

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-003133-MA-DE

Planfeststellung

Planfeststellungsabschnitt A1 von km 0+000 bis 13+937

Unterlagen nach § 21 NABEG

DECKBLATT I

Teil A03 Allgemeinverständliche Zusammenfassung des UVP-Berichts (AVZ)

| | | | | | |
|--------------|--------------|---------------------------|-----------------|----------------|--------------------|
| 00 | 28.11.2023 | Unterlage nach § 21 NABEG | Rassmus | Gullner | Pfeiffer |
| 01 | 31.07.2024 | DECKBLATT I | Klein | Steininger | Gullner |
| Vers. | Datum | Ausgabe | Erstellt | Geprüft | Freigegeben |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Inhaltsverzeichnis..... | 2 |
| Tabellenverzeichnis..... | 4 |
| Abkürzungsverzeichnis | 6 |
| 1 Einleitung | 7 |
| 1.1 Anlass und Zielsetzung..... | 7 |
| 1.2 Rechtliche Grundlagen des UVP-Berichtes | 7 |
| 1.3 Methodisches Vorgehen und Untersuchungsraum..... | 8 |
| 2 Beschreibung der Vorhaben | 9 |
| 2.1 Gleichstrom-Kabel | 9 |
| 2.2 Zuwegungen, Lagerflächen und Baustellenverkehr | 11 |
| 2.3 Nebenanlagen, Nebenbauwerke und Sonderbauwerke | 11 |
| 2.4 Freileitungsabschnitte | 11 |
| 2.5 Bauablauf..... | 12 |
| 2.6 Merkmale der Vorhaben, mit denen Umweltauswirkungen vermieden oder vermindert werden | 13 |
| 3 Vom Vorhabenträger geprüfte Alternativen..... | 15 |
| 4 Wirkfaktoren der Vorhaben | 16 |
| 4.1 Übersicht über die Wirkfaktoren | 16 |
| 4.2 Risiken für weitere Umweltauswirkungen | 20 |
| 5 Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen | 21 |
| 6 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben | 22 |
| 6.1 Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes einschließlich wesentlicher Vorbelastungen..... | 22 |
| 6.1.1 Naturräumliche Einordnung | 22 |
| 6.1.2 Wesentliche umweltrelevante Nutzungen und Vorbelastungen..... | 22 |
| 6.1.3 Übergeordnete Planungen und kumulativ wirkende Vorhaben..... | 22 |
| 6.1.4 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens..... | 23 |
| 6.2 Schutzgebiete und geschützte Teile von Natur und Landschaft..... | 24 |
| 6.3 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit..... | 25 |
| 6.4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt..... | 26 |
| 6.4.1 Biotoptypen | 26 |
| 6.4.2 Pflanzen | 28 |
| 6.4.3 Tiere | 29 |

| | | |
|-------|---|----|
| 6.5 | Fläche | 32 |
| 6.6 | Boden | 33 |
| 6.7 | Wasser..... | 33 |
| 6.8 | Klima und Luft..... | 34 |
| 6.9 | Landschaft | 35 |
| 6.10 | Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter..... | 36 |
| 7 | Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens/der Vorhaben | 38 |
| 7.1 | Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit..... | 39 |
| 7.1.1 | Konflikte und Maßnahmen | 39 |
| 7.1.2 | Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4..... | 41 |
| 7.2 | Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt..... | 41 |
| 7.2.1 | Konflikte und Maßnahmen | 41 |
| 7.2.2 | Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4..... | 45 |
| 7.3 | Fläche | 46 |
| 7.3.1 | Inanspruchnahme von Flächen..... | 46 |
| 7.3.2 | Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4..... | 47 |
| 7.4 | Boden | 47 |
| 7.4.1 | Konflikte und Maßnahmen | 47 |
| 7.4.2 | Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4..... | 49 |
| 7.5 | Wasser..... | 49 |
| 7.5.1 | Konflikte und Maßnahmen | 50 |
| 7.5.2 | Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4..... | 54 |
| 7.6 | Klima und Luft..... | 55 |
| 7.6.1 | Konflikte und Maßnahmen | 55 |
| 7.6.2 | Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4..... | 56 |
| 7.7 | Landschaft | 56 |
| 7.7.1 | Konflikte und Maßnahmen | 56 |
| 7.7.2 | Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4..... | 57 |
| 7.8 | Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter..... | 58 |
| 7.8.1 | Konflikte und Maßnahmen | 58 |
| 7.8.2 | Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4..... | 59 |
| 7.9 | Wechselwirkungen..... | 59 |
| 8 | Artenschutz | 60 |
| 9 | Natura 2000-Gebietsschutz | 61 |
| 10 | Übereinstimmung mit den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie..... | 62 |
| 11 | Umweltbezogene Maßnahmen | 63 |

| | | |
|--------|--|----|
| 11.1 | Vorsorge- und Notfallmaßnahmen..... | 63 |
| 11.2 | Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erheblicher Umweltauswirkungen..... | 63 |
| 11.3 | Maßnahmen zur Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen..... | 65 |
| 11.4 | Überwachungsmaßnahmen..... | 65 |
| 11.4.1 | Anlage oder Schaffung von Biotopstrukturen | 66 |
| 11.4.2 | Rekultivierungsmaßnahmen | 66 |
| 11.4.3 | CEF-Maßnahme A _{CEF} 23.2: Anbringung von Fledermauskästen | 66 |
| 12 | Literatur- und Quellenverzeichnis | 67 |
| 12.1 | Literatur..... | 67 |
| 12.2 | Gesetze, Richtlinien, Unterlagen und Verordnungen | 67 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|-------------|--|----|
| Tabelle 1: | Bauphasen bei der Erdkabelverlegung | 12 |
| Tabelle 2: | Übersicht über die Wirkfaktoren des Vorhabens in Verbindung mit den Schutzgütern | 17 |
| Tabelle 3: | Flächen mit hoher, sehr hoher oder hervorragender Bedeutung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion bzw. der Erholungs- und Freizeitfunktion | 25 |
| Tabelle 4: | Vorkommen von Biotoptypen im Planfeststellungsabschnitt..... | 27 |
| Tabelle 5: | Vorkommen eingriffsrelevanter Tierarten im Planfeststellungsabschnitt | 29 |
| Tabelle 6: | Funktionsräume von Tierarten mit hoher, sehr hoher oder hervorragender Bedeutung | 30 |
| Tabelle 7: | Funktionsräume für das Schutzgut Boden mit hoher, sehr hoher oder hervorragender Bedeutung | 33 |
| Tabelle 8: | Funktionsräume für das Schutzgut Wasser mit hoher, sehr hoher oder hervorragender Bedeutung | 34 |
| Tabelle 9: | Funktionsräume für die Schutzgüter Klima und Luft mit hoher, sehr hoher oder hervorragender Bedeutung | 35 |
| Tabelle 10: | Funktionsräume für das Schutzgut Landschaft mit hoher, sehr hoher oder hervorragender Bedeutung | 35 |
| Tabelle 11: | Funktionsräume für die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter mit sehr hoher oder hervorragender Bedeutung..... | 36 |
| Tabelle 12: | Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion | 40 |
| Tabelle 13: | Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf die Erholungsfunktion | 40 |
| Tabelle 14: | Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf Biotoptypen | 42 |
| Tabelle 15: | Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf Tiere und Tierlebensräume..... | 44 |
| Tabelle 16: | Flächeninanspruchnahme..... | 46 |

| | | |
|-------------|---|----|
| Tabelle 17: | Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf die natürlichen Bodenfunktionen | 48 |
| Tabelle 18: | Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf die Archivfunktion | 49 |
| Tabelle 19: | Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf Oberflächengewässer | 51 |
| Tabelle 20: | Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf Grundwasser | 52 |
| Tabelle 21: | Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf weitere Schutzgutparameter | 54 |
| Tabelle 22: | Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf Klima und Luft | 55 |
| Tabelle 23: | Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf die Vielfalt, Schönheit und Eigenheit der Landschaft | 56 |
| Tabelle 24: | Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf Erholungswert und -eignung der Landschaft | 57 |
| Tabelle 25: | Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf Elemente des kulturellen Erbes oder Sachgüter | 58 |
| Tabelle 26: | Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erheblicher Umweltauswirkungen | 63 |
| Tabelle 27: | Maßnahmen zur Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen | 65 |

Abkürzungsverzeichnis

| Abkürzung | Erläuterung |
|-------------|---|
| ATKIS | Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem |
| AVV Baulärm | Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen |
| BBPlG | Bundesbedarfsplangesetz |
| BfN | Bundesamt für Naturschutz |
| BNetzA | Bundesnetzagentur |
| BNatSchG | Bundesnaturschutzgesetz |
| CEF | Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme („Continuous ecological functionality“) |
| FFH-RL | Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) |
| HDD | Horizontalspülbohrverfahren („Horizontal Directional Drilling“) |
| HGÜ | Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung |
| KAS | Kabelabschnittsstation |
| LBP | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| LfU | Landesamt für Umwelt Schleswig-Holstein |
| LLUR | Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (seit dem 01.01.2023 Landesamt für Umwelt (LfU)) |
| LSG | Landschaftsschutzgebiet |
| LWL | Lichtwellenleiter |
| NABEG | Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz |
| NSG | Naturschutzgebiet |
| ÖBB | Ökologische Baubegleitung |
| PFA | Planfeststellungsabschnitt |
| RL | Rote Liste gefährdeter Arten |
| SG | Schutzgut |
| UR | Untersuchungsraum |
| UVP | Umweltverträglichkeitsprüfung |
| UVPG | Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung |
| VT | Vorzugstrasse |
| VSch | Vogelschutz |
| WRRL | Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie) |

1 Einleitung

1.1 Anlass und Zielsetzung

SuedLink ist ein Netzausbauprojekt des Stromübertragungsnetzes, das als Erdkabelverbindung geplant wird. SuedLink besteht aus je einer Verbindung zwischen Brunsbüttel in Schleswig-Holstein und Großgartach in Baden-Württemberg (diese Verbindung wird in der Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) als „Vorhaben Nr. 3“ geführt) sowie zwischen Wilster in Schleswig-Holstein und Bergrheinfeld/West in Bayern (diese Verbindung wird in der Anlage zum BBPlG als „Vorhaben Nr. 4“ geführt). Rechtlich handelt es sich um zwei eigenständige Vorhaben, für die jeweils eigene Anträge auf Planfeststellungsbeschluss gestellt wurden. Die Planfeststellungsverfahren werden für die beiden genannten Vorhaben verfahrensrechtlich verbunden. SuedLink ist in 15 Planfeststellungsabschnitte unterteilt. Die gegenständliche Unterlage ist Bestandteil der Unterlagen gem. § 21 NABEG zum Planfeststellungsabschnitt A1.

Für weitergehende Informationen zu SuedLink und zum Planfeststellungsverfahren wird auf die Kapitel 0 ff. im Teil A01 der Unterlagen gem. § 21 NABEG verwiesen.

Die beiden Vorhaben werden von den Übertragungsnetzbetreibern TenneT TSO GmbH (TenneT) und TransnetBW GmbH (TransnetBW) gemeinsam geplant. Die Durchführungsverantwortung für die einzelnen Planfeststellungsabschnitte sind zwischen den Vorhabenträgern wie folgt aufgeteilt: Die Zuständigkeit für die nördlichen Planfeststellungsabschnitte A1 – A4, B1 und B2 sowie D3 liegt danach bei der TenneT, für die übrigen bei der TransnetBW. Die vorliegende Unterlage bezieht sich auf den PFA A1 und liegt in der Zuständigkeit der TenneT.

Da es sich um länderübergreifende Vorhaben handelt, wurde zunächst ein Bundesfachplanungsverfahren durchgeführt, in dem von der Bundesnetzagentur ein Trassenkorridor mit einer Breite von 1.000 m festgelegt wurde, in dem der SuedLink zu planen ist.

Die beiden Vorhaben werden im Planfeststellungsabschnitt A1 ausgehend von den jeweiligen Konverterstandorten zunächst separat geführt. Sie treffen nördlich von Siethwende bei km 10+236 zusammen. Sie sollen ab diesem Punkt bis zum Ende des Planfeststellungsabschnitt A1 parallel nebeneinander geführt und zeitgleich realisiert werden. Am 17.02.2020 wurde für den Planfeststellungsabschnitt A1 vom Vorhabenträger gem. § 19 NABEG je ein Antrag auf Planfeststellungsbeschluss für die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 bei der BNetzA eingereicht. Wegen des engen Zusammenhangs zwischen beiden Vorhaben bei Bau und Betrieb werden die Vorhaben in einem Verfahren planfestgestellt. Auch der UVP-Bericht behandelt beide Vorhaben gemeinsam.

1.2 Rechtliche Grundlagen des UVP-Berichtes

Die rechtliche Grundlage für den UVP-Bericht bildet das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Das Ziel des UVP-Berichts ist danach die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen der Vorhaben und der geprüften vernünftigen Alternativen auf die folgenden Schutzgüter:

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

- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die BNetzA hat den Untersuchungsrahmen gem. § 15 UVPG für den vorliegenden UVP-Bericht in ihrer Entscheidung nach § 20 NABEG am 11.09.2020 für den Planfeststellungsabschnitt A1 mitgeteilt.

1.3 Methodisches Vorgehen und Untersuchungsraum

Im UVP-Bericht werden Vorkommen der nach den Vorgaben des UVPG zu prüfenden Schutzgüter im Untersuchungsraum beschrieben und bewertet. Anschließend erfolgt eine Prognose der zu erwartenden Auswirkungen, die durch die Wirkfaktoren der Vorhaben verursacht werden.

Dazu werden die Vorhaben im Einzelnen beschrieben und die Wirkfaktoren ermittelt (s. Kapitel 2 und Kapitel 4). Der zu Grunde gelegte Untersuchungsraum wird für die einzelnen Schutzgüter gesondert festgelegt und richtet sich nach der Reichweite der Wirkfaktoren und der Empfindlichkeit der Schutzgüter. Merkmale der Vorhaben, die von vornherein zu einer Vermeidung von Auswirkungen beitragen, werden dabei berücksichtigt.

Sofern in bestimmten Bereichen Alternativen geprüft wurden, wird darüber hinaus erläutert, inwieweit sich die Vorhabenwirkungen bei den einzelnen Alternativen unterscheiden und warum die beantragte Vorzugstrasse ausgewählt wurde (s. Kapitel 3).

Die Bestandsbeschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens erfolgt in Kapitel 6.

Kapitel 7 wird beschrieben, welche Auswirkungen durch die Vorhaben zu erwarten sind. Die Auswirkungen werden anhand der Bedeutung der betroffenen Schutzgüter sowie der Schwere der Auswirkungen bewertet.

2 Beschreibung der Vorhaben

Die beantragten Vorhaben werden im Teil C – Technik und Trassierung erläutert.

2.1 Gleichstrom-Kabel

Die Stromübertragung erfolgt für beide Vorhaben mit jeweils zwei Einleiterkabeln, die mit Gleichstrom der Spannung 525 kV betrieben werden. Die beiden zu einem Vorhaben gehörenden Kabel werden im Regelfall jeweils in einem Graben mit einer Überdeckung von mindestens 1,3 m gelegt. Während der Bauphase sind neben dem Kabelgraben Flächen für die Lagerung des Aushubs sowie für die Baustraße erforderlich.

Die Regelbreite für den Arbeitsstreifen beträgt für die einzelnen Vorhaben rd. 30 – 35 m. Die Regelbreite für den Arbeitsstreifen für beide Vorhaben gemeinsam beträgt rd. 40 - 45 m.

Die genaue Breite ist von den örtlichen Gegebenheiten sowie der Verlegetiefe abhängig.

Ohne Kabelschutzrohr geführte Kabel werden in einem Bettungsmaterial verlegt. Bei Erfordernis werden auch Kabelschutzrohre in einem Bettungsmaterial verlegt.

In PFA A1 wird angestrebt, die Trasse in offener Bauweise, d.h. in einem offenen Graben ohne Verwendung von Schutzrohren, zu legen. Ggf. ist auch eine offene Bauweise mit Schutzrohr vorzusehen. Dabei werden in den Kabelgraben zunächst Schutzrohre gelegt. Der Kabelgraben kann nach Verlegung der Schutzrohre wieder verfüllt werden und nur die Muffengruben werden für den späteren Kabelzug offengehalten.

In Bereichen mit hohen Grundwasserständen oder bei hohen Niederschlagsaufkommen kann eine Wasserhaltung erforderlich sein, um den Kabelgraben trocken zu halten. In der Regel erfolgt eine Grundwasserabsenkung auf ca. 0,5 m unter der Baugrubensohle.

Die Kabel werden über am Boden gesicherte Rollen, mittels eines Seilzugs in den Kabelgraben eingezogen, ansonsten direkt in die Schutzrohre. Für das Einziehen der Kabel ist auf einer Seite ein Kabelabspulplatz und der anderen Seite ein Windenplatz erforderlich.

Oberhalb der Kabel werden ein Kabelwarnband sowie ein mechanischer Kabelschutz (Kabelschutzplatten) mitverlegt.

Zur Querung von Infrastrukturen oder Gewässern, zum Schutz von Schutzgebieten, Biotopen oder Bodendenkmalen oder bei schwierigen Bodenverhältnissen (Torfe, hoher Grundwasserstand etc.) besteht auch die Möglichkeit, die Kabel nicht in einem offenen Graben zu legen, sondern das Hindernis mit einer geschlossenen Bauweise zu unterqueren. Dabei wird ein Schutzrohr in eine Bohrung eingezogen, in das später das Kabel gezogen wird. Es sind verschiedene Bauverfahren möglich, die insbesondere gesteuerte Horizontalbohrungen (HDD, engl. Horizontal directional drilling), Pressverfahren oder Tunnel umfassen.

Die Kabel werden in einzelnen, unterschiedlich langen Sektionslängen geliefert, die nach der Kabellegung durch Muffen miteinander verbunden werden. Die Verbindung der Kabel mit Muffen erfolgt im Schutz eines temporär aufgestellten Montagecontainers.

In regelmäßigen Abständen (ca. alle 10 km) werden jeweils in Muffennähe (max. 10 m Entfernung zu diesen) sogenannte „Linkboxen“ (s. Teil C01 "Technik und Trassierung", Kapitel 2.1.2.6) angeordnet.

Nach dem Bau wird oberhalb der Kabel ein Streifen von 8 bis 12 m Breite (Normalstrecke) bzw. 18 bis 22 m Breite (Stammstrecke) als Schutzstreifen dinglich gesichert. In diesem Schutzstreifen dürfen keine Maßnahmen durchgeführt werden, die die Kabelanlage gefährden. Dazu gehört auch die Freihaltung von tiefwurzelnden Gehölzen, sofern die Kabel in einer Tiefe von weniger als 5 m verlegt wurden.

Zur Kommunikation zwischen den Netzverknüpfungspunkten werden betriebsnotwendige Lichtwellenleiter (LWL) mit den Erdkabeln mitverlegt.

Die Trasse wurde so gewählt, dass sich ein möglichst kurzer, gestreckter Trassenverlauf mit möglichst wenigen Eingriffen in Umwelt und Natur ergibt. Dabei soll die Trasse sicher, mit wenig Risiken behaftet und wirtschaftlich sein. Soweit die Möglichkeit bestand, verläuft die Trasse gebündelt mit vorhandenen Strukturen.

Die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 des SuedLink liegen vollständig in Schleswig-Holstein und verlaufen in den Landeskreisen Dithmarschen und Steinburg.

