotoptypen	8.432 m²
Bodenversiegelungen	6.965 m²

Summe **15.397 m²**

Die Eingriffe in den Naturhaushalt (hier vor allem Offenlandflächen, Gräben, Gehölzbiotope, anthropogen überprägte Biotope, etc.) werden durch die beiden Ökokonten „Vaalermoor 10“ und „Maßnahmenpool Freiburg a. d. Elbe“ vollständig ausgeglichen. Die erheblichen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch Versiegelungen werden ebenfalls über die Ökokonten ausgeglichen (multifunktional). Eine Ersatzgeldzahlung ist nicht erforderlich.

Beeinträchtigungen von Pflanzenarten nach Anhang II oder IV der FFH-RL sind im Planfeststellungsabschnitt A2 nicht anzunehmen. Ebenso sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung eines günstigen Erhaltungszustands durch Beeinträchtigungen von Tierarten nach Anhang II oder IV der FFH-RL oder Vogelarten nach Anhang I oder Art. 4 Abs. 2 der VSchRL anzunehmen.

In sehr geringem Umfang werden in den Einmündungsbereichen der Druckleitungstrassen an der Elbe (Schöpfwerk Hollerwettern in Schleswig-Holstein und Wischhafener Süderelbe in Niedersachsen) Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-RL beeinträchtigt.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ zu entnehmen.

7.1.4 Voraussetzungen für naturschutzrechtliche Genehmigungen

Eine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verb. Mit Art. 16 FFH-RL und Art. 9 VSchRL ist nicht erforderlich.

Für die Einmündung der Prozesswasser-Druckrohrleitung für das Querungsbauwerk ElbX bzw. die Errichtung der Ablaufrinne in die Wischhafener Süderelbe am äußersten Rand des niedersächsischen Naturschutzgebiets „Elbe und Inseln“ liegen aufgrund der sehr geringen Länge und der kaum vorhandenen Vorhabenwirkungen der Leitungsverlegung innerhalb des Naturschutzgebiets sowie aufgrund des überwiegenden öffentlichen Interesses am SuedLink die Befreiungsvoraussetzungen gemäß § 5 der Schutzgebietsverordnung nach Maßgabe des § 67 BNatSchG i.V.m. § 41 NAGBNatSchG vor.

Sowohl in Schleswig-Holstein als auch in Niedersachsen erfolgen durch die temporäre Inanspruchnahme durch die Prozesswasser-Druckrohrleitungen oder durch die erforderliche Asphaltierung und/oder Schotterung von Baustraßen sowie temporäre Verrohrung von Gräben unvermeidbare Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope. Die Biotope werden nach Abschluss der Bauarbeiten so weit möglich wiederhergestellt. Der gemäß Eingriffsregelung ermittelte Kompensationsbedarf wird über die Ersatzmaßnahmen Ökokonto Vaalermoor 10 (in SH) und Ökokonto Maßnahmenpool Freiburg a. d. Elbe (in NI) abgedeckt. Mit der Aufnahme in das Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) sowie der Ausweisung als Vorhaben von gemeinsamem Interesse (PCI) wurden für die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 außerdem die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf festgestellt, so dass an der Realisierung von SuedLink ein überwiegendes öffentliches Interesse besteht und die Befreiungsvoraussetzungen gem. § 67 Abs. 1 BNatSchG gegeben sind.

Auch für die temporäre Errichtung der Prozesswasser-Druckrohrleitungen für das Querungsbauwerk ElbX als bauliche Anlagen innerhalb der 50 m breiten Uferzonen der Bundeswasserstraße Elbe in Schleswig-Holstein sowie des Gewässers erster Ordnung Wischhafener Süderelbe liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 61 Abs. 3 BNatSchG vor, da neben dem überwiegenden öffentlichen Interesse des Projekts SuedLink durch die Inanspruchnahme der Uferzonen durch die Druckrohrleitungen zudem nur geringe Beeinträchtigungen des Naturhaushalts zu erwarten

sind und das Landschaftsbild sowie die Funktion der Gewässer und ihrer Uferzonen nicht beeinträchtigt werden.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil K04 „Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen“ zu entnehmen.

7.2 Wasserrecht

7.2.1 Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie

Ziel der im Jahr 2000 in Kraft getretenen Wasserrahmenrichtlinie ist die Erreichung eines guten Zustands der Gewässer und des Grundwassers. Voraussetzung zur Erreichung dieses Zieles ist ein verantwortungsvoller Umgang mit der Ressource Wasser und die nachhaltige Bewirtschaftung der Wasserkörper.

Sofern eine Verschlechterung des Zustands bzw. Potenzials eines oder mehrerer Wasserkörper durch SuedLink nicht ausgeschlossen werden kann und / oder Maßnahmen zur Zielerreichung durch SuedLink potenziell beeinträchtigt werden können, ist die Prüfung der Vereinbarkeit von SuedLink mit den Grundsätzen und Zielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), also ein Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie (FB-WRRL), für SuedLink auf Ebene der Planfeststellung zu erstellen.

Im Zuge des Fachbeitrags nach Wasserrahmenrichtlinie ist die Prüfung der Vereinbarkeit von SuedLink, Planfeststellungsabschnitt A2, mit den Bewirtschaftungszielen im Sinne der WRRL bzw. deren Umsetzung in nationales Recht gemäß §§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung erfolgt.

SuedLink führt im Planfeststellungsabschnitt A2 nicht zu einer Verschlechterung mindestens einer Qualitätskomponente und Umweltqualitätsnorm des ökologischen und chemischen Zustands der vom Vorhaben berührten Oberflächenwasserkörper „Tideelbe“, „Hollerwettern“ und „Wischhafener Süderelbe“. Das Vorhaben verstößt nicht gegen das Verbesserungsgebot. Das Vorhaben ist somit in Bezug auf den Schutz der Oberflächenwasserkörper mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL vereinbar.

SuedLink führt im Planfeststellungsabschnitt A2 zudem nicht zu einer Verschlechterung mindestens einer Qualitätskomponente des chemischen und mengenmäßigen Zustands der vom Vorhaben berührten Grundwasserkörper „Stör – Marschen und Niederungen“ und „Land Kehdingen Lockergestein“. Das Vorhaben verstößt nicht gegen das Verbesserungsgebot. Auch das Trendumkehrgebot wird nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt. Das Vorhaben ist in Bezug auf den Schutz der Grundwasserkörper mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL vereinbar.

Das Vorhaben ist zusammenfassend mit den Bestimmungen der Wasserrahmenrichtlinie vereinbar. Es ist keine Ausnahme nach § 31 WHG notwendig.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil J „Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie“ zu entnehmen.

7.2.2 Voraussetzungen für wasserrechtliche Genehmigungen und Befreiungen

Gemäß § 8 WHG bedarf die Benutzung eines Gewässers im Sinne des § 9 WHG einer Erlaubnis. Unter Gewässerbenutzung versteht sich die direkte Nutzung z.B. Entnahme von Oberflächen- und Grundwasser sowie Handlungen, die sich potenziell auf den Wasserhaushalt auswirken können. Im Rahmen der erforderlichen Baumaßnahmen im Planfeststellungsabschnitt A2 sind zur Verlegung der Leitungen in verschiedenen Teilbereichen Maßnahmen mit zulassungsrelevanten Gewässerbenutzungen

erforderlich. Dabei handelt es sich um die Entnahme von oberflächennahem Stauwasser sowie Grundwasser. Ebenso ist die Entnahme aus der Elbe als oberirdischem Gewässer vorgesehen. Die gefassten Wässer werden entweder direkt oder nach Durchlaufen von baustellenbedingten Prozessen in oberirdische Gewässer eingeleitet. Für jede Erlaubnis ist ein eigener Antrag zu stellen, welche als Anhang 01 dem Teil K02 Voraussetzungen für wasserrechtliche Zulassungen beigelegt und nicht in das Planfeststellungsverfahren einkonzentriert sind. Zusammenfassend können auf Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse keine Versagensgründe nach § 12 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 WHG erkannt werden, die einer Erlaubnis der dargestellten Maßnahmen entgegenstehen.

Gemäß Ausführungen des Fachbeitrags EU-Wasserrahmenrichtlinie (Teil J) sind durch die Baumaßnahmen im Planfeststellungsabschnitt A2 keine Verschlechterungen der Oberflächen- und Grundwasserkörper zu erwarten, so dass die Voraussetzungen für den Genehmigungsnachweis §§ 27 ff WHG „Oberirdische Gewässer“ und §§ 47 ff WHG „Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser“ gegeben sind.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 werden Gewässer mittels HDD-Verfahren unterquert, temporäre Überfahrten und Arbeitsflächen über Gewässern und temporäre Einleitbauwerke hergestellt sowie Arbeitsflächen im Gewässerrandstreifen hergerichtet.

Gemäß § 36 WHG sind Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern so zu errichten, zu unterhalten, zu betreiben und stillzulegen, dass keine schädlichen Gewässeränderungen zu erwarten sind und die Gewässerunterhaltung nicht mehr erschwert wird, als es den Umständen nach unvermeidbar ist. In Verbindung mit § 23 LWG und § 57 NWG ergibt sich eine Genehmigungspflicht mit entsprechenden länderspezifischen Regelungen. Zusätzlich sind die Satzungen des Sielverbandes Hollerwetter-Humsterdorf und des Entwässerungsverbandes Nordkehdingen zu berücksichtigen. Die Unterlagen zur Beurteilung der in die Planfeststellung einkonzentrierten Zulassungen befinden sich in Anhang 03 von Teil K02.

Da durch das Bauvorhaben keine Verbotstatbestände nach § 38 Abs. 4 WHG berührt werden, bedarf es keiner Vorlage der Unterlagen zu § 38 WHG „Gewässerrandstreifen“.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 befinden sich außerdem weder Wasserschutzgebiete noch Heilschutzquellen, so dass keine Verbotsbefreiungen nach §§ 52 ff. WHG erforderlich sind. Auch festgesetzte oder vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete befinden sich nicht im Planfeststellungsabschnitt A2, so dass keine Verbotsbefreiungen nach §§ 78 ff WHG erforderlich sind.

