

SuedLink

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

Vorhabenträger:



Ersteller:

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



Dokumentenzählr.: A100-ILF-002109

Planfeststellung

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

Unterlagen nach § 21 NABEG

**Teil B
Alternativenbetrachtung und Ermittlung der
Vorzugstrasse
Anhang 01: Vergleichssteckbriefe**

00	28.06.2022	Unterlage nach § 21 NABEG	Eßer	Kerndter	Rieder
Vers.	Datum	Ausgabe	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Tabellenverzeichnis.....	3
Abbildungsverzeichnis.....	3
Abkürzungsverzeichnis	4
1.1 Legendenerläuterung.....	5
1.2 Alternative Nr. 1	6
1.2.1 Veranlassung.....	6
1.2.2 Begründung	6
1.2.3 Beschreibung.....	6
1.2.4 Evidenzprüfung.....	7
1.2.5 Grobprüfung.....	8
1.2.6 Vertiefte Prüfung.....	10
1.2.7 Gesamtbewertung.....	16
1.3 Alternative Nr. 2	18
1.3.1 Veranlassung.....	18
1.3.2 Begründung	18
1.3.3 Beschreibung.....	18
1.3.4 Evidenzprüfung.....	20
1.3.5 Grobprüfung.....	20
1.3.6 Vertiefte Prüfung.....	22
1.3.7 Gesamtbewertung.....	29
1.4 Alternative Nr. 3	31
1.4.1 Veranlassung.....	31
1.4.2 Begründung	31
1.4.3 Beschreibung.....	31
1.4.4 Evidenzprüfung.....	32
1.4.5 Grobprüfung.....	33
1.5 Alternative Nr. 4	35
1.5.1 Veranlassung.....	35
1.5.2 Begründung	35
1.5.3 Beschreibung.....	35
1.5.4 Evidenzprüfung.....	36
1.5.5 Grobprüfung.....	37
1.6 Alternative Nr. 5	39
1.6.1 Veranlassung.....	39
1.6.2 Begründung	39

1.6.3	Beschreibung	39
1.6.4	Evidenzprüfung	40
1.7	Alternative Nr. 6	42
1.7.1	Veranlassung	42
1.7.2	Begründung	42
1.7.3	Beschreibung	42
1.7.4	Evidenzprüfung	43

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Grobprüfung Alternative Nr. 1	8
Tabelle 2: Vertiefte Prüfung Alternative Nr. 1	16
Tabelle 3: Grobprüfung Alternative Nr. 2	20
Tabelle 4: Vertiefte Prüfung Alternative Nr. 2	29
Tabelle 5: Grobprüfung Alternative Nr. 3	33
Tabelle 6: Grobprüfung Alternative Nr. 4	37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Alternative Nr. 1 gegenüber der Vorzugstrasse	7
Abbildung 2: Lage der Alternative Nr. 2 gegenüber der Vorzugstrasse	19
Abbildung 3: Lage der Alternative Nr. 3 gegenüber der Vorzugstrasse	32
Abbildung 4: Lage der Alternative Nr. 4 gegenüber der Vorzugstrasse	36
Abbildung 5: Lage der Alternative Nr. 5 gegenüber der Vorzugstrasse	40
Abbildung 6: Lage der Alternative Nr. 6 gegenüber der Vorzugstrasse	43

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
BBPlG	Gesetz über den Bundesbedarfsplan (Bundesbedarfsplangesetz)
HDD	Horizontalspülbohrverfahren (engl. Horizontal Directional Drilling)
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NI	Niedersachsen
Querungs- bauwerk ElbX	Das Querungsbauwerk für die Elbe (ElbX) umfasst den gesicherten Bereich vom ersten Muffenstandort außerhalb der Elbequerung bis zum Vertikalschacht, die beiden Schächte sowie das eigentliche Verbindungsbauwerk zwischen den beiden Schächten. Sofern der Begriff „Tunnel“ in den Unterlagen benutzt wird, wird dieser äquivalent zu „Querungsbauwerk“ verstanden.
SH	Schleswig-Holstein
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

1.1 Legendenerläuterung

Im Folgenden wird für alle Alternativen in einem Steckbrief erläutert, warum sie sich im Vergleich gegenüber der Vorzugstrasse (VT) insgesamt nicht als vorzugswürdig erweisen. Für jede Alternative wird jeweils ihre Veranlassung, der Zweck der Alternative und eine kurze Beschreibung in Text und Karte angegeben. Die jeweilige Legende ist unterhalb der Karten zu finden.

Unter den in Abbildung 1 Karten dargestellten Schachtstandorten ist jeweils die gesamte Baustelleneinrichtungsfläche inklusive der ober- und unterirdischen Gebäude- teile, die das Tunnelbauwerk ElbX erschließen, zu verstehen. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Zugangs-/Betriebsgebäude sowie Betriebsgelände fällt deutlich geringer aus (vgl. Teil C Technik und Trassierung).

1.2 Alternative Nr. 1

1.2.1 Veranlassung

Die Alternative Nr. 1 stellt den Verlauf des ursprünglichen Trassenvorschlags aus dem Antrag nach § 19 NABEG dar und wurde von der Bundesnetzagentur als Untersuchungsgegenstand nach § 20 Abs. 3 NABEG im Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung für die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 BBPIG Abschnitt A2 zur Prüfung festgelegt.

1.2.2 Begründung

Die Alternative Nr. 1 weist durch den in Schleswig-Holstein näher an der Elbe gelegenen Schachtstandort („SH1.1“) ein deutlich kürzeres Querungsbauwerk ElbX (Tunnelbauwerk unterhalb der Elbe) auf (vgl. Abbildung 1). Die Anbindung erfolgt über einen Trassenverlauf, der nach kurzer Parallelführung und anschließender Querung der gleichnamigen Straße und des Gewässers „Hollerwettern“ geradlinig zum Schachtstandort führt, wobei die Querwettern schleifend mittels HDD gequert wird.

1.2.3 Beschreibung

Die Alternative Nr. 1 beginnt in Schleswig-Holstein ausgehend von der Vorzugstrasse vor der Querung des Verbandsgewässers „Hollerwettern“ sowie der gleichnamigen Gemeindestraße „Hollerwettern“ (Gemeinde Wewelsfleth, Kreis Steinburg).

Die Alternative Nr. 1 quert diese Strukturen ca. 230 m weiter südlich als die Vorzugstrasse und führt anschließend in kurzem, gestrecktem Verlauf bis zu der südlichen Schachtstandortvariante SH1.1 für das Querungsbauwerk ElbX.

Hinweis: Für die Alternative liegt lediglich eine Entwurfsplanung vor. Es ist davon auszugehen, dass sich bei einer Feinplanung analog zur Vorzugstrasse entsprechende Bereiche mit einer geschlossenen Bauweise ergeben, da sich die Boden- und Grundwasserverhältnisse nicht unterscheiden. Da hinsichtlich der Trassenanbindung im Bereich vor den beiden Schachtstandorten SH1.1 und SH1.2 im Folgenden keine gravierenden Unterschiede zu erkennen sind, wurde der Vergleich hauptsächlich im Hinblick auf die Auswirkungen der Schachtstandorte und der Länge der Tunneltrasse durchgeführt. Die unterschiedliche Darstellung der Bauweisen in der folgenden Abbildung hat daher keinen Einfluss auf die vorgenommene Bewertung.

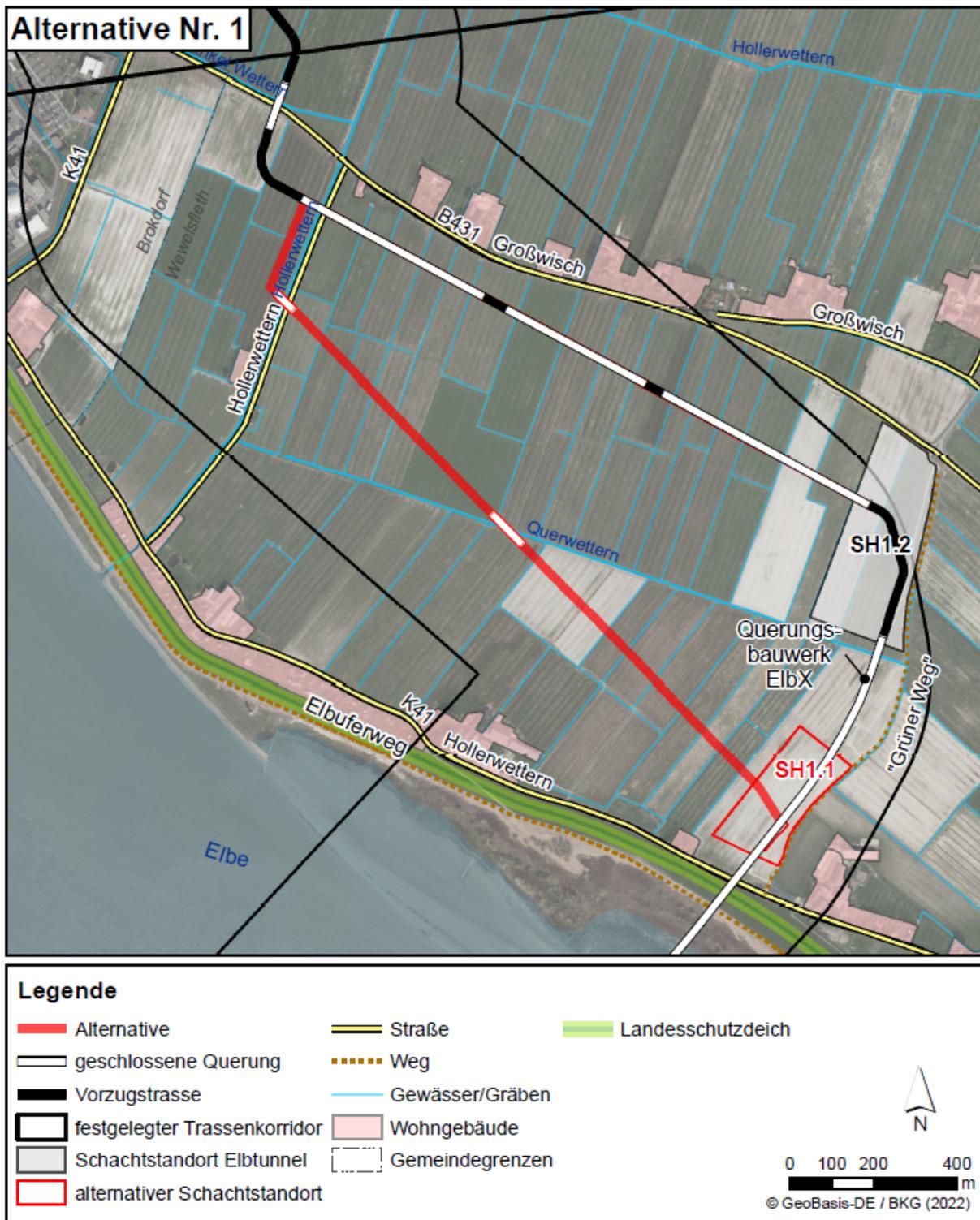


Abbildung 1: Lage der Alternative Nr. 1 gegenüber der Vorzugstrasse

1.2.4 Evidenzprüfung

Da die Alternative Nr. 1 im Untersuchungsrahmen nach § 20 NABEG festgelegt wurde, ist keine Evidenzprüfung erforderlich.

1.2.5 Grobprüfung

Im Rahmen der Grobprüfung wird ermittelt, ob der Alternative Nr. 1 Zulassungsschranken des zwingenden Rechts 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 vorzugswürdig ist. Die Ergebnisse der Grobprüfung sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: Grobprüfung Alternative Nr. 1

Alternative Nr. 1		
Kriterium	Vorzugstrasse	Alternative Nr. 1
Länge	ca. 2,40 km (davon ca. 1,8 km Anbindungstrasse und ca. 0,6 km Tunneltrasse) Länge Tunnelbauwerk insgesamt: 5.250 m	ca. 2,00 km (davon 2,00 km Anbindungstrasse) Länge Tunnelbauwerk insgesamt 4.650 m
1. Maßgaben Bundesfachplanung		
<i>Verstoß gegen Maßgaben aus der Bundesfachplanung</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
2. Umweltrechtliche Zulassungsschranken		
<i>Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbote zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<i>Erläuterung: Durch die in Schleswig-Holstein im Vergleich zum Schachtstandort SH1.2 der Vorzugstrasse wesentlich näher am Landesschutzdeich angesetzte Lage des alternativen Schachtstandorts SH1.1 und damit auch die kleinere Entfernung zu dem insbesondere avifaunistisch hochwertigen Vorlandbereich elbseitig des Landesschutzdeichs ist damit zu rechnen, dass von der Errichtung des Schachtstandorts SH1.1 der Alternative Nr. 1 intensive Störwirkungen ausgehen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen von Brut- und Rastvögeln führen.</i>		
<i>Wasserrechtliche Realisierungshemmnisse zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Denkmalrechtliche Realisierungshemmnisse zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<i>Erläuterung: Die Baustelleneinrichtungsfläche des alternativen Schachtstandorts SH1.1 ragt in eine archäologische Bodendenkmalfläche bzw. -fundstelle hinein (aufgrund der Vorgaben des Archäologischen Landesamts Schleswig-Holstein nicht in Abbildung 1 dargestellt). Die Vorzugstrasse unterquert diesen Bereich bereits ausreichend tief unterirdisch innerhalb des Querungsbauwerks ElbX, so dass diesbezüglich keine Konflikte zu erwarten sind.</i>		
<i>Andere umweltrechtliche Realisierungshemmnisse zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3. Ziele der Raumordnung		
<i>Widerspruch zu Zielen der Raumordnung zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
4. Sonstige öffentliche und private Belange		
<i>Offensichtliche und schwerwiegende Konflikte mit sonstigen öffentlichen und privaten Belangen zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