Das Vorhaben Nr. 3 startet am NVP, dem Umspannwerk Brunsbüttel. Die Anbindung des Konverters Brunsbüttel erfolgt über eine Freileitung, die die Otto-Hahn-Straße überspannt. Nördlich des Konvertergeländes verläuft das Vorhaben Nr. 3 als Erdkabel und unterquert bei V3 km 0+000 zunächst die K75 sowie ein Gewässer 2. Ordnung, um parallel nördlich der Straße weiter Richtung Osten zu verlaufen. Von Norden wird der Verlauf durch ein Industriegebiet (Covestro AG) sowie südlich durch das Gewässer 2. Ordnung (Verbindungsvorfluter) bestimmt. Bei V3 km 1+450 wird die oberirdische Abwasserhochdruckleitung unterquert. Daran anschließend verschwenkt der Trassenverlauf nach Nordosten über rund 840 m parallel zum nördlich vorhandenen Solarpark Büttel sowie einer Freileitung und im Süden zum Verbindungsvorfluter. Nach einer erneuten leichten Verschwenkung nach Nordosten, quert diese im gestreckten Verlauf und in geschlossener Bauweise von V3 km 2+130 bis V3 km 2+540 neben dem Bütteler Kanal als Gewässer 2. Ordnung bei V3 km 2+180 eine Kompensationsfläche sowie das daran anknüpfende, sich in der Erschließung befindliche Gewerbegebiet Büttel und die K33. Nachfolgend verläuft das Vorhaben Nr. 3 im gestreckten Verlauf in südöstlicher Ausrichtung auf einer Gesamtlänge von rund 1,1 km über landwirtschaftlich genutzte Grünflächen und parallel zu einer Freileitung.

Von V3 km 3+800 bis V3 km 5+100 setzt sich der parallele Verlauf der Trasse südlich der Freileitung nach Osten fort. Entlang dieses Teilstücks werden neben der B431 bei V3 km 4+060 auch die Harrwettern bei V3 km 5+060 im 90° Winkel gekreuzt. Bis V3 km 6+300 führt die Trasse weiter in östliche Richtung und knickt nach Querung des Vierstieg-Hufener-Kanal bei V3 km 6+200 leicht Richtung Südosten ab und verläuft in nahezu gestreckter Form weiter parallel südlich der Freileitung bis zum Zusammenschluss des Vorhabens Nr. 3 mit dem Vorhaben Nr. 4 (Übergang von der Normal- zur Stammstrecke) bei km 10+236.

Der Trassenverlauf des Vorhabens Nr. 4 beginnt am NVP über die Konverterstation in der Gemeinde Nortorf bei V4 km 4+452. Die Anbindung an die Konverterstation erfolgt mittels geschlossener Bauweise (HDD). Von der Straße „Dwerfeld“ verläuft das Erdkabel des Vorhabens Nr. 4 zunächst westlich der Konverterstation NordLink Richtung Süden bis zur B5, die aufgrund der Auffahrten großzügig unterquert wird. Bei V4 km 6+800 verschwenkt der Verlauf der Trasse in Richtung Südwesten und verläuft gestreckt weiter parallel der östlich gelegenen Straßen „Dammfleet“, „Auf

dem Breuel“ und „Hochfeld“ bis V4 km 9+720 über linear ausgeprägte, landwirtschaftlich genutzte Grünflächen.

Das Vorhaben Nr. 4 verschwenkt bei V4 km 9+720 für ungefähr 500 m in Richtung Süden, wo der Übergang zur Stammstrecke und die Zusammenführung mit dem Vorhaben Nr. 3 bei km 10+236 erfolgt.

Nach der Zusammenführung der beiden Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 bei km 10+236 verläuft der SuedLink zunächst für rund 600 m in südöstliche Richtung parallel zur bestehenden Freileitung nördlich der Trasse. Bei km 11+200 erfolgt eine Verschwenkung der Trasse nach Süden bis rund km 12+200, entlang deren Verlauf sich die L170 (Hummelsteert) auf 700 m Länge parallel östlich des SuedLink befindet. Im weiteren Geradeauslauf bis km 12+200 verläuft die Trasse linear zu landwirtschaftlich genutzten Grünflächen in ausgeprägter Gruppenstruktur. Nach einem letzten Richtungswechsel nordöstlich von Brokdorf bei km 12+200 nach Südosten verläuft die Trasse gestreckt bis zur Abschnittsgrenze des Planfeststellungsabschnitts A1 und dem Planfeststellungsabschnitt A2 bei km 13+937.

2.2 Zuwegungen, Lagerflächen und Baustellenverkehr

Neben den Arbeitsflächen für die Kabellegung sind Flächen für die Lagerung von Materialien und Geräten sowie für Büroräume und Unterkünfte erforderlich.

Die Kabel werden zunächst mittels Schwertransporten von Kabelzwischenlagern zu den Abspulplätzen transportiert. Hierfür sind die vorhandenen Straßen und Wege teilweise auszubauen oder zu ertüchtigen oder neue Zufahrten anzulegen. Die erforderlichen baulichen Maßnahmen an den Zuwegungen ab dem Verlassen der öffentlichen Straßen sind Antragsgegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens.

Die erforderlichen Lagerflächen und Zuwegungen sind im Teil C01 „Technik und Trassierung“ sowie im Teil L03 „Logistik und Verkehrskonzept“ näher beschrieben.

2.3 Nebenanlagen, Nebenbauwerke und Sonderbauwerke

Neben der Kabeltrasse in offener oder geschlossener Bauweise sind entlang der beiden Vorhaben verschiedene Bauwerke für den Betrieb von SuedLink erforderlich. Dieses sind u.a. Konverterstationen, Kabelabschnittstationen, und Lichtwellenleiter-Zwischenstationen. Näheres zu diesen Bauwerken ist dem Teil C01 „Technik und Trassierung“ in den Kapiteln 2.2.3 folgende zu entnehmen.

Im gegenständlichen Planfeststellungsabschnitt A1 sind zwei Nebenbauwerke in Form von Linkboxen geplant. Weiterhin sind zwei Konverterstationen im Bereich der Netzverknüpfungspunkte Brunsbüttel und Wilster erforderlich. Die Konverterstationen sind nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens.

2.4 Freileitungsabschnitte

Die Anbindung der Konverterstation Brunsbüttel (Vorhaben Nr. 3) an das bestehende Umspannwerk Brunsbüttel erfolgt mittels einer kurzen Freileitung.

Die Freileitungsanbindung soll ausgehend vom Portal auf dem Grundstück der Konverterstation mittels spitzwinkliger Überspannung der Otto-Hahn-Straße durch zwei 380-kV-Freileitungssysteme und zwei Erdseilluftkabel zu zwei Portalen auf dem Grundstück des Umspannwerks Brunsbüttel erfolgen. Mittels Leiterseilen als 2er-Bündel wird die elektrische Anbindung an die Schaltfelder im bestehenden UW Brunsbüttel hergestellt. Nähere technische Beschreibungen finden sich in Teil C01 „Technik und Trassierung“, Kapitel 2.2.7.

Für die Anbindung der Konverterstation bei Wilster (Vorhaben Nr. 4) an das Umspannwerk Wilster West ist keine Freileitung erforderlich, da der Anschluss aufgrund der unmittelbaren Nähe der Konverterstation zu den Schaltfeldern am Umspannwerk Wilster West direkt zwischen den beiden Anlagen erfolgen kann.

2.5 Bauablauf

Die nachfolgende Tabelle beschreibt den Bauablauf und die typischen Bauphasen bei der Erdkabelverlegung, wie sie auch im PFA A1 geplant sind (vgl. Teil C „Technik und Trassierung“).

Tabelle 1: Bauphasen bei der Erdkabelverlegung

| Bauphase | Vorzunehmende Arbeiten |
|-----------------------------|--|
| Vor Baubeginn | <ul style="list-style-type: none"> • Brutvogelbegehungen rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten • Baugrunduntersuchungen • Archäologische Voruntersuchungen • Kampfmittelräumung • Fremdleitungs- / Drainagenerhebung sowie örtliche Kennzeichnung und Einmessung, Suchschachtung • Befahrungsanalyse • Baufeldfreimachung • Beweissicherung für Gebäude, Straßen und Grundgrenzen • CEF-Maßnahmen |
| Trassen-vorbereitung | <ul style="list-style-type: none"> • Auspflocken der Trasse • Wegebau (Baustraßen, Zufahrten, etc.) • Baustellensicherung • Flächenvorbereitung (vorzeitige Räumung von Bewuchs, unter Einhaltung von saisonalen Beschränkungen) • Vorbereitung geschlossene Querungen (z. B. HDD) sofern erforderlich |
| Abtrag Oberboden | <ul style="list-style-type: none"> • Aushub Oberboden • Lagerung • Begrünung, Schutz vor Erosion |
| Herstellung Grabenprofil | <ul style="list-style-type: none"> • Aushub Unterboden • Getrennte Lagerung der Bodenhorizonte • Installation offene Wasserhaltung • Sandbettschüttung |
| Kabelzug | <ul style="list-style-type: none"> • Kabelspulentransport • Einrichtung der für den Kabelzug erforderlichen Rollen, Lager, Schubgeräte und sonstige Hilfsmittel, etc. • Einrichten der Zugstandorte • Kabelzug durch Graben • Räumung der für den Kabelzug benötigten Hilfseinrichtungen |
| Zusätzliche Verlegearbeiten | <ul style="list-style-type: none"> • Verlegung Schutzrohre für Lichtwellenleiterkabel • Verlegung Kabelschutzrohre sofern erforderlich |

| Bauphase | Vorzunehmende Arbeiten |
|-------------------------|---|
| Muffen | <ul style="list-style-type: none"> • Aufweitung des Kabelgrabens an Muffengruben • Installation von Muffencontainer • Muffenmontage • Deinstallation von Muffencontainer • Bettung der Muffe im Sand |
| Rückverfüllung Graben | <ul style="list-style-type: none"> • Vermessung der Kabelanlage und der sonstigen zum System gehörigen Einrichtungen • Aufschüttung des Sandbettes um das Kabel • Einbringung von Schutzplatten oder Schutzgitter • Rückverfüllung des Unterbodens • Einbringung des Trassenwarnbands • Einbringung restlicher Unter- und Oberböden • Einbaukontrolle Boden (Verdichtungsnachweis) |
| Rekultivierung | <ul style="list-style-type: none"> • Oberflächenwiederherstellung • Rückbau der Einrichtungs- und Lagerflächen sowie der Baustraßen • Tiefenlockerung Unterboden • ggf. Düngung • ggf. Neueinsaat • Wiederherstellung Drainagen |
| Flächennutzung nach Bau | <ul style="list-style-type: none"> • Land- und Viehwirtschaft möglich • Keine Bebauung und tiefwurzelnende Pflanzen |

2.6 Merkmale der Vorhaben, mit denen Umweltauswirkungen vermieden oder vermindert werden

Im Rahmen der Planung und Ausgestaltung von SuedLink wurden verschiedene Aspekte berücksichtigt, die zu einer Vermeidung oder Minderung von Umweltauswirkungen beitragen:

- Trassierung unter weitgehender Umgehung schutzwürdiger bzw. empfindlicher Strukturen (z.B. Siedlungsbereiche, Biotope, Geotope, Gewässer, Denkmale etc.). Dasselbe gilt für die Wahl der Flächen für Nebenbauwerke, Zufahrten und temporäre Bauflächen.
- Abschnittsweise Bündelung mit bestehenden Infrastrukturen wie Freileitungen
- Einhaltung von ausreichenden Abständen zur Vermeidung von Störungen oder Immissionen (z.B. zu Siedlungen oder Habitaten störungsempfindlicher Tierarten).
- Unterbohrung schutzwürdiger Strukturen (z.B. Schutzgebiete, Gewässer, Gehölze). Im Planfeststellungsabschnitt A1 handelt es sich insbesondere um zahlreiche Fließgewässer (Vorfluter).
- Nutzung vorhandener Straßen und Wege, um die notwendige Länge und den Umfang von neuen oder auszubauenden Baustraßen möglichst gering zu halten.

- Errichtung von Muffen und Abspulplätzen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen.
- Im Falle nicht auszuschließender erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen (Arten- und Gebietsschutz) sowie Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit infolge von Lärmimmissionen werden schallmindernde Maßnahmen geplant. In Kapitel 7.1.1.2 „Maßnahmen zur Minderung oder Vermeidung“ wird die Vorgehensweise zur Erarbeitung konkreter Maßnahmen dargestellt. Die maßgeblichen Immissionsorte nach AVV Baulärm, an denen schallmindernde Maßnahmen zu ergreifen sind, werden im Schallgutachten (Teil E02) für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit dargestellt. Für die Avifauna relevante Immissionsorte werden in den jeweils relevanten Unterlagen gemäß § 21 NABEG dargestellt: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Teil H) sowie im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Teil I).
- Die Errichtung von Baustraßen oder der Einsatz von Lastminderungsmaßnahmen im Bereich von Bauflächen, sofern ansonsten aufgrund des Flächendrucks der eingesetzten Baumaschinen schädliche Bodenverdichtungen oder Schäden an Bodendenkmalen zu erwarten sind.
- Die Aufbereitung und Reinigung von Wasser aus Wasserhaltungsmaßnahmen vor der Einleitung, soweit dies aufgrund der Qualität des einzuleitenden Wassers erforderlich ist (insbesondere Sedimentrückhalt, Eisenfällung).
- Maßnahmen, um Entwicklung und Ausbreitung von Staub durch Baumaschinen und Fahrzeugverkehr auf ein zumutbares Maß zu mindern (vgl. Teil E06 „Immissionen von Luftschadstoffen“).

Darüber hinaus erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen sowie zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen werden in den jeweiligen schutzgutspezifischen Kapiteln hergeleitet. Eine Zusammenfassung der Maßnahmen findet sich in Kapitel 11.

3 Vom Vorhabenträger geprüfte Alternativen

Vom Vorhabenträger wurden fünf verschiedene in Frage kommende Alternativen hinsichtlich der Lage der Trasse oder der Bauweise geprüft. Die Alternativenprüfung wird vollständig im Teil B der Planfeststellungsunterlagen beschrieben.

Vier dieser Alternativen (Nr. 1, Nr. 5, Nr. 9, Nr. 13) konnten bereits im Rahmen einer Grobprüfung als nicht vorzugswürdig ausgeschieden werden, da den Alternativen betriebstechnische Belange entgegenstehen oder sie bereits bei einer summarischen Prüfung aufgrund der stärkeren Betroffenheit der berührten öffentlichen und privaten Belange, bautechnischer Schwierigkeiten und Risiken oder der wirtschaftlichen Zumutbarkeit offensichtlich nicht vorzugswürdig sind.

Eine der Alternativen (Nr. 10) wurde vertieft geprüft. Diese Alternative wird auch im Teil F „UVP-Bericht“, Kapitel 7 hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen vergleichend betrachtet.

Im Ergebnis hat sich die beantragte Vorzugstrasse unter Berücksichtigung aller berührten Belange als vorzugswürdig erwiesen.

4 Wirkfaktoren der Vorhaben

4.1 Übersicht über die Wirkfaktoren

Die Vorhaben wirken auf verschiedene Weise auf die Umwelt. Dabei werden die auf die Umwelt wirkenden Eigenschaften oder Bestandteile als Wirkfaktoren bezeichnet. Tabelle 2 zeigt eine Übersicht über die im Rahmen des UVP-Berichts berücksichtigten Wirkfaktoren, unterteilt in die Kategorien Bau, Anlage und Betrieb für die jeweiligen Schutzgüter. Die Nummerierung der einzelnen Wirkfaktoren in der Tabelle entspricht der vom Bundesamt für Naturschutz veröffentlichten Liste von Wirkfaktoren.

Im Kapitel 4.2 des UVP-Berichts werden die Wirkfaktoren im Einzelnen ausführlich beschrieben.

Tabelle 2: Übersicht über die Wirkfaktoren des Vorhabens in Verbindung mit den Schutzgütern

| | | Menschen, menschl. Gesundheit | | | Tiere, Pflanzen, biolog. Vielfalt | | | Boden | | | Fläche | | | Wasser | | | Klima, Luft | | | Landschaft | | | Kulturelles Erbe, sonst. Sachgüter | | |
|--|---|-------------------------------|--------|---------|-----------------------------------|--------|---------|----------------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|-------------|--------|---------|------------|--------|---------|------------------------------------|--------|---------|
| | | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb |
| Direkter Flächenentzug | 1-1 Überbauung / Versiegelung | (X) | X* | | X | X* | | X ² | X* | | (X) | X* | | X | X* | | X | X* | | X | X* | | X | X* | |
| Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung | 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen | | | | X | X | (X) | (X) | (X) | (Y) | | | | X | | | X | | | X | X | | X | (X) | |
| | 2-2 Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik | | | | (Y) | (Y) | (Y) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Veränderung abiotischer Standortfaktoren | 3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (incl. 3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse) | | | | X | | | X ² | X | | | | | X | X | | | | | | | | X | | |
| | 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse | | | | X | | | (X) | | | | | | X | | | (X) | | | | | | X | | |
| | 3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit) | | | | (Y) | | | (Y) | | | | | | (Y) | | | | | | | | | | | |
| | 3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse | | | | | | X | | | X | | | | (X) | | X | | | | | | | | | (X) |
| | 3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren | | | | (Y) | | (Y) | (Y) | | (Y) | | | | | | | (Y) | | (Y) | | | | (Y) | | |
| Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste | 4-1 Barrierewirkung (baubedingt) | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | (X) | | |
| | 4-1 Fallenwirkung / Mortalität (baubedingt) | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | Menschen, menschl. Gesundheit | | | Tiere, Pflan- zen, biolog. Vielfalt | | | Boden | | | Fläche | | | Wasser | | | Klima, Luft | | | Landschaft | | | Kulturelles Erbe, sonst. Sachgüter | | |
|---|---|-------------------------------------|--------|---------|---|--------|---------|-------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|----------------|--------|---------|------------|--------|---------|--|--------|---------|
| | | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb |
| Nichtstoffliche Einwirkungen | 5-1 Akustische Reize (Schall) | X | | (X*) | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | |
| | 5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht) | X | X* | | X | X* | | | | | | | | | | | | | | X | X* | | X | X* | |
| | 5-3 Licht | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | X | | | (X) | | |
| | 5-4 Erschütterungen / Vibrationen | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | |
| | 5-5 Mechanische Einwirkung (Wellen- schlag, Tritt) | | | | (Y) | | | (Y) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stoffliche Einwirkungen | 6-1 Stickstoff- und Phosphatverbindun- gen / Nährstoffeintrag | | | | (X) | | | | | | | | (X) | | | | | | | | | | | | |
| | 6-2 Organische Verbindungen | | | | (X) | | | (X) | | | | | (X) | | | | | | | | | | | | |
| | 6-3 Schwermetalle | (X) | | | (X) | | | (X) | | | | | (X) | | | | | | | | | | | | |
| | 6-6 Depositionen mit strukturellen Aus- wirkungen (Staub / Schwebstoffe u. Sedimente) | (X) | | | (X) | | | | | | | | (X) | | | | | | | (X) | | | | | |
| Strahlung | 7-1 Nichtionisierende Strahlung / Elekt- romagnetische Felder | | | (X) | | | (X) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8-1 Management gebietsheimischer Arten | | | | | | (Y) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | Menschen, menschl. Gesundheit | | | Tiere, Pflanzen, biolog. Vielfalt | | | Boden | | | Fläche | | | Wasser | | | Klima, Luft | | | Landschaft | | | Kulturelles Erbe, sonst. Sachgüter | | |
|--|--|-------------------------------|--------|---------|-----------------------------------|--------|---------|-------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|-------------|--------|---------|------------|--------|---------|------------------------------------|--------|---------|
| | | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb | Bau | Anlage | Betrieb |
| Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen | 8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten | | | | (Y) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* = Wirkfaktor nur bei dauerhaften oberirdischen Anlagen (z.B. KAS-Stationen, LWL-Zwischenstationen); X = Wirkfaktor tritt auf, (X) = Wirkfaktor tritt nur in bestimmter projektspezifischer Konstellation auf; (Y) = Wirkfaktor wird unter einem anderen Wirkfaktor subsummiert (siehe textliche Ausführung in Kapitel 4)

² = Baubedingte Wirkfaktoren des Schutzguts Boden werden gemäß der DIN 19639 in Teil L02 „Bodenschutzkonzept“ betrachtet und aus diesem übernommen.