Gemäß § 60 Abs. 3 WHG bedürfen u.a. die Errichtung und der Betrieb von Abwasseranlagen unter bestimmten Voraussetzungen einer Genehmigung. Nach § 52 LWG sind auch die Errichtung, der Betrieb sowie die wesentliche Änderung von Abwasserbehandlungsanlagen, die nicht unter § 60 Abs. 3 WHG fallen, sowie von Regenrückhaltebecken genehmigungspflichtig, sofern sie nicht unter die Ausnahmen in Satz 2 fallen. Weiterhin ist § 99 NWG in Niedersachsen zu beachten. Die zur Beurteilung einkonzentrierter Zulassungen (hier: Genehmigungen) im Rahmen der Planfeststellung nach § 60 WHG notwendigen Informationen sind Teil L06.5 „Prozesswasserbericht“ zu entnehmen.

Gemäß § 49 Abs. 1 WHG sind Arbeiten, die so tief in den Boden eindringen, dass sie sich unmittelbar oder mittelbar auf die Bewegung, die Höhe oder die Beschaffenheit des Grundwassers auswirken können, der zuständigen Behörde einen Monat vor Beginn der Arbeiten anzuzeigen. Landesrechtlich ist diesbezüglich § 40 Abs. 4 LWG für SH zu berücksichtigen. Für NI finden sich im NWG keine weiteren Regelungen zu Erdaufschlüssen. Eine Erlaubnis ist nach § 49 Abs. 1 Satz 2 WHG nur erforderlich,

wenn sich das Einbringen von Stoffen nachteilig auf die Grundwasserbeschaffenheit auswirken kann. Die zur Beurteilung einkonzentrierter Zulassungen (hier: Genehmigungen) im Rahmen der Planfeststellung nach § 49 WHG notwendigen Informationen sind den Teilen K01, L06.3, L06.4 und L06.5 zu entnehmen.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil K02 „Voraussetzungen für wasserrechtliche Zulassungen“ zu entnehmen.

7.3 Voraussetzungen für forstrechtliche Genehmigungen

Bei der Entwicklung des Trassenverlaufs und der Trassenplanung für den SuedLink stand die

- Meidung von Waldflächen,
- Eingriffsminimierung in Waldflächen (z.B. Reduzierung der vorübergehenden Waldumwandlungsbreite durch Reduzierung der Arbeitsstreifenbreite) und ggf.
- Unterbohrung von Waldbereichen insbesondere mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen

im Vordergrund.

Innerhalb des Planfeststellungsabschnitts A2 sind lediglich drei kleine bewaldete Flächen in Niedersachsen vorhanden, die nicht von der Vorzugstrasse berührt werden. Der Teil L09 „Unterlage zur Forstwirtschaft“ bleibt daher frei.

Aufgrund der fehlenden Betroffenheit von Waldflächen sind auch keine forstrechtlichen Genehmigungen notwendig, so dass der Teil K03 „Voraussetzungen für forstrechtliche Genehmigungen“ ebenfalls frei bleibt.

7.4 Denkmalschutzrechtliche Belange

Allgemein sind Kultur- und sonstige Sachgüter gegenüber Erdarbeiten, Über- und Verbauungen sowie optischen Überprägungen sehr empfindlich. Herauszuheben sind dabei Bodendenkmale, welche durch die Veränderung des Bodens, Untergrundes oder ihres Erhaltungsmilieus in ihrer Substanz gefährdet, beschädigt oder vollständig zerstört oder in ihrer Gesamtheit, einschließlich ihres Kontexts oder Authentizität beeinträchtigt werden können.

Im festgelegten Untersuchungsrahmen gemäß § 20 Abs. 3 S. 1 NABEG vom 11.09.2020 verweist die BNetzA darauf, dass das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter entsprechend dem Antrag gem. § 19 NABEG des Vorhabenträgers vom 17.02.2020 unter Berücksichtigung der maßgeblichen Regelungen der jeweiligen Denkmalschutzgesetze der Länder vollständig zu prüfen ist. Klarstellend zum Antrag wird ferner darauf hingewiesen, dass eine gesonderte „Unterlage zur Bodendenkmalpflege“ aufzunehmen ist.

Die bodendenkmalschutzrechtlichen Untersuchungen des Trassenkorridors mit spezifischer Datengrundlage, Auswertung und Bewertung der Ergebnisdaten werden in der Unterlage Teil L07 „Unterlage zur Bodendenkmalpflege“ ausgeführt. Übergreifend wird das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter in der Unterlage Teil F „UVP-Bericht“ behandelt.

Für den festgelegten Planfeststellungsabschnitt A2 wurden alle bekannten oder vermuteten Bodendenkmale im von der Bundesnetzagentur festgelegten Trassenkorridor hinsichtlich der Gefährdung durch die geplanten Baumaßnahmen in einer Desk-

topstudie überprüft. Dabei wurden Kulturdenkmale besonders aufgrund der Betroffenheit durch die Bodenbewegungen der offenen Bauweise sowie durch die Bodenveränderungen unter temporären Baustraßen etc. besonders beurteilt.

Durch die Baumaßnahmen der beantragten Vorhaben im Planfeststellungsabschnitt A2 werden Bodendenkmale nur in geringstmöglichem Umfang tangiert.

Jedoch sind auch nicht eingetragene Bodendenkmäler, die bei Baumaßnahmen neu entdeckt werden, durch das DSchG SH sowie das NDSchG geschützt. In einem solchen Fall ist die mit den Tiefbauarbeiten beauftragte Firma zur Meldung an die zuständige Behörde (Denkmalfachbehörde, Gemeinde oder Landesamt für Denkmalpflege) verpflichtet. Bei Zufallsfunden gilt ein Baustopp von je nach Landesdenkmalgesetz vorgegebener maximaler Dauer. In dieser Zeit muss die zuständige Behörde den archäologischen Fund/Befund vor Ort begutachten und Maßnahmen zur Dokumentation und Bergung anweisen, die dann im Anschluss an den o.g. Zeitraum durchzuführen sind und ggf. den Baustopp verlängern.

Querungsbauwerk ElbX:

In Schleswig-Holstein ist das Schachtbauwerk des Querungsbauwerks ElbX nach Norden und weitgehend hinter eine Fläche mit vermuteten Reihensiedlungen zurückverlegt. Dieser Siedlungsbereich wird südlich der Schachtbauwerkes durch ein Tunnelbauwerk unterquert, das die betreffenden Kulturdenkmale nicht gefährdet.

In Niedersachsen erfolgt die Errichtung des Schachtbauwerks von ElbX hinter einer denkmalschützten Deichlinie und in einem Areal ohne bekannte Bodendenkmale. Das nördlich daran anschließende Tunnelbauwerk unterquert diese Deichlinien und einen Elbuferbereich mit einer Wurtensiedlung aus dem Zeitraum vom Mittelalter bis in die frühe Neuzeit, ohne diese zu gefährden. Dennoch ist bei der Baustelleneinrichtungsfläche des Querungsbauwerks ElbX in Niedersachsen eine archäologische Baubegleitung vorgesehen, um eventuelle Bauverzögerungen zu vermeiden.

Im Bereich außerhalb des festgelegten Trassenkorridors sind im Planfeststellungsabschnitt A2 für die Schachtbauwerke ElbX Druckrohrleitungen für das Prozesswasser geplant. Bei der Anlage der Leitungen in Schleswig-Holstein sind keine archäologischen Maßnahmen bei der Baudurchführung erforderlich, da keine Hinweise auf Bodendenkmale im Bereich des geplanten Verlaufs vorliegen. Bei der Verlegung der Leitung in Niedersachsen ist aufgrund einer angrenzenden denkmalgeschützten Deichlinie eine archäologische Baubegleitung notwendig.

Erdkabeltrasse:

In Schleswig-Holstein verläuft die Vorzugstrasse nordwestlich des Elbbauwerkes an einer Stelle in einem näheren Abstand zu einem vermuteten Kulturdenkmal. In diesem Bereich wird die Kabelverlegung weitgehend in geschlossener Bauweise durchgeführt, welche mögliche Bodendenkmalsubstanz nicht gefährdet. Auch die übrigen Trassenabschnitte des Planfeststellungsabschnitts A2 werden in Schleswig-Holstein überwiegend in geschlossener Bauweise errichtet.

In Niedersachsen quert die Vorzugstrasse einen obertägig erhaltenen Wurtengürtel. Dieses Siedlungsareal wird nur randlich durch die Baumaßnahmen tangiert, da der Wurtengürtel in geschlossener Bauweise (HDD-Bohrung) unterquert wird und somit ein Eingriff in die Denkmalsubstanz überwiegend vermieden werden kann. Der randliche Eingriff erfolgt durch die notwendigen Baustelleneinrichtungsflächen für die HDD-Bohrungen. Hierfür werden aufgrund des Wurtengürtels bauvorgreifende archäologische Ausgrabungen empfohlen.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 ist vorgesehen, die geplanten Erdarbeiten für die Anlage der parallelen offenen Kabelgräben sowie der Start- und Zielgruben der HDD-Bohrungen archäologisch zu begleiten.

Bauzufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen

Durch die Bauphase kann es zu einer möglichen starken Beeinträchtigung oder Zerstörung von Bodendenkmalen kommen. Bei den geplanten temporären Bauzufahrten, Arbeitsflächen und Baustelleneinrichtungsflächen wird aus diesem Grund möglichst auf Bodenabträge verzichtet. Die Bauflächen werden stattdessen, wenn dies bautechnisch möglich ist, obertägig mit Aufschüttungen und sofern erforderlich durch Stahlplattenabdeckungen befestigt. Besonders im Bereich der Baustraßen und der Zuwegungen ist aufgrund der hohen Transportgewichte der für die Baumaßnahme benötigten Kabelspulen ohne Maßnahmenenergreifung mit starken Bodenverdichtungen und einer dadurch verursachten Gefährdung von obertägigen Bodendenkmalen zu rechnen.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 werden temporär Baustraßen sowie Baustelleneinrichtungsflächen errichtet. Zur Abwendung der durch Bodensetzungen und Bodenverdichtungen zu erwartenden Denkmalgefährdung werden befahrene temporäre Arbeitsflächen durch Geovlies, Aufschüttungen und Lastverteilungsmatten (Stahlplatten) befestigt. Die Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen tangieren den oben genannten Wurtengürtel ebenfalls nur randlich.