Alternative Nr. 1		
Kriterium	Vorzugstrasse	Alternative Nr. 1
<p><i>Erläuterung: Die schleswig-holsteinische Baustelleneinrichtungsfläche für den Schachtstandort der Alternative (SH1.1) weist einen geringen Abstand von ca. 150 m zu einer östlich gelegenen Hofanlage (inkl. Wohnbebauung sowie Ferienvermietung) an der Straße „Hollerwettern“ (K41) auf. Insbesondere die lange Bauzeit des Querungsbauwerks ElbX (voraussichtliche Dauerbaustelle mit Baustellenlärm über mehrere Jahre) aber auch die Einschränkung der Erweiterungsmöglichkeiten führen zu einer Betroffenheit von privaten und agrarstrukturellen Belangen. Auch zu einem weiteren Wohnhaus an der K41 südwestlich des Schachtstandortes SH1.1 weist die Baustelleneinrichtungsfläche nur einen Abstand von ca. 80 m auf.</i></p> <p><i>Die Baustelleneinrichtungsfläche des Schachtstandorts der Vorzugstrasse (SH1.2) weist einen deutlich größeren Abstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung auf (ca. 300 m).</i></p>		
5. Bautechnische Schwierigkeiten und Risiken		
Gravierende bautechnische Schwierigkeiten oder erhebliche Risiken beim Bau oder Betrieb zu erwarten	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<p><i>Erläuterung: Durch die nahe Lage zur Elbe des schleswig-holsteinischen Schachtstandortes der Alternative (SH1.1) sind erhöhte Risiken beim Bau zu erwarten, da die hydrogeologischen Verhältnisse (Bodenverhältnisse, Grundwasser und Tidenhub) besondere Herausforderungen für den Tunnelbau bedeuten. Ein weiter nördlich geplanter Tunneleintritt (vgl. Schachtstandort SH1.2 der Vorzugstrasse) ermöglicht eine frühzeitige Berücksichtigung der Bodenverhältnisse während des Tunnelvortriebs.</i></p>		
6. Wirtschaftlichkeit		
Wirtschaftlich unzumutbar	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<p><i>Erläuterung:</i></p> <p><i>Durch die Längendifferenz von ca. 600 m zwischen den beiden Tunnelvarianten zwischen Schleswig-Holstein und Niedersachsen (das gesamte Tunnelbauwerk der Alternative Nr. 1 ist mit 4.650 m um ca. 11 % kürzer als das gesamte Tunnelbauwerk der Vorzugstrasse mit 5.250 m) ist mit deutlich geringeren Baukosten für die Alternative Nr. 1 zu rechnen, weil davon auszugehen ist, dass das alternative Tunnelbauwerk grob überschlagen um diese ca. 11 % günstiger ist.</i></p> <p><i>Auf Betrachtungsebene der Grobprüfung lässt sich nicht entscheiden, ob der für die Vorzugstrasse in Kauf zu nehmende, wirtschaftliche Mehraufwand in einem angemessenen Verhältnis zu der damit erreichten Verminderung von Beeinträchtigungen steht, wobei sich andernfalls die Vorzugstrasse als wirtschaftlich unzumutbar darstellen würde. Daher ist die Frage der wirtschaftlichen Zumutbarkeit in einem vertieften Alternativenvergleich zu klären.</i></p>		
<p>Ergebnis Grobprüfung: Alternative kommt ernsthaft in Betracht <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p>		
<p><i>Begründung:</i></p> <p>Auch wenn der Alternative Nr. 1 bereits erkennbare Genehmigungshemmnisse entgegenstehen, kann die Entscheidung über die Zumutbarkeit der Mehrkosten der Vorzugstrasse mit Blick auf ein angemessenes Verhältnis zu den damit erreichbaren positiven Aspekten gegenüber der Alternative Nr. 1 auf der Betrachtungsebene der Grobprüfung nicht abschließend beurteilt werden, daher wird die Alternative Nr. 1 vorsorglich einer vertieften Prüfung unterzogen.</p>		

1.2.6 Vertiefte Prüfung

Da die Alternativenentscheidung nicht bereits im Rahmen einer Grobprüfung erfolgen kann, müssen die verschiedenen Belange anhand einer vertieften Prüfung gewichtet und gegeneinander abgewogen werden.

1.2.6.1 Zulassungsschranken

Der Vorzugstrasse stehen keine Zulassungsschranken des zwingenden Rechts entgegen. Die Alternative Nr. 1 weist hingegen denkmalrechtliche und artenschutzrechtliche Realisierungshemmnisse auf (vgl. Grobprüfung). Da diese Konflikte in der vertieften Prüfung jedoch bereits innerhalb der Absätze zum Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie zum Schutzgut Tiere im nachfolgenden Kapitel 1.2.6.2 berücksichtigt werden, fließt der diesbezügliche Nachteil der Alternative Nr. 1 an dieser Stelle nicht zusätzlich in die Abwägung ein, um eine Doppelbewertung zu vermeiden.

1.2.6.2 Beeinträchtigungen von Umweltschutzgütern

Die Unterschiede der Alternative Nr. 1 gegenüber der Vorzugstrasse hinsichtlich der Umweltschutzgüter werden auch im UVP-Bericht (Teil F, Kap. 6 und 7) im Einzelnen erläutert.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit:

Durch den weiter südlich liegenden Schachtstandort SH1.1 weisen die an der Straße „Hollerwettern“ (K41) liegenden Wohngebäude bzw. die östlich an den Schachtstandort SH1.1 angrenzende Hofstelle an der K41 einen deutlich geringeren Abstand (ca. 150 m) zu den längerfristigen Bauflächen für das Querungsbauwerk ElbX auf (Abstand Schachtstandort SH1.1 zu Wohngebäuden ca. 150 m gegenüber SH1.2 ca. 300 m). Für die Alternative Nr. 1 ist daher nicht auszuschließen, dass die nächtlichen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm während der Bauphase überschritten werden. Gemäß einer fachgutachterlichen Abschätzung ist mit Lärmimmissionen in Höhe von 50-55 dB(A) anstelle der zulässigen 45 dB(A) zu rechnen. Dies kann zu Risiken hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit oder zu einem erhöhten Aufwand im Hinblick auf schallmindernde Maßnahmen führen. Die Schwere der Beeinträchtigungen der Wohngebäude im Bereich der Straße „Hollerwettern“ (K41) wird als hoch eingestuft (Dauer > 3 Jahre, mittlere bis hohe Stärke, Reichweite hoch) (vgl. Teil F UVP-Bericht). Aufgrund der hohen Bedeutung der Wohngebäude ergeben sich Beeinträchtigungen besonderer Schwere.

Die Vorzugstrasse weist einen deutlichen größeren Abstand zu den Wohngebäuden auf und weist daher bezüglich des Schutzguts Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit einen sehr deutlichen Vorteil gegenüber der Alternative Nr. 1 auf.

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt:

Die Alternative Nr. 1 unterscheidet sich von der Vorzugstrasse durch die in Schleswig-Holstein wesentlich näher am Landesschutzdeich angesetzte Lage und damit auch die kleinere Entfernung zu dem insbesondere avifaunistisch hochwertigen Vorlandbereich elbseitig des Landesschutzdeichs. Aufgrund der hohen Wertigkeit des Vorlandbereichs ist davon auszugehen, dass von dem Schachtstandort SH1.1, bei dem aufgrund der intensiven Bautätigkeit auf der Startseite des Querungsbauwerks ElbX mit intensiven Störwirkungen zu rechnen wäre, mindestens erhebliche Beeinträchtigungen von Brut- und Rastvögeln ausgehen würden.

Hinsichtlich der übrigen Schutzobjekte (Biotoptypen, Pflanzen, Tiere binnendeichs) unterscheidet sich die Alternative Nr. 1 darüber hinaus durch die längeren erforderlichen bauzeitlichen Zuwegungen, welche zu größeren Störungen und Beeinträchtigungen insbesondere von Brutvögeln auf den binnenseitigen Acker- und Grünlandflächen führen können (zunehmende Brutdichte mit zunehmendem Abstand zur B431). Im Übrigen sind die in Anspruch genommenen Flächen in etwa gleich groß und betreffen Biotoptypen bzw. Funktionsräume mit ähnlicher Wertigkeit.

Insgesamt weist die Vorzugstrasse einen deutlichen Vorteil gegenüber der Alternative Nr. 1 auf.

Schutzgut Boden:

Die Alternative Nr. 1 unterscheidet sich zunächst im Hinblick auf die Länge des Querungsbauwerks ElbX, da die Tunnelstrecke bei der Alternative Nr. 1 um rd. 600 m kürzer ist bei der Vorzugstrasse. Da diese Auswirkung nicht den belebten Oberboden betrifft, bleibt dieser Aspekt bei der schutzgutbezogenen Bewertung des Bodens außer Betracht.

Hinsichtlich der Schachtbauwerke unterscheiden sich die Alternative Nr. 1 und die Vorzugstrasse kaum, beide liegen überwiegend auf Böden mit einer sehr geringen Bewertung (vgl. Teil F UVP-Bericht, Kap. 6.6.4 sowie Abbildung 4: Natürliche Bodenfunktionen im Bereich der Alternativen (SH)).

Hinsichtlich der Trassenführung weist die Vorzugstrasse gegenüber der Alternative Nr. 1 hingegen einen Vorteil auf, da die Vorzugstrasse nicht nur abschnittsweise durch Böden mit geringer Bewertung der Bodenfunktion verläuft, während die Alternative Nr. 1 ausschließlich Böden mit einer hohen oder sehr hohen Bewertung beansprucht, sondern die alternative Anbindungsleitung insbesondere auch eine Mehrlänge von rd. 200 m aufweist. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass es durch die aufgrund der größeren Entfernung der alternativen Anbindungsleitung zur B431 wesentlich längeren erforderlichen bauzeitlichen Zuwegungen (Längendifferenz rd. 500 m) zu einer deutlich stärkeren Betroffenheit von verdichtungsempfindlichen Böden durch den Arbeitsstreifen kommt.

Insgesamt sind mit der Alternative Nr. 1 erhebliche Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen in größerem Umfang zu erwarten, so dass die Vorzugstrasse gegenüber der Alternative Nr. 1 einen deutlichen Vorteil aufweist.

Schutzgut Fläche:

Die Alternative Nr. 1 führt aufgrund der längeren bauzeitlichen Zuwegungen auf schleswig-holsteinischer Seite zu einer geringfügig größeren Flächeninanspruchnahme. Dadurch ergibt sich ein leichter Vorteil für die Vorzugstrasse.

Schutzgut Wasser:

Die Alternative Nr. 1 unterscheidet sich nur geringfügig hinsichtlich des Schutzgutes Wasser von der Vorzugstrasse, da bei dieser überwiegend dieselben Auswirkungen sowie erforderlichen Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen anzunehmen sind, wie bei der Vorzugstrasse, so dass sich auch hier insgesamt keine erheblichen Auswirkungen ergeben würden. Einzig durch den größeren Abstand der Vorzugstrasse zur Querwetter ist das Risiko eines Eintrags von Bentonit in das Gewässer im Falle eines Ausbläfers während der HDD-Bohrungen reduziert, da der Abstand zum Gewässer ein Eingreifen vor dem Eintrag ermöglicht. Dieses Kriterium ist für die Alternativenentscheidung jedoch nicht ausschlaggebend.

Schutzgüter Klima und Luft:

Für die Vorzugstrasse werden keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft prognostiziert. Die von der Vorzugstrasse am Übergang zwischen den Planfeststellungsabschnitten A1 und A2 nördlich der B431 in Schleswig-Holstein in geringem Umfang betroffenen Moorböden (welche aufgrund des gebundenen Kohlenstoffs und damit gebundenen CO₂ klimarelevant sind) sind auch von der Alternative Nr. 1 betroffen. Aufgrund des fehlenden Unterschieds ist das Kriterium für die Alternativenentscheidung nicht relevant.

Schutzgut Landschaft:

Die Alternative Nr. 1 unterscheidet sich nicht im Hinblick auf die Größe oberirdischer Bauwerke (Zugangs- und Betriebsgebäude für das Querungsbauwerk ElbX) oder im Hinblick auf deren Lage in den Landschaftsräumen sowie im Gebiet für die besondere Erholungseignung gemäß Landschaftsrahmenplan (SH) bzw. im Erholungsraum „Ostelauf und küstennahe Bereiche an Unterelbe und Elbmündung“ (NI). Aufgrund der näheren Lage des Schachtstandorts der Alternative (SH1.1) am Landesschutzdeich in Schleswig-Holstein und damit unmittelbar angrenzend an die Fernrad- und Spazierwege wären die temporären Beeinträchtigungen durch den Baustellenbetrieb auf den BE-Flächen (Lärm, Licht, Staubemissionen) ggf. stärker von Erholungssuchenden wahrnehmbar als bei der weiter im Binnenland an der B431 liegenden BE-Fläche der Vorzugstrasse. Dieser Unterschied wird aufgrund der Kleinräumigkeit bezogen auf die Größe des Erholungsraumes jedoch als nicht signifikant eingestuft, so dass bezogen auf das Schutzgut Landschaft zwischen der Vorzugstrasse und der Alternative Nr. 1 keine Unterschiede bestehen.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter:

Die Baustelleneinrichtungsfläche des schleswig-holsteinischen Schachtstandorts der Alternative Nr. 1 (SH1.1) liegt näher am Landesschutzdeich und hier zu etwa einem Viertel in einer archäologischen Fundstelle (aufgrund der Vorgaben des Archäologischen Landesamts Schleswig-Holstein nicht in Abbildung 1 dargestellt). Möglicherweise wäre auch bei der Herstellung der Zuwegung zum Schachtstandort eine Betroffenheit dieser Fundstelle gegeben. Darüber hinaus liegt etwa die Hälfte des Schachtstandorts SH1.1 in Bereichen mit mäßigem archäologischem Konfliktpotenzial, während der Schachtstandort der Vorzugstrasse (SH1.2) ausschließlich in Bereichen mit niedrigem bis mäßigem Konfliktpotenzial liegt (vgl. Teil F UVP-Bericht, Kap. 6.10.3 sowie Abbildung 5: Kulturgüter im Bereich der Alternativen (SH)). Eine dauerhafte Betroffenheit eines archäologischen Denkmals würde zu einer erheblichen Betroffenheit besonderer Schwere führen, so dass ein sehr deutlicher Vorteil der Vorzugstrasse gegenüber der Alternative Nr. 1 besteht.

Zusammenfassende Bewertung Umwelt

Insgesamt ergibt sich hinsichtlich der Betroffenheit der Schutzgüter im Sinne des UVPG ein deutlicher Vorteil der Vorzugstrasse gegenüber der Alternative Nr. 1.

1.2.6.3 Erfordernisse der Raumordnung

Gemäß der Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 des Bundesbedarfsplangesetzes, Abschnitt A (Brunsbüttel bzw. Wilsiter bis Scheeßel) ist der festgelegte 1.000 m Trassenkorridor raumverträglich und stimmt mit den Erfordernissen der Raumordnung überein. Dem festgelegten Trassenkorridor stehen somit auch im Bereich des PFA A2 keine relevanten Erfordernisse der Raumordnung der maßgeblichen Pläne und Programme sowie die sonstigen Erfordernisse entgegen.

dernisse der Raumordnung unter Beachtung der in der Bundesfachplanungsentscheidung angeführten Maßgaben und Berücksichtigung der dort angeführten Hinweise entgegen.