4.2 Risiken für weitere Umweltauswirkungen

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 werden in der UVP nicht weiter berücksichtigt. 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.

So besteht bei HDD-Bohrungen 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). Außerdem 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, sofern der Bohrkopf nicht an Ort und Stelle verbleiben muss.

Darüber hinaus ist es im Betrieb von Baumaschinen 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 Schmierstoffe vermindert werden.

Im norddeutschen Raum können potenziell oder aktuell sulfatsaure Böden vorkommen. Im Zuge der Bauarbeiten besteht die Gefahr, dass trotz umfänglicher Voruntersuchungen, der Überwachung durch die bodenkundliche Baubegleitung und der Umsetzung von Verhinderungsmaßnahmen (potenziell) 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 (potenziell) sulfatsaures Material sowie Maßnahmen zur Verhinderung von Versauerung oder Auswaschung während der Lagerung verhindert bzw. minimiert werden.

Eine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen ist bei Erdkabeln nicht gegeben.

5 Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen

Grundsätzlich ist aufgrund der Dynamik natürlicher Prozesse und anthropogener Nutzungen jede Bestandsdarstellung nur eine Momentaufnahme, so dass sich die Verhältnisse bei der späteren Umsetzung des Vorhabens anders darstellen können als zum Zeitpunkt der Bestandserfassungen. Darüber hinaus ist z.B. bei der Erfassung mobiler Tierarten auch aufgrund methodischer Schwierigkeiten mit Kenntnislücken zu rechnen. So sind z.B. die Avifauna und Vorkommen von Fledermäusen von vielen Faktoren (Wetter, Nahrungsquellen, Störungen etc.) abhängig und im Jahresverlauf wie auch von Jahr zu Jahr starken Schwankungen unterworfen. Insofern lässt sich die räumliche und zeitliche Verbreitung dieser Arten auch auf der Grundlage umfangreicher Daten nicht mit letzter Sicherheit prognostizieren.

Die Wirkfaktoren der Vorhaben sind weitgehend bekannt. Hinsichtlich der Wirkungszusammenhänge bestehen im Einzelnen Unsicherheiten bzw. es existieren Studien mit unterschiedlichen Ergebnissen, z.B. hinsichtlich der Reichweite von Scheuchwirkungen oder der von der Bodenerwärmung verursachten Auswirkungen.

Eine verbleibende Unschärfe bei der Prognose von Umweltauswirkungen kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, beispielsweise wenn sich unterschiedliche Wirkfaktoren überlagern oder konkrete Einzelheiten der Baudurchführung noch nicht bekannt sind. Dies betrifft z.B. die zukünftige Entwicklung von Boden, Bodenwasserhaushalt, Vegetation und Fauna im Bereich des Kabelgrabens, die von der Erwärmung des Kabels, den eingebrachten Materialien, der Art der Verdichtung und ggf. erfolgten Meliorationsmaßnahmen abhängig ist.

Insgesamt sind die Kenntnislücken aber aufgrund der umfangreichen vorhandenen Datengrundlagen als gering anzusehen. Daher kann die Datenbasis zur Beurteilung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens als ausreichend betrachtet werden.

6 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

6.1 Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes einschließlich wesentlicher Vorbelastungen

6.1.1 Naturräumliche Einordnung

Der Untersuchungsraum der Vorhaben im Planfeststellungsabschnitt A1 wird durch die folgenden Naturräume charakterisiert:

- D21 „Schleswig-Holsteinische Marschen und Nordseeinseln“ (nur Vorhaben Nr. 3 zwischen V3 km 0+000 bis V3 km 0+660)
- D24 „Unterelbeniederung“ (Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4).

Die Naturräume gliedern sich weiter in die Landschaftseinheiten „Dithmarscher Marsch“ und „Wilstermarsch“. Der Flusslauf der Elbe ist im PFA A1 als Landschaftseinheit „Elbeästuar“ ausgewiesen und tangiert den Untersuchungsraum des Vorhabens Nr. 3 bei Büttel nur randlich.

6.1.2 Wesentliche umweltrelevante Nutzungen und Vorbelastungen

Der Untersuchungsraum ist durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt, wobei insbesondere Grünlandflächen den Großteil einnehmen. Weiterhin befinden sich Feldgehölze mit einem sehr geringen Anteil im Untersuchungsraum.

Der Raum wird aufgrund der geringen Grundwasserflurabstände intensiv entwässert und ist von einem dichten Netz von Vorflutern durchzogen.

Bestehende Ver- und Entsorgungsanlagen stellen, besonders hinsichtlich des Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Vorbelastungen dar und sind für die Planung als Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit anzusehen. Im Westen, innerhalb des Untersuchungsraums des Vorhaben Nr. 3, liegen die Industriegebiete Brunsbüttel (Covestro Deutschland, Mercuria Biofuels) und Büttel (Lanxess Deutschland, Weckel Maschinenbau, Jens Olem Viehhandel), sowie das stillgelegte Kernkraftwerk Brunsbüttel, welches eine weithin sichtbare Vorbelastung im erweiterten Raum darstellt. An der Konverterstation des Vorhabens Nr. 4 in der Gemeinde Nortorf befindet sich das Umspannwerk Wilster West und die Konverterstation NordLink sowie eine Photovoltaikanlage. Durch die Ballung der gewerblichen und infrastrukturellen Nutzung besteht eine deutliche Vorbelastung.

Als weitere Vorbelastung insbesondere für das Landschaftsbild sind die sich innerhalb und im näheren Umfeld des Untersuchungsraums befindenden zahlreichen Windenergieanlagen (WEA) sowie Hochspannungs-Freileitungen zu nennen, die sich ausgehend von den Industriegebieten über den gesamten Raum verteilen.

6.1.3 Übergeordnete Planungen und kumulativ wirkende Vorhaben

Im Rahmen der Datenrecherche wurden folgende Vorhaben identifiziert oder von den Landesbehörden genannt, welche auf ein mögliches Zusammenwirken mit SuedLink bzw. kumulative Wirkungen während des Baus geprüft wurden:

Vorhaben Nr. 3:

- LNG-Terminal im Brunsbütteler Elbehafen

- FSRU-Terminal (Floating Storage and Regasification Unit) Brunsbüttel mit Erdgastransportleitung (ETL) 185
- Rückbau des Kernkraftwerks Brunsbüttel
- Ertüchtigung des Standortzwischenlagers des Kernkraftwerks Brunsbüttel
- Vorranggebiet Windkraft PR3_STE_073

Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4:

- Erdgastransportleitung (ETL) 180 Brunsbüttel – Hetlingen / Stade
- Geplanter Abbau des Kernkraftwerks Brokdorf sowie die Errichtung und der Betrieb einer Transportbereitstellungshalle zur Zwischenlagerung von radioaktiven Stoffen
- Vorhaben Nr. 48 Heide/West – Polsum des Bundesbedarfplangesetzes (BBPIG) (zusammen mit Vorhaben Nr. 49 „Korridor B“ des Netzentwicklungsplans)
- Vorhaben Nr. 50 Brunsbüttel – Büttel – Wilster West – Amt Geest und Marsch Südholstein (BBPIG) „Netzverstärkung NordElbe“

Insgesamt gibt es zum Zeitpunkt der Beantragung keine Vorhaben, von denen Wirkfaktoren ausgehen, die im Zusammenwirken mit den Auswirkungen von SuedLink im Planfeststellungsabschnitt A1 erhebliche Umweltauswirkungen erwarten lassen.

6.1.4 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Die Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung des Vorhabens ist im Wesentlichen abhängig vom zukünftigen Umgang des Menschen mit seiner Umwelt und die dadurch direkt und indirekt induzierten Veränderungen. Der Landschaftsverbrauch wird durch fortschreitende Bautätigkeiten aufgrund unterschiedlicher Nutzungsansprüche - zu denen auch der Ausbau von alternativen Energiesystemen zählt - weiter voranschreiten. Dies kann konkret an den jeweiligen raumbedeutsamen Planungen abgelesen werden.

Im unmittelbaren Bereich um das geplante Vorhaben sind über die in Kapitel 6.1.3 genannten Planungen und Maßnahmen hinaus keine weiteren Planungen oder Maßnahmen bekannt, welche zu einer absehbaren erheblichen Veränderung des Ist-Zustandes führen würden.

Vor dem Hintergrund des fortschreitenden Flächenverbrauchs und einer bisher unverändert überwiegend intensiven, monostrukturierten Landnutzung wird sich der anhaltende Rückgang der landschaftlichen und biologischen Vielfalt und insbesondere der Rückgang der Arten und ihrer Populationen trotz einer Reihe von naturschutzfachlichen Planungen und Maßnahmen (z.B. der Entwicklung von Ausgleichsflächen und Ökokonten) voraussichtlich weiter fortsetzen.

Im Zuge des Klimawandels wird in den nächsten Jahren mit einem Anstieg der Durchschnittstemperatur und einer Verlagerung der Niederschlagsmengen gerechnet. Gleichzeitig wird eine Zunahme klimatischer Extremereignisse mit Starkregen und Trockenperioden verbunden mit einer Abnahme der verfügbaren Grundwassermengen erwartet. Demgegenüber stehen die Bemühungen, durch die Umsetzung von Klimaschutzzielen diesem Trend entgegenzuwirken (vorhabennah beispielsweise durch Vernässungsmaßnahmen im Vaaler Moor). Es sind aber keine Maßnahmen bekannt, die konkrete Auswirkungen innerhalb des Untersuchungsraums haben.

Durch die Durchführung der Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL kann langfristig eine Verbesserung des ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer und eine Tendenz zur Verbesserung des mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper angenommen werden.

6.2 Schutzgebiete und geschützte Teile von Natur und Landschaft

Im Untersuchungsraum liegen die im Folgenden benannten Flächen, die aufgrund von planerischen Bindungen oder besonderen Schutzbestimmungen bei der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt besonders zu berücksichtigen sind (eine ausführliche Beschreibung der Schutzgebiete und deren Schutzzweck findet sich in Kapitel 6.2 des UVP-Berichts):

Natur- und Landschaftsschutz:

- Natura 2000 - Gebiete
 - FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392)
 - EU-Vogelschutzgebiet „Vorland Sankt Margarethen“ (DE 2121-402)
- vorgeschlagenes Naturschutzgebiet „Vorland von St. Margarethen“
- Important Bird Area (IBA) „Pinneberger Elbmarschen“
- Rastgebiet „Elbe-Wilster-Marsch“ als bedeutsames Nahrungsgebiet und Flugkorridor für Gänse und Singschwäne sowie den Zwergschwan
- gesetzlich geschützte Biotope
- Kompensationsflächen/Ökokonten
- Geotop-Potenzialgebiet „Marschlandschaft westlich von Wilster (Diekdorf)“

Denkmalschutz:

Ein gesetzlich geschütztes Baudenkmal befindet sich bei Dwerfeld (V4 km 4+900) im Untersuchungsraum.

Darüber hinaus befinden sich insgesamt 44 archäologische Fundstellen sowie mehrere archäologische Interessengebiete im Untersuchungsraum. Den Großteil der Fundstellen machen Siedlungsplätze und -reste in Form von Hofwurtten und Warften/Deichsiedlungen, aber auch Altdeiche sowie ein Priel/Tief und historische Wasserläufe und Kanäle aus. Oft sind die vermuteten und bekannten historischen Siedlungsplätze modern überbaut und als Wohnflächen genutzt.

Gemäß des LRP SH (2020) befindet sich große Teile des Untersuchungsraums in einer Kulturlandschaft, die durch eine Beet- und Gruppenstruktur charakterisiert wird.

Wasserschutz:

Im PFA A1 befinden sich weder bestehenden noch geplante Wasserschutzgebiete oder Trinkwassergewinnungsgebiete.

Die Uferbereiche der Kampritter Wettern und des Vierstieg-Hufener-Kanals sind seit 2020 vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete.

Alle binnenseitig der Elbe liegenden Flächen innerhalb des PFA A1 stellen Hochwasserrisikogebiete dar, da die Gefahr einer Überflutung bei extremen Sturmfluten be-

steht (HW200_{extrem}). Die Gefahr einer Überflutung ist geringer als die eines 200-jährigen Hochwassers. Aus der Lage der Vorhaben innerhalb der Hochwasserrisikogebiete ergibt sich jedoch keine Erhöhung des Hochwasserrisikos, da entsprechende Landesschutzdeiche in ihrer Funktion nicht durch die Vorhaben beeinträchtigt werden.

Im PFA A1 werden keine Uferzonen berührt. Es sind jedoch Gewässerrandstreifen von 5 m an Gewässern 2. Ordnung zu berücksichtigen.

Wälder (verschiedene Schutzgüter):

Bei V3 km 1+760 bis V3 km 1+840 ist ein sonstiges Feldgehölz (HGY) ausgeprägt, welches gemäß Auskunft der Unteren Forstbehörde des Landesamts für Landwirtschaft und nachhaltige Landentwicklung (LLnL) Wald im Sinne des § 2 Landeswaldgesetz ist. Die Gehölzfläche wird jedoch vollständig in geschlossener Bauweise im HDD-Verfahren unterquert, so dass mit keiner Beeinträchtigung zu rechnen ist.

6.3 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Der Mensch ist Bestandteil der Umwelt und als solcher in vernetzte Ökosysteme eingebunden. Ein Schwerpunkt der Umweltpolitik ist es, Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen in Gegenwart und Zukunft zu schützen. Bestimmend für die Lebensqualität des Menschen sind die Ausstattung und die Potenziale der ihn umgebenden Kulturlandschaft. Somit stehen alle anderen Schutzgüter in unmittelbarem Bezug zur menschlichen Gesundheit.

Im Rahmen des UVP-Berichts wurde die Bedeutung des Untersuchungsraums für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie für die Erholungs- und Freizeitfunktion erfasst und bewertet.

Insgesamt wurden die folgenden Funktionsräume mit einer hohen, sehr hohen oder hervorragenden Bedeutung abgegrenzt.

Tabelle 3: Flächen mit hoher, sehr hoher oder hervorragender Bedeutung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion bzw. der Erholungs- und Freizeitfunktion

| Nr. | Funktionsraum | Lage | Erläuterungen |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------|---|
| Hervorragende Bedeutung | | | |
| - | - | - | - |
| Sehr hohe Bedeutung | | | |
| M_A1_01 | Besondere funktionale Prägung | V3 km 2+240 | Gasthof „Elbkrug“ in Büttel |
| M_A1_02 | Besondere funktionale Prägung | V3 km 4+000 | Freiwillige Feuerwehr Sankt Margarethen |
| M_A1_03 | Besondere funktionale Prägung | V3 km 4+700 | Kulturfläche (SørdfestOpen Air) |
| Hohe Bedeutung | | | |

| Nr. | Funktionsraum | Lage | Erläuterungen |
|---------|------------------------------|-------------------------|--|
| M_A1_04 | Wohn- und Wohnumfeldfunktion | Gesamter Trassenverlauf | Wohngebäude im gesamten Untersuchungsraum, hauptsächlich der Ortschaften Büttel, Sankt Margarethen, Stuten, Siehtwende, Peuser, Dammfleth, Rotenmeer, Neufeld, Auf dem Breuel, Dwerfeld und Roßkopp. |

6.4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Tiere und Pflanzen bilden den belebten Teil der Umwelt und stellen ein zentrales Umweltschutzziel dar. Die Vielfalt der Lebensformen ist die Voraussetzung für eine gesunde menschliche Lebensumwelt, die Verfügbarkeit von sauberem Wasser und Luft, die Produktion gesunder Lebensmittel wie auch die wirtschaftliche Nutzbarkeit der Bodenressourcen durch die Landwirtschaft.

Für die Erfassung und Bewertung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt liegt eine flächendeckende Biotoptypenkartierung vor. Biotoptypen klassifizieren typische Lebensräume von Tieren und Pflanzen und bilden daher eine gute Grundlage für eine Einschätzung der Vielfalt der vorkommenden Tier- und Pflanzenarten. Die Bewertung des Bestands erfolgte hinsichtlich der Biotoptypen flächendeckend anhand der Bewertungsvorgaben der Kartierschlüssel von Schleswig-Holstein.

Darüber hinaus wurden Vorkommen von eingriffsrelevanten Pflanzen- und Tierarten erfasst. Als eingriffsrelevant werden Arten angesehen, die

- in Anhang II oder IV der FFH-RL bzw. Anhang I der VSch-RL gelistet sind oder
- eine Gefährdungseinstufung in der bundesweiten oder bundeslandbezogenen Roten Liste (Kategorie 1 – 3 und R) aufweisen oder
- besondere Verhaltensweisen (z.B. Koloniebrüter) oder Störungssensibilität oder spezielle Habitatansprüche aufweisen oder
- nicht in eine der vorstehenden Kategorien fallen, aber naturschutzfachlich bedeutsame Vorkommen im Untersuchungsraum aufweisen (z.B. Massenvorkommen der Erdkröte).

Die Bewertung erfolgt anhand der vorkommenden Arten, die insbesondere aufgrund ihrer Gefährdung eine besondere Bedeutung für die Sicherung der biologischen Vielfalt haben.

Für eingriffsrelevante Pflanzen werden grundsätzlich aufgrund ihrer Verbreitung im Raum Funktionsräume abgegrenzt und bewertet. Im Planfeststellungsabschnitt A1 wurden keine eingriffsrelevanten Pflanzen festgestellt, sodass keine Funktionsräume abgegrenzt wurden.

6.4.1 Biotoptypen

Die Biotoptypen wurden im Maßstab 1:2.000 in allen eingriffsrelevanten Bereichen erfasst und kartografisch dargestellt (vgl. Teil F „UVP-Bericht“, Kapitel 6.4.3 sowie Teil L05 „Kartier-Ergebnisse“, Anhang 03).

Die Abgrenzung der Biotoptypen erfolgt in Schleswig-Holstein nach der Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie (LLUR-SH 2022).

Ebenfalls fand ein Abgleich mit der Kartieranleitung des LfU aus 2023 (LfU Schleswig-Holstein 2023) statt. Hieraus ergäben sich für die im Untersuchungsraum liegenden Biotoptypen lediglich Namensänderungen und keine Anpassungen von Wertstufen oder Schutzstati, sodass auf eine Anpassung der Grundlagendaten verzichtet wird.

Die naturschutzfachliche Einstufung erfolgt in Anlehnung an die Wertstufen des „Orientierungsrahmens für Straßenbau“ (LBV-SH 2004). Der Wert stellt dabei eine Einstufung des jeweiligen Biotoptyps hinsichtlich seiner Wertigkeit und Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz dar.

Im Untersuchungsraum kommen nach den Ergebnissen der Kartierung die folgenden Biotoptypen vor (Tabelle 4).