Sämtliche Oberbodenabträge im Bereich der Trasse werden archäologisch baubegleitet, um Verzögerungen im Bauablauf beim Fund bis dahin unbekannter Bodendenkmale so minimal wie möglich zu halten.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil K06 „Denkmalschutzrechtliche Erlaubnisse und Genehmigungen“ und dem Teil L07 „Unterlage zur Bodendenkmalpflege“ zu entnehmen.

7.5 Bodenschutzkonzept und -management

Das Bodenschutzkonzept entspricht den Vorgaben der Norm DIN 19639 („Bodenschutz bei Planungen und Durchführung von Bauvorhaben“) sowie den Grundlagen der von den Vorhabenträgern durchzuführenden Bodenuntersuchungen. Die Vorgaben aus dem Untersuchungsrahmen und den Planfeststellungsunterlagen zum Thema Bodenschutz beschränken sich dabei auf das Bodenschutzkonzept und auf das Schutzgut Boden. Da die Datengrundlagen und die Herleitung für das Konzept innerhalb der Unterlagen Teil L02.1 „Bodenschutzkonzept – Trasse“ sowie Teil L02.2 „Bodenschutzkonzept – ElbX“ beschrieben werden, wird – anders als im Untersuchungsrahmen vorgeschlagen – keine gesonderte Fachunterlage Bodenschutz erstellt.

Das Bodenschutzkonzept – gemäß DIN 19639 – bildet für alle Phasen des Bauvorhabens die notwendigen Daten, Auswirkungen und Maßnahmen zum baubegleitenden Bodenschutz einschließlich der Vermittlung von Informationen und die Dokumentation ab. Es beschreibt das zeitliche und räumliche Management textlich und durch großmaßstäbliche Pläne. Dazu werden Daten über Bodeneigenschaften, -funktionen und -empfindlichkeiten ausgewertet und mit Informationen über Baumaßnahmen, Bauzeiten und Baubedarfsflächen zusammengeführt. Es beinhaltet die notwendigen Maßnahmen, die zur Erhaltung oder Wiederherstellung der am Standort vor der Baumaßnahme angetroffenen natürlichen Bodenfunktionen oder zur Herstellung der für das Rekultivierungsziel notwendigen Bodenqualität erforderlich und bei der Bauausführung zu berücksichtigen sind. Das Bodenschutzkonzept gibt konkrete Empfehlung von Bodenschutzmaßnahmen als Grundlage für die bodenkundliche Baubegleitung

(BBB) während der Ausschreibung und der Bauausführung. Es wird in engem Austausch mit den (technischen) Planern erstellt.

Zu den vorsorgenden Maßnahmen zählt auch das Bodenmanagement. Die bodenkundliche Baubegleitung (BBB) hat auf Basis des Bodenschutzkonzeptes und in Übereinstimmung mit dem Bodenschutzplan das Bodenmanagement zu organisieren und zu überwachen. Dabei ist die BBB bei der Planung über den Umgang mit Bodenaushub während des Baus bis einschließlich den nachsorgenden Maßnahmen mit einzubeziehen.

Zusammenfassend lassen sich die folgenden wesentlichen Ergebnisse der beiden Bodenschutzkonzepte (Teil L02.1 und L02.2) benennen:

Die betroffenen Böden im Planfeststellungsabschnitt A2 erfüllen die natürlichen Bodenfunktionen in hohem bis sehr hohem Maße. Maßgebliche Gefährdungen für Winderosionen sowie Altlasten liegen im Untersuchungsbereich nicht vor. Bei unbewachten Haufwerken ist in Abhängigkeit des Schluffanteils aufgrund der Hangneigung mit einer hohen Erosionsempfindlichkeit durch Wasser und bei Torf durch Wind zu rechnen. Gegen diese Gefährdungen des Bodenmaterials im Haufwerk werden bei Bedarf geeignete Maßnahmen getroffen. Die Gefährdung durch Erosionen wird während der Bauphase durch die BBB überwacht.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 wurden potenziell sulfatsaure Böden ermittelt. Diese können bei unsachgemäßem Umgang im Kontakt mit Sauerstoff durch Oxidation Schwefelsäure bilden, was zu einer extremen Versauerung ($\text{pH} < 4$) führen kann. Diese Gefahr besteht besonders beim Aushub des Leitungsgrabens und der Lagerung des potenziell sulfatsauren Materials. Da aktuell und potenziell sulfatsaure Böden kleinräumig in Nestern vorkommen, ist mit weiteren Vorkommen zu rechnen, die von der Bodenkartierung nicht erfasst wurden. Im Rahmen der Bearbeitung wurden Bereiche für potenziell sulfatsaures Material ausgewiesen (Anlage 04 von Teil L02.1). Aufgrund dessen wurden Maßnahmen zum Umgang mit potenziell sulfatsaurem Material festgelegt (vgl. Maßnahme V33 in Teil I).

Im Bereich der Baubedarfsflächen werden die natürlichen Bodenfunktionen temporär eingeschränkt und bei der Rekultivierung wiederhergestellt. Die Eigenschaften der Böden lassen besonders auf eine starke Empfindlichkeit der Böden gegenüber Verdichtungen schließen. Eventuelle Schadverdichtungen sind aufgrund der geringen Schrumpfungsdynamik der besonders empfindlichen Gr-Horizonte nahezu irreversibel. In Teil L02.1 „Bodenschutzkonzept“ werden die Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen während der Bauphase aufgezeigt.

Aufgrund des gespannten Grundwassers unterhalb der bindigen Schichten kann eine Grundwasserentspannung im Hauptgrundwasserleiter nötig werden. Die Maßnahmen werden in der Unterlage Teil L06.3 „Wasserhaltungskonzept“ beschrieben. Darüber hinaus enthält die Unterlage Teil L06.1 „Hydrologisches Fachgutachten“ Informationen zu geplanten Wasserhaltungsmaßnahmen in Verbindung mit Altlasten/Altlastenverdachtsflächen.

In den betroffenen Flächen befinden sich Drainagerohre. Diese werden im Anhang zu der Unterlage Teil L08 „Unterlage zur Land- und Teichwirtschaft“ behandelt.

Zur Minimierung der Transportwege wird der Bodenaushub im Bereich des Arbeitsstreifens parallel zum Leitungsgraben gelagert. Zur Minimierung des Flächeneingriffs wird der Oberboden im Arbeitsstreifen belassen, ein Bodenaushub findet nur im Bereich der Leitungsgräben und der Muffengruben statt. Zudem sind im Planfeststellungsabschnitt A2 lange Strecken in geschlossener Bauweise geplant, wodurch der

Eingriff in das Schutzgut Boden im Vergleich zur offenen Bauweise erheblich verringert wird. Wo vorhanden werden bereits bestehende Straßen für das Zuwegungskonzept genutzt.

In der Unterlage L10 (Kapitel 10.12) ist der Umgang mit mineralischen Überschussmassen beschrieben.

Auf schleswig-holsteinischer und niedersächsischer Seite sind für die notwendigen Arbeiten an den Start- und Zielgruben des Querungsbauwerk ElbX zwei Baustelleneinrichtungsflächen in den Landkreisen Steinburg in der Gemeinde Wewelsfleth und Stade in der Gemeinde Wischhafen (Samtgemeinde Nordkehdingen) vorgesehen. Für die baubedingt temporär auftretenden Lasten (z.B. Fahrzeuge, Material, Bodenmieten) müssen die Flächen und Zufahrten aufgrund des anstehenden Baugrundes in der Elbmarsch hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit aufgewertet werden, damit Setzungen während des Betriebes auf ein Minimum reduziert werden. Für die Ertüchtigung der Arbeits- und Zuwegungsbereiche werden Tiefbauarbeiten notwendig, die bodenschonend umgesetzt werden. Die während der Baumaßnahmen (Oberbodenabtrag, Erstellung von Drainagen, Schlitzwänden, Baugruben und des Tunnelbauwerks) anfallenden Böden müssen im Rahmen eines Bodenmanagements zwischengelagert und entsprechenden Verwertungswegen bzw. der Entsorgung zugeführt werden.

Weitergehende Ausführungen sind den Teilen L02.1 „Bodenschutzkonzept“ und Teil L02.2 „Bodenschutzkonzept ElbX“ zu entnehmen.

7.6 Voraussetzungen für baurechtliche Genehmigungen

Für den Betrieb von SuedLink und damit die Übertragung von Strom werden neben den Erdkabelleitungen weitere bauliche Anlagen und Einrichtungen bzw. Stationen wie Kabelabschnittsstationen (KAS), Lichtwellenleiter-Zwischenstationen (LWL-ZS) und Linkboxen benötigt. Diese Stationen werden in unterschiedlicher Anzahl und in verschiedenen Abständen entlang der Erdkabeltrasse gebaut, und bedürfen je nach Landesrecht einer gesonderten Baugenehmigung.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 werden keine Kabelabschnittsstationen und Lichtwellenleiter-Zwischenstationen errichtet.

Das im verfahrensgegenständlichen Planfeststellungsabschnitt geplante Sonderbauwerk ElbX fällt jedoch in den Anwendungsbereich des Bauordnungsrechts und bedarf nach den bauordnungsrechtlichen Bestimmungen einer Baugenehmigung. Die den Planfeststellungsunterlagen beigefügten Bauanträge für das Sonderbauwerk ElbX unterteilen sich in je einen Bauantrag für Schleswig-Holstein und Niedersachsen. Sie enthalten jeweils unter anderem eine Baubeschreibung, ein ausgefülltes Bauantragsformular, einen Lageplan, Bauzeichnungen, Angaben zur Erschließung der Grundstücke und einen Brandschutznachweis. Die erforderlichen Voraussetzungen für die bauordnungsrechtlichen Genehmigungen liegen vor.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil K01 „Voraussetzungen für Baurechtliche Genehmigungen“ zu entnehmen.

7.7 Logistik- und Verkehrskonzept

Für SuedLink wurde sowohl für die Trasse als auch das Querungsbauwerk ElbX je ein Logistik- und Verkehrskonzept über erforderliche Verkehrswege von möglichen Kabelzwischenlagern zu den Abspulstandorten erstellt.