Seit dem Abschluss der Bundesfachplanung für den Abschnitt A wurden zwei Raumordnungspläne für Schleswig-Holstein neu aufgestellt bzw. fortgeschrieben:

- Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplans (LEP) Schleswig-Holstein 2010, Kapitel 3.5.2 (zum Sachthema Windenergie an Land), seit 30.10.2020 in Kraft
- Teilaufstellung des Regionalplans für den Planungsraum III, Kapitel 5.7 (Windenergie an Land), seit 31.12.2020 in Kraft

Weder die Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplans (LEP) Schleswig-Holstein 2010 (Kapitel 10.3.5 zum Sachthema Windenergie an Land) noch die Teilaufstellung des Regionalplans für den Planungsraum III (Kapitel 10.6.2.3 Windenergie an Land) stehen der Vorzugstrasse oder der Alternative Nr. 1 im PFA A2 entgegen (vgl. Teil L10 Abwägungsrelevante sonstige öffentliche und private Belange). Innerhalb des PFA A2 sind keine Vorranggebiete für die Windenergienutzung ausgewiesen und es ergeben sich keine neuen Erfordernisse der Raumordnung. Bezüglich der Kriterien Konformität mit anderen durch Gesetz oder Festlegungen in einem Raumordnungsplan aufgestellten Grundsätzen der Raumordnung und Konformität mit sonstigen Erfordernissen der Raumordnung ergibt sich daher kein Unterschied zwischen Vorzugstrasse und Alternative Nr. 1. Auch in Bezug auf die Einschränkung städtebaulicher Belange, der gemeindlichen Planungshoheit und des Selbstgestaltungsrechts der Gemeinden besteht kein Unterschied zwischen Vorzugstrasse und Alternative Nr. 1, da die Gemeinden Wewelsfleth (SH) und Wischhafen (NI) keine städtebaulichen Planungsabsichten im Bereich des PFA A2 bekannt gegeben haben, denen die Vorhaben entgegenstehen.

Bezüglich der Beachtung des neuplanungsrechtlichen Gebots der Rücksichtnahme ergibt sich ebenfalls ein Vorteil für die Vorzugstrasse, da der Schachtstandort SH1.2 in Schleswig-Holstein eine größere Entfernung zur umliegenden Wohnbebauung einnimmt und somit unzumutbare Beeinträchtigungen wie jahrelange Lärmimmissionen oberhalb der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm im Gegensatz zur Alternative Nr. 1 ausgeschlossen werden können. Da das Thema Lärmimmissionen jedoch bereits über das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit in Kap. 1.2.6.2 berücksichtigt wird, fließt dieser Aspekt an dieser Stelle nicht erneut in die Abwägung ein, um eine Doppelbewertung zu vermeiden.

Bezüglich des Bündelungsgebots gem. § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG ergibt sich ein Vorteil für die Vorzugstrasse, da sich eine Bündelungsmöglichkeit mit der Bundesfernstraße B431 ergibt und dadurch im Gegensatz zur Alternative Nr. 1 die Flächeninanspruchnahme im Freiraum begrenzt werden kann.

Insgesamt ergibt sich dadurch hinsichtlich der Erfordernisse der Raumordnung ein leichter Vorteil der Vorzugstrasse.

1.2.6.4 Sonstige öffentliche und private Belange

Hinsichtlich der Belange der Forstwirtschaft, der Beschränkungen von sonstigen Flächennutzungen oder sonstigen Betroffenheiten unterscheidet sich die Alternative Nr. 1 nicht von der Vorzugstrasse.

Durch die Alternative Nr. 1 wären jedoch agrarstrukturelle Belange betroffen, da die Erweiterungsoptionen des landwirtschaftlichen Betriebs östlich des Schachtstandorts

(SH1.1) eingeschränkt werden sowie die landwirtschaftlich genutzte Gesamtfläche des Betriebs vermindert wird. Zudem gehen zusätzliche landwirtschaftliche Flächen durch die notwendige Errichtung einer Baustraße und Betriebszufahrt verloren, da die Baustraße aufgrund Bestandsleitungen und archäologischen Konflikten nicht über den „Grünen Weg“ östlich des Baufeldes erfolgen kann. Durch die Bauzufahrten kommt es zudem zu einer Beeinträchtigung der vorhandenen Drainagen, so dass diese auf allen von den Baustraßen betroffenen Flurstücken einschließlich Sammler und Vorfluter erneuert werden müssen.

Der Schachtstandort der Vorzugstrasse (SH1.2) wird hingegen auf Flächen im Eigentum des Vorhabenträgers errichtet, so dass hier weder agrarstrukturelle Belange betroffen sind (leichter Vorteil), noch eine Inanspruchnahme von Privateigentum erfolgt (deutlicher Vorteil). Eine Baustraßen- sowie Betriebszufahrtserrichtung ist direkt von der B431 kommend möglich.

Insgesamt ergibt sich dadurch hinsichtlich der sonstigen öffentlichen und privaten Belange ein leichter Vorteil für die Vorzugstrasse.

1.2.6.5 Bautechnik

Hinsichtlich der Haftungsrisiken ergeben sich keine Unterschiede zwischen Vorzugstrasse und Alternative Nr. 1, da der Baugrund jeweils hinreichend erkundet ist und damit die erforderlichen Informationen für den Tunnelvortrieb in ausreichendem Maße vorhanden sind. Auch bezüglich der Versorgungssicherheit unterscheiden sich Vorzugstrasse und Alternative Nr. 1 nicht wesentlich voneinander, da für den Tunnelbau sowohl die Versorgung mit Baustrom als auch mit Prozesswasser jeweils über eine zusätzliche Mittelspannungsleitung sowie Druckrohrleitungen gesichert werden kann, welche sich höchstens bezüglich der Länge geringfügig unterscheiden.

Hinsichtlich der technischen Effizienz und bautechnischen Risiken ist jedoch ein leichter Vorteil für die Vorzugstrasse festzustellen. Die weitere Entfernung des Schachtstandortes SH1.2 zur Elbe ermöglicht eine längere Lernkurve bei den Vortriebsarbeiten für den Tunnelbau, so dass die bautechnischen Risiken geringer ausfallen. Im Gegenzug zum alternativen Querungsbauwerk ElbX hat bei der Vorzugstrasse das Vortriebsteam ausreichend Zeit, die Tunnelbohrmaschine auf die anstehenden Bodenverhältnisse abzustellen und mögliche Probleme mit einem ausreichenden Abstand zur Elbe frühzeitig zu beheben. Dies trifft insbesondere auch für die Einstellung aller Parameter (z.B. Verpressdrücke) an der Tunnelbohrmaschine zu, um Setzungen an der Oberfläche zu vermeiden. Zudem ist der Verschleiß der Abbauwerkzeuge frühzeitig bekannt, so dass kein unkalkulierbarer Austausch/Werkzeugwechsel ggf. unter schwierigen Randbedingungen unterhalb der Elbe durchgeführt werden muss.

Hinsichtlich der Effizienz der Baustelleneinrichtung ist aufgrund der kürzeren Zufahrten direkt von der B431 zudem von einem weiteren Vorteil für die Vorzugstrasse auszugehen, was die Anfahrtszeiten und den erforderlichen Bauverkehr verringern.

Insgesamt ergibt sich dadurch hinsichtlich der Bautechnik und Risiken ein geringer Vorteil für die Vorzugstrasse.

1.2.6.6 Wirtschaftlichkeit

Hinsichtlich der Baukosten ergibt sich ein sehr deutlicher Nachteil für die Vorzugstrasse. Da der Schachtstandort SH1.2 in Schleswig-Holstein weiter im Binnenland geplant ist, ergibt sich eine ca. 600 m größere Tunnellänge (Tunnellänge Vorzugstrasse ca. 5.250 m, Tunnellänge bei Alternative Nr. 1 ca. 4.650 m).

Während sich die Kosten für die meisten Positionen wie Allgemeines, Baufeldvorbereitung, Wasserreinigung, Errichtung der Start- und Zielbaugruben und der Zugangsbauwerke, die Kabelunterkonstruktion in den Zugangsbauwerken, die Technische Gebäudeausrüstung, die Betriebsgelände und das Tunnelfahrzeug nicht zwischen Vorzugstrasse und Alternative unterscheiden, da diese unabhängig von der Länge des Tunnelbauwerks sind, unterscheiden sich die Kosten für den Tunnelvortrieb, da die Fixkosten für z.B. die Tunnelbohrmaschine, Separation und das Tunnelbauwerk pro laufenden Meter Länge günstiger werden. Somit ergeben sich für die längere Vorzugstrasse geringere Kosten pro laufenden Meter.

Ohne Berücksichtigung der Material- und Baukosten für die Kabelverlegung außerhalb und innerhalb des Tunnelbauwerks im schleswig-holsteinischen Vergleichsbe- reich ergeben sich damit für das kürzere Querungsbauwerk der Alternative Nr. 1 um ca. 10,43 Mio. € geringere Baukosten als für das Querungsbauwerk ElbX der Vor- zugstrasse. Auch die Betriebskosten fallen für die Alternative Nr. 1 voraussichtlich etwas geringer aus, da Betrieb und Wartung (Lüftung, Elektronik, kleinräumigere In- stallationen, kürzere Wartungsgänge) einen geringeren Aufwand erfordern.

Das kürzere Querungsbauwerk ElbX der Alternative Nr. 1 ist demnach um ca. 5 % günstiger als das der Vorzugstrasse, was deutlich weniger günstig als die in der Grob- prüfung (Kap. 1.2.5) prognostizierten 11 % ist. Das längere Tunnelbauwerk der Vor- zugstrasse ist demnach lediglich um ca. 6 % teurer als das kürzere Tunnelbauwerk der Alternative Nr. 1.

Die Trassenanbindung an den Schachtstandort SH1.2 ist bei der Vorzugstrasse auf- grund ihrer geringeren Länge von ca. 200 m mit etwas geringeren Kabel- und Bau- kosten verbunden (überschlägig ca. 1,1 Mio. € weniger, ermittelt anhand der Grob- kostenansätze in Tabelle 2 der Unterlage Teil B), diese fallen im Vergleich zu den Tunnelkosten jedoch nicht vergleichsrelevant ins Gewicht, zumal die notwendige Ka- belmehrlänge innerhalb des Tunnels wiederum einen Kostennachteil (überschlägig ca. 1,4 Mio. € mehr) für die Vorzugstrasse darstellt, der die geringeren Bau- und Ka- belkosten der Vorzugstrasse vor dem Tunnelbauwerk aufhebt. Bei der Alternative Nr. 1 stellen hingegen Mehrkosten für die Errichtung einer längeren Baustraße bis zum Schachtstandort SH1.1 einen wirtschaftlichen Nachteil dar, der aber im Vergleich zu den Tunnelkosten ebenfalls nicht vergleichsrelevant ins Gewicht fällt.

Hinsichtlich des Aufwands für Maßnahmen ergibt sich hingegen ein Vorteil für die Vorzugstrasse, da hier aufgrund der längeren möglichen Lernkurve bei den Vortriebs- arbeitsarbeiten für den Tunnelbau die bautechnischen Risiken geringer ausfallen (vgl. Kap. 1.2.6.5), welche im Falle des Eintritts Maßnahmen erforderlich machen würden. Zu- dem befindet sich die Baufläche bereits im Eigentum des Vorhabenträgers, so dass hierfür weder Kaufmaßnahmen (mit allen erforderlichen Abstimmungen und mögli- chen Verzögerungen) noch Ausgleichszahlungen für Ernteausfall oder Setzungs- schäden an Drainagen mehr erforderlich sind. Darüber hinaus ist bei der Vor- zugstrasse im Gegensatz zur Alternative Nr. 1 mit keiner Überschreitung der Immis- sionsrichtwerte der AVV Baulärm für die Errichtung des Querungsbauwerks ElbX zu rechnen, so dass auch keine umfangreichen und ggf. teuren Lärminderungsmaß- nahmen oder diesbezügliche Entschädigungszahlungen in Erwägung gezogen wer- den müssen. Im Gegenzug zur Alternative Nr. 1 sind zudem keine Maßnahmen be- züglich der Betroffenheit von Bodendenkmalen erforderlich (archäologische Baube- gleitung, Verschwenkung der Baustraße, o.ä.).

In Bezug auf darüber hinaus gehende Erschwernisse bei der Umsetzung (z.B. Aufla- gen wie eine Bauzeitenbeschränkung) sind keine Unterschiede zwischen Vor- zugstrasse und Alternative Nr. 1 zu erwarten.

Insgesamt ergibt sich trotz der längeren Tunnelstrecke und damit höheren Baukosten hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit lediglich ein geringer Nachteil für die Vorzugstrasse.

1.2.7 Gesamtbewertung

In der folgenden Tabelle sind die insgesamt vorgenommenen Bewertungen zusammengefasst:

Tabelle 2: Vertiefte Prüfung Alternative Nr. 1

Vergleich Nr. 1: Vorzugstrasse gegenüber Alternative Nr. 1	
Länge Vorzugstrasse: 2,4 km (davon ca. 1,8 km Anbindungstrasse und ca. 0,6 km Tunneltrasse) Tunnelbauwerk insgesamt: 5.250 m	Länge Alternative Nr. 1: 2,0 km (davon 2,00 km Anbindungstrasse) Tunnelbauwerk insgesamt 4.650 m
Kriterium	Bewertung Unterschied
1. Zulassungsschranken	
Zusammenfassung Zulassungsschranken	0
2. Fachliche Abwägungsbelange	
A) Umweltschutzgüter	
• <i>SG Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</i>	+++
• <i>SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</i>	++
• <i>SG Boden</i>	++
• <i>SG Fläche</i>	+
• <i>SG Wasser</i>	0
• <i>SG Klima und Luft</i>	0
• <i>SG Landschaft</i>	0
• <i>SG Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</i>	+++
Zusammenfassung Umweltschutzgüter	++
B) Grundsätze und Erfordernisse der Raumordnung	
• <i>Bündelungsgebot gem. § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG</i>	+
• <i>Konformität mit anderen durch Gesetz oder Festlegungen in einem Raumordnungsplan aufgestellten Grundsätzen der Raumordnung</i>	0
• <i>Konformität mit sonstigen Erfordernissen der Raumordnung</i>	0
• <i>Einschränkungen städtebaulicher Belange, der gemeindlichen Planungshoheit und des Selbstgestaltungsrechts der Gemeinden</i>	0
• <i>Beachtung des Gebots der Rücksichtnahme</i>	0
Zusammenfassung raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen	+
C) sonstige öffentliche und private Belange	
• <i>Agrarstrukturelle Belange</i>	+
• <i>Belange der Forstwirtschaft</i>	0
• <i>Beschränkungen von sonstigen Flächennutzungen</i>	0