Tabelle 4: Vorkommen von Biotoptypen im Planfeststellungsabschnitt

| Code | Biotoptyp | FFH-LRT | Schutz | Wertstufe |
|------|---|---------|--------|-----------|
| AAw | Stilllegung mit Graseinsaat | - | - | 2 |
| AAy | Intensivacker | - | - | 1 |
| FGy | sonstiger Graben | - | - | 3 |
| FLr | naturnahes lineares Gewässer mit Röhricht | - | § | 3 |
| FLy | sonstiges naturnahes lineares Gewässer | - | - | 3 |
| FXy | sonstiges naturfernes Gewässer | - | - | 3 |
| FXz | Zierteiche | - | - | 3 |
| GA | Grünland | - | - | 2 |
| GAe | Einsaatgrünland | - | - | 2 |
| GAy | artenarmes Wirtschaftsgrünland | - | - | 2 |
| GMt | Mesophile Flachlandmähwiese trockener Standorte | - | § | 4 |
| GWm | artenreiches mesophiles Grünland frischer Standorte | - | § | 4 |
| GYy | mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland | - | - | 2 |
| HAX | Allee aus gebietsfremden Laubgehölzen | - | § | 3 |
| HAY | Allee aus heimischen Laubgehölzen | - | § | 3 |
| HBw | Weidengebüsch außerhalb von Gewässern | - | - | 4 |
| HFy | typische Feldhecke | - | § | 3 |
| HGY | sonstiges Feldgehölz | - | - | 3 |
| HOy | Sonstige Streuobstwiese | - | - | 4 |
| HRe | Gehölzsaum an Gewässern | - | - | 3 |
| HRy | Baumreihe aus heimischen Laubbäumen | - | - | 3 |
| NRs | Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimsen-Röhricht | - | § | 3 & 4 |

| Code | Biotoptyp | FFH-LRT | Schutz | Wertstufe |
|------|--|---------|--------|-----------|
| RHf | feuchte Hochstaudenflur | - | - | 3 |
| RHg | ruderales Grasflur | - | - | 3 |
| RHm | ruderales Staudenflur frischer Standorte | - | - | 3 |
| RHn | Nitrophytenflur | - | - | 2 |
| SDe | Einzelhaus und Splittersiedlungen | - | - | 2 |
| SDp | Landwirtschaftliche Produktionsanlage | - | - | 2 |
| SDy | sonstige Bebauung im Außenbereich | - | - | 2 |
| SEd | Hundeübungsplatz | - | - | 1 |
| SFw | Wehr, Sperrwerk, Sohlabsturze | - | - | 3 |
| SGe | Rasenfläche, arten- oder strukturreich | - | - | 3 |
| SGr | Rasenfläche, arten- und strukturarm | - | - | 3 |
| Sla | Wasserwerk | - | - | 1 |
| Sle | Anlage der Elektrizitätsversorgung | - | - | 1 |
| Slg | Gewerbegebiet | - | - | 1 |
| Sli | Industriegebiet | - | - | 1 |
| SVh | Verkehrsflächenbegleitgrün mit Bäumen | - | - | 2 |
| SVo | Verkehrsflächenbegleitgrün ohne Gehölze | - | - | 2 |
| SVp | Spurplattenweg | - | - | 0 |
| SVs | vollversiegelte Verkehrsfläche | - | - | 0 |
| SVt | teilversiegelte Verkehrsfläche | - | - | 0 |
| SVu | unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrasen | - | - | 0 |
| TRs | lückiger Sandmagerrasen | - | § | 5 |

Schutzstatus: § = geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG; I = natürlicher Lebensraumtyp gem. Anhang I FFH-RL (§ 7 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG); * = prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG); - = kein Schutz bzw. Wert zugewiesen.

Hinsichtlich weiterer Ausführungen zur räumlichen Verteilung der Biotoptypen wird auf den UVP-Bericht verwiesen.

6.4.2 Pflanzen

Das Vorkommen eingriffsrelevanter Pflanzen wird in Kapitel 6.4.4 des UVP-Berichts dargestellt.

Grundsätzlich ist die Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Standort für seltene oder geschützte Pflanzen aufgrund der intensiven Nutzung als gering einzustufen. Im Rahmen der Bestandserfassung wurden keine eingriffsrelevanten Pflanzenvorkommen erfasst.

6.4.3 Tiere

Das Vorkommen eingriffsrelevanter Tiere wird in Kapitel 6.4.5ff des UVP-Berichts dargestellt. Insgesamt wurden Vorkommen der folgenden planungsrelevanten Arten bzw. Artgruppen festgestellt, für die jeweils im Hinblick ihrer Vorkommen Funktionsräume abgegrenzt wurden:

- Fledermäuse
- Brutvögel
- Amphibien
- Fische
- Tag- und Nachtfalter

In der folgenden Tabelle sind die nachgewiesenen Arten im Einzelnen aufgeführt.

Tabelle 5: Vorkommen eingriffsrelevanter Tierarten im Planfeststellungsabschnitt

| Art | RL D/SH | Schutz |
|-----------------------|---------|---------|
| Fledermäuse | | |
| Braunes Langohr | 3/V | IV/§§/§ |
| Fransenfledermaus | */V | IV/§§/§ |
| Großer Abendsegler | V/3 | IV/§§/§ |
| Kleine Bartfledermaus | */1 | IV/§§/§ |
| Kleiner Abendsegler | D/2 | IV/§§/§ |
| Rauhautfledermaus | */3 | IV/§§/§ |
| Wasserfledermaus | */* | IV/§§/§ |
| Zwergfledermaus | */* | IV/§§/§ |
| Brutvögel | | |
| Beutelmeise | 1/1 | - |
| Blaukehlchen | -/- | VRL/§ |
| Bluthänfling | 3/- | - |
| Braunkehlchen | 2/2 | - |
| Eisvogel | -/- | VRL/§ |
| Feldlerche | 3/3 | - |
| Feldschwirl | 2/V | - |
| Großer Brachvogel | 1/3 | § |
| Kiebitz | 2/3 | § |
| Krickente | 3/- | - |
| Mäusebussard | -/- | § |
| Neuntöter | -/- | VRL |
| Rohrweihe | -/V | VRL/§ |
| Rotschenkel | 2/3 | § |
| Saatkrähe | -/- | - |
| Star | -/3 | - |
| Uferschnepfe | 1/ 2 | § |

| Art | RL D/SH | Schutz |
|-----------------------------|---------|---------|
| Wachtel | V/3 | - |
| Waldkauz | -/- | § |
| Waldohreule | -/3 | § |
| Wiesenpieper | 2/V | - |
| Amphibien | | |
| Kammolch | 3/3 | IV/§§/§ |
| Moorfrosch | 3/- | IV/§§/§ |
| Fische | | |
| Aal | 2/2 | § |
| Hecht | -/3 | - |
| Rapfen | -/3 | II |
| Tag- und Nachtfalter | | |
| Nachtkerzenschwärmer | */* | IV |

RL: Gefährdung gem. Rote Liste-Status Deutschland/Schleswig-Holstein: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet;

Schutzstatus: II/IV = Listung in Anhang II und/oder IV der FFH-RL, VRL = Listung in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie, §§ = Streng geschützt gem. § 7 Abs. 2 BNatSchG, § = Besonders geschützt gem. § 7 Abs. 2 BNatSchG

Aufgrund dieser Vorkommen wurden Funktionsräume mit hoher, sehr hoher oder hervorragender Bedeutung im Hinblick auf die Vielfalt von Tierarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt abgegrenzt, die in der folgenden Tabelle zusammengefasst sind:

Tabelle 6: Funktionsräume von Tierarten mit hoher, sehr hoher oder hervorragender Bedeutung

| Nr. | Funktionsraum | Lage | Erläuterungen |
|--------------------------------|---|---------------------------|---|
| Hervorragende Bedeutung | | | |
| - | - | - | - |
| Sehr hohe Bedeutung | | | |
| FM_A1_01 | struktureiches Umfeld des Bütteler Kanals | V3 km 0+000 – V3 km 2+240 | Nachweise Kleiner-, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügel-, Teich-, Wasser-, Fransen-, Zwerg- und Rauhautfledermaus, herausgehobene Habitatfunktion als Nahrungsgebiet und Quartierstandort, auch für baumhöhlenbewohnende Arten |
| BV_A1_04 | Bütteler Kanal und struktureiches Umfeld | V3 km 0+000 – V3 km 2+200 | Brutgebiet mehrerer eingriffsrelevanter Arten und der Beutelmise als besonders bewertungsrelevanter Art (Rote Liste 2), aber kein bedeutendes Vorkommen, Habitatpotenzial für weitere naturschutzfachlich hochwertige Arten (Feldschwirl, Blauehlchen, Neuntöter u.a.), tatsächliche Vorkommenswahrscheinlichkeit für diese Arten aber zu relativieren, struktureich, Habitatfunktion insgesamt deutlich abgehoben von umliegender Normallandschaft |
| FI_A1_01 | Bütteler Kanal | V3 km 0+000 – | umfangreiches Artenspektrums, Nachweis je einer stark gefährdeten bzw. gefährdeten Art (Aal, |

| Nr. | Funktionsraum | Lage | Erläuterungen |
|-----------------------|---|---------------------------------|---|
| | | V3 km 2+200 | Hecht) |
| Hohe Bedeutung | | | |
| FM_A1_03 | Gewerbe- und Wohnbebauung im Siedlungsbe- reich von Büttel inkl. Gehölzbe- ständen | V3 km 1+500 – V3 km 2+600 | keine Nachweise aus Kartierung/Datenrecher- che, aber Habitatpotenzial, Habitatfunktion v.a. in Hinblick auf Quartierfunktion synanthroper Arten abgehoben von umliegender Normallandschaft |
| FM_A1_05 | Straßensiedlun- gen nördlich St. Margarethen, Osterbünge-Mitte und -Nord | V3 km 4+000 – V3 km 6+800 | |
| FM_A1_08 | eingegrünte Streusiedlung Peuser / Krück | km 11+100 – km 11+900 | Nachweise Braunes Langohr, Großer und Klei- ner Abendsegler, Kleine Bartfledermaus, Großes Mausohr, Breitflügel-, Wasser-, Fransen-, Rau- haut- und Zwergfledermaus, Habitatfunktion v.a. in Hinblick auf Quartierfunktion synanthroper Ar- ten abgehoben von umliegender Normalland- schaft, dagegen nur stark eingeschränkte Quar- tierfunktion für baumhöhlenbewohnende Arten (fehlender Altbaumbestand) |
| FM_A1_10 | eingegrünte Ein- zelhöfe westlich Dammfleth | V4 km 6+800 – V4 km 9+200 | keine Nachweise aus Kartierung/Datenrecher- che, aber Habitatpotenzial, Habitatfunktion v.a. in Hinblick auf Quartierfunktion synanthroper Arten abgehoben von umliegender Normallandschaft |
| FM_A1_12 | eingegrünte Ein- zelhöfe Dwerfeld und Konverter Wilster, inkl. Ge- hölzbeständen | V4 km 4+452 – V4 km 6+000 | |
| BV_A1_01 | teilweise feuchtes, mäßig artenrei- ches Wirtschafts- grünland im Be- reich Brunsbüttel / Büttel | V3 km 0+000 – V3 km 2+600 | Brutgebiet mit hoher Bedeutung für Wiesenpie- per (RL 2) – aber keine bedeutenden Vorkom- men, Feldschwirl und Blaukehlchen, außerdem Habitatpotenzial für weitere wertgebende Arten, Vorkommenswahrscheinlichkeit aber wegen di- verser Vorbelastungen gering, insgesamt den- noch von umliegender Normallandschaft abgeho- bene Habitatfunktion |
| BV_A1_03 | Grünland auf dem Covestro-Gelände | V3 km 0+000 – V3 km 1+000 | Habitatpotenzial für mehrere naturschutzfachlich hochwertige Arten (Braunkehlchen, Wiesenpie- per, Großer Brachvogel, Rotschenkel u.a.), tat- sächliche Vorkommenswahrscheinlichkeit aber auf Einzelvorkommen beschränkt bzw. generell zu relativieren, Habitatfunktion dennoch abgeho- ben von umliegender Normallandschaft |
| BV_A1_05 | Röhricht mit Still- gewässer östlich Umspannwerk | V3 km 0+700 – V3 km 1+000 | Habitatpotenzial für mehrere naturschutzfachlich hochwertige Arten (Rohrweihe, Feldschwirl), aber kleine Fläche angrenzend an Umspann- werk, Habitatfunktion dennoch abgehoben von umliegender Normallandschaft |
| BV_A1_06 | Vorland Sankt Margarethen | V3 km 1+200 – V3 km 4+000 | Hochwertiges Brutgebiet von Wiesenlimikolen, aber Nordteil (= Wirkraum des Vorhabens) durch Freileitungen und Nähe zur Siedlung Büttel stark vorbelastet, insgesamt dennoch hohe Bedeutung als Brutvogellebensraum (v.a. für weniger stö- rungsempfindliche Singvogelarten des Offenlan- des) |
| BV_A1_09 | Feuchtgrünland | V3 km 7+200 | Brutgebiet mit hoher Bedeutung für Feldlerche, |

| Nr. | Funktionsraum | Lage | Erläuterungen |
|-----------|---|-------------------------------|---|
| | östlich Osterbünge-Nord | – V3 km 8+100 | und Blaukehlchen, Habitatpotenzial für weitere wertgebende Arten zu relativieren, von umliegender Normallandschaft abgehobene Habitatfunktion |
| BV_A1_10 | Elbmarsch nord-östlich Brokdorf | km 11+800 – km 13-937 | Brutgebiet mit hoher Bedeutung für Wiesenpieper und Uferschnepfe (RL 2) – aber jeweils nur Einzelvorkommen, außerdem Habitatpotenzial für die üblichen wertgebende Arten der Elbmarsch, Vorkommenswahrscheinlichkeit wegen Vorbelastungen teilweise zu relativieren, insgesamt hohe Bedeutung |
| AM_A1_01a | teilweise feuchtes Grünland im Bereich Brunsbüttel | V3 km 0+000 – V3 km 1+500 | Habitatpotenzial für Moorfrosch, Habitatfunktion für Amphibien abgehoben von umliegender Normallandschaft |
| AM_A1_01b | z.T. feuchtes, Grünland im Bereich Büttel, inkl. angrenzender Gehölze | V3 km 1+500 – V3 km 2+600 | Nachweis Moorfrosch, Habitatfunktion für Amphibien abgehoben von umliegender Normallandschaft |
| AM_A1_05 | Röhricht mit Stillgewässer östlich Umspannwerk Brunsbüttel | V3 km 0+700 – V3 km 1+000 | Habitatpotenzial Moorfrosch und Kammmolch, Habitatfunktion für Amphibien abgehoben von umliegender Normallandschaft |
| AM_A1_08b | Stillgewässer und strukturreiches Umfeld bei Siethwende | V3 km 7+300 – V3 km 7+400 | Habitatpotenzial Moorfrosch und Kammmolch, Habitatfunktion für Amphibien abgehoben von umliegender Normallandschaft |
| AM_A1_09 | offenes Feuchtgrünland östlich Osterbünge-Nord | V3 km 7+200 – V3 km 8+100) | Habitatpotenzial für Moorfrosch, Habitatfunktion für Amphibien abgehoben von umliegender Normallandschaft |
| FI_A1_07 | Kampritter Werten | V4 km 5+600 – V4 km 7+000 | Vorkommen einer stark gefährdeten Art (Aal) |

Hinsichtlich weiterer Ausführungen wird auf den UVP-Bericht verwiesen.

6.5 Fläche

Schutzgegenstand des Schutzgutes Fläche ist entsprechend der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie (BUNDESREGIERUNG 2016 und 2018) der Erhalt natürlicher, durch Siedlungs- und Verkehrsnutzungen unbeplanter Freifläche. Für die Beurteilung der Belange des Schutzgutes Fläche wird die Raumnutzung wie folgt klassifiziert:

- Versiegelte Flächen
- unversiegelte Flächen mit geringem Natürlichkeitsgrad
- Flächen mit mittlerem oder hohem Natürlichkeitsgrad

Im Planfeststellungsabschnitt A1 werden vornehmlich landwirtschaftliche Nutzflächen in Anspruch genommen, die eine mittlere Bedeutung aufweisen. Flächen mit hoher Bedeutung (Flächen mit Gehölzen) sind nur in sehr geringem Umfang betroffen.

Hinsichtlich weiterer Ausführungen wird auf den UVP-Bericht verwiesen.

6.6 Boden

Böden wurden hinsichtlich ihrer natürlichen Bodenfunktionen wie z.B. die Speicher- oder Pufferfunktion sowie ihrer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte bewertet.

Insgesamt wurden die folgenden Räume mit einer hohen, sehr hohen oder hervorragenden Bedeutung abgegrenzt:

Tabelle 7: Funktionsräume für das Schutzgut Boden mit hoher, sehr hoher oder hervorragender Bedeutung

| Nr. | Funktionsraum | Lage | Erläuterung |
|--------------------------------|--------------------------|--|--|
| Hervorragende Bedeutung | | | |
| - | - | - | - |
| Sehr hohe Bedeutung | | | |
| Bo_A1_01 | Natürliche Bodenfunktion | V3 km 1+100 - V3 km 6+100, V3 km 9+650 - V3 km 9+900, V4 km 4+600, V4 km 5+800 - V4 km 6+600, km 10+300 - km 10+650, km 12+400. | Böden mit sehr hoher bodenfunktionalen Gesamtfunktion aufgrund hoher bis sehr hoher Funktionserfüllung Ertragsfähigkeit und Feuchtestufe |
| Hohe Bedeutung | | | |
| Bo_A1_02 | Natürliche Bodenfunktion | V3 km 1+100 - V3 km 2+200, V3 km 3+300, V3 km 4+000 - V3 km 4+400, V3 km 7+700, V3 km 8+480 - V3 km 8+850, V3 km 9+870 - V3 km 10+236, V4 km 4+750 - V4 km 4+920, V4 km 5+300, V4 km 6+740 - V4 km 7+520, V4 km 8+340, km 10+660 - km 10+960, km 12+200 km 13+360 | Böden mit hoher bodenfunktionaler Gesamtleistung |

Hinsichtlich weiterer Ausführungen wird auf den UVP-Bericht verwiesen.

6.7 Wasser

Im UVP-Bericht werden die Oberflächengewässer, die Grundwasserkörper sowie die für den Hochwasserschutz relevanten Räume dargestellt und bewertet. Dabei erfolgt die Bewertung der Oberflächengewässer anhand des ökologischen und chemischen

Zustands bzw. des ökologischen Potenzials auf der Grundlage der Oberflächengewässerverordnung. Die Einstufung des Grundwassers erfolgt im Hinblick auf den mengenmäßigen Grundwasserzustand und den chemischen Grundwasserzustand nach der Grundwasserverordnung.

Auf dieser Grundlage wurden Funktionsräume aufgrund

- der Funktionen der Oberflächengewässer für den Naturhaushalt
- der Funktionen des Grundwassers für den Naturhaushalt
- der Funktionen von Flächen für die Retention von Hochwasser

ermittelt.