In den Logistik- und Verkehrskonzepten wird die Baulogistik hinsichtlich der Kabeltransportwege und der Konzeption von voraussichtlich erforderlichen Baustraßen

und Zuwegungen untersucht. Es werden alle notwendigen Zufahrten für Kabeltransport- und Baufahrzeuge zum Trassenverlauf dargestellt.

Die Logistik- und Verkehrskonzepte berücksichtigt weiterhin die Ergebnisse aus den folgenden Unterlagen:

- Teil K01 „Voraussetzungen für Baurechtliche Genehmigungen“
- Teil L01.1 „Geotechnische Untersuchungen“ und L01.2 „Geotechnische Untersuchungen ElbX“

Die Darstellungen des Logistik- und Verkehrskonzepts wurden in folgenden Unterlagen berücksichtigt:

- Teil K08 „Sonstige erforderliche und mitzuentscheidenden Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen“
- Teil L02.1 „Bodenschutzkonzept“ und L02.2 „Bodenschutzkonzept ElbX“
- Teil K05 „Straßenrechtliche Genehmigungen“

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil L03.1 „Logistik- und Verkehrskonzept“ zu entnehmen.

7.8 Sonstige öffentliche und private Belange

Gemäß § 18 Abs. 4 S. 1 NABEG sind bei der Planfeststellung die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.

In den Unterlagen gemäß § 21 NABEG werden die Belange der Landwirtschaft sowie die Belange der Forstwirtschaft in gesonderten Unterlagen behandelt (Teil L08 „Unterlage zur Land- und Teichwirtschaft“ bzw. Teil L09 „Unterlage zur Forstwirtschaft“).

Die Belange der Infrastruktur finden sich zum Teil in der Unterlage Teil L03.1 „Logistik- und Verkehrskonzept“ wieder. Einflüsse, die die Trasse auf bestehende Infrastrukturen, wie z. B. Autobahnen und Freileitungen haben kann, werden im Teil L10 „Abwägungsrelevante sonstige öffentliche und private Belange“ berücksichtigt.

Weitere private und öffentliche Belange, die sich aus formellen sowie informellen Öffentlichkeitsbeteiligungen ergeben haben, sind – sofern sinnvoll / umsetzbar – im Zuge der Feintrassierung berücksichtigt. Dabei wurde unter Berücksichtigung des Verhältnisses zwischen der Schwere der Auswirkungen auf die sonstigen öffentlichen und privaten Belange und den Trassierungs- sowie den Planungsleit- und Planungsgrundsätzen die Realisierbarkeit geprüft. Somit unterliegen die Abwägungen den jeweiligen Einzelfallprüfungen.

Im Teil L10 werden diejenigen öffentlichen und privaten Belange berücksichtigt, die nicht bereits in anderen Unterlagen gemäß § 21 NABEG erfasst wurden (vgl. § 18 Abs. 4 S. 1 NABEG). Je nach den örtlichen Gegebenheiten der Projekte bzw. Abschnitte konnten andere Belange eine Berücksichtigung erfordern.

Konkret werden im Teil L10 die nachfolgenden Belange adressiert:

- Belange der Raumordnung
- der kommunalen Bauleitplanung,
- des Bergbaus und der Rohstoffgewinnung,
- des Ordnungsrechts und der öffentlichen Sicherheit,

- der Infrastruktur (sofern sie nicht bereits in den Konzepten zu Logistik und Verkehr behandelt wurden), des Funkbetriebs, des Straßenbaus und der Schifffahrt,
- anderer behördlicher Verfahren,
- der Bundeswehr,
- der Gewerbeausübung,
- der Jagd,
- von Tourismus und Erholung,
- des Abfallrechts.

Inwiefern eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den jeweiligen sonstigen privaten und öffentlichen Belangen gegeben ist, hängt von der Lage der Trasse und Anlagenbestandteile zum jeweiligen Belang sowie der konkreten Art des Belangs ab. Somit kann eine Beurteilung ausschließlich im Rahmen von Einzelfallbetrachtungen erfolgen, die unter Berücksichtigung aller relevanten und konkreten örtlichen Gegebenheiten zu treffen waren.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 ist die Konformität der Vorhaben mit den Belangen der Raumordnung in allen Bereichen gegeben oder wird durch Maßnahmen erreicht, da Gebiete, die mit verbindlichen Zielen der Raumordnung belegt sind (z.B. Vorranggebiet für den Naturschutz, Vorranggebiet für Natur und Landschaft, Vorranggebiet Küstenschutz, Vorranggebiet Biotopverbund und Vorranggebiet Natura 2000 im jeweiligen Deichvorland an der Elbe oder im Bereich der Elbe) umgangen oder vollständig unterbohrt werden. Die B431 in Schleswig-Holstein sowie die L111 in Niedersachsen, welche als Vorranggebiete Straße ausgewiesen sind werden im Zuge der Bauausführung ebenfalls unterbohrt. Auch die Konformität der beiden Vorhaben mit Gebieten, die mit Zielen der Raumordnung ohne Bindungswirkung für die Bundesfachplanung, Grundsätzen oder sonstigen Erfordernissen der Raumordnung belegt sind und für die ein hohes oder sehr hohes Konfliktpotenzial ermittelt wurde, ist in allen Bereichen des Planfeststellungsabschnitts A2 gegeben.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 liegen keine Hinweise zu Belangen der kommunalen Bauleitplanung vor. Durch die Vorhaben werden keine wesentlichen Teile der Gemeindegebiete einer durchsetzbaren Planung entzogen und es drohen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit kommunaler Einrichtungen. Die Gemeinden Wewelsfleth (SH) und Wischhafen (NI) haben keine städtebaulichen Planungsabsichten im Bereich des Planfeststellungsabschnitts A2 bekannt gegeben, denen die Vorhaben entgegenstehen.

Innerhalb des Planfeststellungsabschnitts A2 liegen keine Bergbauberechtigungen, Abbaurechte oder Altbergbaugebiete vor. Die beiden Vorhaben stehen daher keinen Belangen des Bergbaus oder der Rohstoffgewinnung entgegen.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 liegen keine Hinweise zum Vorliegen von Kampfmittelverdachtsflächen vor. Die beiden Vorhaben stehen daher keinen ordnungsrechtlichen Belangen oder Belangen der öffentlichen Sicherheit entgegen.

Bezüglich der Belange der Infrastruktur, des Funkbetriebs, des Straßenbaus und der Schifffahrt kann es lediglich durch (nach Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger) offene Querungen von Straßenkörpern zu temporären Beeinträchtigungen kommen. Die Vereinbarkeit mit Flughäfen und sonstigen Flugplätzen, Schienenwegen, Schifffahrtswegen, Erzeugungsanlagen erneuerbarer Energien (Windkraftanlagen, Solar-

anlagen), vorhandenen Leitungen, Richtfunkverbindungen und anderer Telekommunikationsinfrastruktur, Wetterstationen, Ver- und Entsorgungsanlagen sowie Hochwasserschutzanlagen ist für den gesamten Planfeststellungsabschnitt A2 gegeben.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 sind keine geplanten oder laufenden Flurbereinigungsverfahren und keine sonstigen behördlichen Verfahren bekannt, die Vorhaben haben daher keine Auswirkungen auf andere behördliche Verfahren.

Auch den Belangen der Bundeswehr stehen die Vorhaben im Planfeststellungsabschnitt A2 nicht entgegen.

Im Planfeststellungsabschnitt A2 sind keine potenziellen Beeinträchtigungen der Gewerbeausübung von Betrieben erkennbar, deren Bestand durch die Realisierung des Vorhabens in Frage stehen könnte. Bestehende Gewerbeflächen werden vollständig umgangen. Temporär kann es zu einem erhöhtem Baustellen-Verkehrsaufkommen auf der B431 in Schleswig-Holstein sowie der L111 in Niedersachsen kommen, die von umliegenden Gewerben mitgenutzt werden. Temporäre Beeinträchtigungen der Verkehrsinfrastruktur werden weitestgehend vermieden, können jedoch kleinräumig und temporär durch Fahrbahnverengungen oder vorfahrtsregelnde Beschilderung an Baustraßeneinmündungen erfolgen. Die Erreichbarkeit von Betriebsstandorten wird jedoch nicht unangemessen gestört.

Dem Vorhaben stehen keine jagdlichen Belange entgegen. Mögliche Beeinträchtigungen oder Erschwernisse bei der Jagdausübung sind im öffentlichen Interesse an der Verwirklichung des Bauvorhabens Nr. 3 und Nr. 4 hinzunehmen.

Bezüglich der Belange von Tourismus und Erholung ist festzustellen, dass die Fernrad- und -wanderwege entlang der Elbdeiche in Schleswig-Holstein sowie Niedersachsen durch die Bauvorhaben nicht oder lediglich temporär (durch Lärm, Licht, Erschütterung, Staub sowie temporäre Einschränkung der Nutzbarkeit) beeinträchtigt werden.

Die Vorhaben stehen den Belangen des Abfallrechts nicht entgegen. Anfallendes Bodenmaterial wird entsprechend der geltenden Gesetze und Landesvorgaben von Schleswig-Holstein und Niedersachsen je nach Beschaffenheit und Anforderung bewertet, verwertet und/oder entsorgt.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil L10 „Abwägungsrelevante sonstige öffentliche und private Belange“ zu entnehmen.

7.9 Nachweise

7.9.1 Nachweise über die Einhaltung der Grenzwerte gemäß 26. BImSchV

Die Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV – Verordnung über elektromagnetische Felder) legt Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen.

Zum Nachweis über die Einhaltung der Vorgaben des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) bzw. der 26. BImSchV für Elektrische und Magnetische Felder (EMF) wurde für die gesamte Trasse bzw. jeden Trassenabschnitt ein Fachgutachten EMF erstellt.

Das Fachgutachten EMF (Teil E01.1) berücksichtigt alle Anlagenteile der Trasse bzw. jedes Trassenabschnittes (Erdkabel einschließlich der Muffen), die zu Immissionen von elektrischen und/oder magnetischen Feldern führen.

Das Fachgutachten EMF (Teil E01.2) berücksichtigt alle Anlagenteile des Querungsbauwerks ElbX (einschließlich Tunnelkabel und Muffen), die zu Immissionen von elektrischen und/oder magnetischen Feldern führen.