Vergleich Nr. 1: Vorzugstrasse gegenüber Alternative Nr. 1	
Länge Vorzugstrasse: 2,4 km (davon ca. 1,8 km Anbindungstrasse und ca. 0,6 km Tunneltrasse) Tunnelbauwerk insgesamt: 5.250 m	Länge Alternative Nr. 1: 2,0 km (davon 2,00 km Anbindungstrasse) Tunnelbauwerk insgesamt 4.650 m
Kriterium	Bewertung Unterschied
• <i>Inanspruchnahme von Privateigentum</i>	++
• <i>Sonstige Betroffenheiten</i>	0
Zusammenfassung sonstige öffentliche und private Belange	+
3. Bautechnik und Risiken	
• <i>Technische Effizienz und bautechnische Risiken</i>	+
• <i>Haftungsrisiken</i>	0
• <i>Versorgungssicherheit</i>	0
Zusammenfassung Bautechnik und Risiken	+
4. Wirtschaftlichkeit	
• <i>Baukosten</i>	-
• <i>Aufwand für Maßnahmen</i>	+
• <i>Erschwernisse bei der Umsetzung</i>	0
Zusammenfassung Wirtschaftlichkeit	0
Gesamtbeurteilung	
<p>Die Alternative Nr. 1 erweist sich vor allem aufgrund der deutlich stärkeren Belastungen von Anwohnern im Bereich der Schachtbaustelle SH1.1, der zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen von Brut- und Rastvögeln im Deichvorland, der stärkeren Betroffenheit von verdichtungsempfindlichen Böden, einer geringfügig größeren Flächeninanspruchnahme, der zu erwartenden denkmalrechtlichen Beeinträchtigungen, der stärkeren Inanspruchnahme von Privateigentum sowie der höheren bautechnischen Risiken als deutlich nachteilig gegenüber der Vorzugstrasse. Die um ca. 5 % geringeren Baukosten rechtfertigen nicht die Inkaufnahme dieser erheblichen Nachteile, so dass die Alternative Nr. 1 nicht weiterverfolgt wird.</p> <p>Der für die Vorzugstrasse in Kauf zu nehmende, wirtschaftliche Mehraufwand steht nach vertiefter Prüfung in einem angemessenen Verhältnis zu der damit erreichten Verminderung von Beeinträchtigungen von öffentlichen, privaten und agrarstrukturellen Belangen.</p>	

1.3 Alternative Nr. 2

1.3.1 Veranlassung

Die Alternative Nr. 2 stellt eine ursprüngliche Trassenalternative aus dem Antrag nach § 19 NABEG dar und wurde von der Bundesnetzagentur als Untersuchungsgegenstand nach § 20 Abs. 3 NABEG im Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung für die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 BBPlG Abschnitt A2 zur Prüfung festgelegt.

1.3.2 Begründung

Bei der Alternative Nr. 2 handelt es sich um eine Alternative zum Elbtunnelbauwerk, das gegenüber dem Tunnelbauwerk der Vorzugstrasse weiter westlich angeordnet ist und durch den näher an der Elbe gelegenen Schachtstandort („SH2“) in Schleswig-Holstein auch deutlich kürzer ist (vgl. Abbildung 2).

1.3.3 Beschreibung

Die Alternative Nr. 2 beginnt in Schleswig-Holstein ausgehend von der Vorzugstrasse vor der Querung des Verbandsgewässers „Hollerwettern“ sowie der gleichnamigen Gemeindestraße „Hollerwettern“ (Gemeinde Wewelsfleth, Kreis Steinburg) und endet in Niedersachsen zwischen „Stader Straße“ (L111) und dem „Schinkelweg“ nahe des Wischhafener Wohnplatzes Holenwisch (Gemeinde Wischhafen, Landkreis Stade). Der niedersächsische Schachtstandort („NI2“) für das Querungsbauwerk ElbX liegt nahe Allwörden, einem Ortsteil der Gemeinde Freiburg (Elbe) im Landkreis Stade.

Die Alternative Nr. 2 führt ausgehend von der Vorzugstrasse in Richtung Südwesten, quert das Verbandsgewässer „Hollerwettern“ sowie die gleichnamige Gemeindestraße „Hollerwettern“ ca. 230 m weiter südlich als die Vorzugstrasse und führt anschließend in kurzem, gestrecktem Verlauf bis zu dem westlichen Start-Schachtstandort SH2 für das alternative Querungsbauwerk ElbX. Dieser befindet sich ca. 700 m weiter südwestlich des Vorzugsschachtstandortes SH1.2 auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche an der dem Landesschutzdeich nahen Straße „Hollerwettern“ (K41).

Anschließend verläuft die Alternative Nr. 2 parallel zur Vorzugstrasse innerhalb des alternativen, westlichen Querungsbauwerks ElbX in südwestlicher Richtung unterhalb der Straße „Hollerwettern“ (K41), der Elbe, den Landesschutzdeichen sowie Deichvorländern in Schleswig-Holstein und Niedersachsen entlang.

Auf niedersächsischer Seite verlässt die Alternative Nr. 2 das Querungsbauwerk ElbX an seinem Ziel-Schachtstandort NI2 auf einer Grünlandfläche nahe dem Ortsteil Allwörden der Gemeinde Freiburg (Elbe). Eine Weiterführung der Alternative Nr. 2 ist hier durch eine Bebauungslücke des Ortsteils möglich. Die Alternative Nr. 2 nimmt hier einen möglichst kurzen und gestreckten Verlauf ein, quert in geschlossener Bauweise die L111 und schwenkt anschließend in Richtung Süden, um nördlich der Gemeindestraße „Schinkelweg“ wieder in die Vorzugstrasse zu münden.

Hinweis: Für die Alternative liegt lediglich eine Entwurfsplanung vor. Es ist davon auszugehen, dass sich bei einer Feinplanung analog zur Vorzugstrasse entsprechende Bereiche mit einer geschlossenen Bauweise ergeben, da sich die Boden- und Grundwasserverhältnisse nicht unterscheiden. Da hinsichtlich der Trassenanbindung im Bereich vor den Schachtstandorten SH1.1 und SH1.2 sowie nach den Schachtstandorten NI1 und NI2 im Folgenden keine gravierenden Unterschiede zu erkennen sind, wurde der Vergleich hauptsächlich im Hinblick auf die Auswirkungen der Schacht-

standorte und der Länge der Tunneltrasse durchgeführt. Die unterschiedliche Darstellung der Bauweisen in der folgenden Abbildung hat daher keinen Einfluss auf die vorgenommene Bewertung.

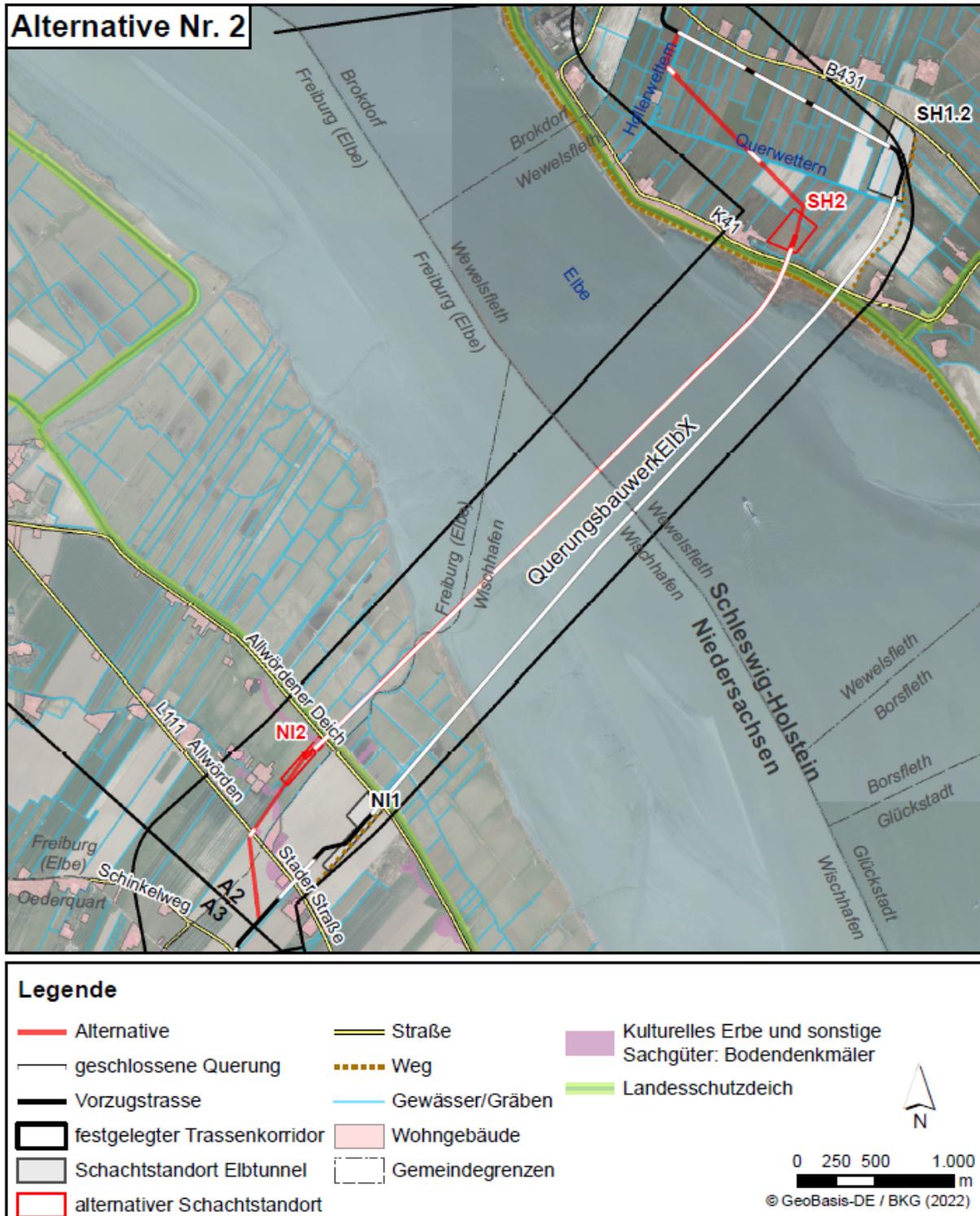


Abbildung 2: Lage der Alternative Nr. 2 gegenüber der Vorzugstrasse

1.3.4 Evidenzprüfung

Da die Alternative Nr. 2 im Untersuchungsrahmen nach § 20 NABEG festgelegt wurde, ist keine Evidenzprüfung erforderlich.

1.3.5 Grobprüfung

Im Rahmen der Grobprüfung wird ermittelt, ob der Alternative Nr. 2 Zulassungsschranken des zwingenden Rechts 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 vorzugswürdig ist. Die Ergebnisse der Grobprüfung sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3: Grobprüfung Alternative Nr. 2

Alternative Nr. 2		
Kriterium	Vorzugstrasse	Alternative Nr. 2
Länge	ca. 8,36 km (davon ca. 3,11 km Anbindungstrasse und ca. 5,25 km Tunneltrasse) Länge Tunnelbauwerk insgesamt: 5.250 m	ca. 7,64 km (davon ca. 3,12 km Anbindungstrasse und ca. 4,52 km Tunneltrasse) Länge Tunnelbauwerk insgesamt: 4.520 m
1. Maßgaben Bundesfachplanung		
<i>Verstoß gegen Maßgaben aus der Bundesfachplanung</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
2. Umweltrechtliche Zulassungsschranken		
<i>Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbote zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<i>Erläuterung: Durch die in Schleswig-Holstein im Vergleich zum Schachtstandort SH1.2 der Vorzugstrasse wesentlich näher am Landesschutzdeich angesetzte Lage des alternativen Schachtstandorts SH2 und damit auch die kleinere Entfernung zu dem insbesondere avifaunistisch hochwertigen Vorlandbereich elbseitig des Landesschutzdeichs ist damit zu rechnen, dass von der Errichtung des Schachtstandorts SH2 der Alternative Nr. 2 intensive Störwirkungen ausgehen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen von Brut- und Rastvögeln führen.</i>		
<i>Wasserrechtliche Realisierungshemmnisse zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Denkmalrechtliche Realisierungshemmnisse zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<i>Erläuterung: Die Baustelleneinrichtungsfläche des niedersächsischen Schachtstandorts NI2 der Alternative Nr. 2 ragt nördlich in eine archäologische Bodendenkmalfäche bzw. -fundstelle hinein. Auch die weiterführende Trassenanbindung verläuft durch eine Bodendenkmalfäche bei Allwörden.</i>		
<i>Andere umweltrechtliche Realisierungshemmnisse zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3. Ziele der Raumordnung		
<i>Widerspruch zu Zielen der Raumordnung zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Alternative Nr. 2		
Kriterium	Vorzugstrasse	Alternative Nr. 2
4. Sonstige öffentliche und private Belange		
Offensichtliche und schwerwiegende Konflikte mit sonstigen öffentlichen und privaten Belangen zu erwarten	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<p><i>Erläuterung: In Schleswig-Holstein grenzt die schleswig-holsteinische Baustelleneinrichtungsfläche für den Schachtstandort SH2 der Alternative Nr. 2 unmittelbar an eine Hofanlage mit Wohnbebauung und Pferdezucht an der Straße „Hollerwettern“ (K41) an. Zu einem östlich gelegenen Wohnhaus an der K41 besteht ein Abstand von ca. 200 m. Insbesondere die lange Bauzeit des Querungsbauwerks ElbX (voraussichtliche Dauerbaustelle mit Baustellenlärm über mehrere Jahre) aber auch die Einschränkung der Erweiterungsmöglichkeiten führen hier zu Konflikten mit privaten Belangen.</i></p> <p><i>Die Baustelleneinrichtungsfläche der Schachtstandortvariante der Vorzugstrasse (SH1.2) weist einen größeren Abstand zur umliegenden Wohnbebauung auf (ca. 300 m).</i></p> <p><i>In Niedersachsen weist die Baustelleneinrichtungsfläche für den Schachtstandort NI2 der Alternative Nr. 2 einen Abstand von ca. 100 m zur Wohnbebauung von dem Ortsteil Allwörden der Gemeinde Freiburg (Elbe) auf, während die weiter östlich gelegene Baustelleneinrichtungsfläche für die Vorzugstrasse (NI1) einen Abstand von ca. 460 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung einnimmt.</i></p>		
5. Bautechnische Schwierigkeiten und Risiken		
Gravierende bautechnische Schwierigkeiten oder erhebliche Risiken beim Bau oder Betrieb zu erwarten	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<p><i>Erläuterung: Durch die nahe Lage zur Elbe des schleswig-holsteinischen Schachtstandortes SH2 der Alternative Nr. 2 sind erhöhte Risiken beim Bau zu erwarten, da die hydrogeologischen Verhältnisse (Bodenverhältnisse, Grundwasser und Tidenhub) besondere Herausforderungen für den Tunnelbau bedeuten. Ein weiter nördlich geplanter Tunneleintritt (vgl. Schachtstandort SH 1.2 der Vorzugstrasse) ermöglicht eine frühzeitige Berücksichtigung der Bodenverhältnisse während des Tunnelvortriebs.</i></p>		
6. Wirtschaftlichkeit		
Wirtschaftlich unzumutbar	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<p><i>Erläuterung:</i></p> <p><i>Durch die Längendifferenz von ca. 730 m zwischen den beiden Tunnelvarianten zwischen Schleswig-Holstein und Niedersachsen (das gesamte Tunnelbauwerk der Alternative Nr. 2 ist mit 4.520 m um ca. 14 % kürzer als das gesamte Tunnelbauwerk der Vorzugstrasse mit 5.250 m) ist mit deutlich geringeren Baukosten für die Alternative Nr. 2 zu rechnen, weil davon auszugehen ist, dass das alternative Tunnelbauwerk grob überschlagen um diese ca. 14 % günstiger ist.</i></p> <p><i>Auf Betrachtungsebene der Grobprüfung lässt sich nicht entscheiden, ob der für die Vorzugstrasse in Kauf zu nehmende, wirtschaftliche Mehraufwand in einem angemessenen Verhältnis zu der damit erreichten Verminderung von Beeinträchtigungen steht, wobei sich andernfalls die Vorzugstrasse als wirtschaftlich unzumutbar darstellen würde. Daher ist die Frage der wirtschaftlichen Zumutbarkeit in einem vertieften Alternativenvergleich zu klären.</i></p>		
<p>Ergebnis Grobprüfung: Alternative kommt ernsthaft in Betracht <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p>		
<p><i>Begründung:</i></p> <p>Auch wenn der Alternative Nr. 2 bereits erkennbare Genehmigungshemmnisse entgegenstehen, kann die Entscheidung über die Zumutbarkeit der Mehrkosten der Vorzugstrasse mit Blick auf ein angemessenes Verhältnis zu den damit erreichbaren positiven Aspekten gegenüber der Alternative Nr. 2 auf der Betrachtungsebene der</p>		

Alternative Nr. 2		
Kriterium	Vorzugstrasse	Alternative Nr. 2
Grobprüfung nicht abschließend beurteilt werden, daher wird die Alternative Nr. 2 vorsorglich einer vertieften Prüfung unterzogen.		