Insgesamt wurden die folgenden Räume mit einer hohen, sehr hohen oder hervorragenden Bedeutung abgegrenzt:

Tabelle 8: Funktionsräume für das Schutzgut Wasser mit hoher, sehr hoher oder hervorragender Bedeutung

| Nr. | Funktionsraum | Lage | Erläuterung |
|--------------------------------|---|--|---|
| Hervorragende Bedeutung | | | |
| - | - | - | - |
| Sehr hohe Bedeutung | | | |
| W_A1_01 | Grundwasserkörper EL10 „Stör – Marschen und Niederungen“ | V3 km 3+590 bis V3 km 13+937 V4 km 4+452 bis V4 km 13+937 | Guter mengenmäßiger Zustand, guter chemischer Zustand, geringer Grundwasserflurabstand, hoher Geschütztheitsgrad, ohne Vorbelastungen |
| Hohe Bedeutung | | | |
| W_A1_02 | Grundwasserkörper EL05 „NOK – Marschen“ | V3 km 0+000 bis V3 km 3+590 | Guter mengenmäßiger Zustand, guter chemischer Zustand, geringer Grundwasserflurabstand, hoher Geschütztheitsgrad, mit Vorbelastungen |
| W_A1_03 | Vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet am Graben A | V3 km 6+180 bis V3 km 6+200 | Bedeutend für die Gewässerretention bei Hochwasser |
| W_A1_04 | Vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet an der Kampritter Wettern | V4 km 5+600 bis V4 km 6+200, V4 km 6+960 bis V4 km 6+980 | Bedeutend für die Gewässerretention bei Hochwasser |

Hinsichtlich weiterer Ausführungen wird auf den UVP-Bericht verwiesen.

6.8 Klima und Luft

Im UVP-Bericht werden im Hinblick auf die Schutzgüter Klima und Luft Kalt-/Frischluftentstehungsgebiete mit Siedlungsbezug und Flächen mit Klimaschutzfunktionen wie Treibhausgasspeicher oder -senken (z.B. Wälder und Moore) abgegrenzt.

Auf dieser Grundlage wurden Funktionsräume aufgrund

- der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion
- der Klimaschutzfunktion als Treibhausgasspeicher oder -senken

ermittelt.

Insgesamt wurden die folgenden Räume mit einer hohen, sehr hohen oder hervorragenden Bedeutung abgegrenzt:

Tabelle 9: Funktionsräume für die Schutzgüter Klima und Luft mit hoher, sehr hoher oder hervorragender Bedeutung

| Nr. | Funktionsraum | Lage | Erläuterung |
|--------------------------------|------------------------|---|--|
| Hervorragende Bedeutung | | | |
| - | - | - | - |
| Hohe Bedeutung | | | |
| KL_A1_01 | Grünland | Großteil des Untersuchungsraums | dauerhaft vegetationsbedeckte Freiflächen |
| KL_A1_02 | Gehölze | Gesamter Untersuchungsraum, hauptsächlich V3 km 0+000 – V3 km 2+240 | Gehölze, vor allem alte Bestände (Treibhausgas-speicher, -senke) |
| KL_A1_03 | Kohlenstofffreie Böden | V3 km 8+820 – V3 km 8+940 | Degradierete Moorböden unter landwirtschaftlich überprägten Bodenschichten |

Hinsichtlich weiterer Ausführungen wird auf den UVP-Bericht verwiesen.

6.9 Landschaft

Im UVP-Bericht wurde die Landschaft bezüglich der Ausprägung des Gesamtcharakters, des Vorkommens charakteristischer Landschaftsmerkmale sowie der Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft im Hinblick auf

- Vielfalt, Eigenart und Schönheit
- den Erholungswert und die Erholungseignung

ermittelt. Insgesamt wurden die folgenden Räume mit einer hohen, sehr hohen oder hervorragenden Bedeutung abgegrenzt:

Tabelle 10: Funktionsräume für das Schutzgut Landschaft mit hoher, sehr hoher oder hervorragender Bedeutung

| Nr. | Funktionsraum | Lage | Erläuterung |
|--------------------------------|---------------|------|-------------|
| Hervorragende Bedeutung | | | |
| - | - | - | - |
| Sehr hohe Bedeutung | | | |
| - | - | - | - |
| Hohe Bedeutung | | | |
| - | - | - | - |

Hinsichtlich weiterer Ausführungen wird auf den UVP-Bericht verwiesen.

6.10 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Als Kultur- und sonstige Sachgüter sind im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung solche Objekte anzusehen, die mit der natürlichen Umwelt in einem so engen Zusammenhang stehen, dass eine Prüfung der Auswirkungen im Rahmen der UVP sachlich gerechtfertigt ist. Dazu gehören z.B. Kultur-, Bau- und Bodendenkmale, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart.

Insgesamt wurden die folgenden Räume mit einer hohen, sehr hohen oder hervorragenden Bedeutung abgegrenzt:

Tabelle 11: Funktionsräume für die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter mit sehr hoher oder hervorragender Bedeutung

| Nr. | Funktionsraum | Lage | Erläuterung |
|--------------------------------|--|---|--|
| Hervorragende Bedeutung | | | |
| - | - | - | - |
| Sehr hohe Bedeutung | | | |
| KS_A1_01 | Baudenkmale | V4 km 4+900 | Einzeldenkmal (Barghus) |
| KS_A1_02 | Bodendenkmale | Gesamter Untersuchungsraum | Siedlungsreste (meist Wurten/Warften, hist. Wasserläufe, Priel/Tief) |
| Hohe Bedeutung | | | |
| KS_A1_03 | Konfliktzonen der Kategorie D: A1-002, A1-005, A1-010, A1-012, A1-015, A1-017 | V3 km 1+300 – V3 km 2+300, V3 km 6+070 – V3 km 6+938, V4 km 8+140 – V4 km 8+413, V4 km 9+000 – V4 km 9+800, km 11+000 – km 11+238, km 13+760 – km 13+937 | Arbeits- und Logistikflächen mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit bei Bodeneingriffen auf archäologisches Material zu stoßen. |
| KS_A1_04 | Archäologische Interessengebiete | V3 km 0+080 – V3 km 0+300, V3 km 1+580 – V3 km 1+680, V3 km 1+900 – V3 km 2+150, V3 km 2+620 – V3 km 2+660, V3 km 4+110, V4 km 4+540 – V4 km 4+700 | Areal mit siedlungsgünstiger Lage und vermuteter archäologischer Relevanz im Bereich von Flächeninanspruchnahmen |

| Nr. | Funktionsraum | Lage | Erläuterung |
|----------|-------------------------|----------------------------|---|
| KS_A1_05 | vermutete Bodendenkmale | gesamter Untersuchungsraum | Wurten, Warften/Deichsiedlungen, Siedlungsreste |

Hinsichtlich weiterer Ausführungen wird auf den UVP-Bericht verwiesen.

7 Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens/der Vorhaben

Die Auswirkungsprognose dient der Ermittlung und Beurteilung der zu erwartenden vorhabenbedingten erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter bzw. auf ihre Funktionen. Die Auswirkungen werden in Konflikte gegliedert, bei denen jeweils ein oder mehrere Wirkfaktoren zu bestimmten Veränderungen der Schutzgutfunktionen führen.

Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt in zwei Schritten. Dabei wird in einem ersten Schritt die Empfindlichkeit der relevanten Schutzgutfunktionen in Verbindung mit den Wirkintensitäten der unterschiedlichen Wirkfaktoren des Vorhabens gesetzt, um die zu erwartende Schwere der Auswirkung abzuleiten. Dabei werden auch die im Teil F, Kapitel 11.2 dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung berücksichtigt. Darüber hinaus wird geprüft, ob es zu einem Zusammenwirken mit anderen Planungen im Raum oder Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern kommen kann.

In einem zweiten Schritt erfolgt die Bewertung der Erheblichkeit der zu erwartenden Umweltauswirkungen anhand der Schwere der Auswirkung und der Bedeutung der jeweiligen Schutzgutfunktion. Je höher die Bedeutung einer Schutzgutfunktion und je größer die Schwere der Auswirkungen, desto gravierender werden die Umweltauswirkungen bewertet. Dabei wird zwischen den Stufen

- Keine erhebliche Beeinträchtigung,
- Erhebliche Beeinträchtigung und
- Erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere

differenziert. Auswirkungen, deren Schwere als sehr gering einzustufen ist, bleiben bei der Bewertung außer Betracht.

Die zu erwartenden Konflikte werden im Einzelnen ermittelt und in Anlehnung an den Musterlegendenkatalog für landschaftspflegerische Begleitpläne der BNetzA mit folgenden Abkürzungen gekennzeichnet:

- M Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- B Biotop / Biotopverbundfunktion (inkl. Pflanzenvorkommen)
- T Tiere / Habitatfunktion
- F Fläche
- Bo natürliche Bodenfunktionen
- W Wasser
- KL Klimatische / lufthygienische Funktionen
- L Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholung
- KS Kultur- und Sachgüter

In den Bereichen, in denen neben der VT auch alternative Trassenverläufe oder technische Ausführungen in der Unterlage B einem vertieften Alternativenvergleich unterzogen werden, wird im Rahmen des UVP-Berichts jeweils ermittelt, in welchem Um-

fang diese Alternativen im Hinblick auf die betrachteten schutzgutspezifischen Funktionen qualitativ oder quantitativ zu anderen Auswirkungen führen würden. Dabei wurden folgende Fälle unterschieden:

- kein relevanter Unterschied
- geringer Vorteil / Nachteil der VT gegenüber der Alternative
- deutlicher Vorteil / Nachteil der VT gegenüber der Alternative
- sehr deutlicher Vorteil / Nachteil der VT gegenüber der Alternative

Bei der Darstellung der Auswirkungen werden die Auswirkungen der beiden Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 nicht differenziert, da aufgrund der räumlichen und zeitlichen Überlagerung während des Baus eine solche Trennung nicht möglich ist. Im UVP-Bericht erfolgt anschließend an die Darstellung der Auswirkungen durch beide Vorhaben eine Betrachtung, welche Auswirkungen entfallen oder vermindert würden, wenn nur eines der beiden Vorhaben verwirklicht würde.

7.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im Hinblick auf den Menschen und die menschliche Gesundheit werden Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Erholungsfunktion betrachtet. Dabei werden sowohl Wirkungen durch Flächeninanspruchnahme als auch Emissionen berücksichtigt. Gesundheitliche Beeinträchtigungen sind nicht zu befürchten, da hinsichtlich der relevanten Immissionen (Stäube, Erschütterungen/Vibrationen, Licht/optische Veränderungen) alle Richt- und Grenzwerte eingehalten werden und Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm lediglich temporär (wenige Tage) zu erwarten sind.

7.1.1 Konflikte und Maßnahmen

Im UVP-Bericht wurden Beeinträchtigungen der Wohn- oder Wohnumfeldfunktionen durch Lärm, Erschütterungen/Vibrationen, Licht, visuelle Veränderungen oder sonstige durch die Baumaßnahmen oder -verkehre verursachte Wirkfaktoren beurteilt. Im Hinblick auf die Erholungsnutzung (landschaftsgebundene Erholung) werden Flächeninanspruchnahmen während der Bautätigkeiten (einschließlich der Einschränkung der Zugänglichkeit von Flächen) sowie durch oberirdische Anlagen betrachtet. Berücksichtigt werden zudem Emissionen von Lärm, Erschütterungen/Vibrationen und Licht sowie visuelle Veränderungen.

Hinsichtlich der von den Baumaßnahmen ausgehenden stofflichen und nichtstofflichen Emissionen (Stäube, Erschütterungen/Vibrationen, Licht, optische Veränderungen) werden die gesetzlichen Richtwerte in allen Bereichen mit Wohnfunktionen sowie in den für den dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmten Bereichen überwiegend eingehalten. Trotz aller ergriffenen Maßnahmen verbleiben allerdings kurzzeitige Überschreitungen der Richtwerte der AVVnBaulärm für die Dauer von wenigen Tagen an Wohnhäusern.

Für alle Wohngebäude im Untersuchungsraum ist durch die ermittelte sehr geringe Schwere der Auswirkungen insgesamt nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen (Konflikt M-01).

In den nachfolgenden Tabellen werden die Konfliktstellen im Planfeststellungsabschnitt sowie die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung zusammengefasst.

Tabelle 12: Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|------|---|--|---|-----------------------|---|----|---|
| M-01 | V3 km 6+100, V3 km 4+100, V3 km 6+710, V3 km 4+100, V4 km 7+290 | Gebäude mit Wohnfunktion im Bereich „Mischnutzung im Außenbereich“ | 4 | V _{Schall} 1 | Mögliche Auswirkungen durch Lärm laut AVV Baulärm | <I | - |
| | V3 km 2+240 V3 km 4+000 V3 km 4+700 | Flächen besonderer funktionaler Prägung | 5 | V _{Schall} 1 | Mögliche Auswirkungen durch Lärm laut AVV Baulärm | <I | - |

B: Bedeutung der Schutzgutausprägung; 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch, 6 = hervorragend

M: Maßnahme, V# = Vermeidungsmaßnahme, A# = Ausgleichsmaßnahme, E# = Ersatzmaßnahme, G# = Gestaltungsmaßnahme

S: Schwere der Auswirkung; <I = sehr gering, I = gering, II = mittel, III = hoch

E: Erheblichkeit; - = keine erhebliche Beeinträchtigung, eB = erhebliche Beeinträchtigung, eBS = erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere

Einschränkungen der Funktionen für die Erholungsnutzung treten nur in sehr geringem Umfang durch baubedingte Emissionen und Wegesperrungen auf. Insgesamt ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion auszugehen.

Tabelle 13: Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf die Erholungsfunktion

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|------|---------------------------------|---------------------------|---|---|---|----|---|
| M-02 | V3 km 0+100 – V3 km 1+600 | Sämtliche Erholungs-räume | 2 | - | Einschränkung der Wegebeziehungen und Zugänglichkeit von Erholungs-räumen | <I | - |
| M-03 | V3 km 0+000 – V3 km 2+600 | Erholungs-raum „West“ | 2 | - | Temporäre Beeinträchtigungen durch Immissionen (Lärm, etc.) | <I | - |
| | km 12+800 – km 13+937 | Erholungs-raum „Elbeufer“ | 2 | - | | <I | - |
| | gesamter Untersuchungs- raum | Erholungs-raum „Marsch“ | 1 | - | | <I | - |

B: Bedeutung der Schutzgutausprägung; 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch, 6 = hervorragend

M: Maßnahme, V# = Vermeidungsmaßnahme, A# = Ausgleichsmaßnahme, E# = Ersatzmaßnahme, G# = Gestaltungsmaßnahme

S: Schwere der Auswirkung; <I = sehr gering, I = gering, II = mittel, III = hoch

E: Erheblichkeit; - = keine erhebliche Beeinträchtigung, eB = erhebliche Beeinträchtigung, eBS = erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere

7.1.2 Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4

Bei der Betrachtung eines einzelnen Vorhabens ergeben sich nur geringe Unterschiede im Hinblick auf die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit. Im Bereich der Stammstrecke in dem beide Vorhaben parallel zueinander verlaufen, ist festzustellen, dass die für die Beeinträchtigung der Wohn- oder Erholungsnutzungen maßgeblichen Flächeninanspruchnahmen gleich sind und Schallemissionen auch bei einem einzelnen Vorhaben in gleicher Stärke zu erwarten sind. Der Unterschied läge lediglich darin, dass die Bauzeit für ein einzelnes Vorhaben geringer ausfällt und sich somit die Lärmbelastungen auf einen kürzeren Zeitraum beschränken würde. Dabei handelt es sich um einen graduellen, mit den vorhandenen Daten nicht zu quantifizierenden Unterschied.

Im Bereich der Normalstrecke unterscheiden sich die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 vor allem in ihrer Gesamtlänge. Die Normalstrecke des Vorhaben Nr. 3 ist vom Anschlusspunkt an den Konverter in Brunsbüttel bis zur Zusammenführung zur Stammstrecke ca. 10,2 km lang. Die Normalstrecke des Vorhaben Nr. 4 ist mit ca. 5,8 km vom Konverter in der Gemeinde Nortorf bei Wilster bis zur Stammstrecke um ca. 4,5 km kürzer. Durch die unterschiedliche Länge der Trassen ist aufgrund der für den gesamten Untersuchungsraum charakteristischen Besiedlungsstruktur mit vielen Straßendörfern und Einzelgehöfte im Vorhaben Nr.3 auch geringfügig von mehr einzelnen Betroffenen auszugehen. Größere Ortschaften werden von keinem der beiden Vorhaben betroffen. Zudem sind auch für keines der Vorhaben mindestens erhebliche Beeinträchtigungen auf die Wohnfunktion festzustellen.

In der Gesamtschau der tatsächlichen Betroffenen des Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch die jeweiligen Auswirkungen der Normalstrecken ist festzustellen, dass sich die Auswirkungen der beiden Vorhaben, bis auf die oben beschriebene Trassenlänge kaum voneinander unterscheiden.

7.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden die Auswirkungen des SuedLink auf die Biotopfunktion, die Lebensraumfunktionen für Pflanzen und Tiere sowie die biologische Vielfalt betrachtet.

7.2.1 Konflikte und Maßnahmen

In der Auswirkungsprognose im UVP-Bericht (Kapitel 7.3) wurden für den Planfeststellungsabschnitt für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt insgesamt mehrere Bereiche identifiziert, in denen es durch die Vorhaben voraussichtlich zu Konflikten kommt.

Die Beeinträchtigungen von Biotoptypen sind i.d.R. temporär und von geringer Schwere. Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen durch den Verlust von Biotopen durch dauerhafte Überbauung/Versiegelung im Bereich der Linkboxen (Konflikt B-01), die temporäre Flächeninanspruchnahme hochwertiger Biotoptypen (Konflikt B-03, B-04) und die Rodung von Gehölzen insbesondere im Bereich der Zuwegungen und Einfahrten (Konflikt B-02), die bei hochwertigen Gehölze zu erheblichen Beeinträchtigungen besonderer Schwere führen. Eingriffe in Waldbiotope entstehen nicht.

Planungsrelevante Pflanzenarten sind nicht betroffen.

Durch die temporäre Inanspruchnahme von Arbeitsflächen und Zuwegungen können Fledermäuse, Brutvögel, Amphibien und der Nachtkerzenschwärmer betroffen sein. Die Auswirkungen sind i.d.R. nicht erheblich, da sich die Flächen schnell regenerieren

und ausreichend Ausweichräume vorhanden sind. Gelegeverluste von Vögeln können durch Bauzeitenregelungen oder Vergrämnungsmaßnahmen sicher ausgeschlossen werden. Der Verlust eines potenziellen Quartierbaums für Fledermäuse wird durch 5 Fledermauskästen ausgeglichen (CEF-Maßnahme 23.2).

Beeinträchtigungen durch dauerhafte Habitatverluste im Bereich der Linkboxen sind aufgrund der sehr geringen Schwere der Auswirkungen nicht erheblich.

Individuenverluste von Tieren durch Gehölzrodungen können durch Bauzeitenregelungen vermieden werden.

Es wurden keine geeigneten Laichgewässer für Amphibien festgestellt. Individuen in Sommer-/Winterlebensräumen können im Normalfall auf umliegende Flächen ausweichen. Im Bereich von zwei hochwertigen Habitatkomplexen und bedeutenden Funktionsräumen für den Moorfrosch bei Brunsbüttel/Büttel (Vorhaben Nr. 3) werden im Falle einer Baudurchführung während der Aktivitäts- und Wanderzeiten des Moorfroschs (01.03. bis 31.10.) Amphibienzäune errichtet, um ein Einwandern in das Baufeld zu verhindern.

Ein Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers wird aufgrund der wenigen und einer regelmäßigen anthropogenen Nutzung unterliegenden potenziellen Habitate im Baufeld als unwahrscheinlich angesehen. Bei einem Vorkommen der Art ist davon auszugehen, dass ein Ausweichen auf die angrenzenden Bereiche möglich ist. Spezielle Vermeidungsmaßnahmen für die Art sind nicht erforderlich.