Beide Fachgutachten EMF enthalten folgenden Angaben:

- Rechtliche Regelungen und fachlicher Rahmen
- Ermittlung der maßgeblichen Immissionsorte entlang des Trassenverlaufs
- Berechnungen der elektrischen und magnetischen Felder
- Ermittlung von Minimierungsmaßnahmen inkl. Bewertung
- Immissionswerte an ausgewählten Punkten

Es wurde nachgewiesen, dass sowohl für die Trasse als auch das Querungsbauwerk ElbX die Grenzwerte nach 26. BImSchV sicher eingehalten und in den meisten Situationen deutlich unterschritten werden. Da sich im Beeinflussungsbereich keine maßgeblichen Minimierungsorte befinden, sind keine Minimierungsmaßnahmen erforderlich.

Weitergehende Ausführungen sind den Teilen E01.1 „Elektrische und Magnetische Felder“ sowie E01.2 „Elektrische und Magnetische Felder ElbX“ zu entnehmen.

7.9.2 Nachweise über die Einhaltung der Anforderungen der TA-Lärm und der AVV-Baulärm

Im Rahmen zweier Fachgutachten für die Trasse sowie das Querungsbauwerk ElbX wurden die Auswirkungen von akustischen Reizen (Geräuschimmissionen) auf die Schutzgüter, die eine entsprechende Empfindlichkeit aufweisen, geprüft. Darunter fallen:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere und die biologische Vielfalt
- Landschaft

Grundsätzlich ist dabei in Lärmimmissionen während der Bauphase und der Betriebsphase zu unterscheiden.

Lärmverursachende Aktivitäten auf der Baustelle und Zufahrten (Bauphase)

Während der Bauphase kommt es zu baustellentypischen Geräuschimmissionen, wie diese beim Durchführen von Tiefbauarbeiten und den anfallenden Transporten üblich sind. Dies schließt Geräusche, die bei Transporten zur und von der Baustelle stattfinden, mit ein. Auch entstehen Geräuschimmissionen aus dem An- und Abtransport der erforderlichen Baumaterialien, -geräte und Erdkabel. Durch erforderliche Spundungsarbeiten zur Baugrubensicherung kommt es ebenfalls zu Lärmimmissionen.

Betriebsbedingte Geräuschimmissionen

Die Begutachtung von betriebsbedingten Geräuschimmissionen für die Erdkabel selbst kann entfallen, da eine betriebsbedingte Geräuschentwicklung bei Erdkabeln nicht zu erwarten ist.

Die Auswirkungen auf die genannten Schutzgüter sind nachfolgend kurz aufgeführt.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die während des Baubetriebs sowie auch die betriebsbedingten auftretenden Lärmimmissionen können zu Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen und auch in Industrie-/ Gewerbeflächen führen. Es werden als Bestandteil der technischen Bauausführung Maßnahmen ergriffen, um die festgelegten Richtwerte für Lärmimmissionen einzuhalten und um eine Minderung der Wohn- und Erholungsfunktion zu vermeiden.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Auswirkungen von Lärm auf Tiere sind wissenschaftlich belegt und können bei lärmempfindlichen Tierarten zu Flucht- und Meideverhalten, einer erhöhten Prädationsrate oder einem Ausfall des Fortpflanzungserfolgs (z. B. durch Maskierungseffekte, Individuenverluste durch die Aufgabe von Brutplätzen) führen. Im Unterschied zu Verkehrslärm stellt Baustellenlärm in aller Regel keinen Dauerlärm dar, da ausreichend Phasen mit geringer Schallemission auftreten, um Maskierungseffekte ausschließen zu können. Plötzliche, abrupte Lärmereignisse können aber Scheuchwirkungen nach sich ziehen, die zu Fluchtverhalten führen und unter bestimmten Bedingungen zu Individuenverlusten (z. B. Aufgabe von Gelegen bei Vögeln) führen können.

Kontinuierliche Lärmimmissionen, die als Dauerlärm einzustufen sind, treten bei der geschlossenen Bauweise aufgrund der kontinuierlich laufenden Bohrgeräte auf.

Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft kann während der Bauphase eine vorübergehende Minderung der Erholungseignung durch den Baustellenverkehr und Baumaschinen an und in der Umgebung von Bauabschnitten eintreten sowie in Intervallen auch betriebsbedingt durch Arbeiten im Schutzstreifen.

Die Fachgutachten enthalten folgenden Angaben:

- Rechtliche Regelungen und fachlicher Rahmen
- Lärmanalyse
- Ermittlung von Minimierungsmaßnahmen
- Lärmimmissionen an ausgewählten Punkten z.B. Wohngebiete, Schutzgebiete
- Darstellung der Ergebnisse als Raster unter Zugrundelegung der Gebietsnutzung

Im Bereich der Kabeltrasse:

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung der lärmintensivsten Bauphasen des Fachgutachtens E02.1 „Lärm – Trasse“ konnte festgestellt werden, dass voraussichtlich in einigen Bereichen der Trasse mit Überschreitungen der Richtwerte im Tag- und Nachtzeitraum zu rechnen ist und Schallschutzmaßnahmen realisiert werden müssen. Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen aus dem Baubetrieb ist die AVV Baulärm.

In Gebieten, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, liegen die Immissionsrichtwerte am Tag bei 55 dB(A) und in der Nacht bei 40 dB(A). In Gebieten in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind liegen die Immissionsrichtwerte am Tag bei 50 dB(A) und in der Nacht bei 35 dB(A).

Schleswig-Holstein:

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass während der Bauphasen „Vorbereitung Baufeld“, „Erstellung und Rückbau Baustraße“, „Einbringung Bettungsmaterial“, „Kabel verlegen und Anlieferung Kabelspule“, „Wasserhaltung“, und „Verbau Muffenstandort“ und „Herstellung der Baugrube (ElbX Start- und Zielschacht)“ die Richtwerte der AVV Baulärm am Tag und ggf. in der Nacht eingehalten werden.

Die Richtwerte der AVV Baulärm werden während der Bauphase „Aushub Kabeltrasse, Verfüllung Kabeltrasse“ um bis zu 4 dB(A) an 8 Gebäuden am Tag überschritten. Durch eine Beschränkung der Betriebszeiten auf 8 Stunden der lautesten Geräte können an allen Gebäuden in Schleswig-Holstein die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm eingehalten werden.

Die Richtwerte der AVV Baulärm werden während der Bauphase „HDD-Verfahren“ um bis zu 1 dB(A) an einem Gebäude überschritten. Dies bezieht sich jedoch nur auf die Startbaugrube, da an der Zielbaugrube aufgrund des geringeren Schallleistungspegels mit einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm gerechnet werden kann.

In jedem Falle jedoch werden die Betroffenen rechtzeitig über die bevorstehenden Bauarbeiten informiert.

Niedersachsen:

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass während der Bauphasen Herstellung der Baugrube (ElbX Start- und Zielschacht)“ die Richtwerte der AVV Baulärm am Tag eingehalten werden.

Während der Bauphase „Vorbereitung Baufeld“ wird an einem Gebäude eine Überschreitung von 1 dB(A) berechnet. Aufgrund der geringen und kurzen Dauer der Überschreitung des Richtwertes wird dieser als zumutbar eingeschätzt.

Die Richtwerte der AVV Baulärm werden während der Bauphase „Aushub Kabeltrasse, Verfüllung Kabeltrasse“ um bis zu 12 dB(A) am Tag überschritten. Insgesamt sind 19 Gebäude von Überschreitungen betroffen. Durch eine Reduktion der Betriebszeit der lautesten Baumaschinen auf 8 Stunden am Tag können die Überschreitungen auf maximal 5 dB(A) an einem betroffenen Gebäude beschränkt werden.

Aufgrund der Überschreitungen während der Bauphase „Einbringung Bettungsmaterial“ an 5 Gebäuden werden auch hier die Betriebszeiten auf 8 Stunden am Tag beschränkt. Somit können die Betroffenheiten auf ein Gebäude beschränkt werden.

Bei den Arbeiten während der Bauphase „Erstellung und Rückbau Baustraße“ werden Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm von maximal 1 dB(A) an einem Gebäude berechnet. Mit der Überschreitung ist nur an vereinzelt Tagen zu rechnen.

Die Richtwerte der AVV Baulärm werden während der Bauphase „Wasserhaltung“ am Tag an allen Gebäuden eingehalten und in der Nacht um bis zu 4 dB(A) an einem Gebäude überschritten. Um die Richtwerte einzuhalten, werden im umliegenden Bereich ausschließlich Generatoren mit einem maximalen Schallleistungspegel von 90 dB(A) vorgesehen. Mit dieser Maßnahme werden an allen Gebäuden die Immissionsrichtwerte eingehalten.

Die Richtwerte der AVV Baulärm werden während der Bauphase „HDD-Verfahren“ um bis zu 8 dB(A) am Tag überschritten. Insgesamt ist ein Gebäude von den Überschreitungen betroffen. Dies bezieht sich jedoch nur auf die Startbaugrube, da an der

Zielbaugrube aufgrund des geringeren Schalleistungspegels mit einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm gerechnet werden kann.

Für die verbleibenden Überschreitungen werden Entschädigungszahlungen in Betracht gezogen. In jedem Falle jedoch werden die Betroffenen rechtzeitig über die bevorstehenden Bauarbeiten informiert.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil E02.1 „Lärm - Trasse“ zu entnehmen.

Im Bereich des Querungsbauwerks ElbX:

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchungsprognose des Fachgutachtens E02.2 „Lärm – ElbX“ konnte festgestellt werden, dass trotz der umfangreichen Arbeiten in einzelnen Teilabschnitten, wodurch entsprechend hohe Schallemissionen (der von der Baustelle ausgehende Schall) erwartet werden, aufgrund der zur Baustelle weit entfernten nächsten schutzwürdigen Nutzungen [tagsüber](#) keine Lärmkonflikte zu erwarten sind. Sowohl auf der schleswig-holsteinischen als auch niedersächsischen Seite der Elbe werden bei allen untersuchten [tageszeitlichen](#) Bauszenarien die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm voraussichtlich zum Teil deutlich unterschritten. Diese Aussage ist unabhängig von den Baugebietskategorien (Dorf-/Mischgebiet, Wohngebiet) aufgrund derer unterschiedlich strenge Richtwerte zu berücksichtigen sind. [Durch die nächtlichen Arbeiten zur Herstellung und Einrichtung der Baugrube des Querungsbauwerks ElbX auf schleswig-holsteinischer Seite sind geringfügige Überschreitungen der Richtwerte an einzelnen Wohnhäusern der Ortschaften Großwisch, Dammducht und Hollerwettern anzunehmen. Es kann auf Grundlage der Ergebnisse auf umfangreiche Lärminderungsmaßnahmen verzichtet werden.](#) Dabei hat die Auswertung der Teilpegel ergeben, dass die beiden parallel betriebenen angenommen Schlitzwandbagger die Hauptlärmquelle darstellen. Die danach folgend lauteste Geräuschquelle stellt die Betonpumpe bei den Betonierarbeiten dar.