1.3.6 Vertiefte Prüfung

Da die Alternativenentscheidung nicht bereits im Rahmen einer Grobprüfung erfolgen kann, müssen die verschiedenen Belange anhand einer vertieften Prüfung gewichtet und gegeneinander abgewogen werden.

1.3.6.1 Zulassungsschranken

Der Vorzugstrasse stehen keine Zulassungsschranken des zwingenden Rechts entgegen. Die Alternative Nr. 2 weist hingegen denkmalrechtliche und artenschutzrechtliche Realisierungshemmnisse auf (vgl. Grobprüfung). Da diese Konflikte in der vertieften Prüfung jedoch bereits innerhalb der Absätze zum Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie zum Schutzgut Tiere im nachfolgenden Kapitel 1.3.6.2 berücksichtigt werden, fließt der diesbezügliche Nachteil der Alternative Nr. 2 an dieser Stelle nicht zusätzlich in die Abwägung ein, um eine Doppelbewertung zu vermeiden.

1.3.6.2 Beeinträchtigungen von Umweltschutzgütern

Die Unterschiede der Alternative Nr. 2 gegenüber der Vorzugstrasse hinsichtlich der Umweltschutzgüter werden auch im UVP-Bericht (Teil F. Kap. 6 und 7) im Einzelnen erläutert.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit:

Durch den weiter südlich liegenden Schachtstandort SH2 weisen die an der Straße „Hollerwettern“ (K41) liegenden Wohngebäude bzw. die westlich angrenzende Hofstelle mit Pferdezucht einen deutlich geringeren Abstand zu den längerfristigen Baulflächen für das Querungsbauwerk ElbX auf (in Schleswig-Holstein: BE-Fläche der Alternative Nr. 2 (SH2) unmittelbar angrenzend an Hofstelle an der K41, Abstand zwischen BE-Fläche der Alternative Nr. 2 und Wohngebäude auf Hofstelle ca. 90 m, Abstand zwischen BE-Fläche der Alternative Nr. 2 und östlich gelegenem Wohnhaus an der K41 ca. 200 m. Zum Vergleich: Abstand BE-Fläche der Vorzugstrasse (SH1.2) in Schleswig-Holstein zu nächstgelegenen Wohnhaus ca. 300 m; Abstände zu Wohnhäusern in Niedersachsen: BE-Fläche NI2 der Alternative Nr. 2 ca. 100 m, BE-Fläche NI1 der Vorzugstrasse ca. 460 m).

Für den Schachtstandort SH2 der Alternative Nr. 2 ist daher in Schleswig-Holstein nicht auszuschließen, dass die nächtlichen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm während der Bauphase überschritten werden. Gemäß einer fachgutachterlichen Abschätzung ist mit Lärmimmissionen in Höhe von 50-55 dB(A) anstelle der zulässigen 45 dB(A) zu rechnen. Dies kann zu Risiken hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit oder zu einem erhöhten Aufwand im Hinblick auf schallmindernde Maßnahmen führen. Die Schwere der Beeinträchtigungen der Wohngebäude im Bereich der Straße „Hollerwettern“ (K41) wird als hoch eingestuft (Dauer > 3 Jahre, mittlere bis hohe

Stärke, Reichweite hoch) (vgl. Teil F UVP-Bericht). Aufgrund der hohen Bedeutung der Wohngebäude ergeben sich Beeinträchtigungen besonderer Schwere.

Hinsichtlich der Betroffenheiten von Wohnhäusern im Bereich der Erdkabeltrassen unterscheidet sich die Alternative Nr. 2 nicht von der Vorzugstrasse, da die Abstände zu Wohngebäuden vergleichbar sind. Die Schachtstandorte der Vorzugstrasse (SH1.2 und NI1) weisen jedoch einen deutlich größeren Abstand zu den Wohngebäuden auf, daher ist die Vorzugstrasse bezüglich des Schutzguts Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit auch insgesamt sehr deutlich vorteilhaft gegenüber der Alternative Nr. 2 zu bewerten.

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt:

Die Alternative Nr. 2 unterscheidet sich von der Vorzugstrasse durch die in Schleswig-Holstein wesentlich näher am Landesschutzdeich angesetzte Lage des Schachtstandortes SH2 für das Querungsbauwerk ElbX und damit auch die kleinere Entfernung zu dem insbesondere avifaunistisch hochwertigen Vorlandbereich elbseitig des Landesschutzdeichs. Auch wenn dieser von der Wertigkeit anders als das Allwörder Vorland auf niedersächsischer Seite als hoch und nicht hervorragend bewertet wurde, ist davon auszugehen, dass sowohl von dem Schachtstandort SH2 als auch dem Schachtstandort NI2 der Alternative Nr. 2 mindestens erhebliche Beeinträchtigungen von Brut- und Rastvögeln ausgehen würden. Aufgrund der intensiveren Bautätigkeit auf der Startseite des Querungsbauwerks ElbX (SH2) ist jedoch mit wesentlich intensiveren Störwirkungen zu rechnen. Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Allwörder Vorland auf niedersächsischer Seite unterscheiden sich die Schachtstandorte der Vorzugstrasse sowie der Alternative Nr. 2 nicht.

Hinsichtlich der übrigen Schutzobjekte (Biotoptypen, Pflanzen, Tiere binnendeichs) unterscheidet sich die Alternative Nr. 2 sowohl in Bezug auf den Schachtstandort in Schleswig-Holstein als auch in Bezug auf die Erdkabeltrasse darüber hinaus durch die längeren erforderlichen bauzeitlichen Zuwegungen, welche zu größeren Störungen und Beeinträchtigungen insbesondere von Brutvögeln auf den binnenseitigen Acker- und Grünlandflächen führen können (zunehmende Brutdichte mit zunehmendem Abstand zur B431). Im Übrigen sind die in Anspruch genommenen Flächen in etwa gleich groß und betreffen Biotoptypen bzw. Funktionsräume mit ähnlicher Wertigkeit.

Insgesamt weist die Vorzugstrasse einen deutlichen Vorteil gegenüber der Alternative Nr. 2 auf.

Schutzgut Boden:

Die Alternative Nr. 2 unterscheidet sich zunächst im Hinblick auf die Länge des Querungsbauwerks ElbX, da die Tunnelstrecke bei der Alternative Nr. 2 um rd. 730 m kürzer ist als bei der Vorzugstrasse. Da diese Auswirkung nicht den belebten Oberboden betrifft, bleibt dieser Aspekt bei der schutzgutbezogenen Bewertung des Bodens außer Betracht.

Hinsichtlich der Schachtbauwerke unterscheiden sich Alternative Nr. 2 und Vorzugstrasse zwar nicht im Hinblick auf die Flächengröße, allerdings sind auf der schleswig-holsteinischen Seite in einem größeren Umfang Böden mit hoher oder sehr hoher Bedeutung betroffen als im Bereich der Vorzugstrasse (vgl. Teil F UVP-Bericht, Kap. 6.6.4 sowie Abbildung 4: Natürliche Bodenfunktionen im Bereich der Alternativen (SH)). In Niedersachsen sind jeweils Böden mit hoher Bedeutung betroffen, woraus sich kein Unterschied ergibt.

Hinsichtlich der Trassenführung weist die Vorzugstrasse gegenüber der Alternative Nr. 2 hingegen einen Vorteil auf, da diese in Schleswig-Holstein abschnittsweise durch Böden mit geringer Bewertung der Bodenfunktion verläuft, während die Alternative Nr. 2 ausschließlich Böden mit einer hohen oder sehr hohen Bewertung beansprucht. In Niedersachsen sind jeweils Böden mit hoher Bedeutung betroffen, woraus sich kein Unterschied ergibt. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass es durch die aufgrund der größeren Entfernung der alternativen Anbindungsleitung zur B431 wesentlich längeren erforderlichen bauzeitlichen Zuwegungen (Längendifferenz rd. 1.300 m) zu einer deutlich stärkeren Betroffenheit von verdichtungsempfindlichen Böden durch den Arbeitsstreifen kommt.

Insgesamt sind mit der Alternative Nr. 2 erhebliche Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen in deutlich größerem Umfang zu erwarten, so dass die Vorzugstrasse gegenüber der Alternative Nr. 2 einen deutlichen Vorteil aufweist.

Schutzgut Fläche:

Die Alternative Nr. 2 führt aufgrund der längeren bauzeitlichen Zuwegungen auf schleswig-holsteinischer Seite zu einer geringfügig größeren Flächeninanspruchnahme. Dadurch ergibt sich ein leichter Vorteil für die Vorzugstrasse.

Schutzgut Wasser:

Die Alternative Nr. 2 unterscheidet sich hinsichtlich des Schutzgutes Wasser nicht von der Vorzugstrasse, da bei dieser dieselben Auswirkungen sowie erforderlichen Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen anzunehmen sind, wie bei der Vorzugstrasse, so dass sich auch hier insgesamt keine erheblichen Auswirkungen ergeben würden. Daher ist das Kriterium für die Alternativenentscheidung nicht relevant.

Schutzgüter Klima und Luft:

Für die Vorzugstrasse werden keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft prognostiziert. Die von der Vorzugstrasse am Übergang zwischen den Planfeststellungsabschnitten A1 und A2 nördlich der B431 in Schleswig-Holstein in geringem Umfang betroffenen Moorböden (welche aufgrund des gebundenen Kohlenstoffs und damit gebundenen CO₂ klimarelevant sind) sind auch von der Alternative Nr. 2 betroffen. Daher ist das Kriterium für die Alternativenentscheidung nicht relevant.

Schutzgut Landschaft:

Die Alternative Nr. 2 unterscheidet sich nicht im Hinblick auf die Größe oberirdischer Bauwerke (Zugangs- und Betriebsgebäude für das Querungsbauwerk ElbX) oder im Hinblick auf deren Lage in den Landschaftsräumen sowie im Gebiet für die besondere Erholungseignung gemäß Landschaftsrahmenplan (SH) bzw. im Erholungsraum „Ostelauf und küstennahe Bereiche an Unterelbe und Elbmündung“ (NI). Aufgrund der näheren Lage des Schachtstandorts SH2 der Alternative Nr. 2 am Landesschutzdeich in Schleswig-Holstein und damit unmittelbar angrenzend an die Fernrad- und Spazierwege wären die temporären Beeinträchtigungen durch den Baustellenbetrieb auf den BE-Flächen (Lärm, Licht, Staubemissionen) ggf. stärker von Erholungssuchenden wahrnehmbar als bei der weiter im Binnenland an der B431 liegenden BE-Fläche der Vorzugstrasse. Dieser Unterschied wird aufgrund der Kleinräumigkeit bezogen auf die Größe des Erholungsraumes jedoch als nicht signifikant eingestuft, so dass bezogen auf das Schutzgut Landschaft zwischen der Vorzugstrasse und der Alternative Nr. 2 keine Unterschiede bestehen.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter:

Die Baustelleneinrichtungsfläche des schleswig-holsteinischen Schachtstandorts der Alternative Nr. 2 (SH2) liegt zu etwa einem Drittel in Bereichen mit mäßigem Konfliktpotenzial, während die Baustelleneinrichtungsfläche des Schachtstandorts der Vorzugstrasse (SH1.2) ausschließlich in Bereichen mit niedrigem bis mäßigem Konfliktpotenzial liegt (vgl. Teil F UVP-Bericht, Kap. 6.10.3 sowie Abbildung 5: Kulturgüter im Bereich der Alternativen (SH)). Eine dauerhafte Betroffenheit eines archäologischen Denkmals würde hier ggf. zu einer erheblichen Betroffenheit führen.

Auf niedersächsischer Seite liegt der Schachtstandort NI2 zwar wie der Schachtstandort NI1 in einem Bereich mit geringem Konfliktpotenzial, allerdings verläuft die anschließende Erdkabeltrasse auf wesentlich längerer Strecke durch die als archäologische Engstelle eingestufte Ansammlung von Werten ((vgl. Teil F UVP-Bericht, Kap. 6.10.3 sowie Abbildung 6: Kulturgüter im Bereich der Alternativen (NI)). Auch wenn die Einzelwerten mit hohem Konfliktpotenzial in diesem Bereich unterbohrt werden, sind Auswirkungen u.a. durch Zuwegungen und Baustraßen nicht auszuschließen. Darüber hinaus würden die prozesswasserführenden Druckleitungen, welche für die Errichtung des Querungsbauwerks ElbX notwendig sind, auf wesentlich längerer Strecke im Bereich eines Altdeichs mit mittlerem Konfliktpotenzial verlaufen. Auch die Baustelleneinrichtungsfläche des Schachtstandorts NI2 ragt in diese archäologische Fundstelle.

Insgesamt besteht daher ein deutlicher Vorteil der Vorzugstrasse gegenüber der Alternative Nr. 2.

Zusammenfassende Bewertung Umwelt

Insgesamt ergibt sich hinsichtlich der Betroffenheit der Schutzgüter im Sinne des UVPG ein deutlicher Vorteil der Vorzugstrasse gegenüber der Alternative Nr. 2.

1.3.6.3 Erfordernisse der Raumordnung

Gemäß der Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 des Bundesbedarfsplangesetzes, Abschnitt A (Brunsbüttel bzw. Wilsiter bis Scheeßel) ist der festgelegte 1.000 m Trassenkorridor raumverträglich und stimmt mit den Erfordernissen der Raumordnung überein. Dem festgelegten Trassenkorridor stehen somit auch im Bereich des PFA A2 keine relevanten Erfordernisse der Raumordnung der maßgeblichen Pläne und Programme sowie die sonstigen Erfordernisse der Raumordnung unter Beachtung der in der Bundesfachplanungsentscheidung angeführten Maßgaben und Berücksichtigung der dort angeführten Hinweise entgegen.

Seit dem Abschluss der Bundesfachplanung für den Abschnitt A wurden zwei Raumordnungspläne für Schleswig-Holstein neu aufgestellt bzw. fortgeschrieben:

- Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplans (LEP) Schleswig-Holstein 2010, Kapitel 3.5.2 (zum Sachthema Windenergie an Land), seit 30.10.2020 in Kraft
- Teilaufstellung des Regionalplans für den Planungsraum III, Kapitel 5.7 (Windenergie an Land), seit 31.12.2020 in Kraft

Weder die Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplans (LEP) Schleswig-Holstein 2010 (Kapitel 10.3.5 zum Sachthema Windenergie an Land) noch die Teilaufstellung des Regionalplans für den Planungsraum III (Kapitel 10.6.2.3 Windenergie an Land) stehen der Vorzugstrasse oder der Alternative Nr. 2 im PFA A2 entgegen (vgl. Teil L10 Abwägungsrelevante sonstige öffentliche und private Belange). In Niedersachsen wurden seit dem Abschluss der Bundesfachplanung für den Abschnitt A

keine Raumordnungspläne für Schleswig-Holstein neu aufgestellt bzw. fortgeschrieben. Innerhalb des PFA A2 sind keine Vorranggebiete für die Windenergienutzung ausgewiesen und es ergeben sich keine neuen Erfordernisse der Raumordnung. Bezüglich der Kriterien Konformität mit anderen durch Gesetz oder Festlegungen in einem Raumordnungsplan aufgestellten Grundsätzen der Raumordnung und Konformität mit sonstigen Erfordernissen der Raumordnung ergibt sich daher kein Unterschied zwischen Vorzugstrasse und Alternative Nr. 2. Auch in Bezug auf die Einschränkung städtebaulicher Belange, der gemeindlichen Planungshoheit und des Selbstgestaltungsrechts der Gemeinden besteht kein Unterschied zwischen Vorzugstrasse und Alternative Nr. 2, da die Gemeinden Wewelsfleth (SH) und Wischhafen (NI) keine städtebaulichen Planungsabsichten im Bereich des PFA A2 bekannt gegeben haben, denen die Vorhaben entgegenstehen.

Bezüglich der Beachtung des neuplanungsrechtlichen Gebots der Rücksichtnahme ergibt sich ebenfalls ein Vorteil für die Vorzugstrasse, da der Schachtstandort SH1.2 in Schleswig-Holstein eine größere Entfernung zur umliegenden Wohnbebauung einnimmt und somit unzumutbare Beeinträchtigungen wie jahrelange Lärmimmissionen oberhalb der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm im Gegensatz zur Alternative Nr. 2 ausgeschlossen werden können. Da das Thema Lärmimmissionen jedoch bereits über das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit in Kap. 1.2.6.2 berücksichtigt wird, fließt dieser Aspekt an dieser Stelle nicht erneut in die Abwägung ein, um eine Doppelbewertung zu vermeiden.

Bezüglich des Bündelungsgebots gem. § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG ergibt sich ein Vorteil für die Vorzugstrasse, da sich in Schleswig-Holstein eine Bündelungsmöglichkeit mit der Bundesfernstraße B431 sowie in Niedersachsen eine Bündelungsmöglichkeit mit einem vorhandenen Feldweg ergibt und dadurch im Gegensatz zur Alternative Nr. 2 die Flächeninanspruchnahme im Freiraum begrenzt werden kann.

Insgesamt ergibt sich dadurch hinsichtlich der Erfordernisse der Raumordnung ein leichter Vorteil der Vorzugstrasse.

1.3.6.4 Sonstige öffentliche und private Belange

Hinsichtlich der Belange der Forstwirtschaft, der Beschränkungen von sonstigen Flächennutzungen oder sonstigen Betroffenheiten unterscheidet sich die Alternative Nr. 2 nicht von der Vorzugstrasse.

Sowohl durch die Vorzugstrasse als auch die Alternative Nr. 2 wären agrarstrukturelle Belange betroffen, da durch die dauerhaft angelegten Schachtstandortalternativen NI1 und NI2 in Niedersachsen die landwirtschaftlich genutzte Gesamtfläche der jeweiligen Bewirtschaftungsbetriebe vermindert werden. Durch die Alternative Nr. 2 besteht hier jedoch eine größere Betroffenheit, da auch der Schachtstandort SH2 in Schleswig-Holstein auf privaten landwirtschaftlich genutzten Flächen mit einer Pferdezucht errichtet wird, während der schleswig-holsteinische Schachtstandort SH1.2 der Vorzugstrasse hingegen auf Flächen im Eigentum des Vorhabenträgers errichtet wird, so dass hier weder weitere agrarstrukturelle Belange betroffen sind (leichter Vorteil), noch eine Inanspruchnahme von Privateigentum erfolgt (deutlicher Vorteil).

Eine Baustraßen- sowie Betriebszufahrtserrichtung für den Schachtstandort SH1.2 der Vorzugstrasse ist in Schleswig-Holstein direkt von der B431 kommend und in Niedersachsen direkt über die L111 und den bestehenden, lediglich auszubauenden Feldweg direkt am Schachtstandort NI1 möglich.

Für die Schachtstandorte der Alternative Nr. 2 gehen zusätzliche landwirtschaftliche Flächen durch die notwendige Errichtung von Baustraßen und Betriebszufahrten verloren, da weder in Schleswig-Holstein noch in Niedersachsen noch keine geeignete Zufahrt vorhanden sind, so dass völlig neue Zufahrten auf landwirtschaftlichen Flächen errichtet werden müssten. Durch die Bauzufahrten kommt es zudem zu einer Beeinträchtigung der vorhandenen Drainagen, so dass diese auf allen von den Baustraßen betroffenen Flurstücken einschließlich Sammler und Vorfluter erneuert werden müssen.

Insgesamt ergibt sich dadurch hinsichtlich der sonstigen öffentlichen und privaten Belange ein leichter Vorteil für die Vorzugstrasse.

1.3.6.5 Bautechnik

Hinsichtlich der Haftungsrisiken ergibt sich ein geringer Vorteil für die Vorzugstrasse, da für diese der Baugrund hinreichend erkundet ist und damit die erforderlichen Informationen für den Tunnelvortrieb in ausreichendem Maße vorhanden sind. Der Baugrund der Alternative Nr. 2 liegt jedoch jeweils ca. 300 m von den durchgeführten geologischen sowie geotechnischen Erkundungen in Schleswig-Holstein und Niedersachsen entfernt, so dass ein bautechnisches Risiko während des Vortriebs besteht.

Bezüglich der Versorgungssicherheit unterscheiden sich Vorzugstrasse und Alternative Nr. 2 nicht wesentlich voneinander, da für den Tunnelbau sowohl die Versorgung mit Baustrom als auch mit Prozesswasser über zusätzliche Mittelspannungsleitungen sowie Druckrohrleitungen gesichert werden kann, welche sich höchstens bezüglich der Länge geringfügig unterscheiden.

Hinsichtlich der technischen Effizienz und bautechnischen Risiken ist ein leichter Vorteil für die Vorzugstrasse festzustellen. Die weitere Entfernung des Schachtstandortes SH1.2 zur Elbe ermöglicht eine längere Lernkurve bei den Vortriebsarbeiten für den Tunnelbau, so dass die bautechnischen Risiken geringer ausfallen. Im Gegenzug zum alternativen Querungsbauwerk ElbX hat bei der Vorzugstrasse das Vortriebsteam ausreichend Zeit, die Tunnelbohrmaschine auf die anstehenden Bodenverhältnisse abzustellen und mögliche Probleme mit einem ausreichenden Abstand zur Elbe frühzeitig zu beheben. Dies trifft insbesondere auch für die Einstellung aller Parameter (z.B. Verpressdrücke) an der Tunnelbohrmaschine zu, um Setzungen an der Oberfläche zu vermeiden. Zudem ist der Verschleiß der Abbauwerkzeuge frühzeitig bekannt, so dass kein unkalkulierbarer Austausch/Werkzeugwechsel ggf. unter schwierigen Randbedingungen unterhalb der Elbe durchgeführt werden muss.

Hinsichtlich der Effizienz der Baustelleneinrichtung ist aufgrund der kürzeren Zufahrten direkt von der B431 zudem von einem weiteren Vorteil für die Vorzugstrasse auszugehen, was die Anfahrtszeiten und den erforderlichen Bauverkehr verringern.

Insgesamt ergibt sich dadurch hinsichtlich der Bautechnik und Risiken ein geringer Vorteil für die Vorzugstrasse.

1.3.6.6 Wirtschaftlichkeit

Hinsichtlich der Baukosten ergibt sich ein sehr deutlicher Nachteil für die Vorzugstrasse. Da der Schachtstandort SH1.2 in Schleswig-Holstein weiter im Binnenland geplant ist, ergibt sich eine ca. 730 m größere Tunnellänge (Tunnellänge Vorzugstrasse ca. 5.250 m, Tunnellänge bei Alternative Nr. 2 ca. 4.520 m).

Während sich die Kosten für die meisten Positionen wie Allgemeines, Baufeldvorbereitung, Wasserreinigung, Errichtung der Start- und Zielbaugruben und der Zugangsbauwerke, die Kabelunterkonstruktion in den Zugangsbauwerken, die Technische

Gebäudeausrüstung, die Betriebsgelände und das Tunnelfahrzeug nicht zwischen Vorzugstrasse und Alternative unterscheiden, da diese unabhängig von der Länge des Tunnelbauwerks sind, unterscheiden sich die Kosten für den Tunnelvortrieb, da die Fixkosten für z.B. die Tunnelbohrmaschine, Separation und das Tunnelbauwerk pro laufenden Meter Länge günstiger werden. Somit ergeben sich für die längere Vorzugstrasse geringere Kosten pro laufenden Meter.

Ohne Berücksichtigung der Material- und Baukosten für die Kabelverlegung außerhalb und innerhalb des Tunnelbauwerks im schleswig-holsteinischen Vergleichsbe- reich ergeben sich damit für das kürzere Querungsbauwerk der Alternative Nr. 2 um ca. 12,78 Mio. € geringere Baukosten als für das Querungsbauwerk ElbX der Vor- zugstrasse. Auch die Betriebskosten fallen für die Alternative Nr. 2 voraussichtlich etwas geringer aus, da Betrieb und Wartung (Lüftung, Elektronik, kleinräumigere In- stallationen, kürzere Wartungsgänge) einen geringeren Aufwand erfordern.

Das kürzere Querungsbauwerk ElbX der Alternative Nr. 2 ist demnach um ca. 6 % günstiger als das der Vorzugstrasse, was deutlich weniger günstig als die in der Grob- prüfung (Kap. 1.2.5) prognostizierten 14 % ist. Das längere Tunnelbauwerk der Vor- zugstrasse ist demnach lediglich um ca. 7 % teurer als das kürzere Tunnelbauwerk der Alternative Nr. 2.

Die Trassenanbindungen an die Schachtstandorte sind für die Vorzugstrasse und die Alternative Nr. 2 insgesamt ähnlich lang, so dass sich die Kabel- und Baukosten dies- bezüglich kaum unterscheiden.

Die notwendige Kabelmehrlänge innerhalb des Tunnels stellt ebenfalls einen Kosten- nachteil für die Vorzugstrasse dar, der im Vergleich zu den Tunnelkosten jedoch nicht vergleichsrelevant ins Gewicht fällt, zumal bei der Alternative Nr. 2 Mehrkosten für die Errichtung einer längeren Baustraße bis zum Schachtstandort SH2 einen wirtschaft- lichen Nachteil darstellt, der die höheren Kabelkosten annähernd aufhebt.

Hinsichtlich des Aufwands für Maßnahmen ergibt sich hingegen ein Vorteil für die Vorzugstrasse, da hier aufgrund der längeren möglichen Lernkurve bei den Vortriebs- arbeitsarbeiten für den Tunnelbau die bautechnischen Risiken geringer ausfallen (vgl. Kap. 1.3.6.5), welche im Falle des Eintritts Maßnahmen erforderlich machen würden. Zu- dem befindet sich die Baufläche bereits im Eigentum des Vorhabenträgers, so dass hierfür weder Kaufmaßnahmen (mit allen erforderlichen Abstimmungen und mögli- chen Verzögerungen) noch Ausgleichszahlungen für Ernteausfall oder Setzungs- schäden an Drainagen mehr erforderlich sind. Darüber hinaus ist bei der Vor- zugstrasse im Gegensatz zur Alternative Nr. 2 mit keiner Überschreitung der Immis- sionsrichtwerte der AVV Baulärm für die Errichtung des Querungsbauwerks ElbX zu rechnen, so dass auch keine umfangreichen und ggf. teuren Lärminderungsmaß- nahmen oder diesbezügliche Entschädigungszahlungen in Erwägung gezogen wer- den müssen. Im Gegenzug zur Alternative Nr. 2 sind zudem keine Maßnahmen be- züglich der Betroffenheit von Bodendenkmalen erforderlich (archäologische Baube- gleitung, Verschwenkung der Baustraße, o.ä.).

In Bezug auf darüber hinaus gehende Erschwernisse bei der Umsetzung (z.B. Aufla- gen wie eine Bauzeitenbeschränkung) sind keine Unterschiede zwischen Vor- zugstrasse und Alternative Nr. 2 zu erwarten.

Insgesamt ergibt sich trotz der längeren Tunnelstrecke und damit höheren Baukosten hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit lediglich ein geringer Nachteil für die Vorzugstrasse

1.3.7 Gesamtbewertung

In der folgenden Tabelle sind die insgesamt vorgenommenen Bewertungen zusammengefasst:

Tabelle 4: Vertiefte Prüfung Alternative Nr. 2

Vergleich Nr. 1: Vorzugstrasse gegenüber Alternative Nr. 2	
Länge Vorzugstrasse: 8,36 km (davon ca. 3,11 km Anbindungstrasse und ca. 5,25 km Tunneltrasse) Tunnelbauwerk insgesamt: 5.250 m	Länge Alternative Nr. 2: 7,64 km (davon 3,12 km Anbindungstrasse und ca. 4,52 km Tunneltrasse) Tunnelbauwerk insgesamt: 4.520 m
Kriterium	Bewertung Unterschied
1. Zulassungsschranken	
Zusammenfassung Zulassungsschranken	0
2. Fachliche Abwägungsbelange	
A) Umweltschutzgüter	
• <i>SG Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</i>	+++
• <i>SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</i>	++
• <i>SG Boden</i>	++
• <i>SG Fläche</i>	+
• <i>SG Wasser</i>	0
• <i>SG Klima und Luft</i>	0
• <i>SG Landschaft</i>	0
• <i>SG Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</i>	++
Zusammenfassung Umweltschutzgüter	++
B) Grundsätze und Erfordernisse der Raumordnung	
• <i>Bündelungsgebot gem. § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG</i>	+
• <i>Konformität mit anderen durch Gesetz oder Festlegungen in einem Raumordnungsplan aufgestellten Grundsätzen der Raumordnung</i>	0
• <i>Konformität mit sonstigen Erfordernissen der Raumordnung</i>	0
• <i>Einschränkungen städtebaulicher Belange, der gemeindlichen Planungshoheit und des Selbstgestaltungsrechts der Gemeinden</i>	0
• <i>Beachtung des Gebots der Rücksichtnahme</i>	0
Zusammenfassung raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen	+
C) sonstige öffentliche und private Belange	
• <i>Agrarstrukturelle Belange</i>	+
• <i>Belange der Forstwirtschaft</i>	0
• <i>Beschränkungen von sonstigen Flächennutzungen</i>	0
• <i>Inanspruchnahme von Privateigentum</i>	++
• <i>Sonstige Betroffenheiten</i>	0

Vergleich Nr. 1: Vorzugstrasse gegenüber Alternative Nr. 2	
Länge Vorzugstrasse: 8,36 km (davon ca. 3,11 km Anbindungstrasse und ca. 5,25 km Tunneltrasse) Tunnelbauwerk insgesamt: 5.250 m	Länge Alternative Nr. 2: 7,64 km (davon 3,12 km Anbindungstrasse und ca. 4,52 km Tunneltrasse) Tunnelbauwerk insgesamt: 4.520 m
Kriterium	Bewertung Unterschied
Zusammenfassung sonstige öffentliche und private Belange	+
3. Bautechnik und Risiken	
• <i>Technische Effizienz und bautechnische Risiken</i>	+
• <i>Haftungsrisiken</i>	+
• <i>Versorgungssicherheit</i>	0
Zusammenfassung Bautechnik und Risiken	+
4. Wirtschaftlichkeit	
• <i>Baukosten</i>	-
• <i>Aufwand für Maßnahmen</i>	+
• <i>Erschwernisse bei der Umsetzung</i>	0
Zusammenfassung Wirtschaftlichkeit	0
Gesamtbeurteilung	
<p>Die Alternative Nr. 2 erweist sich aufgrund der deutlich stärkeren Belastungen von Anwohnern im Bereich der Schachtbaustellen SH2 sowie NI2, der zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen von Brut- und Rastvögeln im Deichvorland, der stärkeren Betroffenheit von verdichtungsempfindlichen Böden, einer geringfügig größeren Flächeninanspruchnahme, der zu erwartenden denkmalrechtlichen Beeinträchtigungen, der stärkeren Inanspruchnahme von Privateigentum sowie der höheren bautechnischen Risiken als deutlich nachteilig gegenüber der Vorzugstrasse.</p> <p>Die um ca. 6 % geringeren Baukosten rechtfertigen nicht die Inkaufnahme dieser erheblichen Nachteile, so dass die Alternative Nr. 2 nicht weiterverfolgt wird.</p> <p>Der für die Vorzugstrasse in Kauf zu nehmende, wirtschaftliche Mehraufwand steht nach vertiefter Prüfung in einem angemessenen Verhältnis zu der damit erreichten Verminderung von Beeinträchtigungen von öffentlichen, privaten und agrarstrukturellen Belangen.</p>	

1.4 Alternative Nr. 3

1.4.1 Veranlassung

Die Alternative Nr. 3 stellt eine ursprüngliche Trassenalternative aus dem Antrag nach § 19 NABEG dar und wurde von der Bundesnetzagentur als Untersuchungsgegenstand nach § 20 Abs. 3 NABEG im Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung für die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 BBPIG Abschnitt A2 zur Prüfung beauftragt.

1.4.2 Begründung

Die Alternative Nr. 3 bindet den Schachtstandort SH1.2 durch eine Trassenführung parallel zur sogenannten „Querwetter“ (Verbandsgewässer „Graben 9“ des Sielverbandes Hollerwetter-Humsterdorf) an (vgl. Abbildung 3), während die Vorzugstrasse parallel zur B431 verläuft.

1.4.3 Beschreibung

Die Alternative Nr. 3 befindet sich zwischen der B431 und dem nördlichen Schachtstandort SH1.2 zwischen Großwisch und Dammducht (Gemeinde Wewelsfleth, Kreis Steinburg, Schleswig-Holstein).

Die Alternative Nr. 3 führt ausgehend von der Vorzugstrasse in Richtung Südwesten, quert das Verbandsgewässer „Hollerwetter“ sowie die gleichnamige Gemeindestraße „Hollerwetter“ ca. 230 m weiter südlich als die Vorzugstrasse und führt nach ca. 430 m in südöstliche Richtung in kurzem, gestrecktem Verlauf parallel zur „Querwetter“ bis zum Schachtstandort SH1.2. Hier trifft die Alternative Nr. 3 wieder auf die Vorzugstrasse.

Hinweis: Für die Alternative liegt lediglich eine Entwurfsplanung vor. Es ist davon auszugehen, dass sich bei einer Feinplanung analog zur Vorzugstrasse entsprechende Bereiche mit einer geschlossenen Bauweise ergeben, da sich die Boden- und Grundwasserverhältnisse nicht unterscheiden. Die unterschiedliche Darstellung der Bauweisen in der folgenden Abbildung hat daher keinen Einfluss auf die vorgenommene Bewertung.



Abbildung 3: Lage der Alternative Nr. 3 gegenüber der Vorzugstrasse

1.4.4 Evidenzprüfung

Da die Alternative Nr. 3 im Untersuchungsrahmen nach § 20 NABEG festgelegt wurde, ist keine Evidenzprüfung erforderlich.

1.4.5 Grobprüfung

Im Rahmen der Grobprüfung wird ermittelt, ob der Alternative Nr. 3 Zulassungsschranken des zwingenden Rechts 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 vorzugswürdig ist. Die Ergebnisse der Grobprüfung sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 5: Grobprüfung Alternative Nr. 3

Alternative Nr. 3		
Kriterium	Vorzugstrasse	Alternative Nr. 3
Länge	ca. 1,80 km	ca. 1,93 km
1. Maßgaben Bundesfachplanung		
<i>Verstoß gegen Maßgaben aus der Bundesfachplanung</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
2. Umweltrechtliche Zulassungsschranken		
<i>Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbote zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Wasserrechtliche Realisierungshemmnisse zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Denkmalrechtliche Realisierungshemmnisse zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Andere umweltrechtliche Realisierungshemmnisse zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3. Ziele der Raumordnung		
<i>Widerspruch zu Zielen der Raumordnung zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
4. Sonstige öffentliche und private Belange		
<i>Offensichtliche und schwerwiegende Konflikte mit sonstigen öffentlichen und privaten Belangen zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
5. Bautechnische Schwierigkeiten und Risiken		
<i>Gravierende bautechnische Schwierigkeiten oder erhebliche Risiken beim Bau oder Betrieb zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<p><i>Erläuterung: Die Kabelführung im Bereich des Querungsbauwerks ElbX erfolgt vom Regelquerschnitt des Kabelgrabens über einen Übergangsbereich in das so genannte Muffenbauwerk. Hier erfolgt die Verbindung der Tunnelkabel mit den ankommenden Kabeln aus dem Kabelgraben. Vom Muffenbauwerk aus werden die Kabel im Schachtbauwerk vertikal in die Tiefe geführt, bis sie das Tunnelniveau erreicht haben.</i></p> <p><i>Der Alternative Nr. 3 stehen bautechnische Hindernisse entgegen, da der Schachtstandort SH1.2 aufgrund der technischen Anforderungen an den Eintrittspunkt in das geplante Muffenbauwerk von Norden her angebunden werden muss. Eine Kabeleinführung in das Muffenbauwerk in der dargestellten Variante von Westen her ist nicht möglich, da die Alternative in einem 90 °-Winkel seitlich auf das Muffenbauwerk trifft und die nördliche Einführungsstelle verpasst. Auch die Vorgaben der Kabelhersteller bezüglich der einzuhaltenden Biegeradien erlauben keinen solch steilen Winkel.</i></p>		

Alternative Nr. 3		
Kriterium	Vorzugstrasse	Alternative Nr. 3
6. Wirtschaftlichkeit		
<i>Wirtschaftlich unzumutbar</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Ergebnis Grobprüfung: Alternative kommt ernsthaft in Betracht		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<p><i>Begründung:</i> Zusätzlich zu der Tatsache, dass die Alternative Nr. 3 länger als die Vorzugstrasse ist und durch ihre größere Entfernung zu vorhandenen Straßen einen größeren Neubaubedarf von temporären Bauzuwegungen aufweist als die Vorzugstrasse parallel zur B431, stehen der Alternative Nr. 3 bautechnische Hindernisse entgegen, die eine Umsetzung unmöglich machen. Die Alternative Nr. 3 kommt daher nicht ernsthaft in Betracht.</p>		

1.5 Alternative Nr. 4

1.5.1 Veranlassung

Die Alternative Nr. 4 stellt eine fachplanerisch erwogene technische Alternative in offener Bauweise dar.

1.5.2 Begründung

Mit der technischen Alternative Nr. 4 wird geprüft, ob in dem Bereich zwischen dem Verbandsgewässer „Hollerwettern“ sowie der gleichnamigen Gemeindestraße „Hollerwettern“ und dem Schachtstandort SH1.2 für das Querungsbauwerk ElbX südlich der B431 in Schleswig-Holstein die offene Regelbauweise gegenüber der bei der Vorzugstrasse gewählten technischen Ausführungsvariante (geschlossene Bauweise) vorzugswürdig ist (vgl. Abbildung 4).

1.5.3 Beschreibung

Die technische Alternative Nr. 4 befindet sich zwischen dem Verbandsgewässer „Hollerwettern“ sowie der gleichnamigen Gemeindestraße „Hollerwettern“ und dem Schachtstandort SH1.2 für das Querungsbauwerk ElbX südlich der B431 (Gemeinde Wewelsfleth, Kreis Steinburg, Schleswig-Holstein).

Die Alternative Nr. 4 ist hinsichtlich des Trassenverlaufs mit der Vorzugstrasse identisch, das Vorhaben wird jedoch im Gegensatz zur Vorzugstrasse in offener Bauweise durchgeführt.



Abbildung 4: Lage der Alternative Nr. 4 gegenüber der Vorzugstrasse

1.5.4 Evidenzprüfung

Da die ursprünglich geplante offene Bauweise möglicherweise Vorteile gegenüber einer geschlossenen Bauweise aufweist, wird diese im Folgenden einer Grobprüfung unterzogen.

1.5.5 Grobprüfung

Tabelle 6: Grobprüfung Alternative Nr. 4

Alternative Nr. 4		
Kriterium	Vorzugstrasse	Alternative Nr. 4
Länge	ca. 1,64 km	ca. 1,64 km
1. Maßgaben Bundesfachplanung		
<i>Verstoß gegen Maßgaben aus der Bundesfachplanung</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
2. Umweltrechtliche Zulassungsschranken		
<i>Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbote zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Wasserrechtliche Realisierungshemmnisse zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<i>Erläuterung: In dem betrachteten Bereich kann der Grundwasserstand bis knapp unterhalb der Geländeoberkante anstehen und korrespondiert aufgrund der Nähe zur Elbe mit dem Wasserstand dieses Tidegewässers.</i>		
<i>Die Alternative Nr. 4 führt aufgrund der bei offener Bauweise erforderlichen temporären, großräumigen Wasserhaltung (Grundwasserabsenkung zum Trockenhalten der Kabelgräben) zu einem Eingriff in den Grundwasserhaushalt sowie zu Einleitungen in das Verbandsgewässer „Hollerwetter“ (Gewässer 2. Ordnung) als gem. WRRL berichtspflichtiges Gewässer. Dies hat erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, wobei die wasserrechtliche Genehmigungsfähigkeit in Frage steht.</i>		
<i>Denkmalrechtliche Realisierungshemmnisse zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Andere umweltrechtliche Realisierungshemmnisse zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3. Ziele der Raumordnung		
<i>Widerspruch zu Zielen der Raumordnung zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
4. Sonstige öffentliche und private Belange		
<i>Offensichtliche und schwerwiegende Konflikte mit sonstigen öffentlichen und privaten Belangen zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
5. Bautechnische Schwierigkeiten und Risiken		
<i>Gravierende bautechnische Schwierigkeiten oder erhebliche Risiken beim Bau oder Betrieb zu erwarten</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<i>Erläuterung: Der hohe Grundwasserstand in diesem durch zahlreiche dicht aufeinander folgende Entwässerungsrinnen und -gräben geprägten und landwirtschaftlich genutzten Abschnitt bringt bei der Wahl einer offenen Bauweise eine Vielzahl von bau- und umwelttechnischen Schwierigkeiten und Risiken mit sich. Die zu querenden Entwässerungsgräben zwischen der „Hollerwetter“ und dem Schachtstandort SH1.2 für das Querungsbauwerk ElbX in Schleswig-Holstein erfordern eine große Verlegetiefe der Kabel (= tiefe Kabelgräben) und somit eine entsprechend aufwändige Wasserhaltung, um bei den zu erwartenden hohen Wassermengen den Wasserzutritt in den offenen Gräben zu verhindern und die Grabenwände sowie den Grabensohlenbereich offen und aufrecht zu erhalten.</i>		

Alternative Nr. 4		
Kriterium	Vorzugstrasse	Alternative Nr. 4
<p>Die notwendige Grundwasserentspannung erfordert technisch aufwändige Maßnahmen wie z.B. Spundung der Gräben auf ganzer Länge, Grundwasserabsenkungsmaßnahmen mit Abpumpen und Abführung des anstehenden Grundwassers, technische Aufreinigung der geförderten Wassermengen vor Einleitung in die „Hollerwettern“ oder einen benachbarten (verrohrten) Vorfluter aufgrund der örtlichen Wasserbeschaffenheit, Verlegung von Längsdrainagen und/oder Öffnung von nur kleinen Grabenabschnitten, etc.).</p> <p>Zusätzlich wurden mittels Aufschlussbohrungen in dem betrachteten Bereich unterhalb der oberen Bodenschichten setzungsempfindliche Torfe nachgewiesen, welche bei Öffnung der Kabelgräben trockenfallen und Setzungsmulden erzeugen können. Die geringe Tragfähigkeit sowie die schlechte Wärmeleitfähigkeit der Torfschichten führen ggf. zu einem weiteren unverhältnismäßigen Aufwand im Falle eines notwendigen Bodenaustauschs zur Vermeidung dieser Setzungsmulden sowie der benötigten behördlichen Genehmigungen.</p>		
6. Wirtschaftlichkeit		
Wirtschaftlich unzumutbar	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Ergebnis Grobprüfung: Alternative kommt ernsthaft in Betracht		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<p><i>Begründung:</i></p> <p>Aufgrund der gravierenden bautechnischen Schwierigkeiten sowie umweltrechtlichen Zulassungsschranken bezüglich der Wasserhaltung bei der Wahl einer offenen Bauweise im Bereich der dicht aufeinander folgenden zu querenden Gewässer und Gräben zwischen der „Hollerwettern“ und dem Schachtstandort SH1.2 des Querungsbauwerks ElbX kommt die technische Alternative Nr. 4 nicht ernsthaft in Betracht.</p> <p>Der Vorhabenträger legt mit der geschlossenen Bauweise (vgl. Vorzugstrasse) in diesem Bereich eine geeignete technische Ausführungsvariante vor.</p>		

1.6 Alternative Nr. 5

1.6.1 Veranlassung

Die Alternative Nr. 5 stellt den Verlauf des ursprünglichen Trassenvorschlags nach § 19 NABEG dar.

1.6.2 Begründung

Gemäß Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung für die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 BBPlG Abschnitt A2 ist die im Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG zur Untersuchung vorgeschlagene Trasse zu prüfen.

Da die Vorzugstrasse im Bereich der Querung des Verbandsgewässers „Schinkel Wettern“ des Sielverbandes Hollerwettern-Humsterdorf von der ursprünglich zur Untersuchung vorgeschlagenen Trasse abweicht (vgl. Abbildung 5), erfolgt die Prüfung über einen Alternativenvergleich.

1.6.3 Beschreibung

Die Alternative Nr. 5 befindet sich südlich von dem Wewelsflether Ortsteil Roßkopp an der Einmündung der Straße „Roßkopp“ auf die B431 (Gemeinde Wewelsfleth, Kreis Steinburg, Schleswig-Holstein).

Die Alternative Nr. 5 führt ausgehend von der Vorzugstrasse in südöstliche Richtung bis vor die Straße „Roßkopp“ und schwenkt hier in Richtung Südwesten. Sie quert parallel zur Straße das Verbandsgewässer „Schinkel Wettern“ des Sielverbandes Hollerwettern-Humsterdorf und nach ca. 65 m die B431. Anschließend trifft die Alternative Nr. 5 wieder auf die Vorzugstrasse.

Hinweis: Für die Alternative liegt lediglich eine Entwurfsplanung vor. Es ist davon auszugehen, dass sich bei einer Feinplanung analog zur Vorzugstrasse entsprechende Bereiche mit einer geschlossenen Bauweise ergeben, da die Schinkel Wettern und die B431 ebenfalls unterquert werden. Die unterschiedliche Darstellung der Bauweisen in der folgenden Abbildung hat daher keinen Einfluss auf die vorgenommene Bewertung.

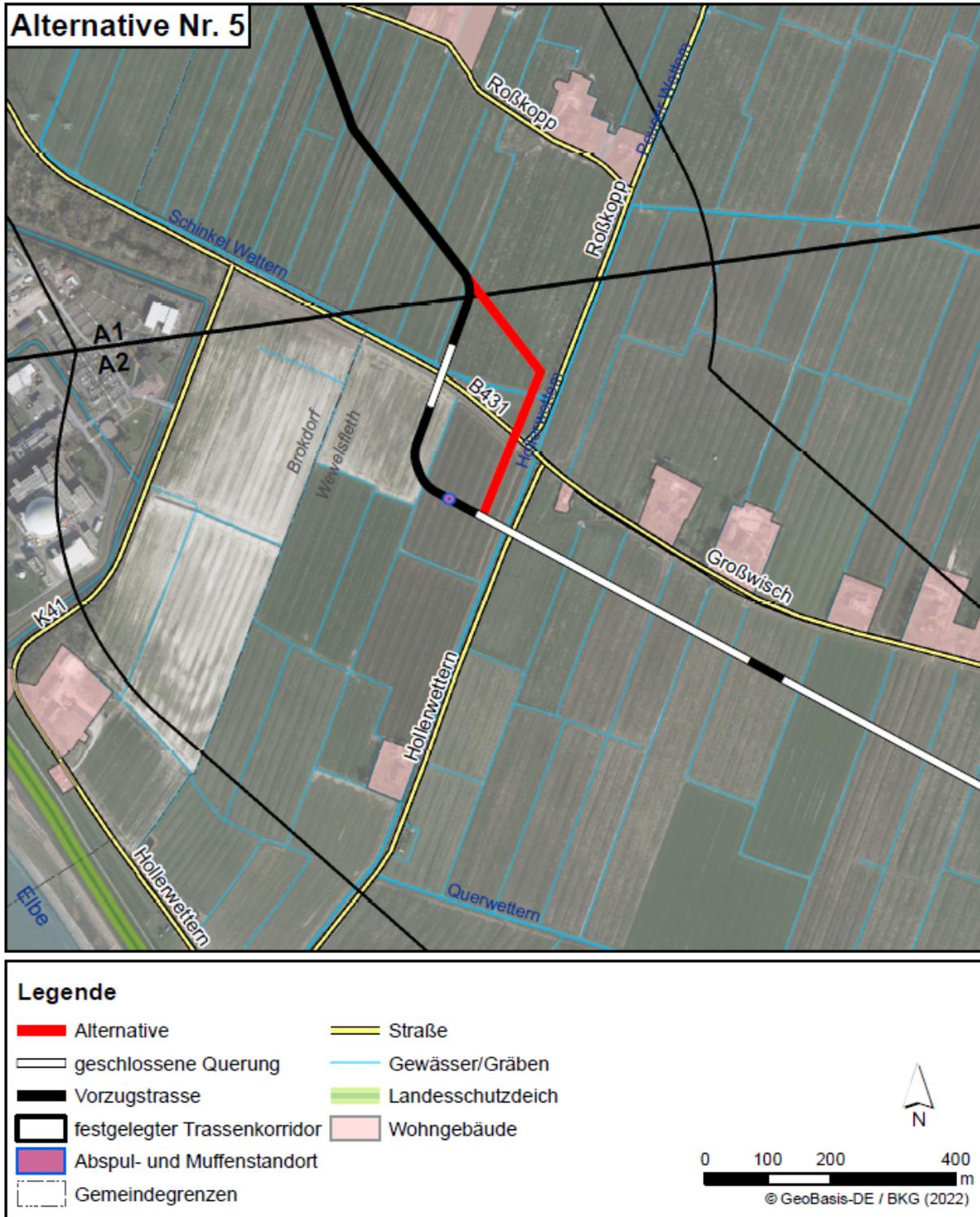


Abbildung 5: Lage der Alternative Nr. 5 gegenüber der Vorzugstrasse

1.6.4 Evidenzprüfung

Der ursprüngliche Trassenverlauf (= Alternative Nr. 5) ist aus technischen Gründen nicht mehr realisierbar. Dies hängt zum einen mit dem geplanten Abspul- und Muffenstandort südlich der B431 sowie der erforderlichen Baustelleneinrichtung der HDD-Bohrung zur Querung der „Hollerwettern“ (gleichnamiges Gewässer und Straße) zusammen, für welche bei Verfolgung des ursprünglichen Trassenverlaufs

nicht genügend Platz vorhanden wäre. Auch die Planungsvorgaben der beauftragten Kabellieferanten (Berücksichtigung der Schleppkurven für den Kabeltransport) lassen den ursprünglichen Trassenverlauf entlang der „Hollerwettern“ nicht zu.

Die dem ursprünglichen Trassenvorschlag entsprechende Alternative Nr. 5 kommt daher nicht in Frage. Die Durchführung einer Grobprüfung ist nicht erforderlich.

1.7 Alternative Nr. 6

1.7.1 Veranlassung

Die Alternative Nr. 6 stellt den Verlauf des ursprünglichen Trassenvorschlags nach § 19 NABEG dar.

1.7.2 Begründung

Gemäß Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung für die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 BBPlG Abschnitt A2 ist die im Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG zur Untersuchung vorgeschlagene Trasse zu prüfen.

Da die Vorzugstrasse südwestlich des niedersächsischen Schachtstandortes NI1 für das Querungsbauwerk ElbX von der ursprünglich zur Untersuchung vorgeschlagenen Trasse abweicht (vgl. Abbildung 6), erfolgt die Prüfung über einen Alternativenvergleich.

1.7.3 Beschreibung

Die Alternative Nr. 6 befindet sich zwischen dem Schachtstandort NI1 des Querungsbauwerks ElbX und der L111 bei Holenwisch (Gemeinde Wischhafen, Landkreis Stade, Niedersachsen).

Die Alternative Nr. 6 schwenkt südlich des Schachtstandorts NI1 in Richtung Südwesten, um anschließend in kurzem, gestrecktem Verlauf zum Kreuzungspunkt mit der Landesstraße L111 zu führen. Kurz vor der geschlossenen Querung der L111 knüpft die Alternative Nr. 6 wieder an die Vorzugstrasse an.

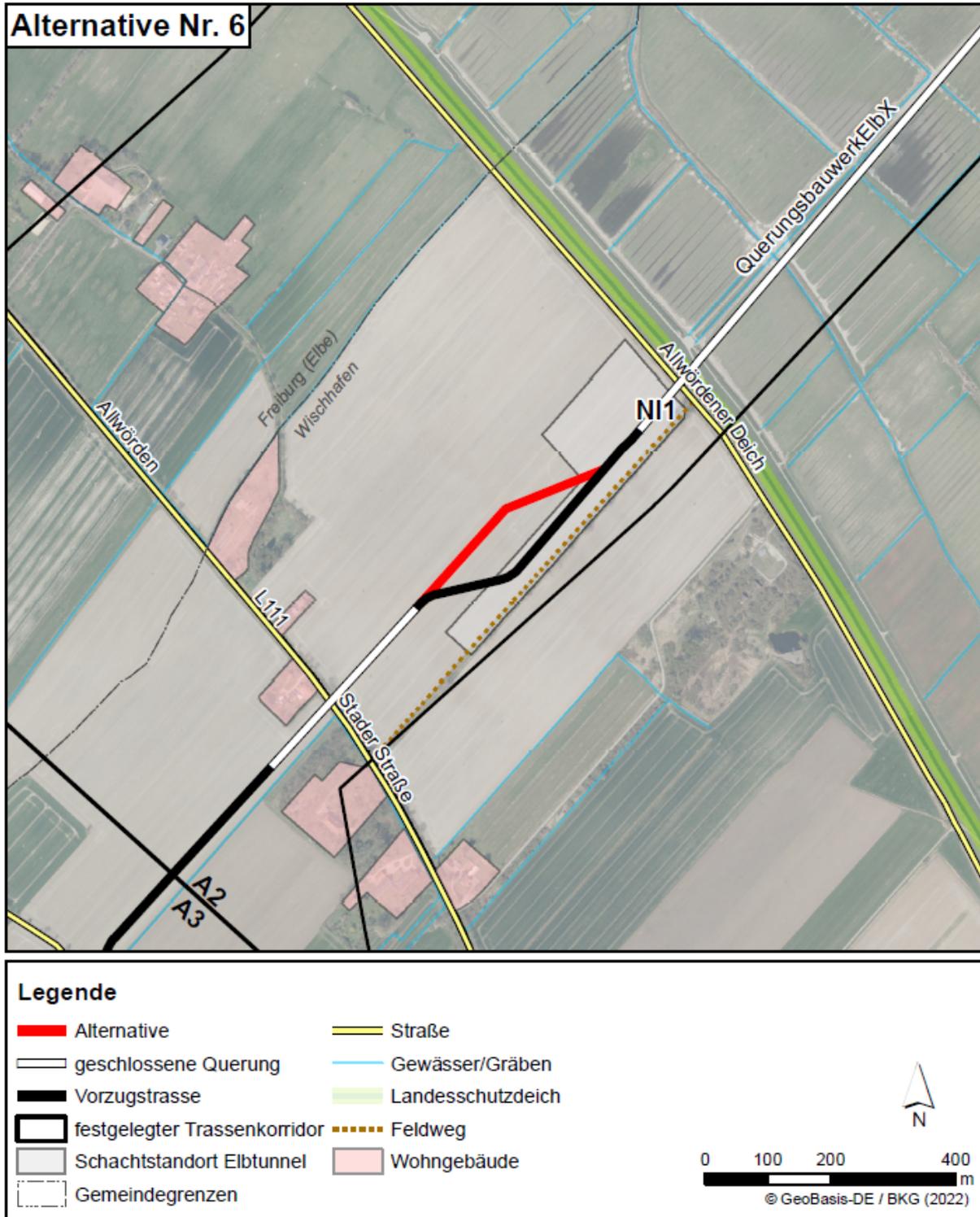


Abbildung 6: Lage der Alternative Nr. 6 gegenüber der Vorzugstrasse

1.7.4 Evidenzprüfung

Während die Vorzugstrasse länger parallel zum vorhandenen Grasweg/Feldweg südwestlich des Schachtstandorts NI1 des Querungsbauwerks ElbX führt, schwenkt die Alternative Nr. 6 bereits eher ab in Richtung Südwesten auf die angrenzende Ackerfläche, ohne die Vorteile einer Parallelführung mit dem Feldweg für die Bauausführung nutzen zu können. Die Feldstruktur und die bestehenden Drainagen in der

Ackerfläche werden somit zusätzlich in Anspruch genommen, während die Vorzugstrasse die bereits für die Baustelleneinrichtung des Querungsbauwerks ElbX genutzte Fläche beansprucht und einem Vorschlag aus der informellen Beteiligung entspricht.

Die dem ursprünglichen Trassenvorschlag entsprechende Alternative Nr. 6 weist keinen erkennbaren Vorteil gegenüber der Vorzugstrasse auf und kommt daher nicht in Frage. Die Durchführung einer Grobprüfung ist nicht erforderlich.