Dauerhafte Beeinträchtigungen durch die betriebsbedingte Bodenerwärmung werden nicht erwartet.

Um erhebliche Beeinträchtigungen von störungsempfindlichen Tierarten durch baubedingte Reize wie Lärm auszuschließen, ist am Bütteler Kanal (Vorhaben Nr. 3) eine Bauzeitenregelung erforderlich, da hier ein Brutpaar des Eisvogels im Nahbereich zum Arbeitsstreifen bzw. der BE-Fläche einer HDD vorkommt und aufgrund des Lärms eine Brutaufgabe zu befürchten ist, sollten die Bauausführungen innerhalb der Brutzeit (nach Ansiedlung) durchgeführt werden.

Aufgrund der oben aufgeführten Auswirkungen auf Biotope sowie die Lebensräume von Pflanzen und Tieren ergeben sich keine Hinweise auf eine nachteilige Veränderung der Biodiversität im betrachteten Raum. Die Vielfalt an Arten, an Lebensräumen und der innerartlichen Variabilität bleiben erhalten.

In den folgenden Tabellen (Tabelle 14 und) sind die Konflikte, die erforderlichen Maßnahmen sowie die Bewertung der Schwere der zu erwartenden Beeinträchtigungen zusammengefasst.

Tabelle 14: Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf Biotoptypen

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|------|-------------------------|--------------------------------------|--------|--|---|-----|----|
| B-01 | V3 km 5+950, km 10+750 | Artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy) | 3 | E 35 E 38 E 39 E 40 | Vollverlust durch Versiegelung für Linkboxen | III | eB |
| B-02 | gesamter Trassenverlauf | Gehölzbiotope | 3 4 | V 20 V 21 V 22 E 35 E 38 E 39 E 40 | Rodung von Gehölzbiotopen für Zuwegungen und Arbeitsflächen | II | eB |

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|------|---|---|-----------------------|--|--|-----|-----|
| | | Gehölzbiotope im Schutzstreifen | 4 | V 22 E 35 E 38 E 39 E 40 | Rodung von Gehölzbiotopen im Schutzstreifen | III | eBS |
| | | | 3 | V 22 E 35 E 38 E 39 E 40 | Rodung von Gehölzbiotopen im Schutzstreifen | III | eB |
| B-03 | V3 km 0+090 – V3 km 0+170 | Lückiger Sandmagergrasen (TRs) | 6 | V 3 V 4 V 22 E 35 E 38 E 39 | Temporäre Überdeckung durch Schotterung, Lastverteilplatten und Abraum (Bodenaushub) | I | eBS |
| | gesamter Trassenverlauf | Offenlandbiotope hoher und sehr hoher Bedeutung | 5 4 | V 3 V 4 V 22 E 35 E 38 E 39 | | I | - |
| B-04 | gesamter Trassenverlauf | Offenlandbiotope sehr hoher Bedeutung | 5 4 | V 3 V 4 V 22 E 35 E 38 E 39 | Temporärer Vollverlust von Offenlandbiotopen durch Bodenaushub (Kabelgraben) | I | eB |
| B-05 | gesamter Trassenverlauf | Sämtliche Biotoptypen | 5 4 3 2 1 | V 3 V 6 | Beeinträchtigungen durch Schlauchleitung und Einleitleiten | <I | - |
| B-06 | V3 km 0+310 – V3 km 0+460, V3 km 0+570 – V3 km 0+790, V3 km 1+040 – V3 km 1+115, V3 km 1+140 – V3 km 1+220, V3 km 2+200 | Grundwasserbeeinflusste Biotoptypen (GWm, NRs) | 5 | - | Absenkung von gespanntem Grundwasser aufgrund von Wasserhaltungsmaßnahmen | <I | - |

B: Bedeutung der Schutzgutaussprägung; 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch, 6 = hervorragend

M: Maßnahme, V# = Vermeidungsmaßnahme, A# = Ausgleichsmaßnahme, E# = Ersatzmaßnahme, G# = Gestaltungsmaßnahme

S: Schwere der Auswirkung; <I = sehr gering, I = gering, II = mittel, III = hoch

E: Erheblichkeit; - = keine erhebliche Beeinträchtigung, eB = erhebliche Beeinträchtigung, eBS = erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere

Tabelle 15: Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf Tiere und Tierlebensräume

| Nr. | km | Gruppe | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|------|---|----------|---|--------|-------------------------------|--|----|----|
| T-01 | V3 km 5+950 km 10+750 | Bv | Lebensraum von Brutvögeln | 3 | - | dauerhafter, aber sehr kleinflächiger Verlust von Brut- und Nahrungshabitaten | <I | - |
| | | Fm | Lebensraum von Fledermäusen | 3 | - | dauerhafter, aber sehr kleinflächiger Verlust von Nahrungshabitaten | <I | - |
| T-02 | flächendeckend | Bv Am | Lebensraum von Brutvögeln, Amphibien | 4 5 | V 22 | temporärer, kleinflächiger Verlust von Lebensräumen bei gleichzeitig ausreichend vorhandenen Ausweichflächen | I | eB |
| | | Fm, | Lebensraum von Fledermäusen | 4 5 | V 22 ACEF 23.2 | | <I | - |
| T-03 | V3 km 0+080 V3 km 2+080 | Fm Bv | Lebensraum von Fledermäusen (potenzielle Quartierbäume) | 5 | VAR 7.4 | Individuenverluste durch Baumrodungen | I | eB |
| | flächendeckend | Bv | Lebensraum von Brutvögeln (Offenland, Schilf, Gehölze) | 4 5 | VAR 7.1 VAR 7.2 VAR 9.1 | Individuenverluste durch Bautätigkeiten und Fallenwirkung (innerhalb des Baufelds) | | |
| | V3 km 0+000 – V3 km 1+500 V3 km 1+500 – V3 km 2+600 | Am | Lebensraum von Amphibien | 4 | VAR 14 VAR 15 | | | |
| T-04 | V3 km 0+000 – V3 km 2+240 V3 km 1+500 – V3 km 2+600 V3 km 4+000 – V3 km 6+800 V4 km 6+800 – V4 km 9+200 V4 km 4+452 – V4 km 6+000 | Fm | Lebensraum von Fledermäusen und Brutvögeln (störessensible Arten) | 4 5 | - | temporärer Lebensraumverlust infolge baubedingter, über das Baufeld hinausreichender Störungen | I | eB |

| Nr. | km | Gruppe | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|-----|------------------------------|--------|--|--------|----------------------|--|---|----|
| | km 11+100 – km 11+900 | | | | | | | |
| | V3 km 0+000 – V3 km 2+200 | Bv | | 4 5 | VAR 7.3 VAR 9.1 | | | |
| | V3 km 0+000 – V3 km 2+600 | | | | | | | |
| | V3 km 0+000 – V3 km 2+600 | | | | | | | |
| | V3 km 0+000 – V3 km 1+000 | | | | | | | |
| | V3 km 0+700 – V3 km 1+000 | | | | | | | |
| | V3 km 1+200 – V3 km 4+000 | | | | | | | |
| | V3 km 4+000 – V3 km 7+200 | | | | | | | |
| | V3 km 7+200 – V3 km 8+100 | | | | | | | |
| | km 11+800 – km 13+937 | | | | | | | |
| | V4 km 5+600 – V4 km 7+000 | Fi | Lebensraum von Fischen (Fließgewässer) | 4 | V 3 V 6 | Beeinträchtigungen durch temporäre Veränderungen der hydrologischen und hydrochemischen Verhältnisse | I | eB |
| | V3 km 0+000 – V3 km 2+200 | | | 5 | E 35 E 38 E 39 | | | |
| | | | | | | | | |

B: Bedeutung der Schutzgutaussprägung; 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch, 6 = hervorragend

M: Maßnahme, V# = Vermeidungsmaßnahme, A# = Ausgleichsmaßnahme, E# = Ersatzmaßnahme, G# = Gestaltungsmaßnahme

S: Schwere der Auswirkung; <I = sehr gering, I = gering, II = mittel, III = hoch

E: Erheblichkeit; - = keine erhebliche Beeinträchtigung, eB = erhebliche Beeinträchtigung, eBS = erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere

Gruppe: Bv = Brutvögel, Fm = Fledermäuse, Am = Amphibien, Re = Reptilien, Fi = Fische, Nf = Nachtfalter

7.2.2 Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4

Bei der Betrachtung eines einzelnen Vorhabens ergeben sich nur geringe Unterschiede im Hinblick auf die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt. Durch die Minderung der Breite des Arbeitsstreifens würden nur 85 % der jetzt überplanten Flächen in Anspruch genommen. Darüber hinaus würde es zu einer Verkürzung der Bauzeit um ca. 4 Wochen sowie die Verringerung der Wassereinleitungen um 50 % kommen. In einzelnen Fällen kommt es dennoch zur Änderung des Ausmaßes der Beeinträchtigungen. Bei der Verwirklichung nur eines Vorhabens entfielen im Bereich der Normalstrecken die erheblichen Beeinträchtigungen des jeweils anderen Vorhabens. Vor allem Gehölzeingriffe mit erheblichen Beeinträchtigungen besonderer Schwere treten nur im Bereich Büttel des Vorhabens Nr. 3 auf. Würde nur das Vorhaben Nr. 4 realisiert, entfielen damit auch die genannten Gehölzeingriffe. Zudem würde für das Vorhaben Nr. 4 nur eine der beiden Linkboxen

im PFA A1 errichtet werden und die Beeinträchtigungen von Fledermäusen und Brutvögeln geringer ausfallen würden.

7.3 Fläche

Die Inanspruchnahme von Flächen wird nachfolgend im Hinblick auf dauerhaft oder temporär versiegelte Flächen sowie im Hinblick auf dauerhafte oder temporäre Nutzungsumwandlungen beurteilt. Versiegelungen und Änderungen der Nutzungsstruktur werden als Konflikte bereits bei den Schutzgütern Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt sowie Boden behandelt und bewertet. Daher wird der Flächen-„verbrauch“ hier nicht erneut als Konflikt behandelt und bewertet, da es ansonsten zu einer Doppelbewertung käme.

7.3.1 Inanspruchnahme von Flächen

Von den Vorhaben werden Flächen in dem folgenden Umfang in Anspruch genommen (Tabelle 16):

Tabelle 16: Flächeninanspruchnahme

| Flächeninanspruchnahme | Aktueller Natürlichkeitsgrad | Fläche |
|---|---|----------|
| Dauerhafte Versiegelung | Versiegelte Flächen | - |
| | Sonstige anthropogen überprägte unversiegelte Flächen mit geringem Natürlichkeitsgrad | <0,01 ha |
| | Sonstige Flächen mit mittlerem Natürlichkeitsgrad | - |
| | Sonstige Flächen mit hohem Natürlichkeitsgrad | - |
| Dauerhaft anderweitig in Anspruch genommene Flächen | Versiegelte Flächen | - |
| | Sonstige anthropogen überprägte unversiegelte Flächen mit geringem Natürlichkeitsgrad | - |
| | Sonstige Flächen mit mittlerem Natürlichkeitsgrad | - |
| | Sonstige Flächen mit hohem Natürlichkeitsgrad | - |
| Temporäre Versiegelung / anschließend Nutzungswiederherstellung | Versiegelte Flächen | 1,5 ha |
| | Sonstige anthropogen überprägte unversiegelte Flächen mit geringem Natürlichkeitsgrad | 63,5 ha |
| | Sonstige Flächen mit mittlerem Natürlichkeitsgrad | 0,7 ha |
| | Sonstige Flächen mit hohem Natürlichkeitsgrad | - |
| | Versiegelte Flächen | <0,1 ha |

| Flächeninanspruchnahme | Aktueller Natürlichkeitsgrad | Fläche |
|--|---|--------|
| Temporäre anderweitig in Anspruch genommene Flächen / anschließend Nutzungswiederherstellung | Sonstige anthropogen überprägte unversiegelte Flächen mit geringem Natürlichkeitsgrad | 9,1 ha |
| | Sonstige Flächen mit mittlerem Natürlichkeitsgrad | 0,1 ha |
| | Sonstige Flächen mit hohem Natürlichkeitsgrad | - |

7.3.2 Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4

Durch die unterschiedlichen Startpunkte der beiden Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 ergeben sich auch unterschiedliche Flächeninanspruchnahmen. Das Vorhaben Nr. 3 von Brunsbüttel bis zur Planfeststellungsabschnittsgrenze weist eine Länge von insgesamt ca. 14 km auf, während das Vorhaben Nr. 4 von Wilster bis zur Planfeststellungsabschnittsgrenze insgesamt nur ca. 9,5 km lang ist. Der Flächenbedarf bei der Realisierung nur eines Vorhabens im Bereich der Stammstrecke reduziert sich nur im Bereich der Kabeltrasse, soweit dies in offener Bauweise erfolgt, auf ca. 85% der Fläche, die für beide Vorhaben ermittelt wurde.

7.4 Boden

Im Hinblick auf das Schutzgut Boden werden die Auswirkungen des SuedLink auf die natürlichen Bodenfunktionen sowie die Funktionen des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte betrachtet.

7.4.1 Konflikte und Maßnahmen

In der Auswirkungsprognose für das Schutzgut Boden wurden im UVP-Bericht (Kapitel 7.4) für den Planfeststellungsabschnitt mehrere Bereiche identifiziert, in denen es durch die Vorhaben voraussichtlich zu Konflikten mit den natürlichen Bodenfunktionen oder der Archivfunktion des Bodens kommt. Dabei handelt es sich insbesondere um die Eingriffe in das Bodengefüge im Bereich des Kabelgrabens sowie um die temporäre Inanspruchnahme von Böden für Baustraßen und Lagerflächen.

Die Konflikte können durch Vermeidungsmaßnahmen, die im Teil L02 „Bodenschutzkonzept“ ausführlich beschrieben werden, weitgehend vermindert werden.

Hinsichtlich der natürlichen Bodenfunktionen stellen alle Bereiche mit dauerhaften Flächeninanspruchnahmen für Linkboxen erhebliche Beeinträchtigungen dar, wobei ein Standort einer Linkbox aufgrund der sehr hohen Bedeutung der Bodenfunktion als erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere einzustufen ist. Der Bodenaushub und die Bodenumlagerung führen im Bereich von Böden mindestens hoher Bedeutung zu erheblichen Beeinträchtigungen, bei seltenen Bodentypen mit höchster Schutzwürdigkeit auch zu erheblichen Beeinträchtigungen besonderer Schwere. Bei nur temporärer Inanspruchnahme können erhebliche Beeinträchtigungen z.B. durch Maßnahmen (z.B. Lastverteilungsmatten) vermieden werden.

Hinsichtlich der Archivfunktion wurden keine erheblichen Beeinträchtigungen festgestellt, weil die Eingriffe entweder sehr kleinräumig sind oder die Archivfunktion durch den schichtweisen Aus- und Einbau der Böden weitgehend erhalten bleiben kann.

In den folgenden Tabellen (Tabelle 17 und Tabelle 18) sind die Konflikte, die erforderlichen Maßnahmen sowie die Bewertung der Schwere der zu erwartenden Beeinträchtigungen zusammengefasst.

Tabelle 17: Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf die natürlichen Bodenfunktionen

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|-------|--|---|-----------------------|---|---|----|-----|
| Bo-1 | V3 km 5+950 | Böden mit sehr hoher Bedeutung der natürlichen Bodenfunktionen | 5 | E35 E38 E39 E 40 | Dauerhafte Versiegelung für Linkbox | II | eBS |
| | km 11+750 | Böden mit hoher Bedeutung der natürlichen Bodenfunktionen | 4 | E35 E38 E39 E 40 | Dauerhafte Versiegelung für Linkbox | II | eB |
| Bo-02 | Gesamter Trassenverlauf | Verdichtungsempfindliche Böden | 1 2 3 4 5 | V 2 V 3 V 4 | Bodenverdichtung durch temporäre Versiegelung/ Flächeninanspruchnahme | <I | - |
| Bo-03 | V3 km 1+100 - V3 km 6+100, V3 km 7+700, V3 km 8+150 - V3 km 8+840, V3 km 9+600 - km 10+960, V4 km 4+500 - V4 km 4+930, V4 km 5+250, V4 km 5+800 - V4 km 6+600, V4 km 6+770, V4 km 7+400, V4 km 1+120 - km 10+960, km 12+200 - km 12+600 | Böden hoher und sehr hoher Bedeutung der natürlichen Bodenfunktion | 4 5 | V 2 V 3 V 4 V 33 E 35 E 38 E 39 | Bodenaushub und Umlagerung | I | eB |
| | V3 km 0+000 - V3 km 1+090, V3 km 6+100 - V3 km 9+700, V4 km 5+000, V4 km 5+300 - V4 km 5+800, V4 km 6+650, V4 km 6+900 - V4 km 7+200, V4 km 7+500 - V4 km 8+300, V4 km 8+400 - V4 km 10+100, | Böden sehr geringer, geringer und mittlerer Bedeutung der natürlichen Bodenfunktion | 1 2 3 | V 2 V 3 V 4 V 33 | Bodenaushub und Umlagerung | I | - |

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|-----|---|------------|---|---|----------|---|---|
| | km 10+600 – km 12+180, km 12+640 – km 13+937 | | | | | | |

B: Bedeutung der Schutzgutaussprägung; 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch, 6 = hervorragend

M: Maßnahme, V# = Vermeidungsmaßnahme, A# = Ausgleichsmaßnahme, E# = Ersatzmaßnahme, G# = Gestaltungsmaßnahme

S: Schwere der Auswirkung; <I = sehr gering, I = gering, II = mittel, III = hoch

E: Erheblichkeit; - = keine erhebliche Beeinträchtigung, eB = erhebliche Beeinträchtigung, eBS = erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere

Tabelle 18: Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf die Archivfunktion

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|-------|---|--------------------------|---|------------|--|----|---|
| Bo-04 | V3 km 5+950 | Böden mit Archivfunktion | 2 | - | Verlust/Beeinträchtigung durch dauerhafte Versiegelung für Linkboxen | II | - |
| Bo-05 | V3 km 2+500 - V3 km 3+130 V3 km 4+600, V3 km 6+800 - km 10+600, V4 km 5+300 - km 10+600, km 12+300, km 13+100 | Böden mit Archivfunktion | 2 | V 3 V 4 | Verlust/Beeinträchtigung durch Aushub des Kabelgrabens | II | - |

B: Bedeutung der Schutzgutaussprägung; 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch, 6 = hervorragend

M: Maßnahme, V# = Vermeidungsmaßnahme, A# = Ausgleichsmaßnahme, E# = Ersatzmaßnahme, G# = Gestaltungsmaßnahme

S: Schwere der Auswirkung; <I = sehr gering, I = gering, II = mittel, III = hoch

E: Erheblichkeit; - = keine erhebliche Beeinträchtigung, eB = erhebliche Beeinträchtigung, eBS = erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere

7.4.2 Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4

Sofern nur ein einzelnes Vorhaben realisiert werden würde, würden sich die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden in folgenden Aspekten vermindern:

- Verringerung der Versiegelung
- Verringerung des Bodenaushubs
- Verminderung der Bodenveränderungen durch Einbringen von Fremdmaterialien
- Unterschiede durch verminderte Wasserhaltung.

7.5 Wasser

Im Hinblick auf das Schutzgut Wasser werden die Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sowie weitere Schutzgutparameter wie die Trinkwasserschutzfunktion, evtl. vorhandene Quellen und Brunnen, vorhandene Vorbelastungen durch Altlasten oder schutzgutrelevante Waldfunktionen betrachtet.