Zur Vermeidung von Richtwertüberschreitungen können folgende Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden:

1. Der geräuschintensive Betrieb wird bei beiden Schlitzwandbaggern von 9 h auf 6 h reduziert oder
2. Es wird nur mit einem Schlitzwandbagger nachts gearbeitet oder
3. Verwendung von Schlitzwandbaggern mit einem garantierten Schalleistungspegel von maximal 110 dB(A)

Durch diese Maßnahmen können die Richtwerte nahezu eingehalten werden. Am Immissionsort 33 (vgl. Anlage 3c der Unterlage E02.2) kommt es dann immer noch zu einer Überschreitung von 1 dB. Diese Überschreitung kann vermieden werden durch:

1. Reduzierung des geräuschintensiven Betriebs beider Betonpumpen von 3 h auf 2 h in der Nacht oder
2. Verwendung von Betonpumpen mit einem garantierten Schalleistungspegel von maximal 107 dB(A).

Grundsätzlich sind aber auch bei Richtwerteinhaltung vermeidbare Schallemissionen auf ein Minimum zu reduzieren.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden zudem die Geräuschauswirkungen aus den geplanten Betriebsgebäuden in Schleswig-Holstein und Niedersachsen auf die umliegenden schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung ermittelt. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass auf beiden Seiten der Elbe die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum an der betrachteten umliegenden Bebauung um mindestens 39/23 dB Tag/Nacht unterschritten werden.

Der Immissionsbeitrag durch die geplanten Betriebsgebäude ist somit als nicht relevant im Sinne der TA Lärm zu werten. Unter den getroffenen Annahmen zeigt sich, dass zwischen dem geplanten Betrieb und den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen keine schalltechnischen Konflikte im Sinne der TA Lärm zu erwarten sind.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil E02.2 „Lärm - ElbX“ zu entnehmen.

7.9.3 Erschütterungsgutachten

Beim Betrieb einer Baustelle können relevante Erschütterungsimmissionen (z. B. offene Bauweise im Kabelgraben, HDD-Verfahren, Rohrvortrieb-Verfahren, Schwertransporte, Rammarbeiten) für die umliegende Nachbarschaft (Menschen und Tiere) grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Für die Bauausführung von SuedLink wurden daher im Rahmen eines Erschütterungsgutachtens die möglicherweise relevanten Erschütterungsquellen bzw. -Immissionen erhoben, anschließend die Erschütterungsimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten prognostiziert und nach den anerkannten Vorschriften und Regeln beurteilt. Im Bedarfsfall wurden Maßnahmen zur Minimierung erheblicher Erschütterungsimmissionen definiert.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung sowie des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags sind Intensität, Reichweite und Frequenz der Erschütterungen sowie deren Zeitpunkt und Dauer des Auftretens vor dem Hintergrund der Daten zu möglicherweise betroffenen Arten mit maximalen Wirkreichweiten bis 250 m wesentlich.

Das Erschütterungsgutachten enthält folgende Angaben:

- Rechtliche Regelungen und fachlicher Rahmen
- Beurteilung der Erschütterungen
- Verwendete Prognosemodelle
- Definition der erforderlichen Schutzmaßnahmen

Im Bereich der Kabeltrasse:

Erschütterungseinwirkungen sind in gewissem Umfang aus dem Baubetrieb zu erwarten. Im Planfeststellungsabschnitt A2 kommen als Quelle für Erschütterungen lediglich die Rammarbeiten in Betracht (vgl. Teil E03.1 „Erschütterungen – Trasse“).

Die Beurteilung der prognostizierten Erschütterungsimmissionen ergibt, dass durch baubedingte Erschütterungen nicht mit Gebäudeschäden gemäß DIN 4150-3 zu rechnen ist. An einem Gebäude im Außenbereich können die Anhaltswerte der Stufe II der DIN 4150-2 im Tagzeitraum, die zur Beurteilung von Belästigungswirkungen dienen, beim Einsatz einer Vibrationsramme überschritten werden. Da die Rammarbeiten innerhalb weniger Tage abgeschlossen sein werden, werden Überschreitungen der Anforderungen der Stufe II der DIN 4150-2 noch als zumutbar angesehen, wenn die Betroffenen ausführlich über die bevorstehenden Arbeiten informiert werden. Eine Überwachungsmessung ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich. Aus dem Betrieb der Anlagen sind keine relevanten Erschütterungsimmissionen zu erwarten.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil E03.1 „Erschütterungen - Trasse“ zu entnehmen.

Im Bereich des Querungsbauwerks ElbX:

Die zu erwartenden Erschütterungen aus der Erstellung der Bauplätze sowie der Schachtgebäude liegen unterhalb der Anhaltswerte nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden) und DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen). Dies gilt

sowohl für den Bauplatz in Niedersachsen als auch in Schleswig-Holstein. Bei dem Bau der erforderlichen Baustraße in Niedersachsen zeigen die Prognosen jedoch, dass bei dem Einsatz eines 20t Walzenzuges die Anhaltswerte an einem Gebäude (ehemaliges Wohnheim Schloss Holenwisch) überschritten werden könnten. Hier wurden Restriktionen für die Verdichtung eines Teilbereiches der Straße definiert. Diese sehen vor, dass die ersten 100m der Baustraße (von der Stader Straße aus) mit einer Walze von <5t dynamisch oder mit einer Walze >5t statisch verdichtet werden dürfen. Die prognostizierten Erschütterungen aus dem Tunnelvortrieb halten die Anhaltswerte nach DIN4150-2 und DIN4150-3 für die zur Tunnelachse nächstgelegene Gebäude ein. Eine Betrachtung weiter entfernt stehender Gebäude entfällt damit. Durch den LKW-Verkehr kann es an besonders verkehrsreichen Tagen zu einer Überschreitung der Anhaltswerte in den zur Straße nächstgelegenen Gebäuden (insbesondere im Bereich von Ortsdurchfahrten in Brokdorf und Hamelwörden) kommen. Daher werden die Verkehrsströme an diesen Tagen aufgeteilt. Eine entsprechende Berücksichtigung erfolgt im Teil L03.1 „Logistik- und Verkehrskonzept“.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil E03.2 „Erschütterungen - ElbX“ zu entnehmen.

7.9.4 Wärmeimmissionen

Stromdurchflossene Kabel erzeugen im Betrieb Verlustwärme. Bei der Abführung der Verlustwärme von den Kabeln zur Erdoberfläche entstehen Temperaturdifferenzen gegenüber der unbeeinflussten Umgebung, die Kabel und die unmittelbare Umgebung (Bettungsmaterial und umliegender Bodenbereich) erwärmen sich. Liegen mehrere Kabel räumlich nahe beieinander, so können sich deren Temperaturfelder überlagern, die Temperaturen sind dann höher als bei einzeln verlegten Kabeln.

Im Rahmen der Wärmetransportberechnungen im Bereich der Kabeltrasse sowie im Bereich des Querungsbauwerks ElbX wurde die Intensität und Reichweite des Wärmetransports abhängig von den relevanten Einflussfaktoren wie z.B. Strombelastung, Anordnung der Kabel, Verlegetiefe und den spezifischen Eigenschaften des umgebenden Bodens bestimmt.

Die Ergebnisse dieser Betrachtungen wurden herangezogen, um Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt bewerten zu können und ggf. Minderungsmaßnahmen umzusetzen. Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt sind in mittlerem oder geringem Umfang zu erwarten.

Die Wechselwirkungen zwischen den beiden Schutzgütern Boden und Wasser (hier v.a. Grundwasser) sind stark ausgeprägt, so dass sich potenzielle Auswirkungen durch die Veränderung der Temperaturverhältnisse im Boden gegenseitig beeinflussen können.

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergeben sich potenzielle, indirekte Auswirkungen durch Wechselwirkungen mit den direkt durch die Erwärmung betroffenen Schutzgütern Boden und Wasser. Veränderungen der Temperaturverhältnisse im Boden können sich auf das Wachstum und die Artenzusammensetzung der Vegetationsdecke auswirken. Für im Boden lebende Tierarten kann es einerseits zu Minderungen der Habitatfunktion durch wärmere Bodenschichten kommen. Andererseits besteht die Möglichkeit, dass bestimmte Arten (z. B. auch gebietsfremde Arten) durch höhere Temperaturen v.a. im Winter gefördert werden. Für im Boden überwintende Arten (wie beispielsweise bestimmte Arten der Gruppen Reptilien und Amphibien) können Auswirkungen auf die Winterruhe (z. B. Einfluss auf das Wahlverhalten/ Eignung der Winterhabitate, verkürzte Ruheperiode) in bestimmten Fällen nicht ausgeschlossen werden.

Empfindlich gegenüber Erwärmung sind daher u.a. Standorte mit dort lebenden Kälte liebenden Arten, biologisch bedeutsame Gewässerkomplexe und Habitate für Amphibien und Reptilien sowie Böden, welche bei Veränderung des Wasserhaushaltes Schaden nehmen, wie z.B. Moore bzw. organogene Böden, sulfatsaure Böden, grundwasser- und stauwasserbeeinflusste Böden. Die Veränderungen im Temperatur- und Wasserhaushalt u.a. in diesen Bereichen wurden in der Fachunterlage betrachtet und im Bedarfsfall Minderungsmaßnahmen definiert.