Wirkungen auf die Funktion des Hochwasserschutzes und der Retention werden nicht weiter betrachtet: Kabelabschnittstationen (KAS) und LWL-Zwischenstationen werden nicht in Überschwemmungsgebieten und Rückhalteflächen errichtet. Unterirdisch verlegte Kabel haben keinen Einfluss auf Retentionsflächen. Strukturelle Veränderungen an Auwaldbereichen, die sich nachteilig auf die Oberflächenrauigkeit (Hochwasserschutz) und nachteilig auf die Retentionsfähigkeit auswirken, werden durch die geschlossene Bauweise unter Gewässern vermieden.

Die Veränderung der geohydrologischen Verhältnisse durch die Erhöhung der Temperatur um die Kabel werden nicht betrachtet, da diese bereits beim Schutzgut Biotop, Tiere/Pflanzen und Boden beschrieben werden und auch für das Schutzgut Wasser zutreffen.

7.5.1 Konflikte und Maßnahmen

In der Auswirkungsprognose für das Schutzgut Wasser wurden im UVP-Bericht (Kapitel 7.5) für den Planfeststellungsabschnitt lediglich zwei Bereiche identifiziert, in denen es durch die Vorhaben voraussichtlich zu erheblichen Konflikten mit Grundwasserkörpern kommt.

Alle Oberflächenwasserkörper und Oberflächengewässer 2. Ordnung werden unterbohrt, so dass keine Beeinträchtigungen entstehen. In offener Bauweise werden ausschließlich kleinere Entwässerungsgräben gequert, die mit maximal einer geringen Bedeutung bewertet wurden. Durch die geringe Schwere der Vorhabenwirkungen bei der offenen Bauweise ist insgesamt nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

Hinsichtlich der Wassereinleitungen aus Wasserhaltungsmaßnahmen ist aufgrund der geringen Dauer und Reichweite der Maßnahmen ebenfalls nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen. Durch Maßnahmen zur Reinigung des eingeleiteten Wassers können auch erhebliche Beeinträchtigungen durch stoffliche Veränderungen ausgeschlossen werden. Insgesamt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern zu erwarten.

Während der Bauzeit wird bei einer offenen Kabellegung die Mächtigkeit der schützenden Deckschichten vermindert. Der Effekt ist temporär, da nach der Verlegung der Boden wieder schichtgerecht eingebaut wird. Die Schwere der Beeinträchtigung ist als gering einzustufen. Aufgrund der hohen bzw. sehr hohen Bedeutung der Grundwasserkörper „NOK – Marschen“ und „Stör – Marschen und Niederungen“ ergibt sich dennoch jeweils eine erhebliche Beeinträchtigung.

Hinsichtlich der Grundwasserneubildung kann es durch die Wasserhaltungsmaßnahmen temporär zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung kommen, die jedoch als nicht erheblich bewertet werden. Veränderungen der Grundwasserbildung aufgrund von Versiegelungen oder Bodenverdichtungen können vernachlässigt werden.

Auswirkungen auf das Grundwasser durch Beeinträchtigungen von Drainagen oder möglichen Drainwirkungen des Grabens können ausgeschlossen werden, weil die Drainagen wiederhergestellt und Bodenmaterialien in der ursprünglichen Schichtung wieder eingebaut werden. Bei Bedarf werden Querriegel aus Lehm zur Verhinderung einer lateralen Wasserzügigkeit in den Kabelgraben eingebaut.

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf Hochwasserrisikogebiete oder Überschwemmungsgebiete. Erhebliche Beeinträchtigungen durch direkte Flächeninanspruchnahme von Gewässern, Uferzonen oder Gewässerrandstreifen sind nicht zu erwarten. Die Bestimmungen der Kommunalabwasserrichtlinie werden nicht verletzt.

Die Vorhaben verlaufen durch keine Wasserschutzgebiete.

In den folgenden Tabellen (Tabelle 19, Tabelle 20 und Tabelle 21) sind die Konflikte, die erforderlichen Maßnahmen sowie die Bewertung der Schwere der zu erwartenden Beeinträchtigungen zusammengefasst.

Tabelle 19: Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf Oberflächengewässer

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|------|----------------|---|---|--------|--|---|---|
| W-01 | Trassenverlauf | Fließgewässer 2. Ordnung wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung ohne Biotopschutz | 1 | V 22.3 | Querung von Gewässern in offener Bauweise | I | - |
| | Trassenverlauf | Fließgewässer 2. Ordnung wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung mit Biotopschutz | 2 | V 22.3 | Querung von Gewässern in offener Bauweise | I | - |
| W-02 | Trassenverlauf | Fließgewässer 2. Ordnung | 2 | V 6 | temporäre Erhöhung der Abflussverhältnisse durch Einleitung von Bauwasser | I | - |
| | Trassenverlauf | Fließgewässer 2. Ordnung wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung ohne Biotopschutz | 2 | V 6 | temporäre Erhöhung der Abflussverhältnisse durch Einleitung von Bauwasser | I | - |
| | Trassenverlauf | Fließgewässer 2. Ordnung wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung mit Biotopschutz | 3 | V 6 | temporäre Erhöhung der Abflussverhältnisse durch Einleitung von Bauwasser | I | - |
| W-03 | km 11+860 | OWK Peuser Wettern / Hollerwettern | 2 | V 22.3 | Temporäre Veränderung der Gewässerstruktur und Hydrodynamik bei Verrohrungen | I | - |
| | Trassenverlauf | Gewässer 2. Ordnung | 2 | V 22.3 | Temporäre Veränderung der Gewässerstruktur und Hydrodynamik bei Verrohrungen | I | - |
| | Trassenverlauf | Graben 21 (Gewässer 2. Ordnung mit Biotopschutz) | 3 | V 22.3 | Temporäre Veränderung der Gewässerstruktur und Hydrodynamik bei Verrohrungen | I | - |

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|------|------------------|---|---|--------|--|----|---|
| | Tras-senver-lauf | Fließgewässer 2. Ordnung wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung ohne Biotopschutz | 1 | V 22.3 | Temporäre Veränderung der Gewässerstruktur und Hydrodynamik bei Verrohrungen | <I | - |
| | Tras-senver-lauf | Fließgewässer 2. Ordnung wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung mit Biotopschutz | 2 | V 22.3 | Temporäre Veränderung der Gewässerstruktur und Hydrodynamik bei Verrohrungen | <I | - |
| W-04 | Tras-senver-lauf | Fließgewässer 2. Ordnung | 2 | V 6 | Temporäre Veränderungen der Wasserqualität durch Einleitung von Bauwasser | I | - |
| | Tras-senver-lauf | Fließgewässer 2. Ordnung wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung ohne Biotopschutz | 1 | V 6 | Temporäre Veränderungen der Wasserqualität durch Einleitung von Bauwasser | I | - |
| | km 10+595 | Fließgewässer 2. Ordnung wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung mit Biotopschutz | 2 | V 6 | Temporäre Veränderungen der Wasserqualität durch Einleitung von Bauwasser | I | - |

B: Bedeutung der Schutzgutausprägung; 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch, 6 = hervorragend

M: Maßnahme, V# = Vermeidungsmaßnahme, A# = Ausgleichsmaßnahme, E# = Ersatzmaßnahme, G# = Gestaltungsmaßnahme

S: Schwere der Auswirkung; <I = sehr gering, I = gering, II = mittel, III = hoch

E: Erheblichkeit; - = keine erhebliche Beeinträchtigung, eB = erhebliche Beeinträchtigung, eBS = erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere

Tabelle 20: Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf Grundwasser

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|------|--|---|---|---|---------------------------------------|----|---|
| W-05 | V3 km 3+590 bis V3 km 10+236 und V4 km 4+452 bis V4 km 10+236 und km 10+236 bis km 13+937 | Grundwasserkörper „Stör – Marschen und Niederungen“ | 5 | - | Versiegelung im Bereich von Linkboxen | <I | - |

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|------|---|---|---|------------|---|----|----|
| W-06 | V3 km 0+000 – V3 km 8+250 | Grundwasserkörper „NOK – Marschen“ | 4 | V 3 | Temporäre Veränderung Grundwasserschützender Deckschichten | I | eB |
| | V3 km 3+590 bis V3 km 10+236 und V4 km 4+452 bis V4 km 10+236 und km 10+236 bis km 13+937 | Grundwasserkörper „Stör – Marschen und Niederungen“ | 5 | V 3 | Temporäre Veränderung Grundwasserschützender Deckschichten | I | eB |
| W-07 | V3 km 0+000 bis V3 km 3+590 | Grundwasserkörper „NOK – Marschen“ | 4 | V 3 V 4 | Mögliche Erhöhung des Oberflächenabflusses durch temp. Bodenverdichtung | <I | - |
| | V3 km 3+590 bis V3 km 10+236 und V4 km 4+452 bis V4 km 10+236 und km 10+236 bis km 13+937 | Grundwasserkörper „Stör – Marschen und Niederungen“ | 5 | V 3 V 4 | Mögliche Erhöhung des Oberflächenabflusses durch temp. Bodenverdichtung | <I | - |
| W-08 | V3 km 0+000 bis V3 km 3+590 | Grundwasserkörper „NOK – Marschen“ | 4 | - | Temporäre Verringerung der Grundwasserneubildung durch Grundwasserhaltungsmaßnahmen | <I | - |
| | V3 km 3+590 bis V3 km 10+236 und V4 km 4+452 bis V4 km 10+236 und km 10+236 bis km 13+937 | Grundwasserkörper „Stör – Marschen und Niederungen“ | 5 | - | Temporäre Verringerung der Grundwasserneubildung durch Grundwasserhaltungsmaßnahmen | <I | - |
| W-09 | V3 km 0+000 bis V3 km 3+590 | Grundwasserkörper „NOK – Marschen“ | 4 | - | Drainwirkung durch den Kabelgraben | <I | - |

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|-----|---|---|---|---|------------------------------------|----|---|
| | V3 km 3+590 bis V3 km 10+236 und V4 km 4+452 bis V4 km 10+236 und km 10+236 bis km 13+937 | Grundwasserkörper „Stör – Marschen und Niederungen“ | 5 | - | Drainwirkung durch den Kabelgraben | <I | - |

B: Bedeutung der Schutzgutaussprägung; 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch, 6 = hervorragend

M: Maßnahme, V# = Vermeidungsmaßnahme, A# = Ausgleichsmaßnahme, E# = Ersatzmaßnahme, G# = Gestaltungsmaßnahme

S: Schwere der Auswirkung; <I = sehr gering, I = gering, II = mittel, III = hoch

E: Erheblichkeit; - = keine erhebliche Beeinträchtigung, eB = erhebliche Beeinträchtigung, eBS = erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere

Tabelle 21: Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf weitere Schutzgutparameter

| Nr. | km | Schutzgebiet | B | M | Konflikt | S | E |
|------|-----------------------------------|---|---|--------|---|----|---|
| W-10 | V3 km 4+040 | Gewässerrandstreifen Graben 1a | 2 | V 22.1 | Baumfällung Gewässerrandstreifen | II | - |
| | V4 km 11+810 | Gewässerrandstreifen Nortorf-Neuhafener Kanal | 2 | V 22.1 | Baumfällung Gewässerrandstreifen | II | - |
| W-11 | V3 km 0+000 bis V3 km 3+000 | Grundwasserabhängige Bio-toptypen | 4 | - | Wasserhaltung im Bereich grundwasserabhängiger Landökosysteme | <I | - |

B: Bedeutung der Schutzgutaussprägung; 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch, 6 = hervorragend

M: Maßnahme, V# = Vermeidungsmaßnahme, A# = Ausgleichsmaßnahme, E# = Ersatzmaßnahme, G# = Gestaltungsmaßnahme

S: Schwere der Auswirkung; <I = sehr gering, I = gering, II = mittel, III = hoch

E: Erheblichkeit; - = keine erhebliche Beeinträchtigung, eB = erhebliche Beeinträchtigung, eBS = erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere

7.5.2 Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4

Würde nur eines der beiden Vorhaben verwirklicht werden, ergäben sich in Bezug auf das Schutzgut Wasser teilweise geringere Betroffenheiten.

Durch das Wegfallen eines der beiden Vorhabens würde die Grundwasserentnahme durch Grundwasserentspannung und -absenkung im Grundwasserkörper „Stör – Marschen und Niederungen“ geringer ausfallen.

Bei Nicht-Verwirklichung eines der Vorhaben würde sich der flächige Umfang der durch die temporär verringerte Schutzwirkung von Deckschichten erheblichen Beeinträchtigung im Grundwasserkörper „Stör – Marschen und Niederungen“ reduzieren

und im Falle des Entfalls von Vorhaben Nr. 3 aufgrund der Nicht-Betroffenheit im Grundwasserkörper „NOK – Marschen“ ganz entfallen.

In Bezug auf die Oberflächenwasserkörper ergibt sich hingegen kein relevanter Unterschied in der Bewertung.

7.6 Klima und Luft

Im UVP-Bericht wurden Beeinträchtigung von klimatischen oder lufthygienischen Ausgleichsfunktionen oder Klimaschutzfunktionen geprüft.

7.6.1 Konflikte und Maßnahmen

In der Auswirkungsprognose für die Schutzgüter Klima und Luft wurden im Planfeststellungsabschnitt A1 insgesamt mehrere Bereiche identifiziert, in denen es durch die Vorhaben voraussichtlich zu Konflikten aufgrund der Beeinträchtigung von klimatischen oder lufthygienischen Ausgleichsfunktionen oder Klimaschutzfunktionen kommt. Dabei handelt es sich überwiegend um Bereiche, in denen kohlenstoffreiche Böden oder Gehölzflächen als dauerhaft vegetationsbedeckte Standorte beansprucht werden. Die Beeinträchtigungen dieser Flächen führen aufgrund ihrer Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion zu einer erheblichen Beeinträchtigung.

In der folgenden Tabelle 22 sind die Konflikte, die erforderlichen Maßnahmen sowie die Bewertung der Schwere der zu erwartenden Beeinträchtigungen zusammengefasst.

Tabelle 22: Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf Klima und Luft

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|-------|--|---|---|--|--|-----|----|
| KL-01 | V3 km 5+950, km 10+750 | Dauerhaft vegetationsbedeckter Standort | 4 | E 35 E 38 E 39 E 40 | Dauerhafte Versiegelung durch Linkbox | < I | - |
| KL-02 | Gesamter UR, vermehrt bei Brunsbüttel/Büttel | Gehölze, extensive, nasse oder mesophile Grünländer sowie sonstige naturnahe Biotop (dauerhaft vegetationsbedeckte Standorte) | 4 | V 3 V 4 V 20 V 21 V 22 | Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen, Zufahrten und Zuwegungen, Kunstbauwerke, Ausbau von Straßen und Wegen | I | eB |
| KL-03 | V3 km 8+820 – V3 km 9+940 | Kohlenstoffreiche Böden (Moorboden) | 4 | V 3 V 4 V 22 E 35 E 38 E 39 E 40 | Temporäre Inanspruchnahmen durch Aushub des Kabelgrabens in Bereichen mit offener Bauweise | II | eB |
| KL-04 | V3 km 2+190 – V3 km 2+220 | Kohlenstoffreiche Böden (Moorboden) | 4 | - | Temporäre Beeinträchtigung durch Veränderung | <I | - |

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|-----|----|------------|---|---|-----------------------------|---|---|
| | | | | | der Grundwasserverhältnisse | | |

B: Bedeutung der Schutzgutausprägung; 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch, 6 = hervorragend

M: Maßnahme, V# = Vermeidungsmaßnahme, A# = Ausgleichsmaßnahme, E# = Ersatzmaßnahme, G# = Gestaltungsmaßnahme

S: Schwere der Auswirkung; <I = sehr gering, I = gering, II = mittel, III = hoch

E: Erheblichkeit; - = keine erhebliche Beeinträchtigung, eB = erhebliche Beeinträchtigung, eBS = erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere

7.6.2 Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4

Bei der Verwirklichung nur eines Vorhabens würden sich bezogen auf die Betrachtung der erheblichen Beeinträchtigungen Unterschiede zwischen den Normalstrecken der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 ergeben. Kohlenstoffreiche Böden (Moorboden) werden im PFA A1 durch den Bodenaushub nur in einem Bereich der Normalstrecke des Vorhaben Nr. 3 beeinträchtigt. Diese erhebliche Beeinträchtigung bestünde nicht, sollte lediglich das Vorhaben Nr. 4 umgesetzt werden. Auch Gehölzeingriffe und damit die Beeinträchtigung von dauerhaft vegetationsbedeckten Standorten würden bei der alleinigen Umsetzung des Vorhabens Nr. 4 geringer ausfallen.

7.7 Landschaft

Hinsichtlich des Schutzguts Landschaft werden die Auswirkungen auf Vielfalt, Eigenart, Schönheit, Erholungswert und -eignung der Landschaft betrachtet.

7.7.1 Konflikte und Maßnahmen

In der Auswirkungsprognose für das Schutzgut Landschaft wurden im UVP-Bericht (Kapitel 7.7) für den Planfeststellungsabschnitt insgesamt keine Bereiche identifiziert, in denen es durch die Vorhaben voraussichtlich zu erheblichen Konflikten kommt. Veränderungen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes beschränken sich auf wenige kleinflächige Linkboxen und Rodungen einzelner Gehölze, die nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen.

Durch die Vorhaben entstehen auch keine erheblichen Auswirkungen auf den Erholungswert und -eignung der Landschaft.

In der folgenden Tabelle 23 sind die Konflikte, die erforderlichen Maßnahmen sowie die Bewertung der Schwere der zu erwartenden Beeinträchtigungen zusammengefasst

Tabelle 23: Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf die Vielfalt, Schönheit und Eigenheit der Landschaft

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|------|--|---|---|---|--|-----|---|
| L-01 | V3 km 0+000 bis V3 km 7+400 | Industriellandschaft Büttel bis Sankt Margarethen | 1 | - | Beeinträchtigung durch Überbauung/Versiegelung für Linkboxen | < I | - |
| | V3 km 7+400/ V4 km 6+200 bis km 13+937 | Grünland von Sankt Margarethen/Dammfleth bis Brokdorf | 2 | - | Beeinträchtigung durch Überbauung/Versiegelung für Linkboxen | < I | - |

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|------|--|---|---|----------------------|--|-----|---|
| L-02 | V3 km 0+000 bis V3 km 7+400 | Industrielandschaft Büttel bis Sankt Margarethen | 2 | V 20 V 21 V 22 | Dauerhafte Rodung von linnenhaften Gehölze (bspw. HGy, HAY) | I | - |
| | V3 km 7+400/ V4 km 6+200 bis km 13+937 | Grünland von Sankt Margarethen/Dammfleth bis Brokdorf | 2 | V 20 V 21 V 22 | Temporäre Rodung von linnenhaften Gehölzen (bspw. HF, HR) | < I | - |
| | V3 km 0+000 bis V3 km 7+400 | Industrielandschaft Büttel bis Sankt Margarethen | 1 | V 20 V 21 V 22 | Temporäre Rodung von linnenhaften Gehölze (bspw. HA, HF, HR) | < I | - |
| | V4 km 4+452 bis V4 km 6+200 | Industrielandschaft Dwerfeld bis B5 | 1 | V 20 V 21 V 22 | Temporäre Rodung von linnenhaften Gehölze (bspw. HA, HF, HR) | < I | - |

B: Bedeutung der Schutzgutaussprägung; 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch, 6 = hervorragend

M: Maßnahme, V# = Vermeidungsmaßnahme, A# = Ausgleichsmaßnahme, E# = Ersatzmaßnahme, G# = Gestaltungsmaßnahme

S: Schwere der Auswirkung; <I = sehr gering, I = gering, II = mittel, III = hoch

E: Erheblichkeit; - = keine erhebliche Beeinträchtigung, eB = erhebliche Beeinträchtigung, eBS = erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere

Tabelle 24: Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf Erholungswert und -eignung der Landschaft

| Nr. | km | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|------|-------------------------|--------------------------------|--------|---|--|-----|---|
| L-03 | gesamter Trassenverlauf | Sämtliche Landschaftsbildräume | 1 2 | - | Bauzeitliche Einschränkung der Schutzgutfunktionen durch Lärm-, Licht-, Staubemissionen | < I | - |
| L-04 | gesamter Trassenverlauf | Sämtliche Landschaftsbildräume | 1 2 | - | Bauzeitliche Einschränkung der Schutzgutfunktionen durch Beeinträchtigung der Zugänglichkeit und Wegebeziehungen | < I | - |

B: Bedeutung der Schutzgutaussprägung; 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch, 6 = hervorragend

M: Maßnahme, V# = Vermeidungsmaßnahme, A# = Ausgleichsmaßnahme, E# = Ersatzmaßnahme, G# = Gestaltungsmaßnahme

S: Schwere der Auswirkung; <I = sehr gering, I = gering, II = mittel, III = hoch

E: Erheblichkeit; - = keine erhebliche Beeinträchtigung, eB = erhebliche Beeinträchtigung, eBS = erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere

7.7.2 Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4

Da keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen, ändern sich die Bewertungen bei der Realisierung nur eines Vorhabens nicht.