Die Wärmetransportberechnungen enthalten folgende Angaben:

- Rechtliche Regelungen und fachlicher Rahmen
- Modellierung der Wärmeausbreitung
- Minimierungsmaßnahmen
- Wärmeimmissionen an ausgewählten Abschnitten

Im Bereich der Kabeltrasse:

Die thermischen und hydraulischen Eigenschaften von Böden und dem Bettungsmaterial sind insbesondere von der Bodenart abhängig, wobei sich insbesondere die Wassergehalte bei einzelnen Entwässerungsstufen stark voneinander unterscheiden. Die simulierten Temperatur- und Sättigungsdifferenzen zeigen für beide Grabensysteme (Vorhaben Nr. 3 und Vorhaben Nr. 4) für Grünland und Mais einen signifikanten Temperatureffekt zum Kabel hin.

Der Bodenwasserhaushalt in den oberen 60 cm wird jedoch vielmehr durch die atmosphärischen Randbedingungen (Niederschläge, potenzielle Verdunstung) sowie die Wassermenge im Porenraum des Bodens (pflanzenverfügbaren Wasservorräte) bestimmt. Insgesamt betrachtet zeigt sich eine ausgeprägtere Sättigungs- und Temperaturdifferenz nur in direkter Kabelumgebung bzw. um die Bettungszone herum.

Im Hinblick auf das technische System (Kabel und Bettung) ist darauf hinzuweisen, dass die Wärmeleitfähigkeit des Bettungsmaterials (Sand, 0 % Ton) signifikant höher ist als die des umgebenden Bodens bzw. des Kleis (mittel lehmiger Ton, 38 % Ton). Dementsprechend hat das Bettungsmaterial einen positiven Effekt auf die Feuchteentwicklung und auf den Abtransport der Kabelwärme vom Erdkabel und/oder Schutzrohr zum umgebenden Boden, insbesondere im Zusammenspiel mit einem durch den Tidehub schwankenden Grundwasserstand im Planfeststellungsabschnitt A2. Somit kann effektiv verhindert werden, dass sich das Kabel weiter aufheizt und sich um das Erdkabel und/oder Schutzrohr herum eine Trockenzone ausbildet. Dabei gilt zu berücksichtigen, dass je höher die Verlustleistung des Kabels und je geringmächtiger die Überdeckung, desto schneller kann sich eine Trockenzone in der Bettungszone ausbilden. Bei tonigen Lehmböden (38 % Ton) sind erst unter sehr trockenen Bedingungen Trockenzonen zu erwarten, obgleich entsprechend des Tongehaltes stets ein Restwassergehalt erhalten bleibt.

Die Reaktion der Vegetation auf die klimatischen Randbedingungen ist für die Bewertung des Austrocknungsgeschehens in 30 cm Tiefe bei flachwurzelnder Grasvegetation und in 60 cm bis 1 m Tiefe bei tiefwurzelnder Maisvegetation von übergeordneter Bedeutung. Die Simulationsergebnisse zeigen für beide Leitprofile im 10-jährigen Verlauf insbesondere in den Sommermonaten zwischen Juni und August ausschließlich eine temporäre Entleerung der weiten Grobporen. Die Feuchteperiode in den darauffolgenden Herbst- und Wintermonaten war stets ausreichend, um die Poren rasch wiederaufzufüllen und den Boden folglich zu befeuchten. Ferner kann bei tonig-lehmigen und torfigen Böden, wie am Beispiel der beiden Leitprofile, davon ausgegangen werden, dass selbst in sehr trockenen Jahren und wenn die Bodenwasservorräte aufgebraucht sind, sich die Maiswurzeln in die Tiefe ausbreiten, um der Wasserfront zu folgen.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil E04.1 „Wärmeimmissionen - Trasse“ zu entnehmen.

Im Bereich des Querungsbauwerks ElbX:

Bei der vorgegebenen Strombelastung von 2100 A pro Kabel bleibt die maximale Leitertemperatur der Kabel im Normalbetrieb mit Zwangsbelüftung im Tunnel und ohne Zwangsbelüftung in den Muffenbauwerken für alle untersuchten Varianten jeweils deutlich unter dem zulässigen Grenzwert von 70 °C.

Die Erwärmung des Erdbodens über dem Tunnel in einer oberflächennahen Schicht in 30 cm Tiefe ist in allen untersuchten Fällen vergleichsweise gering. Abhängig von der gewählten Strömungsrichtung der Zwangsbelüftung erwärmt sich der Erdboden in dieser Tiefe durch die Verlustleistung der Kabel im Tunnel um lediglich 0,16 K bis 0,21 K bezogen auf die an der jeweiligen Stelle herrschende natürliche Bodentemperatur.

Insgesamt zeigen die Untersuchungen, dass es für alle relevanten Abschnitte der Elbkreuzung (Tunnel, Muffenbauwerke, ~~Übergangsbereiche zur weiterführenden Trasse~~) technisch realisierbare Lösungen für zwei parallele HVDC-Kabelverbindungen mit den geforderten Betriebsparametern und Übertragungsleistungen gibt.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil E04.2 „Wärmeimmissionen - ElbX“ zu entnehmen.

8 Rechtserwerb und Leitungseigentum

8.1 Dauerhafte und vorübergehende Inanspruchnahme von Flurstücken

Der Rechtserwerb umfasst im Wesentlichen die folgenden Hauptthemengebiete:

1. Wegerechtserwerb Trasse: Einholung beschränkt persönlicher Dienstbarkeiten (dingliche Sicherung) für Geh- und Fahrrechte, Nutzungsrechte, Gestattungen seitens kommunaler oder sonstiger öffentlicher Rechtsträger sowie Flächenerwerb für Nebenbauwerke wie Kabelabschnittsstationen (KAS) und LWL-Zwischenstationen.

Bei den von dem Wegerechtserwerb Trasse Betroffenen handelt es sich überwiegend um Eigentümer (Privatpersonen), Bewirtschafter (Nutzungsberechtigte, Pächter) und Kommunen sowie sonstige Rechtsträger der Öffentlichen Hand und Sondervermögen.

2. Wegerechtserwerb Kompensationsflächen: Erwerb bzw. Sicherung von Flächen zur Erfüllung naturschutzfachlicher Kompensationserfordernisse (u.a. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach § 15 BNatSchG, CEF-Maßnahmen nach § 44 BNatSchG). Betroffen hiervon sind überwiegend Eigentümer (Privatpersonen und Kommunen) sowie Bewirtschafter (Nutzungsberechtigte, Pächter).

3. Sicherung von vorübergehenden Flächeninanspruchnahmen: Einholung der Erlaubnis zur zeitlich begrenzten Inanspruchnahme von weiteren Flächen für Geh- und Fahrrechten sowie Nutzungsrechte während der Dauer der Durchführung bauzeitlicher Maßnahmen zur Errichtung der Kabelanlage.

Bei den von der Sicherung von vorübergehenden Flächeninanspruchnahmen Betroffenen handelt es sich überwiegend um Eigentümer (Privatpersonen), Bewirtschafter (Nutzungsberechtigte, Pächter) und Kommunen sowie sonstige Rechtsträger der Öffentlichen Hand und Sondervermögen.

Für die Baumaßnahmen und den Betrieb der Kabelanlagen (siehe Teil C01 „Technik und Trassierung“, Kapitel 2.2.1) werden Flurstücke in Anspruch genommen. Diese Flurstücke werden entweder dauerhaft für die Kabel, inklusive aller erforderlichen Nebenanlagen und Nebenbauwerke und den Betrieb der Kabelanlage oder vorübergehend für die Einrichtung von Arbeitsflächen und Zuwegungen während der Bauphase in Anspruch genommen. Mit den jeweiligen Flurstückseigentümern und – sofern erforderlich – Nutzungsberechtigten werden Gestattungs- und Nutzungsverträge geschlossen sowie zur dauerhaften, rechtlichen Sicherung beschränkte persönliche Dienstbarkeiten, die auch bei Eigentümerwechseln Bestand haben, zugunsten des Vorhabenträgers in das jeweilige Grundbuch eingetragen.

Die für die Errichtung von Kabelabschnittsstationen und LWL-Zwischenstationen erforderlichen Flurstücksflächen werden vom Vorhabenträger zum Alleineigentum erworben. Sofern erforderlich, erfolgt die rechtliche Sicherung einer dauerhaften Zuwegung zu den genannten Stationen durch die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zugunsten des Vorhabenträgers in das jeweilige Grundbuch.

Erforderliche bauliche Maßnahmen bzw. Eingriffe in die Umwelt, welche beim Transport der Kabel vom Kabelzwischenlager zum Abspulplatz notwendig werden, sind auch Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens.

Die von den Vorhaben in Anspruch genommenen Flurstücke sind in den Rechtserwerbsplänen zeichnerisch dargestellt und eigentümerbezogen im Rechtserwerbsverzeichnis aufgelistet. Diese Unterlagen stellen sämtliche für den Bau und das sichere Betreiben der Kabelanlage erforderlichen eigentumsrechtlichen Beschränkungen und Betretungsrechte vollständig und übersichtlich dar. Die personenbezogenen Daten sind im Rechtserwerbsverzeichnis aus Gründen des Datenschutzes verschlüsselt aufgelistet.

Die jeweiligen Flurstückseigentümer und Nutzungsberechtigten werden rechtzeitig vor Bauausführung über die relevanten Baumaßnahmen auf den von ihnen genutzten oder im Eigentum befindlichen Flurstücken individuell mittels Infoschreiben benachrichtigt.

Vor Baubeginn wird auf den durch die geplanten Vorhaben betroffenen Flurstücken ein Beweissicherungsverfahren durchgeführt. Bei der Vorbereitung und Durchführung der Baumaßnahmen verursachte Schäden an Straßen, Wegen und Flurstücken werden beseitigt und der ursprüngliche Zustand wird wiederhergestellt. Bei Nichteinigung der Parteien über den wiederhergestellten Zustand wird ein vereidigter Sachverständiger hinzugezogen.

Die Einholung beschränkt persönlicher Dienstbarkeiten erfolgt für jedes der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 gem. BBPG getrennt. Überlagert sich der Flächenbedarf für beide Vorhaben auf einem Flurstück, so werden entsprechend zwei beschränkt persönliche Dienstbarkeiten bewilligt und im Grundbuch eingetragen, eine für Vorhaben Nr. 3 und eine für Vorhaben Nr. 4. Der Bau und der Betrieb beider Vorhaben sind dennoch nur gemeinsam vorgesehen.