7.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Hinsichtlich der Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind der Verlust oder die Beeinträchtigung von Bau- und Bodendenkmälern einschließlich Denkmalensembles, Gründenkmälern und archäologisch bedeutsame Landschaften - sofern betroffen - sowie Sachgüter wie z.B. Sonderkulturen zu bewerten. Die Auswirkungen auf Kulturlandschaftselemente werden im Rahmen des Schutzgutes Landschaft bewertet.

7.8.1 Konflikte und Maßnahmen

Verluste oder Beeinträchtigung von Elementen des kulturellen Erbes können durch dauerhafte Überbauung/Versiegelung und/oder Veränderungen des Untergrundes oder durch die Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen auf Baudenkmale oder Baudenmalensembles durch Überbauung in Umgebungsschutzbereichen entstehen.

Beeinträchtigungen von Bodendenkmalen bleiben auf den unmittelbaren Eingriffsbereich beschränkt. Da beim Auftreten von Funden eine Sicherung und eine abschließende Dokumentation erfolgt, werden mögliche Beeinträchtigungen als nicht erheblich eingestuft.

Im Untersuchungsraum des PFA A1 befinden sich keine Baudenkmale, die von den Vorhaben beeinträchtigt werden.

In der nachfolgenden Tabelle werden die als erheblich bewerteten Konfliktstellen im Planfeststellungsabschnitt zusammengefasst.

Tabelle 25: Maßnahmen und Konflikte im Hinblick auf Elemente des kulturellen Erbes oder Sachgüter

| Nr. | Lage | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|-------|---|--|-----------------------|--|--|-----|---|
| KS-01 | V3 km 5+950 km 10+750 | Konfliktzonen Kategorie C | 4 | V _{ARC} 1 V _{ARC} 2 | Dauerhafte Versiegelung durch Linkboxen | < I | - |
| KS-02 | Gesamter UR | Alle Konfliktzonen, Interessengebiete, Bodendenkmale | 1 2 4 5 | V _{ARC} 1 V _{ARC} 2 | Bodenaushub im Bereich der offenen Bauweise | < I | - |
| KS-03 | Gesamter UR | Alle Konfliktzonen, Interessengebiete, Bodendenkmale | 1 2 3 4 5 | V 3 | Bodenverdichtung unter Arbeitsflächen und Zuwegungen | < I | - |
| KS-04 | V3 km 1+350 V3 km 1+620 V3 km 1+730 V3 km 1+980 V3 km 2+090 V3 km 2+150 V3 km 4+020 | Bodendenkmale | 5 | - | Veränderung der Grundwasserverhältnisse | < I | - |

| Nr. | Lage | Ausprägung | B | M | Konflikt | S | E |
|-----|------------------------|------------|---|---|----------|---|---|
| | km 11+160 km 11+740 | | | | | | |

B: Bedeutung der Schutzgutaussprägung; 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch, 6 = hervorragend

M: Maßnahme, V# = Vermeidungsmaßnahme, A# = Ausgleichsmaßnahme, E# = Ersatzmaßnahme, G# = Gestaltungsmaßnahme

S: Schwere der Auswirkung; <I = sehr gering, I = gering, II = mittel, III = hoch

E: Erheblichkeit; - = keine erhebliche Beeinträchtigung, eB = erhebliche Beeinträchtigung, eBS = erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere

7.8.2 Betrachtung der einzelnen Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4

Da keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen, ändern sich die Bewertungen bei der Realisierung nur eines Vorhabens nicht.

7.9 Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern spiegeln das ökosystemare Wirkungsgefüge der Umwelt wider und beschreiben alle funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den zuvor behandelten Schutzgütern. Sie äußern sich darin, dass ein Schutzgut in Wahrnehmung seiner ökologischen Funktion auch den Zustand eines anderen Schutzgutes beeinflussen kann. Die Durchführung des Vorhabens wirkt sich i. d. R. nicht nur auf ein Schutzgut aus, sondern hat mittelbare Auswirkungen auf weitere Schutzgüter.

Diese möglichen Wechselwirkungen werden im Rahmen der Auswirkungsprognose schutzgutbezogen berücksichtigt.

8 Artenschutz

Die Anforderungen des Artenschutzes gemäß §§ 44, 45 BNatSchG wurden in einer gesonderten Unterlage geprüft (Teil H „Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag“).

Dabei wurde festgestellt, dass bei Berücksichtigung der erforderlichen artenschutzrechtlichen Maßnahmen keine Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG zu erwarten sind. Die aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlichen Maßnahmen sind in Kapitel 11 im Einzelnen aufgeführt und dort als artenschutzrechtlich erforderlich gekennzeichnet.

9 Natura 2000-Gebietsschutz

Die Anforderungen des Gebietsschutzes gemäß § 34 BNatSchG wurden in einer gesonderten Unterlage geprüft (Teil G „Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen“).

Dabei wurden mögliche Beeinträchtigungen der folgenden Natura 2000-Gebiete in Betracht gezogen

- FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392)
- EU-Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402)

Für beide Gebiete konnte bereits im Rahmen einer Vorprüfung offensichtlich und ohne vertiefte Prüfung festgestellt werden, dass Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets DE 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ und des VSch-Gebietes DE 2121-402 „Vorland St. Margarethen“ durch SuedLink (sowohl für die einheitliche wie auch die Betrachtung der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4) ausgeschlossen werden können.

Schadensbegrenzende Maßnahmen sind daher nicht erforderlich.

10 Übereinstimmung mit den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie

Die Anforderungen aus der europäischen Wasserrahmenrichtlinie wurden in einer gesonderten Unterlage geprüft (Teil J „Fachbeitrag zur EU-Wasserrahmenrichtlinie“).

Dabei wurde festgestellt, dass das Vorhaben in der geplanten Form und unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur Wasserentnahme und -einleitung nicht zu Konflikten mit den Zielen der WRRL führt.

11 Umweltbezogene Maßnahmen

11.1 Vorsorge- und Notfallmaßnahmen

Eine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen im Sinne des § 2 Abs. 2 UVPG ist bei Erdkabeln nicht gegeben. Daher sind keine auf solche Fälle abzielenden Schutz- und Vorsorgemaßnahmen erforderlich.

Vorsorge- und Notfallmaßnahmen beschränken sich auf die üblichen Maßnahmen zur Risikovorsorge auf Baustellen, z.B. Maßnahmen zu Vermeidung von Schäden durch auslaufende Kraft- und Schmierstoffe oder zum Auffangen von Bentonit-Ausbläsern.

11.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erheblicher Umweltauswirkungen

Die Maßnahmen zu Vermeidung und Verminderung erheblicher Umweltauswirkungen sind im LBP (Teil I der Planfeststellungsunterlagen) im Einzelnen in Maßnahmenblättern erläutert und in einem Maßnahmenplan verortet.

Die Tabelle 26 enthält eine zusammenfassende Übersicht der Maßnahmen. Der Typ der Maßnahme wird wie folgt differenziert:

- V: Allgemeine Maßnahme zur Vermeidung und Verminderung
- V_{AR}: Artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungs-, Minderungs- oder Schutzmaßnahme
- V_{CEF}: Artenschutzrechtlich erforderliche vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- V_{FCS}: Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands
- V_{N2000}: Schadensbegrenzende Maßnahme zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten

Tabelle 26: Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erheblicher Umweltauswirkungen

| Nr. | Maßnahme | Konflikte |
|--|--|---|
| Umweltbaubegleitung | | |
| V 1 | Ökologische Baubegleitung (ÖBB) | Alle, insbesondere Konflikte mit Vermeidungsmaßnahmen zum Biotop- und Artenschutz |
| V 2 | Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) | Alle, insbesondere Konflikte mit Vermeidungsmaßnahmen zum Bodenschutz und Hydrogeologie |
| Maßnahmen zum Boden- und Gewässerschutz | | |
| V 3 | Allgemeine Maßnahmen zum Bodenschutz | B-03, B-04, B-05, T-05, Bo-02, Bo-03, Bo-05, W-06, W-07, KL-03, KS-03 |
| V 4 | Rekultivierung des Baustreifens nach Abschluss der Bauarbeiten | B-03, B-04, Bo-02, Bo-03, Bo-05, W-07, KL-02, KL-03 |

| Nr. | Maßnahme | Konflikte |
|--|--|---|
| V 5 | Verminderung von Bentoniteinträgen in die Umwelt | generelle Maßnahme |
| V 6 | Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen Wasser | T-05, W-02, W-04 |
| V 33 | Umgang mit (potenziell) sulfatsauren Böden | generelle Maßnahme |
| Maßnahmen zum Arten-, Biotop- und Gebietsschutz | | |
| VAR 7 | Maßnahmenkomplex Bauzeitregelung | s.u. |
| VAR 7.1 | Bauzeitenregelung zum Schutz von Offenland- und Röhrichtbrütern innerhalb des Baufeldes | T-03 |
| VAR 7.2 | Bauzeitenregelung zum Schutz von Gehölzfreibrütern, -höhlenbrütern und Bodenbrütern in Gehölzen/Säumen innerhalb des Baufeldes | T-03 |
| VAR 7.3 | Bauzeitenregelung zum Schutz von störungssensiblen Brutvögeln außerhalb des Baufeldes | T-04 |
| VAR 7.4 | Bauzeitenregelung zum Schutz von Fledermäusen in Quartieren | T-03 |
| VAR 9 | Maßnahmenkomplex - Vergrämung | s.u. |
| VAR 9.1 | Vergrämuungsmaßnahmen zum Schutz von Offenland- und Röhrichtbrütern | T-03, T-04 |
| VAR 14 | Amphibienschutzzaun | T-03 |
| VAR 15 | Absuchen der offen gequerten Gräben nach Amphibienlaich und Amphibien | T-03, T-04 |
| V 20 | Trennung von hochwertigen Biotopen und Arbeitsflächen | T-03 |
| V 21 | Bauzeitlicher Baumschutz | T-03 |
| V 22 | Maßnahmenkomplex - Wiederherstellung von Biotoptypen auf Bauflächen | s.u. |
| V 22.1 | Wiederherstellung von Gehölzbiotoptypen | B-02, T-02, W-10, KL-02, L-02 |
| V 22.2 | Wiederherstellung von Offenlandbiotoptypen | B-03, B-04, T-02, KL-02, KL-03, |
| V 22.3 | Wiederherstellung von Grabenbiotoptypen | B-04, T-02, W-01, W-03, KL-02, KL-03 |
| Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen | | |
| ACEF 23 | Maßnahmenkomplex-Tierkästen | s.u. |
| ACEF 23.2 | Anbringung von Fledermauskästen | T-02 |
| E 35 | Kompensationsmaßnahmen im Ökokonto „Vaalermoor 10“ | B-01, B-02, B-03, B-04, B-05, T-02, T-05, Bo-01, Bo-03, KL-01 |
| E 38 | Kompensationsmaßnahmen im Ökokonto „Vaalermoor 9“ | B-01, B-02, B-03, B-04, B-05, T-02, T-05, Bo-01, Bo-03, KL-01 |
| E 39 | Kompensationsmaßnahmen im Ökokonto „Kollmar 3“ | B-01, B-02, B-03, B-04, B-05, T-02, T-05, Bo-01, Bo-03, KL-01 |
| E 40 | Kompensationsmaßnahmen im Ökokonto „Vaalermoor 13“ | B-01, B-02, Bo-01, KL-01, KL-03 |
| Weitere Maßnahmen aufgrund anderer Rechtsvorschriften | | |
| Vschall 1 | Lärminderungsmaßnahmen (vgl. Teil C 01 Anhang 02) | M-01 |

| Nr. | Maßnahme | Konflikte |
|--------|--|--------------------|
| VARC 1 | bauvorgreifende archäologische Maßnahmen | generelle Maßnahme |
| VARC 2 | baubegleitende archäologische Maßnahmen | generelle Maßnahme |

11.3 Maßnahmen zur Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen

Die Maßnahmen zur Kompensation der unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind im LBP (Teil I der Planfeststellungsunterlagen) im Einzelnen in Maßnahmenblättern erläutert. Die folgende Tabelle 27 stellt die insgesamt vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen, bestehend aus Ausgleichs-(A-)maßnahmen sowie Ersatz(E-)maßnahmen, zusammen.

Tabelle 27: Maßnahmen zur Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen

| Zweck | Maßnahme | Konflikte |
|-----------|--|---|
| ACEF 23 | Maßnahmenkomplex-Tierkästen | s.u. |
| ACEF 23.2 | Anbringung von Fledermauskästen | T-02 |
| E 35 | Kompensationsmaßnahmen im Ökokonto „Vaalermoor 10“ | B-01, B-02, B-03, B-04, B-05, T-02, T-05, Bo-01, Bo-03, KL-01 |
| E 38 | Kompensationsmaßnahmen im Ökokonto „Vaalermoor 9“ | B-01, B-02, B-03, B-04, B-05, T-02, T-05, Bo-01, Bo-03, KL-01 |
| E 39 | Kompensationsmaßnahmen im Ökokonto „Kollmar 3“ | B-01, B-02, B-03, B-04, B-05, T-02, T-05, Bo-01, Bo-03, KL-01 |
| E 40 | Kompensationsmaßnahmen im Ökokonto „Vaalermoor 13“ | B-01, B-02, Bo-01, KL-01, KL-03 |

11.4 Überwachungsmaßnahmen

Die Einhaltung der umweltbezogenen Bestimmungen sind durch geeignete Maßnahmen zu überprüfen. Darüber hinaus sind geeignete Maßnahmen zur Überwachung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen vorzusehen, wenn die Auswirkungen des Vorhabens schwer vorhersehbar oder die Wirksamkeit von Maßnahmen, mit denen erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen, oder die Wirksamkeit von Ersatzmaßnahmen unsicher sind.

Die durch die Vorhaben zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen entstehen überwiegend durch die Baumaßnahmen. Der tatsächliche Umfang der hier entstehenden Umweltauswirkungen wird durch die naturschutzfachliche und die bodenkundliche Baubegleitung überwacht. Dazu gehören auch die Kontrolle und Überwachung der festgelegten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen.

Überwachungsbedürftige erhebliche anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen, die eine Überwachung erforderlich machen würden, sind nicht zu erkennen. Eine Überwachung wird nicht vorgesehen.

Die Funktionskontrolle umfasst die Überprüfung der Kompensationsmaßnahmen, soweit deren Anrechenbarkeit den Nachweis der Funktionstüchtigkeit bedarf. Dies trifft im Planfeststellungsabschnitt A1 auf die Rekultivierungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen im Bereich der Arbeitsstreifen sowie CEF-Maßnahmen zu. Die übrigen

Kompensationsmaßnahmen ohne konkret benannte Funktionszuweisung (z.B. multifunktionaler Ausgleich über Ökokonten) bedürfen keiner Überwachung.

11.4.1 Anlage oder Schaffung von Biotopstrukturen

Die Funktionskontrolle für die Anlage oder Wiederherstellung von Biotopstrukturen (vgl. Kapitel 11.2; Maßnahmenkomplex V 22; ausführliche Beschreibung der Maßnahme im Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“) wird durch die Abnahme der entsprechenden Leistungen des Garten- und Landschaftsbauunternehmens nach der Fertigstellungspflege durch den Vorhabenträger dokumentiert.

11.4.2 Rekultivierungsmaßnahmen

Die Funktionskontrolle für die Rekultivierung von Böden (vgl. Kapitel 11.2; Maßnahme V 4; ausführliche Beschreibung der Maßnahme im Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“) ist nach Abschluss der Rekultivierung durch den Nachweis einer natürlichen Lagerungsdichte des Bodens sowie einer entsprechenden Vegetationsentwicklung nachzuweisen.

11.4.3 CEF-Maßnahme A_{CEF} 23.2: Anbringung von Fledermauskästen

Die Funktionskontrolle für die CEF-Maßnahme „Anbringung von Fledermauskästen“ (vgl. Kapitel 11.2; Maßnahme A_{CEF} 23.2; ausführliche Beschreibung der Maßnahme im Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“) ist durch die ÖBB zu leisten.

Die Fledermauskästen werden als Ausgleich rodungsbedingter Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten vor Beginn der Arbeiten jedoch spätestens bis zu Beginn der Fällarbeiten in geeigneten, angrenzenden Wald- oder Offenlandbeständen (entsprechend der Art des beeinträchtigten Habitats) im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort fachgerecht angebracht und mittels GPS eingemessen. Eine Überprüfung einer geeigneten Habitatstruktur und Altersstruktur der Bäume, an denen die Kästen aufgehängt werden sollen, erfolgt vor Baubeginn und ist zu dokumentieren. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist eine regelmäßige Säuberung, Funktionskontrolle (ca. alle 2-3 Jahre) und ggf. ein Austausch beschädigter Kästen zwischen November und Februar vorgesehen.

12 Literatur- und Quellenverzeichnis

12.1 Literatur

LfU Schleswig-Holstein (2023): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie - Kartieranleitung, Biotoptypenschlüssel und Standardliste Biotoptypen - Version 2.2, (Stand: April 2023).

LLUR-SH (2022): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie - Kartieranleitung, Biotoptypenschlüssel und Standardliste Biotoptypen - Version 2.1.1, (Stand: Juli 2022).

12.2 Gesetze, Richtlinien, Unterlagen und Verordnungen

BBPIG Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Mai 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 133) geändert worden ist

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240)

FFH-RL Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206, S. 7), zuletzt geändert durch die Änderungs-RL 2013/17/EU vom 13.5.2013 (ABl. L 158 S. 193)

NABEG Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88)

LNatSchG Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturschutzgesetz) Schleswig-Holstein vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 3 Nummer 4 des Gesetzes vom 06. Dezember 2022

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 Art. 5 VO (EU) 2019/1010 zur Änd. mehrerer Rechtsakte der Union mit Bezug zur Umwelt vom 5.6.2019 (ABl. L 170 S. 115)