8.2 Entschädigungen

Prinzipiell wurde zwischen Dienstbarkeits- und Nutzungsentschädigung unterschieden. Dienstbarkeiten werden mit den Eigentümern abgeschlossen. Bei temporär in Anspruch genommenen Flächen wie z. B. dem Arbeitsstreifen erhalten Nutzungsberechtigte eine Entschädigung für den Ausfall der Nutzung (z. B. Ernteausschlag, vorzeitige Nutzung, etc.).

Die Höhe der Entschädigung ist nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens.

8.3 Kreuzungs- / Gestattungs- und Interessensabgrenzungsverträge

Bei der Kreuzung anderer Infrastrukturen, z.B. erdverlegten Leitungen, Freileitungen, Straßen werden mit dem jeweiligen Betreiber entsprechende Kreuzungs- bzw. Gestattungsverträge abgeschlossen, die die wechselseitigen Rechte und Pflichten regeln.

Überschneidet sich der Schutzstreifen des SuedLink mit dem einer Fremdleitung, wird hierzu ein Interessensabgrenzungsvertrag geschlossen, der die wechselseitigen Rechte und Pflichten regelt.

8.4 Leitungseigentum und Erhaltungspflicht

Der Vorhabenträger ist Eigentümer der Kabelanlage, einschließlich der Nebenanlagen und Nebenanlagen. Da die Leitungseinrichtungen jeweils in Ausübung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit mit dem fremden Flurstück verbunden werden, handelt es sich nach § 95 Abs. 1 BGB (Bürgerliches Gesetzbuch) um Scheinbestandteile des jeweiligen Flurstückes. Ein Eigentumsübergang auf den Flurstückseigentümer durch Verbindung mit dem Flurstück (§ 946 BGB i. V. m. § 94 BGB) erfolgt daher nicht.

9 Verzeichnisse

9.1 Literatur- und Quellenverzeichnis

- 12. BImSchV** "Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), die zuletzt durch Artikel 107 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- 26. BImSchV** Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder 26. BImSchV)
- 32. BImSchV** Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), die zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist
- 50Hertz Transmission GmbH, Amprion GmbH, TenneT TSO GmbH, TransnetBW GmbH (2019):** Netzentwicklungsplan Strom 2030, Version 2019. Zweiter Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber. Stand: 15. April 2019.
- AVV Baulärm** Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) vom 19. August 1970 (Beilage zum BAnz. Nr. 160 vom 1. Sept. 1970)
- BauGB** Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist
- BBergG** Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1760) geändert worden ist
- BBodSchG** Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
- BBodSchV** Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- BBPlG** Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 3 Abs. 4 des Gesetzes vom 02. Juni 2021 (BGBl. I S. 1295) geändert worden ist
- BImSchG** Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
- BNatSchG** Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (2018): Verfahrenshandbuch zum Planfeststellungsverfahren von Vorhaben von gemeinsamem Interesse (PCI). Stand: Juni 2018 nach Art. 9 Abs. 1 i.V.m. Anhang VI Nr. 1 Verordnung (EU) Nr. 347/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17.04.2013 zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur (TEN-E VO).

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (2019a): Bedarfsermittlung 2019-2030. Bestätigung des Netzentwicklungsplans Strom für das Zieljahr 2030.

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (2019b): Bedarfsermittlung 2019-2030 Entwurf des Umweltberichts – Teil 1 Strategische Umweltprüfung auf Grundlage des 2. Entwurfs des NEP Strom. August 2019.

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (2020a): Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für Vorhaben Nr. 3 (Brunsbüttel – Großgartach) des Bundesbedarfsplangesetzes, Abschnitt A (Brunsbüttel bis Scheeßel) vom 31.01.2020.

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (2020b): Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für Vorhaben Nr. 4 (Wilster – Grafenrheinfeld) des Bundesbedarfsplangesetzes, Abschnitt A (Wilster bis Scheeßel) vom 31.01.2020.

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (2020c): Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung Vorhaben Nr. 3 BBPIG (Höchstspannungsleitung Brunsbüttel – Großgartach) Abschnitt A2 Nördlich der B 431 Gemeinde Wewelsfleth (SH) – Schinkelweg Gemeinde Wischhafen (NI) vom 11.09.2020

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (2020d): Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung Vorhaben Nr. 4 BBPIG (Höchstspannungsleitung Wilster – Berggrheinfeld/West) Abschnitt A2 Nördlich der B 431 Gemeinde Wewelsfleth (SH) – Schinkelweg Gemeinde Wischhafen (NI) vom 11.09.2020

BWaldG Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist

Deutscher Bundestag (2020): Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Bundesbedarfsplangesetzes und anderer Vorschriften, Drucksache 19/23491

DIN 19639 (2019): Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben.

DIN 4150-2 (1999): Erschütterungen im Bauwesen - Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden

DIN 4150-3 (2016): Erschütterungen im Bauwesen - Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen

DSchG SH Denkmalschutzgesetz Schleswig-Holstein - Gesetz zum Schutz der Denkmale vom 30. Dezember 2014

EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) & Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (WHG, Wasserhaushaltsgesetz) Maßnahmenplanung (gemäß Art. 11 EG-WRRL bzw. § 82 WHG) im SH-Anteil der FGE Elbe 2. Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021

EG-WRRL Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

EnWG Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 84 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist

Europäische Union (2013): Verordnung (EU) Nr. 347/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. April 2013 zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 1364/2006/EG und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 713/2009, (EG) Nr. 714/2009 und (EG) Nr. 715/2009 (TEN-E-VO)

FStrG Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist

GG Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Artikel 1 u. 2 Satz 2 des Gesetzes vom 29. September 2020 (BGBl. I S. 2048) geändert worden ist

Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein (2005): Regionalplan für den Planungsraum IV. Schleswig-Holstein Süd-West, Kreise Dithmarschen und Steinburg. Fortschreibung 2005.

Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein (2010): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010

Landesregierung Schleswig-Holstein (2020): Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplans (LEP) 2010 Kapitel 3.5.2 (Sachthema Windenergie an Land)

Landesregierung Schleswig-Holstein (2020): Teilaufstellung des Regionalplans für den Planungsraum III, Kapitel 5.7 (Windenergie an Land)

Landkreis Stade (2013): Regionales Raumordnungsprogramm 2013 Landkreis Stade

LBodSchG Landesbodenschutzgesetz und Altlastengesetz Schleswig-Holstein vom 14.03.2002

LImSchG Gesetz zum Schutz vor Luftverunreinigungen (Landes-Immissionsschutzgesetz) Schleswig-Holstein, Geräuschen und ähnlichen Umwelteinwirkungen vom 06. Januar 2009

LNatSchG Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnatschutzgesetz) Schleswig-Holstein vom 24. Februar 2010

LuftVG Luftverkehrsgesetz

LWaldG Waldgesetz für das Land Schleswig-Holstein (Landeswaldgesetz) vom 05. Dezember 2004

LWG Wassergesetz des Landes Schleswig-Holstein (Landeswassergesetz) Fassung vom 11. Februar 2008

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2017): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2017, i.d. Fassung vom 26.09.2017, veröffentlicht im Nds. GVBl. Nr. 20/2017.

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1998): Waldprogramm Niedersachsen. Schriftenreihe Waldentwicklung in Niedersachsen. Heft 3, Wolfenbüttel

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR) (2012): Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein, Fortschreibung 2012

Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (1989): Landschaftsprogramm Niedersachsen

Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein (1999): Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein 1999

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein (2005): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III – Kreisfreie Hansestadt Lübeck, Kreise Dithmarschen, Herzogtum Lauenburg, Ostholstein, Pinneberg, Segeberg, Steinburg und Stormarn (Neuaufstellung 2020)

NABEG Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 23. Februar 2021 (BGBl. I S. 298) geändert worden ist

NAGBNatSchG - Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz: vom 19. Februar 2010, verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuordnung des Naturschutzrechts vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104); Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2010) Hannover.

NBodSchG - Niedersächsisches Bodenschutzgesetz: vom 19. Februar 1999, zuletzt geändert durch Art. 16 des Gesetzes vom 16. Mai 2018 (Nds. GVBl. S. 66); Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2018). Hannover.

NDSchG - Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz: vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl. S. 517), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11. November 2004 (Nds. GVBl. S. 415; Fundstelle: Glied.-Nr: 2251001), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes vom 26. Mai 2011 (Nds. GVBl. S. 135).

NStrG – Niedersächsisches Straßengesetz: 24. September 1980 (Nds. GVBl. S. 112)

NWaldLG - Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung: vom 21. März 2002; Nds. GVBl. 2002, 112.

NWG – Niedersächsisches Wassergesetz in der Fassung vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 88)

OGewV Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373) die zuletzt durch Artikel 2 Abs. 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist

Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen vom 8. Mai 2000 (AB. EU Nr. L 162 S. 1), geändert durch die Richtlinie 2005/88/DG des europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2005 (ABl. EU Nr. L 344 S. 44)

ROG Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 03. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist

StrWG Straßen- und Wegegesetz des Landes Schleswig-Holstein: in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. November 2003 (GVObI. S. 30)

TEN-E-VO Verordnung (EU) Nr. 347/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. April 2013 zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 1364/2006/EG und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 713/2009, (EG) Nr. 714/2009 und (EG) Nr. 715/2009

TenneT TSO GmbH & TransnetBW (2019): Bundesfachplanungsunterlagen nach § 8 NABEG für die Höchstspannungsleitung Brunsbüttel – Großgartach, BBPIG Vorhaben Nr. 3 – Abschnitt A (von Brunsbüttel bis Scheeßel)

TenneT TSO GmbH & TransnetBW (2019): Bundesfachplanungsunterlagen nach § 8 NABEG für die Höchstspannungsleitung Wilster – Grafenrheinfeld, BBPIG Vorhaben Nr. 4 – Abschnitt A (von Wilster bis Scheeßel)

TrinkWV Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 22. September 2021 (BGBl. I S. 4343) geändert worden ist

UVPG Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist

VSch-RL Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EU 2010 Nr. L 20 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EU Nr. L 158 S. 193).

VwVfG Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 24 Abs. 3 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2154) geändert worden ist

WHG Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist