

Verfahrensunterlagen zum
Raumordnungsverfahren

Neubau der Energietransportleitung

ETL 182

Unterlage G

**Gesamtplanerischer Trassenalternativenver-
gleich**

Vorhabenträgerin:



**Gasunie Deutschland Transport Services GmbH
(GUD)**

Pasteurallee 1

30655 Hannover

Tel.: +49 (0)511 640607 -0

E-Mail: projektanfragen@gasunie.de

Internet: www.gasunie.de

Projektleiter: Steffen Reger

Genehmigungsplanung: Andreas Jordan

Generalplaner:



ILF Beratende Ingenieure GmbH

Werner-Eckert-Straße 7

81829 München

Projektleiter: Carles Giro

Genehmigungspla-
nung:



Ingenieur- und Planungsbüro Lange GmbH & Co. KG

Carl-Peschken-Straße 12

47441 Moers

Teilprojektleiter Genehmigungsplanung: Simon Behrendt

Verfahrensunterlagen zum Raumordnungsverfahren

Neubau der Energietransportleitung ETL 182

Unterlage G: Gesamtplanerischer Trassenalternativenvergleich

Stand: 21.08.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	8
2	Methodik	12
3	Zu vergleichende Trassenalternativen des geplanten Vorhabens	15
3.1	Ergebnisse der Raumverträglichkeitsuntersuchung (Unterlage B) - Trassenalternativenvergleich	15
3.2	Ergebnisse des UVP-Berichts 1. Stufe (Unterlage C) – Trassenalternativenvergleich	23
3.3	Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie 1. Stufe (Unterlage D) – Trassenalternativenvergleich	30
3.4	Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (Unterlage E) - Trassenalternativenvergleich	38
3.5	Ergebnisse des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage F) ...	41
3.6	Technische Beurteilung – Trassenalternativenvergleich	42
3.6.1	Grundlage der Technischen Beurteilung	42
3.6.2	Trassenlängen.....	43
3.6.2.1	Erläuterung.....	43
3.6.2.2	Bewertung.....	43
3.6.3	Möglichkeit längerer Bohrungen	45
3.6.3.1	Erläuterung.....	45
3.6.3.2	Bewertung.....	46
3.6.3.2.1	FFH Auetal und Nebentäler (Unterlage D, Kap. 11).....	46
3.6.3.2.2	FFH Wümmeniederung (Unterlage D, Kap. 16)	47
3.6.3.2.3	FFH Oste mit Nebenbächen (Unterlage D, Kap. 13)	48
3.6.3.2.4	Querung SuedLink	50
3.6.3.2.5	Übersicht mögliche lange Bohrungen.....	51
3.6.4	Bauliche Engstellen	51
3.6.4.1	Erläuterung.....	51
3.6.4.2	Bewertung - Trassenalternative Ost	55
3.6.4.2.1	Trassenabschnitt Ost bis Netzpunkt Hollinde	55
3.6.4.2.2	Trassenabschnitt Ost ab Netzpunkt Hollinde	56
3.6.4.2.3	Trassenabschnitt Mitte / Ost	56
3.6.4.3	Bewertung - Trassenalternative Mitte	57

3.6.4.3.1	Trassenabschnitt Mitte / West	57
3.6.4.3.2	Trassenabschnitt Mitte	57
3.6.4.3.3	Trassenabschnitt Mitte / Ost	58
3.6.4.4	Bewertung - Trassenalternative West	58
3.6.4.4.1	Trassenabschnitt Mitte / West	58
3.6.4.4.2	Trassenabschnitt West	58
3.6.4.5	Zusammenfassung	60
3.6.5	Trassenalternativenvergleich	60
4	Ergebnis Gesamtplanerischer Trassenalternativenvergleich ...	65
5	Quellenverzeichnis	67

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Trassenalternativen und -abschnitte der ETL 182	11
Abbildung 2:	Unterquerung von Bestandsleitungen - offene Bauweise (Bsp., verschiedene Ansichten)	54
Abbildung 3:	Unterquerung von Bestandsleitungen – Bohrung (Bsp.)	54
Abbildung 4:	Bewertung und Einstufung der baulichen Eignung der Trassenalternativen	63

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bewertungskategorien des Trassenalternativenvergleichs.....	12
Tabelle 2:	Umrechnung der Bewertungskategorien in Punkte	13
Tabelle 3:	Unterlage B – Trassenalternativenvergleich der Raumverträglichkeitsuntersuchung	17
Tabelle 4:	Unterlage C – Trassenalternativenvergleich der Umweltverträglichkeitsprüfung	25
Tabelle 5:	Unterlage D – Verträglichkeit der Umsetzung des Vorhabens im Untersuchungsraum der Trassenalternative Ost.....	31
Tabelle 6:	Unterlage D – Verträglichkeit der Umsetzung des Vorhabens im Untersuchungsraum der Trassenalternative Mitte.....	33
Tabelle 7:	Unterlage D – Verträglichkeit der Umsetzung des Vorhabens im Untersuchungsraum der Trassenalternative West.....	34
Tabelle 8:	Unterlage D – Trassenalternativenvergleich der Natura 2000- Verträglichkeitsstudie.....	37
Tabelle 9:	Unterlage E - Trassenalternativenvergleich der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung	40
Tabelle 10:	Unterlage F - Trassenalternativenvergleich des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie	41
Tabelle 11:	Technische Beurteilung – Vergleich der Trassenlängen und Kreuzungen.....	44
Tabelle 12:	Technische Beurteilung – Vergleich der möglichen langen Bohrungen	51
Tabelle 13:	Technische Beurteilung – Anzahl Querungen mit den anderen in der Bündelung befindlichen Gasfernleitungen	60
Tabelle 14:	Technische Beurteilung – Trassenalternativenvergleich der Technischen Beurteilung.....	64
Tabelle 15:	Technische Beurteilung – Trassenalternativenvergleich.....	64
Tabelle 16:	Gesamtplanerischer Trassenalternativenvergleich	65

Anhänge

Anhang 1 – Technische Beurteilung - Trassenalternativenvergleich

Abkürzungsverzeichnis

abhg.	abhängig
Abs.	Absatz
Da	Außendurchmesser
DN	Nenndurchmesser
ETL	Energietransportleitung
GAV	Gesamtplanerischer Trassenalternativenvergleich
Ggf.	gegebenenfalls
GOK	Geländeoberkante
GUD	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH
HDD	Horizontal Directional Drilling (Spülbohrverfahren)
i. d. R.	In der Regel
Insg.	insgesamt
Kap.	Kapitel
KKS	Kathodischer Korrosionsschutz
LRT	Lebensraumtyp
max. / mind.	maximal / mindestens
NEL	Nordeuropäische Erdgasleitung
o. / u. a.	oder / und andere
o. / u. g.	oben / unten genannt
PFV	Planfeststellungsverfahren
pTA	potentielle Trassenachse
RHG	Reden Hamburg Gasleitung
ROV	Raumordnungsverfahren
s.	siehe
SP	Stationierungspunkt
vgl.	vergleiche
VSG	Vogelschutzgebiete
z. B.	zum Beispiel

1 Einleitung

Das dem Raumordnungsverfahren zugrundeliegende Vorhaben betrifft den Neubau der ETL 182 im Fernleitungsnetz der Vorhabenträgerin zwischen dem Netzpunkt „Elbe Süd“ südlich der Elbe auf Höhe der Elbinsel Lühesand und dem Netzpunkt „Achim“ am Standort der bestehenden Verdichterstation in Achim.

Ziel des Gesamtplanerischen Trassenalternativenvergleichs ist es, die drei nachfolgend beschriebenen Trassenalternativen der Energietransportleitung (ETL) 182 auf Grundlage aller in den Verfahrensunterlagen zum Raumordnungsverfahren betrachteten Belange vergleichend zu bewerten und ggf. eine Trassenalternative im Ergebnis des Vergleichs als Vorzugstrasse zu identifizieren.

Im Rahmen der Verfahrensunterlagen zum Raumordnungsverfahren der ETL 182 sind folgende Unterlagen erstellt worden:

- **Erläuterungsbericht – Unterlage A**
 - Darstellung der Projektveranlassung, Vorhabenbegründung, technische, rechtliche und planerische Rahmenbedingungen, Vorhabenbeschreibung, Herleitung ernsthaft in Betracht kommender Trassenalternativen, Ergebnisdarstellung der weiteren Verfahrensunterlagen
- **Raumverträglichkeitsuntersuchung (RVU) – Unterlage B**
 - Ermittlung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sowie die anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen
- **UVP-Bericht 1. Stufe – Unterlage C**
 - Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG sowie verbleibende Konflikte
- **Natura 2000-Verträglichkeitsstudie 1. Stufe – Unterlage D**
 - Prognose, ob das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten führen kann
- **Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung – Unterlage E**
 - Abschätzung, ob artenschutzrechtlich erhebliche Konflikte zu erwarten sind, die ggf. Ausnahmen bzw. eine Entwicklung von Trassenalternativen erfordern
- **Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie – Unterlage F**
 - Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)

Über die in den jeweiligen Verfahrensunterlagen betrachteten Belange hinaus, fließt eine „**Technische Beurteilung**“ der Trassenalternativen (s. Kapitel 3.6) in den Gesamtplanerischen Trassenalternativenvergleich mit ein. Für die Untersuchungen der bautechnischen Aspekte gab es im Rahmen des ROV keine eigene Unterlage. Diese Untersuchungen werden im Rahmen dieses Gesamtplanerischen Trassenalternativenvergleichs erstmalig dargelegt und basieren auf der im Erläuterungsbericht beschriebenen technischen Beschreibung des Vorhabens und des Fernleitungsbaus (s. Unterlage A, Kapitel 2.2 & 2.3).

Wie in Unterlage A "Erläuterungsbericht" hergeleitet, ergeben sich für die ETL 182 drei ernsthaft in Betracht kommende Verläufe zur Verbindung der Netzkpunkte "Elbe Süd" und "Achim", die als Trassenalternativen "West", "Mitte" und "Ost" bezeichnet werden. In den Verfahrensunterlagen zum Raumordnungsverfahren erfolgt die Beurteilung der potentiellen Auswirkungen der Energietransportleitung auf Basis einer potentiellen Trassenachse (pTA), die in einem Untersuchungsraum mit einer Breite von i. d. R. 600 m (je 300 m beiderseits der pTA) betrachtet wird.

Im Rahmen der Verfahrensunterlagen zum Raumordnungsverfahren werden die drei Trassenalternativen anhand der nachfolgend dargestellten sieben Trassenabschnitte betrachtet, die jeweils mit einer eigenen Kilometrierung bzw. Stationierung (SP) versehen werden. Dabei entspricht die Entfernung zwischen zwei Stationierungspunkten i. d. R. einem Kilometer. Je nach Maßstab der Kartendarstellung wird ggf. nicht jeder Stationierungspunkt, sondern wie z. B. in Abbildung 1 nur jeder 10. Stationierungspunkt angegeben.

Die drei Trassenalternativen werden nachfolgend unter Bezugnahme auf ihre Trassenabschnitte beschrieben und in Abbildung 1 dargestellt.

Trassenalternative Ost

Die Trassenalternative Ost ist ca. 98,3 km lang und verläuft durch die Landkreise Stade, Harburg, Rotenburg (Wümme) und Verden. Sie setzt sich aus den nachfolgend aufgeführten Trassenabschnitten zusammen:

- Abschnitt Elbe Süd - Helmste (SP 0,0 – SP 10,7)
- Abschnitt Ost (SP 0,0 – SP 54,5)
- Abschnitt Mitte/Ost (SP 0,0 – SP 25,6)
- Abschnitt Bassen - Achim (SP 0,0 – SP 7,5).

Trassenalternative Mitte

Die Trassenalternative Mitte ist ca. 88,2 km lang und verläuft durch die Landkreise Stade, Rotenburg (Wümme) und Verden. Sie setzt sich aus den nachfolgend aufgeführten Trassenabschnitten zusammen:

- Abschnitt Elbe Süd – Helmste (SP 0,0 – SP 10,7)
- Abschnitt Mitte /West (SP 0,0 – SP 14,3)
- Abschnitt Mitte (SP 0,0 – SP 30,1)
- Abschnitt Mitte/Ost (SP 0,0 – SP 25,6)
- Abschnitt Bassen - Achim (SP 0,0 – SP 7,5).

Trassenalternative West

Die Trassenalternative West ist ca. 85,8 km lang und verläuft durch die Landkreise Stade, Rotenburg (Wümme) und Verden. Sie setzt sich aus den nachfolgend aufgeführten Trassenabschnitten zusammen:

- Abschnitt Elbe Süd - Helmste (SP 0,0 – SP 10,7)
- Abschnitt Mitte /West (SP 0,0 – SP 14,3)
- Abschnitt West (SP 0,0 – SP 53,4)
- Abschnitt Bassen - Achim (SP 0,0 – SP 7,5).

Die Trassenalternativen bzw. Trassenabschnitte sind nachfolgend dargestellt:

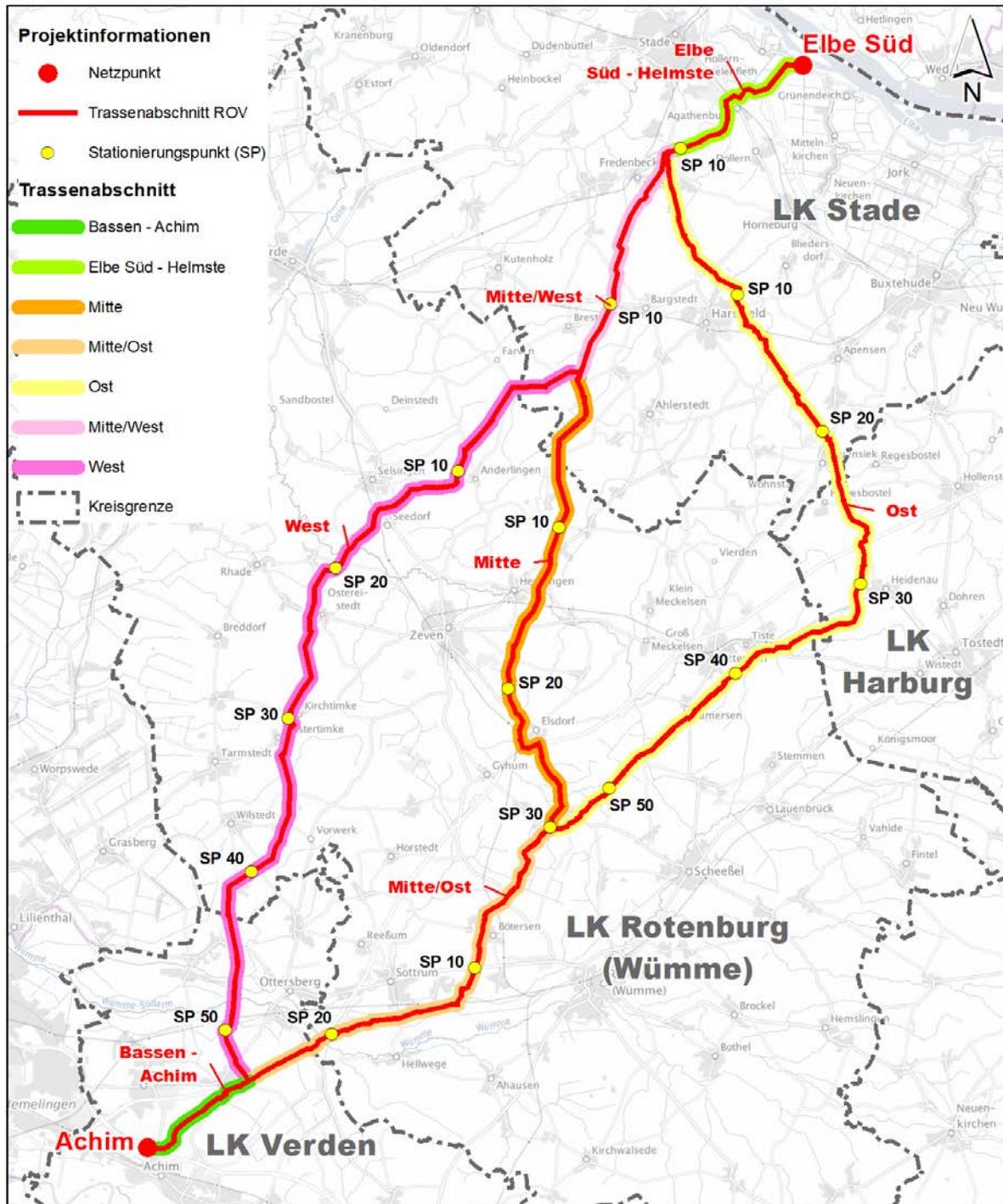


Abbildung 1: Trassenalternativen und -abschnitte der ETL 182

2 Methodik

Folgende Methodik wird für den GAV herangezogen:

Erster Arbeitsschritt

In diesem GAV erfolgt zunächst anhand der oben genannten jeweiligen Verfahrensunterlagen (s. Kapitel 1) eine Darstellung der Ergebnisse bzw. der Trassenalternativenvergleiche aus den Verfahrensunterlagen B – F (s. Kapitel 3.1 -3.5).

Innerhalb der gebildeten Trassenalternativen wurden die potentiellen Trassenachsen der jeweiligen Trassenabschnitte für die Bewertung der jeweiligen Belange betrachtet. Da die Trassenabschnitte Elbe Süd – Helmste und Bassen – Achim für alle drei Trassenalternativen gleich sind, wurden diese bei den Trassenalternativenvergleichen in den jeweiligen Verfahrensunterlagen außen vor gelassen. Der Vergleich der Trassenalternativen Ost, Mitte und West erfolgte daher nur von Helmste bis Bassen.

Über die in den jeweiligen Verfahrensunterlagen betrachteten Belange hinaus, fließt eine Technische Beurteilung der Trassenalternativen in den Gesamtplanerischen Trassenalternativenvergleich mit ein (s. Kapitel 3.6).

Zweiter Arbeitsschritt

In den einzelnen Verfahrensunterlagen zum Raumordnungsverfahren wurden die Trassenalternativen auf Grundlage einer absoluten Betrachtung (z. B. auf Grundlage des Vorliegens von Konflikten mit Zielen der Raumordnung) miteinander verglichen. Im Ergebnis dieses Vergleichs erfolgte eine Gesamtbewertung der Trassenalternativen anhand der folgenden relativen Bewertungsvorgabe. Auf diese Bewertungskategorien wird auch im Rahmen dieses GAV zurückgegriffen:

Tabelle 1: Bewertungskategorien des Trassenalternativenvergleichs

Gleichwertig
Vorteilig
Leichter Nachteil
Deutlicher Nachteil
Sehr deutlicher Nachteil

Die Bewertung erfolgt relativ zueinander. Es werden die Unterschiede der miteinander zu vergleichenden Trassenalternative zum jeweiligen günstigsten Verlauf bewertet. Der günstigste Verlauf erhält die Bewertung „vorteilig“ und bildet somit die Referenz des Vergleichs. Die übrigen Trassenalternativen werden fachgutachterlich mit „leichter Nachteil“, „deutlicher Nachteil“, oder „sehr deutlicher Nachteil“ bewertet. Ergibt sich aus dem Vergleich kein eindeutiger Unterschied, werden alle Trassenalternativen als „gleichwertig“ eingestuft. Diese relative Bewertungs-

methodik eignet sich, um die absolute Betrachtung der Trassenalternativen unterlagenübergreifend vergleichbar zu machen. Anders als bei der Bewertung potentieller Verläufe im Rahmen der Trassenherleitung (s. Unterlage A, Kapitel 3), die dazu geeignet war aus einer Vielzahl von Alternativen, die ernsthaft in Betracht kommenden zu identifizieren, erfolgt die Bewertung hier immer zur jeweils vorteiligen Trasse und nicht anhand eines Durchschnitts. Dies ist u. a. dadurch begründet, dass sich bei zwei gleichen und einer andersartigen Bewertung für die drei Trassenalternativen kein Durchschnitt bilden lässt, der adäquat in einer Ordinalskala abgebildet werden kann.

Die „**Technische Beurteilung**“ der Trassenalternativen wird in dem vorliegenden Gesamtplanerischen Trassenalternativenvergleich erstmalig nach der oben dargestellten relativen Bewertungsmethodik bewertet bzw. eingeordnet.

Dritter Arbeitsschritt

Die Einordnung aller Trassenalternativenvergleiche in die oben genannten Bewertungskategorien erlaubt es, dass alle Trassenalternativen unter Berücksichtigung der Ergebnisse der einzelnen Verfahrensunterlagen und der „**Technischen Beurteilung**“ (siehe Arbeitsschritt 1) miteinander verglichen werden können.

Um die Betrachtungsaspekte der einzelnen Trassenalternativenvergleiche zu summieren und übergeordnet für das Gesamtprojekt übersichtlich zusammenfassen zu können, werden die o. g. Bewertungskategorien „gleichwertig“, „vorteilig“, „leichter Nachteil“, „deutlicher Nachteil“ und „sehr deutlicher Nachteil“ im vorliegenden GAV ergänzend farblich gekennzeichnet und in einem Punktsystem wiedergegeben, das inhaltlich der textlichen Bewertung entspricht (siehe nachfolgende Tabelle 2, Spalte „Numerische Umrechnung im GAV“).

Tabelle 2: Umrechnung der Bewertungskategorien in Punkte

Ergebnis Einstufung Trassenalternative im jeweiligen Gutachten	Numerische Umrechnung im GAV
Gleichwertig	0 Punkte
Vorteilig	4 Punkte
Leichter Nachteil	3 Punkte
Deutlicher Nachteil	2 Punkte
Sehr deutlicher Nachteil	1 Punkte

Vierter Arbeitsschritt

Die vergebenen Punkte für die einzelnen Trassenalternativenvergleiche aus dem Arbeitsschritt 3 werden anschließend zu einer Gesamtpunktzahl addiert. Anhand der Tabelle 2 wird deutlich, dass Trassenalternativen mit einer hohen Punktzahl gegenüber Trassenalternativen mit einer niedrigen Punktzahl zu bevorzugen sind. Das Ergebnis des GAV wird in einer übersichtlichen Gesamttabelle dargestellt (s. Tabelle 16).

Fünfter Arbeitsschritt

Abschließend wird ein verbal-argumentatives Fazit des GAV vollzogen (s. Kapitel 4).

3 Zu vergleichende Trassenalternativen des geplanten Vorhabens

3.1 Ergebnisse der Raumverträglichkeitsuntersuchung (Unterlage B) - Trassenalternativenvergleich

Die Bewertung der Trassenalternativen im Rahmen der Raumverträglichkeitsuntersuchung ergibt sich sachgebietspezifisch anhand der raumbedeutsamen Auswirkungen, die das geplante Vorhaben innerhalb der jeweiligen Untersuchungsräume auf die Sachgebiete der Raumordnung, die landesplanerisch festgestellten Vorhaben und die anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen entfacht. Hierzu erfolgt die Einschätzung aufgrund der zu erwartenden Wirkungen durch die pTA, um die Bewertung der Raumverträglichkeit auch auf Ebene des Raumordnungsverfahrens bereits so lagegenau wie möglich durchzuführen.

In der nachfolgenden Tabelle 3 werden die (potentiellen) Konflikte, die das Vorhaben mit den in der Unterlage B untersuchten Belangen auslösen kann, nach folgender Gliederung für die drei Trassenalternativen zusammengefasst:

Ziele der Raumordnung

- Konflikte durch Querung eines Vorranggebiets (Ziel der Raumordnung - nach § 4 ROG zu beachten), die nicht im Rahmen des nachfolgenden Zulassungsverfahrens und der Feintrassierung vermeidbar sind (rote Markierung in der nachfolgenden Tabelle)
- Konfliktpotentiale durch Querung eines Vorranggebiets (Ziel der Raumordnung - nach § 4 ROG zu beachten), die jedoch im Rahmen des nachfolgenden Zulassungsverfahrens und der Feintrassierung vermeidbar sind (orange Markierung in der nachfolgenden Tabelle)

Grundsätze der Raumordnung

- Konfliktpotentiale durch Querung eines Vorbehaltsgebiets (Grundsatz der Raumordnung – nach § 4 ROG in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen; gelbe Markierung in der nachfolgenden Tabelle)

Sonstige Erfordernisse der Raumordnung

- Konfliktpotentiale durch Querung eines in Aufstellung befindlichen Ziels der Raumordnung und zu den landesplanerisch festgestellten Vorhaben (sonstiges Erfordernis der Raumordnung – nach § 4 ROG in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen; gelbe Markierung in der nachfolgenden Tabelle)

Andere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen

- Konflikte mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen bestehen, die nicht im Rahmen des nachfolgenden Zulassungsverfahrens und der Feintrassierung vermeidbar sind (rote Markierung in der nachfolgenden Tabelle)
- Konfliktpotentiale durch Querung anderer raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen (Abstimmung gemäß § 15 Abs. 1 S.2 ROG; gelbe Markierung in der nachfolgenden Tabelle)

Die Länge der Querung durch die pTA mit den raumordnerisch relevanten Flächenausweisungen wird dabei zu Grunde gelegt.

Sachgebiete für die Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung in jeder der drei Trassenalternativen auszuschließen sind, werden in Tabelle 3 nicht dargestellt.

Zusammenfassend erfolgt eine Gesamtbewertung der Trassenalternativen auf Basis der zuvor dargestellten (potentiellen) Konflikte. Der Vergleich der Trassenalternativen mündet in der Vergabe einer abschließenden Bewertung in Form der in Tabelle 1 dargestellten Skala, die unterhalb der zusammenfassenden Tabelle zum Trassenalternativenvergleich der Raumverträglichkeitsprüfung für die drei Trassenalternativen verbal argumentativ hergeleitet und begründet wird.

Trassenalternativenvergleich

Für die Sachgebiete

- Gesamträumliche Entwicklung,
- Siedlungsentwicklung und Daseinsvorsorge/ Zentrale Orte,
- Versorgungsstruktur des Einzelhandels,
- Freiraumentwicklung,
- Kulturelles Erbe,
- Landschaftsgebundene Erholung/ Tourismus,
- Wassermanagement, -versorgung, Küsten- und Hochwasserschutz,
- Technische Infrastruktur, Logistik,
- Schienenverkehr, ÖPNV, Fahrradverkehr,
- Straßenverkehr,
- Schifffahrt, Häfen, Luftverkehr und
- Standort- und Flächenanforderungen

sind Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung innerhalb der Trassenalternativen Ost, Mitte und West zwischen Helmste und Bassen auszuschließen. Die übrigen Erfordernisse der Raumordnung werden in der nachfolgenden Tabelle bewertet.

Tabelle 3: Unterlage B – Trassenalternativenvergleich der Raumverträglichkeitsuntersuchung

Beurteilung im Hinblick auf das Sachgebiet	Trassenalternative		
	Trassenalternative Ost (Trassenabschnitte Ost, Mitte/Ost)	Trassenalternative Mitte (Trassenabschnitte Mitte/West, Mitte, Mitte/Ost)	Trassenalternative West (Trassenabschnitte Mitte/West, West)
Konflikte durch Querung eines Vorranggebiets (Ziel der Raumordnung - nach § 4 ROG zu beachten), die nicht im Rahmen des nachfolgenden Zulassungsverfahrens und der Feintrassierung vermeidbar sind			
Bodenschutz	Konflikt durch Querung eines Vorranggebiets Torferhaltung durch die pTA auf ca. 500 m	Konflikt durch Querung eines Vorranggebiets Torferhaltung durch die pTA auf ca. 500m	-
Konfliktpotentiale durch Querung eines Vorranggebiets (Ziel der Raumordnung - nach § 4 ROG zu beachten), die jedoch im Rahmen des nachfolgenden Zulassungsverfahrens und der Feintrassierung vermeidbar sind			
Natur und Landschaft, Biotopverbund, Natura 2000	<p>Konfliktpotential durch Querung von</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorranggebieten Biotopverbund auf ca. 5.300 m, Vorranggebieten Grünlandbewirtschaftung auf ca. 700 m, Vorranggebieten Natur und Landschaft auf ca. 9.600 m. <p>Konfliktpotential durch Querung eines Vorranggebiets Natura 2000 für</p> <ul style="list-style-type: none"> das FFH-Gebiet Auetal und Nebentäler (ca. 300 m) und das FFH-Gebiet Wümmeniederung (ca. 1.100 m). <p>Konfliktpotential durch indirekte Wirkungen auf die für die Erhaltungsziele und Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteile der FFH-Gebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> Schwingetal, Auetal und Nebentäler, Sotheler Moor, 	<p>Konfliktpotential durch Querung von</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorranggebieten Biotopverbund auf ca. 6.000 m, Vorranggebieten Natur und Landschaft auf ca. 10.400 m. <p>Konfliktpotential durch Querung eines Vorranggebiets Natura 2000 für</p> <ul style="list-style-type: none"> das FFH-Gebiet Oste mit Nebenbächen (ca. 350 m) und das FFH-Gebiet Wümmeniederung (ca. 1.100m). <p>Konfliktpotential durch indirekte Wirkungen auf die für die Erhaltungsziele und Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteile der FFH-Gebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> Schwingetal, Oste mit Nebenbächen, 	<p>Konfliktpotential durch Querung von</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorranggebieten Biotopverbund auf ca. 2.300 m, Vorranggebieten Natur und Landschaft auf ca. 12.900 m. <p>Konfliktpotential durch Querung eines Vorranggebiets Natura 2000 für</p> <ul style="list-style-type: none"> das FFH-Gebiet Oste mit Nebenbächen (ca. 480 m) und das FFH-Gebiet Wümmeniederung (ca. 1.050 m). <p>Konfliktpotential durch indirekte Wirkungen auf die für die Erhaltungsziele und Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteile der FFH-Gebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> Schwingetal und Hahnenhorst.

Beurteilung im Hinblick auf das Sachgebiet	Trassenalternative		
	Trassenalternative Ost (Trassenabschnitte Ost, Mitte/Ost)	Trassenalternative Mitte (Trassenabschnitte Mitte/West, Mitte, Mitte/Ost)	Trassenalternative West (Trassenabschnitte Mitte/West, West)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wümmeniederung, ▪ Wiestetal, Glindbusch, Borchelsmoor und ▪ des Vogelschutzgebiets Moore bei Sittensen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wümmeniederung und ▪ Wiestetal, Glindbusch, Borchelsmoor. 	
Bodenschutz	-	Konfliktpotential durch Querung eines Vorranggebiets Torferhaltung durch die pTA auf ca. 300 m	-
Rohstoffsicherung und -gewinnung	Konfliktpotential durch Querung eines Vorranggebiets Rohstoffgewinnung Sand durch die pTA auf ca. 500 m	-	-
Energie	Konfliktpotential durch Querung eines Vorranggebiets Windenergienutzung durch die pTA auf ca. 200 m	Konfliktpotential durch Querung eines Vorranggebiets Windenergienutzung durch die pTA auf ca. 200 m	-
Konfliktpotentiale durch Querung eines Vorbehaltsgebiets (Grundsatz der Raumordnung – nach § 4 ROG in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen)			
Natur und Landschaft, Biotopverbund, Natura 2000	Konfliktpotential durch Querung von <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorbehaltsgebieten Grünlandbewirtschaftung auf ca. 4.400 m, ▪ Vorbehaltsgebieten Natur und Landschaft auf ca. 18.300 m. 	Konfliktpotential durch Querung von <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorbehaltsgebieten Grünlandbewirtschaftung auf ca. 5.500 m, ▪ Vorbehaltsgebieten Natur und Landschaft auf ca. 12.400 m. 	Konfliktpotential durch Querung von <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorbehaltsgebieten Natur und Landschaft auf ca. 2.400 m.
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	Konfliktpotential durch Querung von Vorbehaltsgebieten Wald durch die pTA auf ca. 1.600 m	Konfliktpotential durch Querung von Vorbehaltsgebieten Wald durch die pTA auf ca. 1.100 m	Konfliktpotential durch Querung von Vorbehaltsgebieten Wald durch die pTA auf ca. 600 m

Beurteilung im Hinblick auf das Sachgebiet	Trassenalternative		
	Trassenalternative Ost (Trassenabschnitte Ost, Mitte/Ost)	Trassenalternative Mitte (Trassenabschnitte Mitte/West, Mitte, Mitte/Ost)	Trassenalternative West (Trassenabschnitte Mitte/West, West)
Rohstoffsicherung und -gewinnung	Konfliktpotential durch Querung eines Vorbehaltsgebiets Rohstoffgewinnung Sand durch die pTA auf ca. 500 m.	-	-
Konfliktpotentiale durch Querung eines in Aufstellung befindlichen Ziels der Raumordnung und zu den landesplanerisch festgestellten Vorhaben (sonstiges Erfordernis der Raumordnung– nach § 4 ROG in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen)			
Energie	Konfliktpotential durch Querung eines in Aufstellung befindlichen Vorranggebiets Windenergienutzung durch die pTA auf insg. ca. 1.200 m.	-	Konfliktpotential durch Querung eines in Aufstellung befindlichen Vorranggebiets Windenergienutzung durch die pTA auf ca. 700 m.
Landesplanerisch festgestellte Vorhaben	Konfliktpotential durch Querung des landesplanerisch festgestellten Verlaufs der 380-kV-Versorgungsleitung Stadelandbergen	Konfliktpotential durch Querung des landesplanerisch festgestellten Verlaufs der 380-kV-Versorgungsleitung Stadelandbergen	Konfliktpotential durch Querung des landesplanerisch festgestellten Verlaufs der 380-kV-Versorgungsleitung Stadelandbergen
Konfliktpotentiale zu den anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen (Abstimmung gemäß § 15 Abs. 1 S.2 ROG)			
Infrastrukturvorhaben	Konfliktpotential mit dem Neubau <ul style="list-style-type: none"> ▪ des 525-kV-Erdkabel SuedLink, ▪ der 380-kV-Versorgungsleitung Stadelandbergen und ▪ der Elbe-Weser-Leitung 	Konfliktpotential mit dem Neubau <ul style="list-style-type: none"> ▪ des 525-kV-Erdkabel SuedLink, ▪ der 380-kV-Versorgungsleitung Stadelandbergen und ▪ der Elbe-Weser-Leitung 	Konfliktpotential mit dem Neubau <ul style="list-style-type: none"> ▪ des 525-kV-Erdkabel SuedLink, ▪ der 380-kV-Versorgungsleitung Stadelandbergen, ▪ der 380-kV-Leitung Conneforde-Sottrum und ▪ der Elbe-Weser-Leitung
Kommunale Bauleitplanungen	Konfliktpotential durch Querung <ul style="list-style-type: none"> ▪ einer gewerblichen Baufläche (FNP SG 	Konfliktpotential durch Querung <ul style="list-style-type: none"> ▪ einer gewerblichen Baufläche (FNP SG 	-

Beurteilung im Hinblick auf das Sachgebiet	Trassenalternative		
	Trassenalternative Ost (Trassenabschnitte Ost, Mitte/Ost)	Trassenalternative Mitte (Trassenabschnitte Mitte/West, Mitte, Mitte/Ost)	Trassenalternative West (Trassenabschnitte Mitte/West, West)
	<p>Fredenbeck) auf ca. 400 m,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ eines Sondergebiets Windenergie (FNP SG Sottrum) auf ca. 1.000 m, ▪ eines Sondergebiets für ein Wochenendhausgebiet (FNP SG Sottrum) auf ca. 100 m, ▪ eines sonstigen Sondergebiets für Windenergieanlagen und landwirtschaftliche Nutzungen (FNP Gemeinde Oyten) auf ca. 200 m, ▪ des Bebauungsplans Nr. 0014 „Windpark Helmste II“ (Gemeinde Deinste) auf ca. 300 m und ▪ möglicher Flächen für die langfristige Siedlungsweiterung (Gemeinde Sauen-siek) auf ca. 200 m. 	<p>Zeven) auf ca. 100 m,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ eines Sondergebiets Windenergie (FNP SG Sottrum) auf ca. 1.000 m, ▪ eines Sondergebiets für ein Wochenendhausgebiet (FNP SG Sottrum) auf ca. 100 m, ▪ eines sonstigen Sondergebiets für Windenergieanlagen und landwirtschaftliche Nutzungen (FNP Gemeinde Oyten) auf ca. 200 m, ▪ des Bebauungsplans für das Repowering des Windparks Ahlerstedt Ottendorf auf ca. 500 m, ▪ des Bebauungsplans für das Repowering des Windparks Elsdorf II auf ca. 100 m. 	
Weitere raumbedeutsame sektorale Belange / private Gruppenbelange	<p>Konfliktpotential durch Querung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ einer Lagerstätte 1. Ordnung (Torf (Weiß- und Schwarztorf)) auf ca. 2.700 m, ▪ von drei Lagerstätten 2. Ordnung (Sand) auf ca. 1.500 m ▪ einem Gebiet mit potentiell wertvollen 	<p>Konfliktpotential durch Querung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ einer Lagerstätte 1. Ordnung (Torf (Weiß- und Schwarztorf)) auf ca. 2.700 m, ▪ eines Gebiets mit potentiell wertvollen Rohstoffvorkommen (Sand) auf ca. 900 m und ▪ des Flurbereinigungsverfahrens 	<p>Konfliktpotential durch Querung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ einer Lagerstätte 2. Ordnung (Sand) auf insg. ca. 300 m.

Beurteilung im Hinblick auf das Sachgebiet	Trassenalternative		
	Trassenalternative Ost (Trassenabschnitte Ost, Mitte/Ost)	Trassenalternative Mitte (Trassenabschnitte Mitte/West, Mitte, Mitte/Ost)	Trassenalternative West (Trassenabschnitte Mitte/West, West)
	Rohstoffvorkommen auf ca. 200 m.	Boitzen auf ca. 2.900 m, <ul style="list-style-type: none"> ▪ des Flurbereinigungsverfahrens Heeslingen auf ca. 2.500 m und ▪ des Unternehmensflurbereinigungsverfahrens Elsdorf auf ca. 5.800 m. 	
Gesamtbewertung der Trassenalternativen im Hinblick auf ihre Raumverträglichkeit			
Gesamtbewertung	Sehr deutlicher Nachteil gegenüber Trassenalternative West	deutlicher Nachteil gegenüber Trassenalternative West	Vorteilig
Numerische Bewertung im GAV	1	2	4

Ziele der Raumordnung

Die Trassenalternativen Ost und Mitte weisen einen raumordnerischen Zielkonflikt durch Querung eines Vorranggebiets Torferhaltung durch die pTA auf 0,5 km. Im Rahmen des nachfolgenden Zulassungsverfahrens und der Feintrassierung kann dieser Konflikt voraussichtlich nicht überwunden werden. Die Trassenalternative West weist hingegen keinen raumordnerischen Zielkonflikt auf und ist daher diesbezüglich deutlich besser zu bewerten.

Alle drei Trassenalternativen weisen ein vergleichbares Konfliktpotential hinsichtlich der Ziele der Raumordnung des Sachgebiets Natur und Landschaft, Biotopverbund, Natura 2000 auf. Die Trassenalternativen Mitte und Ost weisen zudem ein Konfliktpotential zu den Zielen der Raumordnung des Sachgebiets Energie durch Querung von Vorranggebieten Windenergienutzung auf. Für die Trassenalternative Mitte besteht darüber hinaus ein Konfliktpotential zu den Zielen der Raumordnung des Sachgebiets Bodenschutz durch Querung eines Vorranggebiets Torferhaltung, während für die Trassenalternative Ost ein Konfliktpotential zu den Zielen der Raumordnung des Sachgebiets Rohstoffsicherung und -gewinnung durch die Querung eines Vorranggebiets Rohstoffgewinnung besteht. Die Trassenalternative West weist somit das geringste Konfliktpotential im Hinblick auf die Ziele der Raumordnung auf. Die zuvor benannten Konfliktpotentiale zu den Zielen der Raumordnung der Sachgebiete Natur und Landschaft, Biotopverbund, Natura

2000, Bodenschutz, Energie und Rohstoffsicherung und -gewinnung können auf Ebene des nachfolgenden Zulassungsverfahrens und der Feintrassierung vermieden werden.

Grundsätze der Raumordnung

Alle drei Trassenalternativen weisen ein Konfliktpotential zu den Grundsätzen der Raumordnung der Sachgebiete Natur und Landschaft, Biotopverbund, Natura 2000 sowie Land- und Forstwirtschaft, Fischerei auf, das auf Ebene des nachfolgenden Zulassungsverfahrens vermieden werden kann und in der Abwägung mit den vorbehaltenen Nutzungen überwunden werden kann. Dieses Konfliktpotential fällt für die Trassenalternative West am geringsten aus. Die Trassenalternative Ost weist darüber hinaus ein Konfliktpotential zu den Grundsätzen der Raumordnung des Sachgebiets Rohstoffsicherung und -gewinnung durch Querung eines Vorbehaltsgebiets Rohstoffgewinnung auf. Auch dieses kann auf Ebene des nachfolgenden Zulassungsverfahrens vermieden und in der Abwägung mit der vorbehaltenen Nutzung überwunden werden.

Sonstige Erfordernisse der Raumordnung

Die Trassenalternativen Ost und West weisen ein Konfliktpotential zu in Aufstellung befindlichen Zielen der Raumordnung des Sachgebiets Energie durch Querung eines in Aufstellung befindlichen Vorranggebiets Windenergienutzung auf einer Länge von insg. 1.200 m (Ost) bzw. 700 m (West) auf.

Alle drei Trassenalternativen weisen ein vergleichbares Konfliktpotential hinsichtlich der landesplanerisch festgestellten Vorhaben auf.

Das Konfliktpotential zu den sonstigen Erfordernissen der Raumordnung fällt somit für die Trassenalternative Mitte am geringsten aus. Die benannten Konfliktpotentiale zu den sonstigen Erfordernissen der Raumordnung können auf Ebene des nachfolgenden Zulassungsverfahrens vermieden und in der Abwägung mit den überwunden werden.

Andere Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen

Alle drei Trassenalternativen weisen ein vergleichbares Konfliktpotential hinsichtlich der Infrastrukturvorhaben auf. Die Trassenalternativen Ost und Mitte weisen ein vergleichbares Konfliktpotential zu den kommunalen Bauleitplanungen im Untersuchungsraum durch Querung von Siedlungserweiterungen der Flächennutzungspläne sowie von Bebauungsplänen und im Falle der Trassenalternative Ost von einer möglichen Fläche für die langfristige Siedlungserweiterung auf. Des Weiteren weisen alle drei Trassenalternativen ein Konfliktpotential zu weiteren raumbedeutsamen sektoralen Belangen / privaten Gruppenbelangen durch Querungen von Abbaugebieten der Rohstoffsicherungskarte sowie im Falle der Trassenalter-

native Mitte durch Querungen von Flurbereinigungsverfahren auf. Dieses Konfliktpotential fällt allerdings für die Trassenalternative West deutlich geringer aus, da lediglich eine Lagerstätte 2. Ordnung durch die pTA gequert wird.

Das Konfliktpotential zu den anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen fällt somit für die Trassenalternative West am geringsten aus. Die benannten Konfliktpotentiale zu anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen lassen sich auf Ebene des nachfolgenden Zulassungsverfahrens durch Abstimmung vermeiden.

Gesamtfazit

Insgesamt zeigt die Raumverträglichkeitsuntersuchung, dass für den Neubau der Energietransportleitung 182 die Trassenalternative West mit den Belangen der Raumordnung vereinbar ist.

Die **Trassenalternativen Ost und Mitte** weisen hingegen einen **raumordnerischen Zielkonflikt** auf. Aus diesem Grund ist die **Trassenalternative West vorteilig** zu bewerten.

Die **Trassenalternative Mitte** ist aufgrund des Zielkonflikts sowie ihres höheren Konfliktpotentials **deutlich nachteilig** gegenüber der Trassenalternative West zu bewerten.

Die **Trassenalternative Ost** weist insgesamt ein noch höheres Konfliktpotential als die Trassenalternative Mitte auf und ist daher gegenüber der Trassenalternative West als **sehr deutlich nachteilig** gegenüber Trassenalternative West zu bewerten.

Im Rahmen des nachfolgenden Zulassungsverfahrens und der Feintrassierung können die in Tabelle 3 beschriebenen potentiellen Konflikte wie auch die potentiellen Konflikte innerhalb der Trassenabschnitte Elbe Süd – Helmste und Bassen - Achim, wie in den jeweiligen Kapiteln beschrieben, vermieden werden.

Die Trassenalternative West ist somit im Hinblick auf ihre Raumverträglichkeit am besten zu bewerten und somit vorteilig gegenüber den anderen untersuchten Trassenalternativen.

3.2 Ergebnisse des UVP-Berichts 1. Stufe (Unterlage C) – Trassenalternativenvergleich

Die Bewertung der Trassenalternativen im Rahmen des UVP-Berichts (s. Unterlage C) ergibt sich schutzgutbezogen anhand der erheblichen Umweltauswirkungen, die für das geplante Vorhaben innerhalb der jeweiligen Untersuchungsräume unter Anwendung von Maßnahmen prognostiziert wurden.

In der nachfolgenden Tabelle 4 werden diese erheblichen Umweltauswirkungen schutzgutbezogen nach folgender Gliederung für die drei Trassenalternativen zusammengefasst:

- Erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität (rote Markierung in der nachfolgenden Tabelle)
- Erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität (orange Markierung in der nachfolgenden Tabelle)
- Erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität (gelbe Markierung in der nachfolgenden Tabelle)

Im Ergebnis erfolgt eine schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der Trassenalternativen auf Basis der zuvor dargestellten erheblichen Umweltauswirkungen. Für die Bewertung wird die Länge der Querung durch die pTA mit den jeweiligen schutzgutrelevanten Bereichen zu Grunde gelegt. Die schutzgutübergreifende Gesamtbewertung erfolgt in Form der in Tabelle 1 dargestellten Skala, die unterhalb der zusammenfassenden Tabelle für die drei Trassenalternativen verbal argumentativ hergeleitet und begründet wird.

Trassenalternativenvergleich

Für die Schutzgüter

- Tiere,
- Fläche,
- Landschaft und
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

lassen sich erhebliche Umweltauswirkungen unter Anwendung der im UVP-Bericht beschriebenen Maßnahmen für alle drei Trassenalternativen vermeiden. Diese werden daher in der nachfolgenden Tabelle 4 nicht dargestellt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die erheblichen Umweltauswirkungen, die das Vorhaben unter Anwendung der in Unterlage C benannten Maßnahmen auslöst für die drei Trassenalternativen zusammengefasst. Diese sind für die folgenden Schutzgüter zu erwarten:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (im Folgenden nur als „Menschen“ bezeichnet),
- Pflanzen,
- Boden,
- Wasser,
- Klima und Luft.

Tabelle 4: Unterlage C – Trassenalternativenvergleich der Umweltverträglichkeitsprüfung

Beurteilung im Hinblick auf das Schutzgut	Trassenalternative		
	Trassenalternative Ost (Trassenabschnitte Ost, Mitte/Ost)	Trassenalternative Mitte (Trassenabschnitte Mitte/West, Mitte, Mitte/Ost)	Trassenalternative West (Trassenabschnitte Mitte/West, West)
Erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität			
Pflanzen	auf 1.571 m durch Verlust/Beeinträchtigung hoch empfindlicher Biotope.	auf 1.492 m durch Verlust/Beeinträchtigung hoch empfindlicher Biotope.	auf 852 m durch Verlust/Beeinträchtigung hoch empfindlicher Biotope.
Boden	auf 14.123 m durch baubedingten Verlust der Archivfunktion und temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion.	auf 16.044 m durch baubedingten Verlust der Archivfunktion und temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion.	auf 7.900 m durch baubedingten Verlust der Archivfunktion und temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion.
Erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität			
Pflanzen	auf 1.463 m durch Verlust/Beeinträchtigung von Biotopen.	auf 754 m durch Verlust/Beeinträchtigung von Biotopen.	auf 707 m durch Verlust/Beeinträchtigung von Biotopen.
Boden	auf 1.182 m durch baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen und temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation sowie ihrer Bodenschutzkategorie.	-	auf 730 m durch baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen und temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation sowie ihrer Bodenschutzkategorie.
Klima und Luft	auf 13.325 m durch einen anlagebedingten Verlust von Böden mit hohem Kohlenstoffgehalten im Bereich der unterirdischen Rohrleitung.	auf 16.368 m durch einen anlagebedingten Verlust von Böden mit hohem Kohlenstoffgehalten im Bereich der unterirdischen Rohrleitung.	Auf 10.267 m durch einen anlagebedingten Verlust von Böden mit hohem Kohlenstoffgehalten im Bereich der unterirdischen Rohrleitung.

Beurteilung im Hinblick auf das Schutzgut	Trassenalternative		
	Trassenalternative Ost (Trassenabschnitte Ost, Mitte/Ost)	Trassenalternative Mitte (Trassenabschnitte Mitte/West, Mitte, Mitte/Ost)	Trassenalternative West (Trassenabschnitte Mitte/West, West)
Erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität			
Menschen	auf einer Länge von ca. 130 m durch temporäre Schallimmissionen im Bereich von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktionen (3 Konfliktbereiche)	auf einer Länge von ca. 90 m durch temporäre Schallimmissionen im Bereich von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktionen (3 Konfliktbereiche)	auf einer Länge von ca. 80 m durch temporäre Schallimmissionen im Bereich von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktionen (2 Konfliktbereiche)
Pflanzen	auf 77.065 m durch Verlust/Beeinträchtigung von Biotopen.	auf 67.801 m durch Verlust/Beeinträchtigung von Biotopen.	auf 66.116 m durch Verlust/Beeinträchtigung von Biotopen.
Boden	auf 6.869 m durch baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen und temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit	auf 5.718 m durch baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen und temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit.	Auf 7.131 m durch baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen und temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit.
Grundwasser	auf 40.002 m in grundwassernahen Bereichen und auf 4.889 m in Wasserschutzgebieten durch Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	auf 34.246 m in grundwassernahen Bereichen und auf 2.366 m in Wasserschutzgebieten durch Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	auf 18.733 m in grundwassernahen Bereichen und auf 7.096 m in Wasserschutzgebieten durch Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung
Oberflächengewässer	durch Minderung der morphologischen Ausstattung an 7 Oberflächengewässern und durch lokale Minderung der ökologischen Ausstattung an 8 Oberflächengewässern.	Durch Minderung der morphologischen Ausstattung an 6 Oberflächengewässern und durch lokale Minderung der ökologischen Ausstattung an 7 Oberflächengewässern.	Durch Minderung der morphologischen Ausstattung an 5 Oberflächengewässern und durch lokale Minderung der ökologischen Ausstattung an 8 Oberflächengewässern.
Klima und Luft	auf 13.325 m durch Verlust/Beeinträchtigung von Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten durch Grabenaushub & Wasserhaltung.	Auf 16.368 m durch Verlust/Beeinträchtigung von Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten durch Grabenaushub & Wasserhaltung.	Auf 10.267 m durch Verlust/Beeinträchtigung von Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten durch Grabenaushub & Wasserhaltung.

Beurteilung im Hinblick auf das Schutzgut	Trassenalternative		
	Trassenalternative Ost (Trassenabschnitte Ost, Mitte/Ost)	Trassenalternative Mitte (Trassenabschnitte Mitte/West, Mitte, Mitte/Ost)	Trassenalternative West (Trassenabschnitte Mitte/West, West)
Gesamtbewertung der Trassenalternativen im Hinblick auf ihre Umweltverträglichkeit			
Gesamtbeurteilung	deutlicher Nachteil gegenüber Trassenalternative West	deutlicher Nachteil gegenüber Trassenalternative West	Vorteilig
Numerische Bewertung im GAV	2	2	4

Erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität

Für alle drei Trassenalternativen werden erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität für die Schutzgüter Pflanzen und Boden prognostiziert. Während diese für das Schutzgut Pflanzen mit 1.571 m (Ost), 1.492 m (Mitte) bzw. 852 m (West) auf einem sehr geringen Anteil der Trassenlänge entstehen, werden für das Schutzgut Boden erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität auf einer Länge von 14.123 m (Ost), 16.044 m (Mitte) bzw. 7.900 m (West) prognostiziert. Es ist bei beiden Schutzgütern festzustellen, dass erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität auf der Trassenalternative West in deutlich geringerem Maße auftreten, als auf den Trassenalternativen Mitte und Ost.

Erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität

Erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität sind für die Schutzgüter Pflanzen, Boden und Klima und Luft zu erwarten. Diese treten mit Ausnahme des Schutzguts Boden, für das auf der Trassenalternative Mitte keine erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität prognostiziert werden, für alle drei Trassenalternativen auf. Insb. hinsichtlich der Schutzgüter Klima und Luft zeigt sich die Trassenalternative West vorteilhaft gegenüber den Trassenalternativen Mitte und Ost, da bei diesen erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität für die Schutzgüter Klima und Luft auf zusätzlichen 3,1 km (Ost) bzw. 6,1 km (Mitte) gegenüber der Trassenalternative West zu verzeichnen sind. Für das Schutzgut Pflanzen sind die erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität der Trassenalternativen West und Mitte mit 0,7 bzw. 0,75 km rund halb so hoch wie für die Trassenalternative Ost (1,5 km). Für die erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität zeigt sich daher Trassenalternative West gegenüber den Trassenalternativen Mitte und Ost zu bevorzugen ist.

Erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität

Für die Schutzgüter Menschen, Pflanzen, Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer und Klima und Luft sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität zu erwarten. Im Hinblick auf das Schutzgut Menschen verhalten sich die drei Trassenalternativen relativ ähnlich zueinander. Für das Schutzgut Pflanzen treten erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf den Trassenalternativen West und Mitte im Vergleich zur Trassenalternative Ost in deutlich geringerem Maße auf. Für das Schutzgut Boden sind für die Trassenalternative West erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität in höherem Maße zu erwarten als in den Trassenabschnitten Mitte und Ost. Für das Schutzgut Oberflächengewässer treten erhebliche Umweltauswirkungen bei der Trassenalternative West auf der geringsten Länge auf. Für die Schutzgüter Grundwasser und Klima und Luft, zeigt sich zudem, dass die Trassenalternative West auf einer deutlich geringeren Länge erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufweist, als die Trassenalternativen Mitte und Ost. Insgesamt ist die Trassenalternative West zu bevorzugen.

Gesamtfazit

Im Ergebnis des UVP-Berichts ist festzustellen, dass für alle drei Trassenalternativen erhebliche Umweltauswirkungen hoher, mittlerer und schwacher Intensität für verschiedene Schutzgüter zu erwarten sind.

Für die erheblichen Umweltauswirkungen

- hoher Intensität (Schutzgüter Pflanzen und Boden),
- mittlerer Intensität (Schutzgüter Pflanzen, Boden, Klima und Luft) und
- schwacher Intensität (Schutzgüter Menschen, Pflanzen, Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer, Klima und Luft)

ist insgesamt festzustellen, dass die **Trassenalternative West** aufgrund des geringeren Umfangs, in dem die Schutzgüter betroffen sind, **vorteilig** gegenüber den anderen Trassenalternativen ist.

Auch wenn die **Trassenalternative Mitte** für das Schutzgut Boden keine erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität aufweist und für das Schutzgut Pflanzen auf einer kürzeren Länge erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufweist, ist sie gegenüber der Trassenalternative West insbesondere deswegen **deutlich nachteilig**, weil sie folgende wesentliche Unterschiede zu dieser aufweist:

- Schutzgut Boden:
 - erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität auf einer zusätzlichen Länge von ca. 8,1 km.
- Schutzgüter Klima und Luft:
 - erhebliche Umweltauswirkungen schwacher und mittlerer Intensität auf die Schutzgüter Klima und Luft auf einer zusätzlichen Länge von je ca. 6,1 km
- Schutzgut Grundwasser:
 - erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität, da sie ca. 15,5 km länger durch grundwassernahe Bereiche verläuft.

Bei der **Trassenalternative Ost** treten erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität für das Schutzgut Pflanzen auf einer geringfügig kürzeren Strecke auf als bei der Trassenalternative Mitte. Abgesehen davon weist die Trassenalternative Ost in jedem der zuvor aufgeführten erheblichen Umweltauswirkungen höhere Betroffenheiten als die Trassenalternative West auf. Die Trassenalternative Ost ist insbesondere deswegen **deutlich nachteilig** gegenüber der Trassenalternative West, weil sie folgende wesentliche Unterschiede zu dieser aufweist:

- Schutzgut Boden:
 - erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität auf einer zusätzlichen Länge von ca. 6,2 km.
- Schutzgut Pflanzen:
 - erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität auf einer zusätzlichen Länge von ca. 0,75 km.
- Schutzgüter Klima und Luft:
 - erhebliche Umweltauswirkungen schwacher und mittlerer Intensität auf einer zusätzlichen Länge von je ca. 3,1 km aufweist und da sie
- Schutzgut Grundwasser:
 - erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität, da sie 21,3 km länger durch grundwassernahe Bereiche verläuft.

Die Trassenalternative West ist somit im Hinblick auf ihre Umweltverträglichkeit am besten zu bewerten und somit vorteilig gegenüber den anderen untersuchten Trassenalternativen.

3.3 Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie 1. Stufe (Unterlage D) – Trassenalternativenver- gleich

Im Umfeld des geplanten Vorhabens finden sich europäische Schutzgebiete, die Bestandteil des Netzes Natura 2000 sind. Innerhalb von Natura 2000-Gebieten sind alle Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, unzulässig (§ 33 Abs. 1 BNatSchG). Projekte und Pläne sind demnach vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen. Auf Ebene der Raumordnung ist für die Trassenalternativen festzustellen, ob eine verträgliche Umsetzung des geplanten Vorhabens innerhalb des Untersuchungsraums möglich ist.

Gebiets- und ggf. alternativenbezogen erfolgt im Rahmen einer Vorstudie eine Einschätzung, ob Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes grundsätzlich ausgeschlossen werden können, oder ob weitergehende Untersuchungen im Rahmen einer Verträglichkeitsstudie (1. Stufe) erforderlich sind.

Innerhalb des engeren Untersuchungsraums von 300 m Breite beiderseits der pTA wie auch innerhalb des erweiterten Untersuchungsraumes von 600 m beiderseits der pTA finden sich in den verschiedenen Trassenabschnitten zum Teil mehrere Natura 2000-Gebiete. Dazu gehören mehrere FFH-Gebiete und ein Vogelschutzgebiet. Die Durchführbarkeit des Vorhabens in einem Trassenabschnitt hängt von den einzelnen gebietsbezogenen Verträglichkeitseinschätzungen ab. Daher erfolgt in Unterlage D eine auf die Trassenabschnitte bezogene Zusammenstellung der gebietsbezogenen Bewertungen, die nachfolgend für die drei Trassenalternativen dargestellt wird. Die gebietsbezogene Bewertung der Verträglichkeit wird dabei wie folgt vorgenommen:

- keine Beeinträchtigungen der relevanten LRT, Arten und Erhaltungsziele (**Trassenführung innerhalb des engeren Untersuchungsraums geeignet**)
- geringe Beeinträchtigungen der relevanten LRT, Arten und Erhaltungsziele, die jedoch unter dem Einsatz geeigneter Maßnahmen wirkungsvoll vermieden werden können (**Trassenführung innerhalb des engeren Untersuchungsraums unter Beachtung von Maßnahmen geeignet**)

- stärkere Beeinträchtigungen, der relevanten LRT, Arten und Erhaltungsziele, die jedoch mit ausreichender Sicherheit durch Maßnahmen zur Schadenbegrenzung auf ein verträgliches Maß reduziert werden können und somit nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen werden (**Trassenführung innerhalb des engeren Untersuchungsraums unter Beachtung von Maßnahmen noch geeignet**),
- erhebliche Beeinträchtigungen der relevanten LRT, Arten und Erhaltungsziele, die auch durch Maßnahmen zur Schadenbegrenzung nicht gesichert auf ein verträgliches Maß reduziert werden können (**Trassenführung innerhalb des engeren Untersuchungsraums nicht geeignet**).

Die Verträglichkeitsstudie (1. Stufe) mündet in einer auf den Untersuchungsraum bezogenen Aussage der grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit nach § 33 Abs. 1 BNatSchG. Diese wird nachfolgend für die Trassenalternativen Ost, Mitte und West zwischen Helmste und Bassen dargelegt. Für die Trassenabschnitte Elbe Süd – Helmste und Bassen – Achim kann zusammenfassend festgestellt werden, dass in diesen die grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit nach § 33 Abs. 1 BNatSchG gegeben ist.

Tabelle 5: Unterlage D – Verträglichkeit der Umsetzung des Vorhabens im Untersuchungsraum der Trassenalternative Ost

Natura 2000-Gebiet	Verträglichkeitsstudie		Lage des Natura 2000-Gebiets im Verhältnis zu pTA und Untersuchungsraum
	Mögliche Maßnahmen	Gebietsbezogene Bewertung der Verträglichkeit	
FFH-Gebiet Auetal und Nebentäler DE 2522-301 (Landesinterne Nr. 028)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (aquatisch) ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (terrestrisch) ▪ Schutzmaßnahmen Fischotter ▪ Schutzmaßnahmen Fische und Rundmäuler 	Trassenführung innerhalb des engeren Untersuchungsraums unter Beachtung von Maßnahmen geeignet	Querung durch die pTA auf 300 m
FFH-Gebiet Sotheler Moor DE 2722-331 (Landesinterne Nr.227)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (terrestrisch) 	Trassenführung innerhalb des engeren Untersuchungsraums unter Beachtung von Maßnahmen geeignet	Lage innerhalb des erweiterten Untersuchungsraums

Natura 2000-Gebiet	Verträglichkeitsstudie		Lage des Natura 2000-Gebiets im Verhältnis zu pTA und Untersuchungsraum
	Mögliche Maßnahmen	Gebietsbezogene Bewertung der Verträglichkeit	
Vogelschutzgebiet Moore bei Sittensen DE 2723-401 (Landesinterne Nr. V22)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bauvorbereitende Maßnahmen für gefährdete und/oder streng geschützte Vogelarten überwiegend in der freien Landschaft ▪ Bauvorbereitende Maßnahmen für gefährdete und/oder streng geschützte Vogelarten überwiegend in Waldgebieten ▪ Bauzeitenregelungen für gefährdete und/oder streng geschützte Vogelarten ▪ Horstbaumschutz ▪ Bauzeitenregelungen für relevante Rastvögel ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (terrestrisch) 	Trassenführung innerhalb des Untersuchungsraums unter Beachtung von Maßnahmen geeignet	Lage innerhalb des engeren Untersuchungsraums
FFH-Gebiet Wiesetal Glindbusch, Borchelsmoor DE 2820-301 (Landesinterne Nr. 039)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (aquatisch) 	Trassenführung innerhalb des engeren Untersuchungsraums unter Beachtung von Maßnahmen geeignet	Lage innerhalb des erweiterten Untersuchungsraums
FFH-Gebiet Wümmeniederung DE 2722-331 (Landesinterne Nr. 038)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (aquatisch) ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraum- 	Trassenführung innerhalb des engeren Untersuchungsraums unter Beachtung von Maßnahmen geeignet	Querung durch die pTA auf 1.100 m

Natura 2000-Gebiet	Verträglichkeitsstudie		Lage des Natura 2000-Gebiets im Verhältnis zu pTA und Untersuchungsraum
	Mögliche Maßnahmen	Gebietsbezogene Bewertung der Verträglichkeit	
	typen oder relevanter Biotope (terrestrisch) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzmaßnahmen Biber ▪ Schutzmaßnahmen Fischotter ▪ Schutzmaßnahmen Fledermaus ▪ Schutzmaßnahmen Fische und Rundmäuler ▪ Schutzmaßnahmen Libellen 		
Trassenalternativenbezogene Bewertung	Die grundsätzliche Zulassungsfähigkeit nach § 33 Abs. 1 BNatSchG ist gegeben.		

Tabelle 6: Unterlage D – Verträglichkeit der Umsetzung des Vorhabens im Untersuchungsraum der Trassenalternative Mitte

Natura 2000-Gebiet	Verträglichkeitsstudie		Lage des Natura 2000-Gebiets im Verhältnis zu pTA und Untersuchungsraum
	Mögliche Maßnahmen	Gebietsbezogene Bewertung der Verträglichkeit	
FFH-Gebiet Oste mit Nebenbächen DE 2520-331 (Landesinterne Nr. 030)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (aquatisch) ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (terrestrisch) ▪ Schutzmaßnahmen Amphibien ▪ Schutzmaßnahmen Fischotter ▪ Schutzmaßnahmen Fische und Rundmäuler ▪ Schutzmaßnahmen Libellen 	Trassenführung innerhalb des engeren Untersuchungsraums unter Beachtung von Maßnahmen geeignet	Querung durch die pTA auf 350 m

Natura 2000-Gebiet	Verträglichkeitsstudie		Lage des Natura 2000-Gebiets im Verhältnis zu pTA und Untersuchungsraum
	Mögliche Maßnahmen	Gebietsbezogene Bewertung der Verträglichkeit	
FFH-Gebiet Wiesetal Glindbusch, Borchelsmoor DE 2820-301 (Landesinterne Nr. 039)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (aquatisch) 	Trassenführung innerhalb des engeren Untersuchungsraums unter Beachtung von Maßnahmen geeignet	Lage innerhalb des erweiterten Untersuchungsraums
FFH-Gebiet Wümmeniederung DE 2722-331 (Landesinterne Nr. 038)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (aquatisch) ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (terrestrisch) ▪ Schutzmaßnahmen Biber ▪ Schutzmaßnahmen Fischotter ▪ Schutzmaßnahmen Fledermaus ▪ Schutzmaßnahmen Fische und Rundmäuler ▪ Schutzmaßnahmen Libellen 	Trassenführung innerhalb des engeren Untersuchungsraums unter Beachtung von Maßnahmen geeignet	Querung durch die pTA auf 1.100 m
Trassenalternativenbezogene Bewertung	Die grundsätzliche Zulassungsfähigkeit nach § 33 Abs. 1 BNatSchG ist gegeben.		

Tabelle 7: Unterlage D – Verträglichkeit der Umsetzung des Vorhabens im Untersuchungsraum der Trassenalternative West

Natura 2000-Gebiet	Verträglichkeitsstudie		Lage des Natura 2000-Gebiets im Verhältnis zu pTA und Untersuchungsraum
	Mögliche Maßnahmen	Gebietsbezogene Bewertung der Verträglichkeit	
FFH-Gebiet Hahnenhorst DE 2522-331 (Landesinterne Nr. 199)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (terrestrisch) 	Trassenführung innerhalb des engeren Untersuchungsraums unter Beachtung von Maßnahmen geeignet	Lage innerhalb des erweiterten Untersuchungsraums

Natura 2000-Gebiet	Verträglichkeitsstudie		Lage des Natura 2000-Gebiets im Verhältnis zu pTA und Untersuchungsraum
	Mögliche Maßnahmen	Gebietsbezogene Bewertung der Verträglichkeit	
FFH-Gebiet Oste mit Nebenbächen DE 2520-331 (Landesinterne Nr. 030)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (aquatisch) ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (terrestrisch) ▪ Schutzmaßnahmen Fischotter ▪ Schutzmaßnahmen Fische und Rundmäuler 	Trassenführung innerhalb des engeren Untersuchungsraums unter Beachtung von Maßnahmen geeignet	Querung durch die pTA auf insg. 480 m
FFH-Gebiet Wümmeniederung DE 2722-331 (Landesinterne Nr. 038)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (aquatisch) ▪ Schutzmaßnahmen Lebensraumtypen oder relevanter Biotope (terrestrisch) ▪ Schutzmaßnahmen Biber ▪ Schutzmaßnahmen Fischotter ▪ Schutzmaßnahmen Fische und Rundmäuler ▪ Schutzmaßnahmen Libellen 	Trassenführung innerhalb des engeren Untersuchungsraums unter Beachtung von Maßnahmen geeignet	Querung durch die pTA auf 1.050 m
Trassenalternativenbezogene Bewertung	Die grundsätzliche Zulassungsfähigkeit nach § 33 Abs. 1 BNatSchG ist gegeben.		

Die Trassenabschnitte Elbe Süd – Helmste und Bassen – Achim ausgenommen, die für alle Trassenalternativen gleich sind, zeigt sich, dass die **Trassenalternativen**

- **Ost** (bestehend aus den Trassenabschnitten Ost und Mitte/Ost),
- **Mitte** (bestehend aus den Trassenabschnitten Mitte/West, Mitte und Mitte/Ost) und
- **West** (bestehend aus den Trassenabschnitten Mitte/West und West)

allesamt aus Sicht der Schutzgebietsbeeinträchtigung des Netzes Natura2000 unter Beachtung von Maßnahmen für eine verträgliche Umsetzung des geplanten Vorhabens geeignet sind. Mögliche Wirkungen ähneln sich häufig in Art und Maß, so dass sich auch die voraussichtlich erforderlichen Schutzmaßnahmen vielfach entsprechen.

In Einzelfällen können Bewertungen der Trassenalternativen untereinander schon auf Ebene des ROV möglich werden, wenn sich diese hinsichtlich der Schutzgebietskulissen der Natura 2000-Gebiete deutlich unterscheiden. So kann z.B. eine Trassenalternative, die eine Vielzahl von Natura 2000-Gebieten quert und für deren verträgliche Realisierung umfangreiche Maßnahmen erforderlich sind, gegenüber einer Trassenalternative nachteilig sein, die wenige oder keine Natura 2000-Gebiete betrifft bzw. für deren verträgliche Realisierung keine oder nur geringfügig Maßnahmen erforderlich sind. Ähneln sich die Anzahl betroffener Natura 2000-Gebiete und ihre für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile in allen Trassenalternativen jedoch, ist eine Bewertung der verschiedenen Alternativen im Ergebnis der vorliegenden Unterlage auf Ebene des ROV kaum möglich.

Die potentielle Trassenachse quert in jeder der drei Trassenalternativen jeweils zwei FFH-Gebiete, bei denen es sich jeweils um linear ausgeprägte Gebiete entlang von Fließgewässern handelt, in denen u. a. Lebensraumtypen der Fließgewässer und der Wälder im Querungsbereich vorkommen. Innerhalb des engeren bzw. erweiterten Untersuchungsraums der Trassenalternativen befinden sich darüber hinaus (wie zuvor dargestellt) weitere Natura 2000-Gebiete. Potentielle Konflikte, die durch das Vorhaben entstehen können, lassen sich auf Ebene des nachfolgenden Zulassungsverfahrens und der Feintrassierung u. a. durch Einengung des Arbeitsstreifens, geschlossene Bauweise sowie die weiteren zuvor benannten und in Unterlage D konkretisierten Maßnahmen sicher vermeiden.

Eine deutlich erkennbare Vorzugstrasse bzw. eine Rangfolge der betrachteten Trassenalternativen ist im Hinblick auf die Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie 1. Stufe (Unterlage D, Kapitel 18) nicht eindeutig benennbar. Sie werden daher für diesen Belang gleichwertig eingestuft (s. Tabelle 8).

Tabelle 8: Unterlage D – Trassenalternativenvergleich der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie

Beurteilung im Hinblick auf die Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie	Trassenalternative		
	Trassenalternative Ost (Trassenabschnitte Ost, Mitte/Ost)	Trassenalternative Mitte (Trassenabschnitte Mitte/West, Mitte, Mitte/Ost)	Trassenalternative West (Trassenabschnitte Mitte/West, West)
Gesamtbewertung	gleichwertig	gleichwertig	gleichwertig
Numerische Bewertung im GAV	0	0	0

Im Rahmen des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens ist auf Basis eines genauen Detaillierungsgrades zum geplanten Vorhaben eine Verträglichkeitsstudie (2. Stufe) unter Berücksichtigung flächenscharfer Festlegungen von Maßnahmen zur Schadenbegrenzung zu erarbeiten.

3.4 Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (Unterlage E) - Trassenalternativenvergleich

Als Ergebnis der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung ist festzustellen, dass bei Durchführung des Vorhabens bei den drei untersuchten Trassenalternativen Ost, Mitte und West bei keiner der geprüften europarechtlich streng oder besonders geschützten Arten das unvermeidliche Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG, z.T. unter Einbeziehung von Schutzmaßnahmen, erwartet wird.

Das bedeutet, dass im Bereich aller drei Trassenalternativen grundsätzlich Schutzmaßnahmen angewendet werden können, die mögliche Auswirkungen des Bauvorhabens auf relevante Tier- und Pflanzenarten soweit vermindern, dass Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht ausgelöst werden.

Im Ergebnis ist daher festzuhalten, dass aus artenschutzrechtlicher Sicht zum aktuellen Kenntnisstand das Bauvorhaben in allen drei Trassenalternativen grundsätzlich umsetzbar ist.

Trassenalternativenvergleich

Bei der Bewertung der drei möglichen Trassenalternativen im Hinblick auf das Benennen einer Vorzugstrasse lässt sich feststellen, dass auf Grund der naturräumlichen Ausstattung, der derzeit bekannten Artvorkommen und der Schutzgebietskulisse keine eindeutige Priorisierung möglich ist.

Es ist erkennbar, dass sich in der Trassenalternative Ost mit Abstand die meisten FFH-Gebiete und wertvollen Bereiche für Brut- und Rastvögel innerhalb des Untersuchungsraums befinden. Auch ist diese Trassenalternative 10 km länger als die anderen beiden Alternativen. Aus der Analyse in Kapitel 5 der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung geht hervor, dass größere Flächenbereiche in dieser Trassenalternative als Fortpflanzungshabitate von gefährdeten Wald- und Offenlandvogelarten genutzt werden können (z.B. Kranich, Schwarzstorch, Großer Brachvogel, eine Vielzahl von Arten im VSG „Moore bei Sittensen“).

Die Trassenalternative Mitte ist nur ca. 2 km länger als die Alternative West. Auffallend ist hier, dass zwei Waldgebiete gequert werden. Auch wenn sich die potentielle Trassenachse in dem einen Waldgebiet angrenzend an den Schutzstreifen einer bestehenden Höchstspannungsleitung befindet, ist mit einem im Vergleich zu den anderen beiden Trassenalternativen größten Gehölzeinschlag bzw. dauerhaften Gehölzverlust zu rechnen. Es werden im

Verhältnis zu den beiden anderen Trassenalternativen jedoch weniger wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel von der potentiellen Trassenachse gequert. Das FFH-Gebiet „Wümmeniederung“ wird in einem unmittelbar neben der Autobahn gelegenen Teilstück gequert. Hervorzuheben sind bei dieser Trassenalternative punktuelle Brutvorkommen von Kranich und Schwarzstorch, die sensibel auf anthropogene Störungen reagieren.

Die Trassenalternative West ist von allen Alternativen die kürzeste. Auffallend ist, dass sich in dieser Alternative viele wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel befinden, die von der potentiellen Trassenachse auch gequert werden. Im Gegensatz zu den FFH-Gebieten und Naturschutzgebieten (die meist schmale Gewässersystemen umfassen) sind die wertvollen Bereiche häufiger flächig ausgeprägt und werden daher auf einer größeren Breite gequert (z.B. im Bereich der Wümme). Hervorzuheben sind in dieser Alternative ausgedehnte Bereiche mit Brutvorkommen vom Großen Brachvogel sowie punktuelle Vorkommen von Schwarzstorch und Kranich.

Wie in Kapitel 1 der ASE beschrieben, kann eine Bewertung der Trassenalternativen untereinander schon auf Ebene eines ROV möglich werden, wenn sich die Alternativen in Raumausstattung und/oder Arteninventar deutlich unterscheiden. Ähnelt sich die Raumausstattung in allen Trassenalternativen jedoch, ist eine Bewertung der verschiedenen Alternativen aus artenschutzrechtlicher Sicht auf Ebene des ROV kaum möglich. In diesem Fall ist eine detaillierte Betrachtung des Raumes und des Arteninventars im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens (u.a. auf der Basis von umfassenden Artkartierungen) erforderlich.

Wie oben dargelegt, sind geringfügige Unterschiede in den einzelnen Trassenalternativen erkennbar. Die Alternative Ost ist 10 km länger als die anderen beiden und quert viele wertvolle Bereiche für Brutvogelarten. In der Alternative Mitte werden Waldgebiete gequert, insgesamt jedoch wenige ausgewiesene wertvolle Bereiche für Brutvogelarten. In der Alternative West werden viele flächig ausgeprägte wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel gequert.

Insgesamt ist die Raumausstattung und damit das Arteninventar in allen drei Trassenalternativen relativ ähnlich. In allen Alternativen sind die zu querenden FFH- und Vogelschutzgebiete bzw. Naturschutzgebiete linear ausgeprägt. Eingriffe durch das Bauvorhaben erfolgen daher meist nur in schmalen Bereichen innerhalb der Schutzgebiete. Sensibel auf anthropogene Störungen reagierende Vogelarten wie Kranich, Schwarzstorch und Großer Brachvogel kommen punktuell in allen drei Trassenalternativen vor. Die Landschaft ist in allen drei Alternativen durch einen kleinräumigen Wechsel aus Offenland, Waldinseln und Siedlungsbereichen mit einer insgesamt intensiven anthropogenen Nutzung gekennzeichnet.

Abschließend kann festgestellt werden, dass die **Trassenalternative Ost** auf Grund ihrer Länge und der aus artenschutzrechtlicher Sicht großen naturschutzfachlichen Bedeutung einen **leichten Nachteil** gegenüber den Alternativen West und Mitte hat. Dementsprechend können die **Trassenalternativen Mitte und West** insgesamt als **vorteilig** benannt werden (s. Tabelle 9).

Tabelle 9: Unterlage E - Trassenalternativenvergleich der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung

Beurteilung im Hinblick auf die Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung	Trassenalternative		
	Trassenalternative Ost (Trassenabschnitte Ost, Mitte/Ost)	Trassenalternative Mitte (Trassenabschnitte Mitte/West, Mitte, Mitte/Ost)	Trassenalternative West (Trassenabschnitte Mitte/West, West)
Gesamtbewertung	Leichter Nachteil gegenüber den Trassenalternativen Mitte und West	Vorteilig	Vorteilig
Numerische Bewertung im GAV	3	4	4

3.5 Ergebnisse des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage F)

Im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie wurde insgesamt unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben und der aktuellen Rechtsprechung ebenengerecht herausgearbeitet, dass das geplante Vorhaben nach derzeitigem Planungsstand aufgrund seiner räumlichen und zeitlichen Ausdehnung sowie der überwiegend geringen Intensität der Wirkungen unter Anwendung geeigneter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht geeignet ist, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper herbeizuführen oder den Erhalt sowie das Erreichen der Bewirtschaftungsziele zu verhindern oder zu erschweren. Ebenso ist das Vorhaben mit dem Verbesserungsgebot und dem Trendumkehrgebot (Grundwasser) vereinbar.

Die im Rahmen des Fachbeitrages auf Ebene der Raumordnung durchgeführte Prüfung für Oberflächen- und Grundwasserkörper zeigt, dass die **Trassenalternativen**

- **Ost** (bestehend aus den Trassenabschnitten Ost und Mitte/Ost),
- **Mitte** (bestehend aus den Trassenabschnitten Mitte/West, Mitte, Mitte/Ost),
- **West** (bestehend aus den Trassenabschnitten Mitte/West und West) und
- die Trassenabschnitte Elbe Süd – Helmste und Bassen – Achim (die für alle Trassenalternativen gleich sind)

unter Berücksichtigung von geeigneten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht gegen die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie verstoßen. Aus diesem Grund ist auf der derzeitigen Planungsebene kein Ausschlusskriterium für eine Trassenalternative erkennbar.

Da sich die Raumausstattung in allen drei Trassenalternativen ähnelt, ist eine deutlich erkennbare Vorzugstrasse bzw. eine Rangfolge der betrachteten Trassenalternativen im Hinblick auf die Ergebnisse des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (s. Unterlage F, Kapitel 8) nicht benennbar. Die drei Trassenalternativen werden daher für diesen Belang gleichwertig eingestuft (s. Tabelle 10).

Tabelle 10: Unterlage F - Trassenalternativenvergleich des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie

Beurteilung im Hinblick auf die Ergebnisse des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie	Trassenalternative		
	Trassenalternative Ost (Trassenabschnitte Ost, Mitte/Ost)	Trassenalternative Mitte (Trassenabschnitte Mitte/West, Mitte, Mitte/Ost)	Trassenalternative West (Trassenabschnitte Mitte/West, West)
Gesamtbewertung	gleichwertig	gleichwertig	gleichwertig
Numerische Bewertung im GAV	0	0	0

3.6 Technische Beurteilung – Trassenalternativenvergleich

Die ETL 182 unterliegt dem Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), dessen Zweck eine „möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente, umweltverträgliche und treibhausgasneutrale leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität, Gas und Wasserstoff ist, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht.“ (vgl. § 1 EnWG). Dass einer kostengünstigen, sicheren und umweltverträglichen Energieversorgung einschließlich des Ausbaus von Energienetzen Rechnung zu tragen ist, wird zudem ebenfalls im Bundesraumordnungsgesetz formuliert (vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 4 S. 4 ROG). Dem Bundesverwaltungsgericht zufolge sind zu erwartende Kosten in der Abwägung zu berücksichtigen und können auch beim Vergleich von Trassenalternativen und der Entscheidung für eine Trassenalternative herangezogen werden (vgl. BVerwG Urteil vom 22.06.2017 -Az.: 4 A-18.16; Rn 30). Diese Betrachtung kann auf Ebene des Raumordnungsverfahrens allerdings nur näherungsweise erfolgen, weil Informationen zu den (baulichen) Kosten einer Vorhabenalternative zum Zeitpunkt noch nicht vorliegen (vgl. ArL LG & ArL WE 2021). Um die Aspekte der Effizienz, des zeitlichen und des technischen Realisierungsaufwands im Rahmen des Gesamtplanerischen Alternativenvergleichs zu berücksichtigen, erfolgt nachfolgend eine technische Beurteilung der Trassenalternativen als Teil des Gesamtplanerischen Trassenalternativenvergleichs.

3.6.1 Grundlage der Technischen Beurteilung

Die Beurteilungen hinsichtlich der Komplexität der baulichen Umsetzung des Vorhabens konnten auf dem Niveau eines nur groben Trassenverlaufes keine deutlichen Unterschiede zwischen den Alternativen hervorbringen.

Aus diesem Grund wurde der Detaillierungsgrad der Festlegung der pTA jeder Trassenalternative erhöht, um dadurch sich neu ergebende bauliche Herausforderungen identifizieren und daraus deutlichere Unterschiede herausarbeiten zu können.

Die technische Beurteilung beschränkt sich dabei auf jene Trassenabschnitte, auf denen entweder alle drei, mind. jedoch zwei der drei Trassenalternativen unterschiedliche Verläufe haben. Der Vergleich der Trassenalternativen Ost, Mitte und West erfolgte daher nur von Helmste bis Bassen. (siehe Kapitel 1, Abbildung 1).

Da die vergleichsweise flache Geomorphologie entlang aller bisher untersuchten Alternativen keine erheblichen baulichen Herausforderungen darstellt, fokussiert sich die Beurteilung der baulichen Umsetzbarkeit vornehmlich auf die nachfolgend ausgeführten Sachverhalte.

Hierbei ist zu beachten, dass alle Trassenalternativen möglichst die Bündelung mit anderen bestehenden Infrastrukturen suchen. Die nachfolgenden Ausführungen

bezeichnen die Bündel bestehender Gasfern- oder auch Freileitungen zur Stromversorgung als sog. „Infrastrukturkorridore“.

3.6.2 Trassenlängen

3.6.2.1 Erläuterung

Die Länge eines Leitungssystems sollte nach Möglichkeit kurz sein. Mit zunehmender Trassenlänge erhöhen sich folgende Aufwendungen:

- Es sind mehr Rohre und Rohrbögen erforderlich, die hergestellt, transportiert, gelagert und eingebaut werden müssen.
- Es entsteht ein höherer Flächenbedarf, nicht nur für die Einrichtung des Arbeitsstreifens selbst, sondern auch für Lager- und Baubetriebsflächen.
- Während des Leitungsbetriebs entsteht ein höherer Bedarf an Fläche, die gemäß DVGW Arbeitsblatt G463 als Schutzstreifen der Gasfernleitung dauerhaften Bau- und Nutzungsbeschränkungen unterliegt.
- Bei konstanten Ressourcen erhöht sich die Bauzeit und damit einhergehende Beeinträchtigungen. Bei vorgegebener Bauzeit werden im Umkehrschluss mehr Ressourcen erforderlich.
- Bei vergleichbarer Flächennutzung und Bebauungsdichte entlang aller Alternativen erhöht sich die Anzahl der Querungen von Verkehrswegen und Gewässern, welche als zeit- und ressourcenintensivere Sonderbaustellen ausgeführt werden müssen.
- Im anschließenden Betrieb der Leitung als Teil des Leitungsnetzes erhöht sich die für den Transport des Mediums erforderliche Leistung.

Vor dem Hintergrund der o. g. Aspekte sind die möglichen Längenbegrenzungen, sofern mit den raumordnerischen und umweltfachlichen Zielen vereinbar, zu nutzen und eine möglichst direkte Trassenführung anzustreben.

3.6.2.2 Bewertung

Trassenalternative West ist mit 85,8 km die kürzeste aller drei Trassen.

Während sich die beiden Trassenalternativen Mitte und West in ihrer Länge mit einem Unterschied von 2,4 km nur geringfügig unterscheiden, ist die Trassenalternative Ost mit 98,3 km deutlich länger.

Die deutliche Mehrlänge der Alternative Ost begründet sich in der strikten Bündelung mit den bestehenden Infrastrukturkorridoren in der Region. Diese zwingen die Trasse über den Netzpunkt Heidenau (SP 30) zu verlaufen, bevor ein direkter Verlauf Richtung Netzpunkt in Achim erfolgen kann.

Durch Bündelung mit verschiedenen Infrastrukturen konnten die Trassen der Alternative Mitte und West flexibler gewählt werden und können dadurch einen direkteren Verlauf zum Netzpunkt in Achim nehmen.

Bevor beide Alternativen in den Infrastrukturkorridor (bestehend aus den vorhandenen Gasfernleitungen ETL 0045 und 0125) von Heidenau nach Achim einschwenken, können diese die Bündelung mit in südlicher Richtung verlaufenden Freileitungen (zumeist betrieben von TenneT) und Alternative West zusätzlich mit einer ebenso in südlicher Richtung verlaufenden DN400 Gasfernleitung des Versorgers EWE nutzen.

Die in Tabelle 11 genannten Mengen beziehen sich auf den gesamten Trassenverlauf vom Netzpunkt Elbe-Süd bis Netzpunkt Achim. Kreuzungen mit erdverlegten Gasfernleitungen im Bestand sind hier nicht eingeschlossen und unterliegen einer gesonderten Bewertung.

Tabelle 11: Technische Beurteilung – Vergleich der Trassenlängen und Kreuzungen

Leitungssystem	Trassenalternative		
	Trassenalternative Ost	Trassenalternative Mitte	Trassenalternative West
Leitungslänge ¹	ca. 98 km	ca. 88,5 km	ca. 86 km
Bahnquerungen ¹	6	5	5
Straßen-, Asphaltwegequerungen ¹	ca. 110	ca. 100	ca. 105
Gewässerquerungen ¹	ca. 105	ca. 90	ca. 65
Querungen GESAMT ¹	ca. 220	ca. 195	ca. 175
Technische Beurteilung	deutlicher Nachteil	leichter Nachteil	vorteilig
Numerische Bewertung im GAV	2	3	4

¹⁾ o. g. Angaben basieren auf einer genäherten Luftbildauswertung, sind daher nur indikativ und erheben keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit; Änderungen durch weitergehende Planung sind zu erwarten

Die Unterschiede bei der Anzahl der Straßen- und Bahnquerungen entsprechen im Wesentlichen den Unterschieden bei den Trassenlängen. Demnach muss Alternative Ost die meisten Verkehrswege unterqueren (s. Tab. 11).

Es wird erwartet, dass fast alle klassifizierten Straßen (von Kreisstraßen bis Autobahnen des Bundes), in jedem Fall aber alle Bahnlinien in geschlossener Bauweise gequert werden müssen, um deren Betrieb nicht zu behindern.

Verkehrswege werden hierdurch zu Punkten entlang der Trasse, an denen der durchgehende Leitungsbau unterbrochen werden muss. Eine hohe Anzahl von Verkehrswegequerungen kann den Baufortschritt entsprechend verlangsamen.

Deutlichere Unterschiede bestehen bei der Anzahl der Gewässerquerungen der Alternativen Ost und Mitte gegenüber Alternative West. Dies begründet sich in einer höheren Anzahl von Gewässerquerungen im Trassenabschnitt Mitte/Ost von Abendorf nach Bassen (insb. von SP 2 bis 6 und von SP 10 bis 14), der sowohl von Trassenalternative Ost als auch Trassenalternative Mitte genutzt wird. Auf diesem Abschnitt müssen Gewässer durchschnittlich alle ca. 670 m durch die pTA gequert werden. In den anderen Abschnitten werden Gewässer etwa in Abständen von 900 bis 2000 m gequert.

Die Gewässer entlang der Trassenalternativen sind zumeist kleinere Drainagegräben, die bei offener Bauweise vom durchgehenden Leitungsbau ohne Unterbrechung mitgebaut werden können. Dennoch ist bei deren Unterquerung bei mind. 1,5 m Deckung unter der Gewässersohle ein erhöhter Aufwand beim Tiefbau und der Wasserhaltung zu erwarten.

Trassenalternative West ist mit der insgesamt geringsten Anzahl an Kreuzungen und wegen der kürzesten Länge als vorteilig einzustufen. Trassenalternative Ost wird vor allem aufgrund ihrer deutlichen Mehrlänge von über 10 km gegenüber beiden andern Trassenalternativen als deutlich nachteilig eingestuft.

3.6.3 Möglichkeit längerer Bohrungen

3.6.3.1 Erläuterung

Bei der Durchfahrung der vom Vorhaben ggfs. betroffenen Schutzgebiete mittels Verlegung im offenen Graben (offene Bauweise) ist mit der Umsetzung zahlreicher Schutzmaßnahmen gemäß der Natura 2000 Verträglichkeitsstudie (Unterlage D) zur Verminderung oder Vermeidung von Beeinträchtigungen während des Baues zu rechnen. Bei Einhaltung der Maßnahmen wird laut Unterlage D die Zulassungsfähigkeit nach § 33 Abs. 1 BNatSchG angenommen. Unter anderem kann eine geschlossene Bauweise eine umfassendere Schutzwirkung erzielen. Die geschlossene Bauweise kann durch unterbleibenden Eingriff in die Oberfläche eine weitgehende Schutzwirkung erzielen. Sie stellt jedoch auch das baulich aufwendigere und mit den meisten Risiken behaftete Verfahren dar. Um Letzterem Rechnung zu tragen, wird dieser technischen Bewertung die Querung der in der Natura 2000 Verträglichkeitsstudie (Unterlage D) aufgeführten Schutzgebiete mittels eines Vortriebsverfahrens zugrunde gelegt. Hierbei handelt es sich lediglich um eine Annahme, um die drei Trassenalternativen auf einheitlicher Basis vergleichen zu können. Die konkrete Festlegung der Bauweise erfolgt im Rahmen der Feintrassierung zum Planfeststellungsverfahren.

Während geschlossene Bauweisen zur Unterquerung von Verkehrswegen (Straße, Bahn), kleiner Gewässer o.ä. mit Längen im niedrigeren zweistelligen Meterbereich regelmäßig vorkommen und unvermeidlich sind, (siehe auch Kap. 3.6.2), handelt

es sich bei den nachfolgend bewerteten möglichen Bohrungen, um solche, die Längen von 500 bis zu 1500 m geschlossen überwinden müssen.

Hierfür sind komplexere Vortriebsverfahren erforderlich, die Verfahren der Spülbohrung (HDD) und der Tunnelbohrung (Mikrotunnelverfahren) kommen dafür in Betracht. Beide Verfahren sind in Unterlage A, Kapitel 2.3.6 näher beschrieben. Die finale Auswahl ergibt sich aus den Erkenntnissen der Baugrunduntersuchung. Beide Verfahren sind vielfach bewährt, jedoch im Vergleich zur herkömmlichen Leitungsverlegung im offenen Graben als aufwendiger zu errichten:

- Beide Vortriebsverfahren erfordern fachspezifisches Gerät und Personal, das, speziell bei dem Durchmesser der zu verlegenden ETL182 (DN1200), nur in begrenzten Maßen auf dem Markt verfügbar ist.
- Mit Einrichtung von Start- und Zielbaustelle, Vorbereitung des Rohrstranges, bzw. Anschweißen der Rohre mit Einbindenähten im Schachtbauwerk, sowie den möglichen Vortriebsgeschwindigkeiten ist der Baufortschritt deutlich geringer, als bei der offenen Bauweise
- Das Risiko von Komplikationen ist bei gründlicher Untersuchung des Baugrundes nach Regelwerk als gering einzustufen. Dennoch kann Bohrversagen nie ausgeschlossen werden. Da in so einem Fall die Bohrung zumeist aufgegeben und neu angesetzt werden muss, können die Konsequenzen vor allem für die Bauzeit erheblich sein.

Vor dem Hintergrund der o. g. Aspekten können lange Bohrungen mittels komplexer Technologien durchaus in Betracht kommen, sind aber aufgrund ihrer aufwendigen Verfahren mit einem insg. erhöhten Machbarkeitsrisiko verbunden. Letzteres kann erst durch ausreichende Baugrundkenntnis auf ein tolerierbares Minimum reduziert werden. Detaillierte Baugrundkenntnisse lagen zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Unterlage noch nicht vor und fließen in die Leitungsplanung zum Planfeststellungsverfahren ein.

3.6.3.2 Bewertung

3.6.3.2.1 FFH Auetal und Nebentäler (Unterlage D, Kap. 11)

Querung bei Harsefeld – Trassenabschnitt Ost (SP 8,8)

Das FFH-Gebiet Auetal und Nebentäler wird ausschließlich von Trassenalternative Ost gequert.

Um das FFH-Gebiet an geeigneter Stelle in geschlossener Bauweise zu queren und anschließend das südlich angrenzende Gelände des Friedhofs Ehrenberg zu queren, sowie die daran anschließende bewaldete Kompensationsfläche zu vermeiden, muss der Trassenverlauf über eine Länge von 2 km gänzlich von der Bündelung mit ETL 0045 und 0125 abrücken.

Um an beiden Enden außerhalb der Waldflächen zu verbleiben, sowie den geometrischen Anforderungen der Bohrkurve zu folgen ist mit einer bis zu 850 m langen Bohrung zu rechnen.

Die nachfolgend in gleicher Richtung fortfahrende Trasse lässt die Vorstreckung des einzuziehenden Rohrstrangs nicht über die gesamte Länge zu und es muss daher in zwei Teilstrecken vorgestreckt und eingezogen werden. Andernfalls muss westseitig ein separater Arbeitsstreifen für die Auslegung ausgewiesen werden.

Für den Zugang zu den Baustelleneinrichtungen an beiden Bohrungsenden müssen über mehrere 100 m Baustraßen errichtet werden.

Die anschließende Rückkehr der Trasse zur Bündelung mit ETL 0045 und 0125 erfordert die Durchfahrung der Randbereiche einer bewaldeten Kompensationsfläche, andernfalls die einer Obstanbaufläche.

Vor allem wegen der räumlichen Einschränkungen bei der Rohrstrangauslegung wird daher diese Bohrung als deutlich nachteilig erachtet.

3.6.3.2.2 FFH Wümmeniederung (Unterlage D, Kap. 16)

Das FFH-Gebiet Wümmeniederung wird bei Everinghausen (an der Autobahn A1) gleichermaßen von Trassenalternative Ost und Mitte gequert. Die Trassenalternative West quert das FFH-Gebiet bei Bredenau (südlich von Quelkhorn).

Querung bei Everinghausen – Trassenabschnitt Mitte/Ost (SP 20,8)

Bei Everinghausen müsste eine geschlossene Querung des FFH-Gebiets aufgrund seiner großen Ausdehnung in Ost-West-Richtung entlang der Autobahn A1, mind. 1,1 km lang sein. Der durch Fremdleitungsbestand beengte Raum (s. Kapitel 3.6.4.2.3 bzw. 3.6.4.3.3), sowie die dort befindliche Bewaldung zwingen darüber hinaus die Verschiebung des Bohrendpunktes bis in die weiter östlich gelegene offene Agrarfläche.

Dadurch wird die Bohrung mindestens 1,5 km lang. Der hierfür vorzubereitende Rohrstrang kann in seiner vollen Länge nur östlich auf einem separat auszuweisenden Arbeitsstreifen ausgelegt werden.

Mit 1,5 km erreicht die Bohrung eine Länge, bei der ein unvorhergesehenes Hindernis oder ein Bohrversagen zu empfindlichen Konsequenzen führen können. Hinzu kommt, dass insgesamt zu wenig Raum für die Linienführung einer neu anzusetzenden Bohrung zur Verfügung stünde. Grund hierfür ist die Forderung mit der Bohrung den Campingplatz Everinghausen nicht zu unterfahren.

Im gesamten Bereich der Wümmeniederung verläuft der am tiefsten liegende Abschnitt des Leitungsprofils der Trassenalternative Ost bzw. Mitte. Im gesamten Bereich ist daher mit erhöhten Grundwasserständen zu rechnen, was die Aufrechterhaltung des Bohrkanals mittels Bohrflüssigkeit erschweren kann.

Das alternative Mikrotunnelverfahren greift auf komplexere Ausrüstung (Tunnelbohrmaschine) zurück und erfordert anspruchsvollere Schachtbauwerke. Beides generiert einen Mehraufwand, der den einer Spülbohrung übersteigt.

Die Bohrung selbst muss in ihrem Verlauf mehrere Fremdleitungen, darunter die o. g. vier Gasfernleitungen, mit spitzen Winkeln (schleifender Schnitt) unterqueren. Ungeachtet der grundsätzlich notwendigen Zustimmung der Betreiber zu einer Unterquerung, muss diesem Umstand gesondert Rechnung getragen werden.

Vor allem wegen der sehr großen Länge, des geringen Spielraums bei der Ausrichtung der Bohrlinie, sowie der Unterquerung mehrerer Fremdleitungen in ungünstigen Winkeln wird die Bohrung als sehr deutlich nachteilig erachtet. Diese Einschätzung ändert sich auch nicht im Fall einer Durchfahrung des Bereichs in offener Bauweise.

Querung bei Bredenau – Trassenabschnitt West (SP 47,5)

Länge (1,5 km) und Baugrundbedingungen entlang der Bohrung bei Bredenau entsprechen im Grundsatz denen bei der o. g. Querung bei Everinghausen. Auch hier erfordern hohe Grundwasserstände im gesamten Bereich des Wümme-Deltas ggfs. den Vorzug eines Mikrotunnelverfahrens.

Die Vorstreckung des Rohrstrangs bei einer Spülbohrung oder dem DirectPipe - Verfahren muss auf dem aus Norden ankommenden Arbeitsstreifen erfolgen. Die verfügbare Länge in der südlichen Fortsetzung der Trasse ist durch die Bahntrasse der ICE Strecke Bremen-Hamburg begrenzt. Allenfalls könnte hier eine zweigeteilte Vorstreckung erfolgen.

Die Querungslänge könnte aufgrund der etwas geringeren Ausdehnung der FFH-Gebietsgrenzen auf 1,2 km reduziert werden. Jedoch ist es empfehlenswert, die Bohrungslänge auf die Ausdehnung der ausgewiesenen Überschwemmungszone zu beziehen, wodurch sich die o. g. Länge von 1,5 km ergibt.

Vor allem wegen der sehr großen Länge wird die Bohrung als sehr deutlich nachteilig erachtet.

3.6.3.2.3 FFH Oste mit Nebenbächen (Unterlage D, Kap. 13)

Das FFH-Gebiet Oste mit Nebenbächen muss von Trassenalternative Mitte östlich von Heeslingen, sowie von Trassenalternative West östlich von Rockstedt und zusätzlich südlich von Ostereistedt gequert werden.

Querung bei Heeslingen – Trassenabschnitt Mitte (SP 14,1)

Da die Querung des FFH-Gebiets Oste bei Heeslingen nicht nur den geschützten Bereich, sondern auch die nördlich davon gelegene Bewaldung einschließen muss, wird eine Bohrungslänge von ca. 700 m erforderlich.

Bei einer in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Bohrung kann der aus nordöstlicher Richtung ankommende Arbeitsstreifen des Leitungsbaus nicht für die Vorstreckung des Rohrstrangs genutzt werden. Der Rohrstrang muss daher auf einem separat auszuweisenden Arbeitsstreifen vorgestreckt werden. Südlich verhindert die Bahnstrecke Tostedt-Zeven eine Vorstreckung in voller Bohrungslänge.

Die Zuwegung zum Bohrstandort am südlichen Ende der Bohrung wird die Errichtung einer ca. 500 m langen Baustraße erfordern.

Vor allem wegen der Notwendigkeit eines separat auszuweisenden Arbeitsstreifens für die Rohrauslegung wird die Bohrung als deutlich nachteilig erachtet.

Querung bei Rockstedt – Trassenabschnitt West (SP 19,3)

Um bei vorgegebenen Mindeststradien und Verlegetiefen, Bohrstart und -ende an geeigneten Stellen außerhalb der FFH-Grenzen zu positionieren ist eine ca. 700 m lange Bohrung erforderlich.

Aufgrund von Ferienwohnbebauung im Bereich des FFH-Gebiets östlich von der EWE DN400 Bestandsleitung muss die Bohrung westlich im Bündel mit der EWE Leitung verlaufen. Dies erfordert einerseits einen Bohreintrittspunkt auf einer räumlich begrenzten Grünfläche südlich des FFH-Gebiets.

Andererseits bietet sich auf keiner der beiden Seiten außerhalb des FFH-Gebietes ausreichend Platz für die Rohrstrangauslegung. Der Rohrstrang muss daher auf einer separat auszuweisenden Fläche in zwei Teillängen vorbereitet und eingezo-gen werden.

Die Zuwegung zur Rohrstrangauslegung auf der Nordseite muss über eine Länge von bis zu 600 m auf dem Arbeitsstreifen des ankommenden Leitungsbaus erfolgen. Die Zuwegung soll dabei eine Überfahrt der parallel verlaufenden EWE Bestandsleitung vermeiden.

Aufgrund der räumlichen Einschränkungen an beiden Enden der Bohrung, vor allem aber wegen der unzureichenden Vorstreckungsmöglichkeiten wird die Bohrung als sehr deutlich nachteilig erachtet.

Querung bei Ostertimke – Trassenabschnitt West (SP 27,0)

Im Bereich der Querung ist die als FFH-Gebiet ausgewiesene Fläche 250 m breit. Eine Spülbohrung sollte aufgrund der vorgegebenen Mindeststradien und Verlegetiefen eine Länge von mind. 500 m erreichen. Hierdurch wird die dem FFH-Gebiet vorgelagerte Fläche mit ausgewiesenem Kranich- und Schwarzstorchvorkommen von der Bohrung miteingeschlossen.

Der einzuziehende Rohrstrang kann aufgrund der zuvor geradlinig verlaufenden Trassenführung auf der Nordseite im ankommenden Arbeitsstreifen ausgelegt werden und beansprucht dadurch keine zusätzlichen Flächen.

Der Zugang zum Bohreintritt auf der Südseite muss über den von dort abgehenden Arbeitsstreifen erfolgen.

Die Bohrung wird entsprechend als leicht nachteilig eingeschätzt.

3.6.3.2.4 Querung SuedLink

Der unter Kap. 3.1 als Konflikt identifizierte Neubau des 525-kV-Erdkabels SuedLink präsentiert sich gemäß seinen Abmessungen und Anforderungen als eines der aufwendigsten Sonderbauwerke, welches möglicherweise mittels einer gesteuerten Bohrung mit längerem Verlauf unterquert werden muss.

Gemäß dem zur Planfeststellung eingereichten Planwerk verfügt die Erdkabeltrasse über einen Arbeitsstreifen von 45 m in ihrer Umsetzung, bzw. einen Schutzstreifen von 18 m während ihres Betriebs. Abhängig davon, in welchem Zeitraum der SuedLink errichtet wird, ist damit zu rechnen, dass die Erdkabeltrasse auf einer Breite von mind. drei Rohrlängen (ca. 54 m) unterquert werden muss.

Gemäß Schreiben 22-001508 der TenneT TSO GmbH vom 07.09.2022 bestehen zudem Forderungen nach einem Querungswinkel von möglichst 90° und einem lichten Abstand von 7 m zur erdverlegten Kabeltrasse. Aus letzterem ergibt sich die Notwendigkeit die Unterquerung in einer Tiefe von ca. 10 m auszuführen.

Gemäß der von der Norm für *Rohrvortrieb und verwandte Verfahren DWA-125* empfohlenen max. Länge von ‚Da in mm/10‘ (entspricht dem 100-fachen des Rohrdurchmessers, somit also ca. 120 m) für ungesteuerte Vortriebsverfahren, drängt sich die Anwendung einer Bohrpressung auf. Das geradlinige Vortriebsverfahren erfordert jedoch Pressgruben, die die Tiefe der Verlegung erreichen müssen und damit zu Schachtbauwerken von über 10 m Tiefe führen.

Um die aufwendigen Schachtbauwerke zu vermeiden, besteht die Möglichkeit der Unterquerung in vorgegebener Tiefe mittels lenkbarer Spülbohrung (HDD) auszuführen. Da eine HDD aufgrund der erforderlichen Mindestverlegeradien eine Länge von mind. 500 m erreichen muss, bietet sich das Verfahren vordringlich für die Querung des SuedLinks entlang des geradlinigeren Verlaufs der Trassenalternative West (Trassenabschnitt West SP 7,3) an.

An der Querungsstelle mit der Trassenalternative Ost (Trassenabschnitt Ost SP 46,8) wird der SuedLink mittels HDD installiert werden. Die ETL 182 müsste daher aus der Bündelung mit den Gasfernleitungen ETL 0015, 0032, RHG und NEL auslenken, um den SuedLink an einer Stelle zu queren, an der er offen und mit Regeltiefe verlegt wird. Aufgrund der Anordnung der o. g. Bestandsleitungen, der Verkehrswege und der Waldflächen wird das durch eine örtliche Trassenanpassung als schwer erzielbar erachtet.

Bei Trassenalternative Mitte (Trassenabschnitt Mitte SP 12,4) muss die HDD, bzw. ungesteuerte Bohrung in Nord-Süd-Richtung ausgerichtet werden und den SuedLink dadurch mit spitzem Winkel (schleifenden Schnitt) unterqueren.

Im Vergleich mit Trassenalternative West sind die Querungen durch die längeren Bohrungen bei den Trassenalternativen Ost und Mitte schwieriger.

3.6.3.2.5 Übersicht mögliche lange Bohrungen

Tabelle 12: Technische Beurteilung – Vergleich der möglichen langen Bohrungen

Trassenabschnitt (SP)	gequerte Bereiche	Trassenalternative		
		Trassenalternative Ost	Trassenalternative Mitte	Trassenalternative West
Ost (SP 8,8)	FFH-Gebiet Aue bei Harsefeld ¹	ca. 850 m		
Mitte (SP 14,1)	FFH-Gebiet Oste bei Heeslingen ¹		ca. 700 m	
West (SP 19,3)	FFH-Gebiet Oste bei Rockstedt ¹			ca. 750 m
West (SP 27,0)	FFH-Gebiet Oste bei Ostertimke ¹			ca. 650 m
Mitte / Ost (SP 20,8)	FFH-Gebiet Wümme bei Everinghsn. ¹	ca. 1500 m	ca. 1500 m	
West (SP 47,5)	FFH-Gebiet Wümme bei Bredenau ¹			ca. 1500 m
Ost (SP 46,8)	SuedLink Erdkabeltrasse bei Sothel ¹	mind. 700 m		
Mitte (SP 12,4)	SuedLink Erdkabeltrasse bei Boitzen ¹		mind. 600 m	
West (SP 7,3)	SuedLink Erdkabeltrasse bei Ohrel ¹			mind. 500 m
	Länge GESAMT ¹	ca. 3050 m	ca. 2800 m	ca. 3400 m
	Gesamtbewertung	Leichter Nachteil	Vorteilig	Deutlicher Nachteil

¹) o. g. Angaben basieren auf einer genäherten Luftbildauswertung, sind daher nur indikativ und erheben keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit; Änderungen durch die weitergehende Planung sind zu erwarten

Anmerkung: im gemeinsamen Abschnitt aller drei Alternativen zwischen Elbe Süd und Helmste ist mit mind. drei weiteren langen Bohrungen zu rechnen.

3.6.4 Bauliche Engstellen

3.6.4.1 Erläuterung

Durch die Bündelung mit bestehenden Infrastrukturkorridoren (einzelne oder gebündelte Gasfern- oder Hoch- bzw. Höchstspannungs(Frei)leitungen) als vorzuziehendes Trassenfindungskriterium ist der Verlauf der Trasse bereits in früher Phase des Vorhabens vergleichsweise präzise vorgegeben.

Wo parallel mit erdverlegten Bestandsleitungen verlaufend, erzielt die enge Bündelung mit aneinander angrenzenden Schutzstreifen einen Abstand von 9 bis 11 m (abhängig von der Schutzstreifenbreite der Bestandsleitung) zwischen beiden Leitungsachsen. Dies bedingt während des Baus die vollständige Überlappung des Schutzstreifens der Bestandsleitung mit dem Arbeitsstreifen der ETL 182.

Mit der Überlappung gehen Bautätigkeiten und Maschineneinsätze zur Lagerung des Rohrgrabenaushubs auf der Bestandsleitung, sowie die nachfolgende Wiederherstellung der Geländeoberfläche innerhalb des Bestandsschutzstreifens einher. Erfahrungen aus anderen Vorhaben zeigen, dass der Leitungsbau maximal erlaubte Auflasten bei der Nutzung des angrenzenden Bestandsschutzstreifens einhalten kann. Darüber hinaus werden Maßnahmen zur Sicherung der Bestandsleitungen festgelegt und umgesetzt. Dennoch ist die formale Zustimmung des Betreibers der parallel verlaufenden Bestandsleitung(en) unerlässlich. Bei Abwesenheit einer solchen Übereinkunft muss von der engen Bündelung weit genug abgerückt werden, um die Bauaktivitäten gänzlich außerhalb des Bestandsschutzstreifens zu belassen. Dies vergrößert den Abstand beider Leitungen voneinander.

Bei Bündelung mit Hoch- bzw. Höchstspannungs(frei)leitungen werden die Abstände so gewählt, dass alle Arbeitsaktivitäten außerhalb der durch den Betreiber festgelegten Schutzbereiche verbleiben und Sicherheitsabstände eingehalten werden. Aus Arbeitssicherheitsgründen wird daher beabsichtigt, den Arbeitsstreifen der ETL 182 mit den festgelegten Schutzbereichen der Freileitungen angrenzen, nicht aber überlappen zu lassen.

Durch die an den Infrastrukturkorridor angrenzende Flächennutzung, Bewaldung und / oder Bebauung gibt es jedoch oft Bereiche, die wenig bis keinen Raum für die Verbreiterung des Infrastrukturkorridors mit zusätzlichen Leitungen bieten. Solche Engstellen häufen sich mit zunehmender Länge der Bündelung, aber auch mit zunehmender Breite des Infrastrukturkorridors (also bei mehreren im Infrastrukturkorridor gebündelten Leitungen).

Die Vermeidung solcher Engstellen bei einzuhaltender Bündelung zwingt eine hinzukommende neue Leitung die Seite des Infrastrukturkorridors zu wechseln. Im Fall erdverlegter Bestandsleitungen müssen diese unterquert werden, was gemäß folgenden Aspekten eine größere bauliche Herausforderung darstellt:

- Die Verlegung der neuen Leitung muss für den Wechsel in einer wesentlich tieferen Lage unter der Geländeoberkante (GOK) erfolgen. Hierfür müssen die erforderlichen lichten Abstände zu den unterquerten Bestandsleitungen und Schutzmaßnahmen zur Vermeidung der gegenseitigen Beeinflussung der verschiedenen Kathodischen Korrosionsschutzsysteme (KKS) aller Leitungen in Betracht gezogen werden.

- Aufgrund des zu erwartenden engen Raums neben dem Infrastrukturkorridor müssen für die S-förmige Auslenkung aus dem parallelen Leitungsverlauf Rohrbögen mit kleinstmöglichem Biegeradius eingebaut werden.
- Jeder Seitenwechsel bewirkt eine Unterbrechung des kontinuierlichen Fernleitungsbaus und eine Spiegelung der Arbeitsstreifenanordnung. Dies erzwingt Umsetzungen von Maschinen und Anpassungen von Arbeitsgängen.

Die Wahl der Bauweise der Unterquerung hängt von der Anzahl und Größe der dabei zu unterquerenden Bestandsleitungen ab:

- Die offene Bauweise erfordert einen aufwendigen Tiefbau, um die erforderliche Tiefenlage zu erreichen. Bei zunehmender Tiefe erhöhen sich die Anforderungen an Rohrgrabenstabilisierung und Wasserhaltung.
- Jede zu unterquerende Bestandsleitung muss in ihrem Betriebszustand freigelegt und gesichert werden. Zum Schutz der Bestandsleitungen ist mit Handschachtungen in erheblichem Maße zu rechnen.
- Die Verlegung der neuen Leitung unterhalb der Bestandsleitung(en) erfordert den Einsatz von zusätzlichem Hebezeug, um ein erhöhtes Risiko einer Beschädigung der Bestandsleitung(en) zu vermeiden.
- Unvermeidliche Überfahrungen der Bestandsleitung(en) mit schwerem Gerät müssen entsprechend geplant und vorbereitet werden.
- Die Rückfüllung des Rohrgrabens muss im Bereich der Unterquerung ggfs. mit Austauschmaterial (i. d. R. Sand) erfolgen, um die Gefahr von Setzungen auszuschließen. Erhöhte Anforderungen an Materialverdichtung bis hin zum Einbau von Stützkonstruktionen sind ggfs. zu bedienen.

Die vorgenannten Aspekte verschärfen sich mit zunehmender Anzahl und / oder Nennweite der zu unterquerenden Bestandsleitungen. Bei bis zu zwei Bestandsleitungen kann die offene Bauweise (s. Abbildung 2) in Betracht kommen.

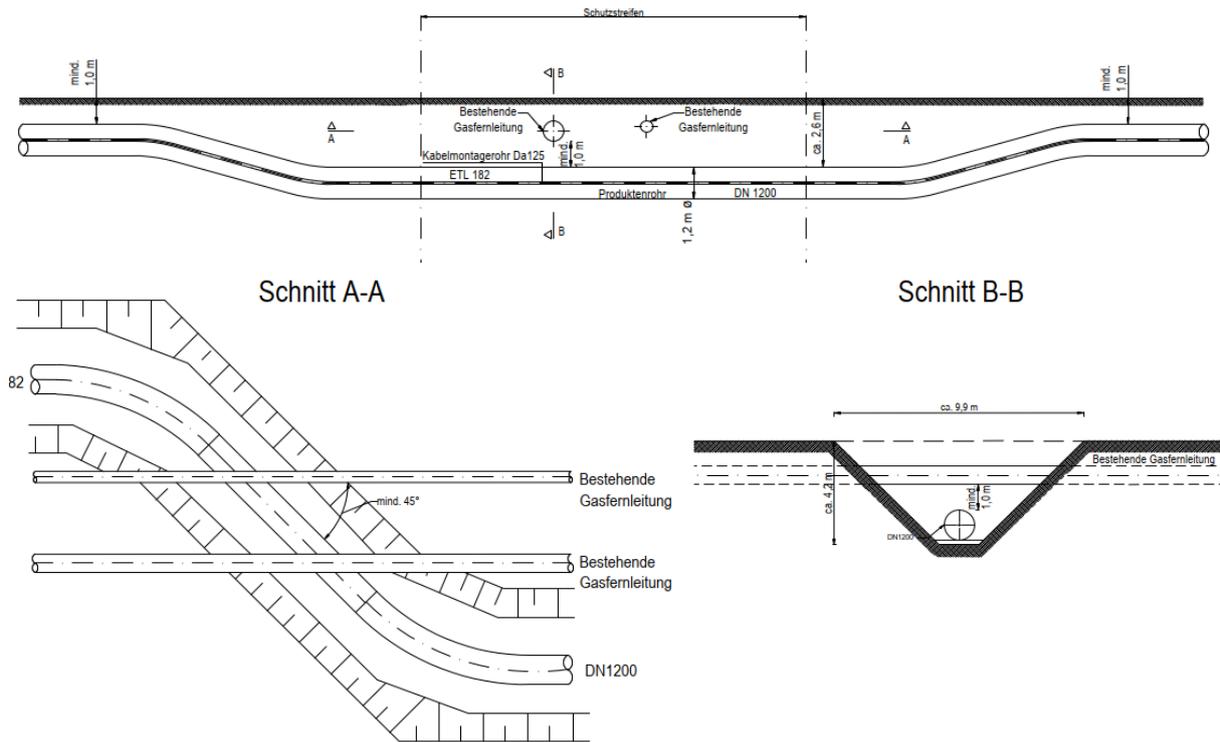


Abbildung 2: Unterquerung von Bestandsleitungen - offene Bauweise (Bsp., verschiedene Ansichten)

Bei Unterquerung mehrerer und / oder größerer Bestandsleitungen ist daher mit der Notwendigkeit der geschlossenen Bauweise (s. Abbildung 3) zu rechnen.

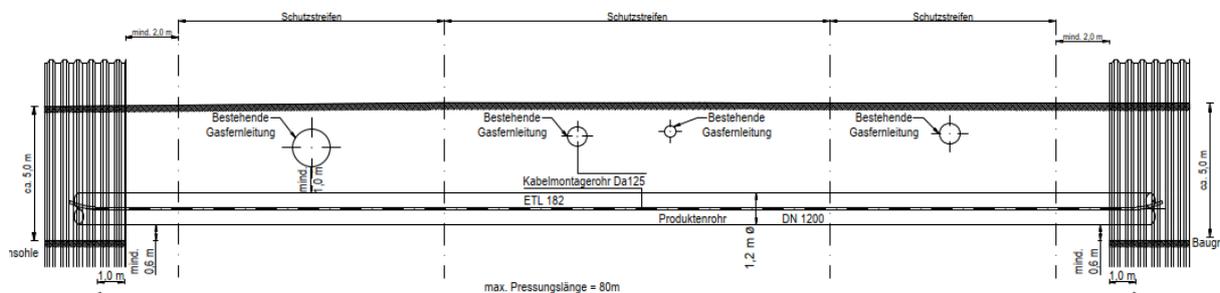


Abbildung 3: Unterquerung von Bestandsleitungen – Bohrung (Bsp.)

Diese bringt folgende Aspekte mit sich:

- Bei zu erwartenden Längen von weniger als $100 \times$ Nennweite (hier DN1200; $100 \times 1,2 \text{ m} = 120 \text{ m}$) ist die Bohrpressung die geeignetste Methode.
- Die Pressgruben müssen außerhalb des Schutzstreifens der außenliegenden Bestandsleitungen errichtet werden. Um mit Rohrbögen in die jeweiligen Enden der Bohrpressung einzubinden, muss die ankommende und abgehende Trassenführung je nach örtlichen Bedingungen ihre enge Bündelung verlassen.
- Um möglichen Vortriebsungenauigkeiten Rechnung zu tragen, müssen geschlossene Unterquerungen in noch tieferer Lage verlaufen. Ebenso ist mit der

Notwendigkeit zu rechnen, dass trotz geschlossener Querung die Bestandsleitung freizulegen ist, um deren Lage und Tiefe zu bestätigen.

- Die Wandungen von Start- und Zielgrube müssen mit einem Verbau versehen sein. Die Sohle der Startgrube muss bei ungünstigen Baugrund- und Grundwasserverhältnissen mit einem Betonboden ausgestattet werden.

Vor dem Hintergrund der o. g. Aspekte sind einzelne Wechsel der Seite des Infrastrukturkorridors als Sonderbauwerke zu betrachten. Zahlreiche Seitenwechsel werden jedoch mit Ihrer Häufigkeit bautechnisch aufwendig, und sind auch von den Betreibern der Bestandsleitungen aus betrieblichen Gründen i. d. R. nicht gewollt. Ohne die Zustimmung der Betreiber der Bestandsleitungen können Seitenwechsel ohnehin nicht umgesetzt werden.

3.6.4.2 Bewertung - Trassenalternative Ost

3.6.4.2.1 Trassenabschnitt Ost bis Netzpunkt Hollinde

Ab Helmste (SP 0) folgt die Alternative Ost dem Infrastrukturkorridor der Gasfernleitungen ETL 0045 und 0125 (Bestandsleitungen) bis Hollinde (SP 26,3). Hierbei ist über insg. ca. 24 km Länge eine enge Bündelung mit aneinander angrenzenden Schutzstreifen vorgesehen.

Trotz enger Bündelung erfährt der Trassenverlauf räumliche Einschränkungen, die die ETL 182 als hinzukommende dritte Leitung zwingen auf ca. 26 km Länge bis zu 12 mal die Bündelungsseite zu wechseln. Diese Engstellen bedingen sich durch angrenzende Waldflächen (teilweise mit Schutzstatus versehen), Verkehrswege, Anwesen Bebauungen und auch Stationsanlagen der Bestandsleitungen.

Auffällig sind hierbei vier Abschnitte (SP 3,9-5,1, SP 11,0-12,2, SP 17,2-17,8 und SP 20,5-21,9), in denen die Leitung wegen baulicher Engstellen, bzw. Bewaldung auf jeweils weniger als 1,5 km Länge zwei-, bzw. mehrmals die Seiten wechselt.

Bei zehn der 12 Seitenwechsel müssen beide der genannten Bestandsleitungen unterquert werden. Deren Achsabstand von i. d. R. 4 m und dem kombinierten Schutzstreifen von insg. 14 m erfordert mind. zwei 18 m Rohrlängen für die Querung bei einem Winkel von mind. 45°. Der Einbau unterhalb beider Bestandsleitungen erfordert bei deren Nennweite von jeweils DN600 einen 4 bis 5 m tiefen Rohrgraben auf der gesamten Querungslänge.

Unter diesen Bedingungen wird der Bau in offener Bauweise als machbar, jedoch aufwendig erachtet.

Durch die große Anzahl von bis zu 12 Seitenwechseln wird der dadurch entstehende bauliche Mehraufwand in Summe als erheblich angesehen.

3.6.4.2.2 Trassenabschnitt Ost ab Netzpunkt Hollinde

Ab dem Netzpunkt Hollinde (SP 26,3) tritt die ETL 182 in den aus den vier Gasfernleitungen, RHG (DN800), ETL 15 (DN450) und ETL 32 (DN750) und NEL (DN1400) bestehenden Infrastrukturkorridor ein. Die Trassenverläufe der später verlegten Bestandsleitungen NEL und RHG lassen dabei den Schluss zu, dass diese mit den beiden Bestandsleitungen ETL 0015 und 0032 bereits nicht mehr durchgehend bündeln könnten. Sowohl NEL als auch RHG wechseln mehrfach die Bündelungsseite, bzw. treten abschnittsweise aus der Bündelung aus.

ETL 182 tritt nun als fünfte Leitung in den Infrastrukturkorridor ein. Der verfügbare Raum an den Außenseiten des Infrastrukturkorridors ist entsprechend begrenzt und zwingt die Leitung bis Abbendorf (SP 54,5) bis zu 12 mal die Seite zu wechseln. Auffällig sind vier Abschnitte (SP 40,9-41,9, SP 43,2-44,0, SP 50,0-50,4 und SP 53,3-53,9), in denen die Trassenführung aufgrund baulicher Engstellen, bzw. Bewaldung jeweils in kurzen Abständen die Seite wechselt. Dies führt zu insg. acht Unterquerungen jeweils aller vier o. g. Bestandsleitungen.

Insg. müssen bei 10 der 12 Seitenwechsel mehr als zwei Bestandsleitungen unterquert werden. Bei einem Winkel von mind. 45° erreichen diese Querungen dabei Längen von 50 bis 70 m, was einem Strang aus drei bis vier Rohrlängen entspricht. Die großen Nennweiten vor allem von RHG (DN800) und NEL (DN1400) zwingen den Einbau des Rohrstrangs über die Querungslänge in 5 bis 6 m Tiefe.

Die Größenordnung der Unterquerungen übersteigt somit die baulichen Aufwendungen, die den Seitenwechseln im Abschnitt Helmste-Hollinde zugeordnet werden. Die Komplexität vor allem bei der Freilegung und Sicherung der sich in Betrieb befindlichen Bestandsleitungen stellt die Machbarkeit der offenen Bauweise in Frage und legt die geschlossene Bauweise nahe.

3.6.4.2.3 Trassenabschnitt Mitte / Ost

Da sich die vier Bestandsleitungen im anschließenden Abschnitt von Abbendorf bis Bassen über längere Strecken in zwei Bündel aufteilen, verbessern sich die Bündelungsbedingungen geringfügig. Bevor die ETL 182 über ca. 14 km der NEL folgen und so mit nur einer Leitung bündeln muss, bedingen auf einer Länge von ca. 3 km zwei Bebauungen, sowie Bewaldung drei Unterquerungen von jeweils zwei Bestandsleitungen. Dem folgen zwei weitere raumbedingte Unterquerungen der NEL im weiteren Verlauf bis Everinghausen.

Bei Everinghausen (Trassenabschnitt Mitte/Ost ab SP 19,5) vereinigen sich alle vier Bestandsleitungen wieder zu einem Infrastrukturkorridor. Eine ebenso im Infrastrukturkorridor verlaufende Freileitung, sowie mehrere Versorgungsleitungen, eine Straßenquerung und das im Infrastrukturkorridor mäandrierende Gewässer

Reithbach tragen zur weiteren Raumverdichtung bei. In seiner westlichen Fortsetzung durchquert der Infrastrukturkorridor das FFH-Gebiet Wümmeniederung, und damit auch das Gewässer Wümme einschließt.

Dem Beispiel der Bestandsleitungen folgend wurden zu Beginn der Planung, wie im Planwerk dargestellt, eine weitgehend offene Bauweise in dem Bereich vorgesehen. Die Vermeidung des FFH-Gebiets, sowie die mehrfache Querung o. g. Infrastruktur und des Gewässers Wümme legen jedoch die Unterbohrung des gesamten Bereichs (Trassenabschnitt Mitte/Ost, bis SP 21) nahe. Die Länge von ca. 1,5 km ist mittels einer Spülbohrung (HDD), andernfalls einem Mikrotunnel zu realisieren und wird mit einem erhöhten Ausführungsrisiko bewertet.

3.6.4.3 Bewertung - Trassenalternative Mitte

3.6.4.3.1 Trassenabschnitt Mitte / West

Ab Helmste (SP 0) wechselt der gemeinsame Verlauf der Alternativen Mitte und West im Trassenabschnitt Mitte/West nach kurzem Einzelverlauf über 1,35 km in die Bündelung mit den Richtung Süd-Westen verlaufenden Stromtrassen.

Der Achsabstand zwischen ETL 182 und der jeweils angrenzenden Freileitung wird so gewählt, dass der Arbeitsstreifen und somit alle Bauaktivitäten der ETL 182 entlang des Parallelverlaufes gänzlich außerhalb der lateralen Ausdehnung des Sicherheitsbereiches der Freileitung bleiben.

Ausnahmen hierzu bilden durch Bebauung bedingte Engstelle, sowie insg. vier Seitenwechsel. In diesen Fällen muss der Leitungsbau die erforderliche Höhenbeschränkung bei allen Gerätschaften und Bautätigkeiten beachten, um außerhalb des Sicherheitsbereichs zu verbleiben.

Von dem insg. 14,5 km langen Trassenabschnitt verlaufen insg. 7 km in Bündelung. Hiervon verlaufen insg. 6 km (Trassenabschnitt Mitte/West, von SP 1 bis SP 7) parallel zu den angrenzenden Freileitungen, entlang derer keine wesentliche bauliche Einschränkung bestehen.

Die vier Unterquerungen der Freileitungen auf o. g. Strecke werden trotz der erforderlichen Höhenbeschränkungen ebenso mit einem geringeren Nachteilhaftigkeit beaufschlagt, da die damit verbundenen baulichen Mehraufwendungen als gering zu betrachten sind.

3.6.4.3.2 Trassenabschnitt Mitte

In ihrem weiteren Verlauf in Bündelung mit der in südlicher Richtung verlaufender Stromtrasse besteht bei SP 0,3 im Trassenabschnitt Mitte östlich von Wohlerst aufgrund einer Bewaldung eine Engstelle. Diese kann nur durch die Ausnützung des freiwerdenden Schutzstreifens der mittlerweile zurückgebauten Freileitung LH-14-2142 bewerkstelligt werden. Im Fall einer Unterbohrung der Waldfläche muss

eine Länge von ca. 150 m überwunden werden. Diese ist für eine Spülbohrung zu kurz. Aufgrund der Länge von mehr als ‚Da in mm/10‘ ist laut der Norm für *Rohrvortrieb und verwandte Verfahren DWA-125* jedoch ein gesteuertes Bohrverfahren erforderlich.

Nach ca. 11,4 km bündelt die ETL 182 in einem Engstellenbereich bei Boitzen auf ca. 1,1 km Länge mit der Trasse des Vorhabens *Neubau des 525-kV-Erdkabels SuedLink*. Die anschließende unvermeidliche Unterquerung der SuedLink Erdkabeltrasse bei SP 12,4 (Trassenabschnitt Mitte) muss aufgrund der hohen Anforderungen für Querungen in sehr großer Tiefe ausgeführt werden. Der gesamte Bereich ist wegen einer örtlich alternativlosen Trassenführung als Engstelle einzuordnen.

Bei SP 17,6 geht die ETL 182 in Bündelung mit der DN200 Gasfernleitung ETL 0074. Auf (mit Unterbrechung) insg. 7,2 km Länge muss die Leitung dreimal die Seiten wechseln. Trotz des vergleichsweise geringen Durchmessers von DN200 ist die Unterquerung der ETL 0074 mit einem erhöhten Tiefbauaufwand verbunden, der den vom ersten und zweiten Seitenwechsel betroffenen Abschnitt über 500m als deutlich nachteilig erscheinen lässt.

Der zweite Seitenwechsel bei SP 23,1 muss im Nahbereich der Gasverteilerstation Eldorf unter räumlich beengten Bedingungen erfolgen. Die Unterquerung der ETL 0074 im Bereich einer Straßenquerung ist notwendig, um einer bewaldeten Schutzfläche auszuweichen. Die östlich angrenzende Gasverteilerstation verhindert eine östliche Umfahrung der Engstelle. Eine westliche Umfahrung der Engstelle ist mit der zweifachen Querung der Landesstraße L131 verbunden und wird daher als nicht geeignet erachtet.

3.6.4.3.3 Trassenabschnitt Mitte / Ost

Trassenalternative Mitte schwenkt westlich von Abbendorf in den gemeinsamen Trassenverlauf mit der Trassenalternative Ost (Trassenabschnitt Mitte/Ost) ein – siehe hierzu Kapitel 3.6.4.2.3.

3.6.4.4 Bewertung - Trassenalternative West

3.6.4.4.1 Trassenabschnitt Mitte / West

Trassenalternative West schwenkt nördlich von Wohlerst aus dem gemeinsamen Verlauf mit Trassenalternative Mitte (Trassenabschnitt Mitte/West) aus – siehe hierzu Kapitel 3.6.4.3.1 .

3.6.4.4.2 Trassenabschnitt West

Bis zur Bündelung mit der DN400 Gastransportleitung der EWE Netz GmbH verläuft die Trassenalternative West im Trassenabschnitt West auf einer Länge von 9,1 km als Einzeltrasse. Die dazwischenliegende Parallelität mit Freileitung LH-14-1065

der Avacon Netz GmbH über eine Länge von 2 km wird aufgrund eines Abstandes von mind. 50 m nicht als enge Bündelung erachtet. Der Abstand bedingt sich aus der Vermeidung von Waldflächen. Die Unterquerung der neuen SuedLink Erdkabeltrasse bei SP 7,4 (Trassenabschnitt West) erlaubt aufgrund der weitgehend gestreckt verlaufenden Trassenführung eine flexible Auswahl aus den geschlossenen Vortriebsverfahren. Im Fall einer Spülbohrung (HDD) ist in diesem Bereich die erforderliche Länge von mind. 500m als leicht nachteilig einzuschätzen.

Nach der o. g. Einzeltrassenführung schwenkt die ETL 182 bei SP 9,1 (Trassenabschnitt West) in die Bündelung mit der DN400 Gastransportleitung der EWE Netz GmbH ein.

Entlang der insg. 28 km langen Bündelung zwingen räumliche Konflikte die ETL 182 neunmal die Seite der Bündelung zu wechseln. Die Unterquerung erfolgt mit 3 bis 4 m Tiefe, die mit einer Rohrlänge realisiert und durch Rohrbögen mit engem Radius ausgeführt werden kann. Der damit verbundene Tiefbau muss mit einem deutlichen Mehraufwand bewertet werden. Bei nur einer zu unterquerenden Bestandsleitung werden diese Querungen als durchwegs in offener Bauweise realisierbar erachtet.

Zwei Seitenwechsel sind erforderlich, um bei Anderlingen (Trassenabschnitt West SP 9,0) auf der besser geeigneten westlichen Seite in die Bündelung mit der EWE Bestandsleitung einzutreten und um bei Vorwerk (SP 35,4) die Bündelung wieder zu verlassen.

Drei der Seitenwechsel ergeben sich aus der Notwendigkeit die Bahnstrecke bei SP 16 nahe Seedorf östlich von der parallelen EWE Bestandsleitung queren zu müssen und im direkten Anschluss der Biogasanlage bei SP 18,4 in Eitzte, sowie der im FFH-Gebiet Oste gelegene Wohnbebauungen auszuweichen. Eine örtliche Umfahrung des Bereichs ist wegen umgebender Bebauung und Bewaldung nicht möglich. Aufgrund der vor Kurzem erfolgten Erweiterung der o. g. Biogasanlage entsteht eine unvermeidbare Engstelle, die für den normalen Leitungsbau weiterhin breit genug ist, jedoch nicht vermieden werden kann.

Weitere vier Seitenwechsel bei etwa SP 30 sind erforderlich um den beengten Raum bei der Umfahrung der Ortschaft Kirchtimke zu überwinden.

Nach dem Ausschwenken aus der Bündelung mit der EWE Bestandsleitung nördlich von Vorwerk erfolgt eine Einzeltrassenführung bis zu ihrer Einschwenkung in den gemeinsamen Trassenverlauf mit den Trassenalternativen Ost und Mitte im Trassenabschnitts Bassen – Achim.

3.6.4.5 Zusammenfassung

Aufgrund der großräumigen Bündelung mit den Infrastrukturkorridoren bestehend aus den Gasfernleitungen ETL 0045 und 0125 und nachfolgend aus ETL 0015, 0032, NEL und RHG entstehen bei Trassenalternative Ost deutlich mehr Unterquerungen dieser Bestandsleitungen, als bei den anderen beiden Trassenalternativen. Dies ist bedingt durch die erforderlichen Seitenwechsel. Dieser Unterschied verstärkt sich noch dadurch, dass in der Trassealternative Ost von Hollinde bis Bassen (Trassenabschnitt Ost und Mitte/Ost) mehrfach bis zu vier Leitungen unterquert werden müssen.

Auch Trassenalternative Mitte ist in ihrem Trassenabschnitt von Abbendorf bis Bassen (Mitte/Ost) aufgrund ihres Verlaufs im gleichen Infrastrukturkorridor wie Trassenalternative Ost mit einigen der o. g. Seitenwechsel betroffen.

Trassenalternative West muss entlang ihrer Bündelung mit der EWE Gasleitung von Anderlingen bis Vorwerk (SP 9,0 bis SP 35,5) ebenfalls einige Seitenwechsel vornehmen. Allerdings handelt es sich hierbei jeweils nur um eine Bestandsleitung mit Nennweite DN400, was die Unterquerung als Bauwerk in seiner Dimension vergleichsweise begrenzt hält.

Tabelle 13: Technische Beurteilung – Anzahl Querungen mit den anderen in der Bündelung befindlichen Gasfernleitungen

Leitungsquerungen	Trassenalternative		
	Trassenalternative Ost	Trassenalternative Mitte	Trassenalternative West
Unterquerung erdverlegter Leitungen:			
eine Leitung ¹	10	12	13
zwei Leitungen ¹	18	5	2
drei Leitungen ¹	1	0	0
vier Leitungen ¹	11	3	1
GESAMT ¹	40	20	16
Gesamtbewertung	Deutlicher Nachteil	Leichter Nachteil	Vorteilig

¹) o. g. Angaben basieren auf einer genäherten Luftbildauswertung, sind daher nur indikativ und erheben keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit; Änderungen durch die weitergehende Planung sind zu erwarten

In Bezug auf die Bündelung mit bestehenden Infrastrukturkorridoren, erscheint Trassenalternative West als vorteilig, während der Trassenalternative Ost ein deutlicher Nachteil zugeschrieben werden muss.

3.6.5 Trassenalternativenvergleich

Um ein Gesamtbild von der baulichen Eignung jeder Trassenalternative zu zeichnen, wurde eine längenbezogene Einstufung der baulichen Eignung der Trassenalternativen vorgenommen.

Die Verteilung der baulichen Eignung folgt der in Kapitel 2 vorgestellten Einstufung. Grundlegende Kriterien waren neben den in den vorgenannten Kapiteln 3.6.2, 3.6.3 und 3.6.4 ausgeführten baulichen Herausforderungen, zusätzliche ortsbezogene Herausforderungen die sich aus intensiverer Wasserhaltung, Arbeitsstreifeneingrenzung und sehr kurzen Streckenbauabschnitten ergeben können.

Insbesondere wurde aus ausschließlich baulicher Sicht folgender Ansatz gewählt: Bündelungen mit bestehenden Gasfernleitungen oder Freileitungen wurden als **leicht nachteilig** eingeschätzt, während Einzeltrassenführungen zumeist als **vorteilig** eingestuft wurden. Der leichte Nachteil in der Bündelung begründet sich in zusätzlichen Maßnahmen zur Sicherstellung der Unversehrtheit der Bestandsleitung und zur Umsetzung des Arbeitsschutzes.

Derzeitige Kenntnisse und Annahmen über erhöhte Grundwasserstände sowie einzugrenzende Arbeitsstreifen führten zu einer Herabstufung der Bewertung.

Straßen- und Bahnquerungen, die gemäß Planungsstand als Bohrung auszuführen sind, sowie Unterquerungen der großen Gasfernleitungen zum Zwecke eines Seitenwechsels, wurden grundsätzlich als **deutlich nachteilig**, bis **sehr deutlich nachteilig** (Unterquerung von drei und mehr Bestandsleitungen) eingestuft. Grund hierfür ist, neben der Ausführung als Sonderbaustelle, die Notwendigkeit den Streckenbau unterbrechen und Baumaschinen umsetzen zu müssen.

Längere Bohrungen, die derzeit für die Querung der FFH-Gebiete prognostiziert werden, wurden grundsätzlich als **sehr deutlich nachteilig** eingestuft, um deren technische Herausforderung zu unterstreichen.

Gleichermaßen wurden Engstellen, die zwar mit technischem Mehraufwand bewerkstelligt werden können, jedoch keine örtliche Umfahrung zulassen, mit einer **sehr deutlichen Nachteiligkeit** bewertet.

Während den vorteilig, bzw. leicht nachteilig eingestuften Abschnitten eine grundsätzliche Machbarkeit bei geringen bis keine Mehraufwände zugeschrieben werden können, muss der Fokus der Bewertung auf die Abschnitte mit einer deutlichen, bzw. sehr deutlichen Nachteiligkeit liegen.

Die längenbezogene Einstufung ist in Anhang 1 dieser Unterlage detaillierter ausgeführt. Nachstehende Abbildung 4 fasst die längenbezogene Verteilung der baulichen Eignung jeder Trassenalternative bildlich zusammen.

Hierbei lässt Abbildung 4 erkennen, dass sich Trassenalternative Ost mit insg. 25 km nachteilhafter Strecke deutlich von den beiden anderen Trassenalternativen (14 km Mitte, 10 km West) unterscheidet.

Abbildung 4 zeigt, dass über die gesamte Länge hinweg deutlich bis sehr deutlich nachteilige Abschnitte entlang Trassenalternative Ost verteilt sind. Dies gilt ebenso

für den südlichen Teil der Trassenalternative Mitte, der in dem Bereich mit dem Trassenabschnitt Mitte/Ost identisch mit Ost verläuft.

Dies lässt darauf schließen, dass ein Großteil der baulichen Herausforderungen mit einem Verlauf im Infrastrukturkorridor der großen Gasfernleitungen ETL 0015, 0032, NEL und RHG zusammenhängt. Die Verlegung der ETL 182, teilweise als dritte, teilweise als fünfte Leitung dieses Bündels ist mit räumlichen Erschwernissen verbunden, die den Effekt einer Überbündelung erkennen lassen.

Bei Trassenalternative West sind die deutlich bis sehr deutlich nachteilhaften Bereiche zumeist mit den längeren Bohrungen assoziiert. Dies verdeutlicht, dass diese Bohrungen bis auf weiteres mit einem Machbarkeitsrisiko ausgestattet sind. Dies kann nur durch die noch nicht vorliegenden Baugrunderkenntnisse, sowie durch die tiefergehende Planung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens minimiert werden.

Abbildung 4: Bewertung und Einstufung der baulichen Eignung der Trassenalternativen

SP OST		SP MITTE		SP WEST						
Abschnitt Ost	0,0	- Trasse in Bündelung mit ETL 0045 und 0125 - Trassenverlauf geprägt von mehreren Wechseln der Bündelungsseite - Wechsel erfordern i. d. R. Querung von 2 Bestandsleitungen; aufwendige offene Bauweise möglich - in zwei Bereichen mehrere Seitenwechsel auf kurzer Strecke - bis zu 850 m lange HDD mit teilweise separater Rohrstrangauslegung	Abschnitt Mitte / West	0,0	- Trasse in Bündelung mit Freileitungskorridor	Abschnitt Mitte / West	0,0	- Trasse in Bündelung mit Freileitungskorridor		
	1,0			1,0	- 2 Engstellen mit Einschränkungen		1,0	- 2 Engstellen mit Einschränkungen		
	2,0			2,0	- keine wesentlichen Bauerschwerpunkte; Sicherheitsmaßnahmen für Arbeiten nahe Stromleitungen		2,0	- 250 m langer bewaldeter Abschnitt unvermeidlich	2,0	- 250 m langer bewaldeter Abschnitt unvermeidlich
	3,0			3,0	- Bereiche mit erhöhtem Grundwasserstand		3,0	- drei unvermeidlichen und kaum umfahrbaren Engstellen	3,0	- Trasse in Bündelung mit EWE DN400 Gas
	4,0			4,0	- Teilw. in Bündelung mit ETL 0075		4,0	- ungünstige, raumbeschränkte Stelle für Querung mit SuedLink	4,0	- Trassenverlauf geprägt von einigen Wechseln der Bündelungsseite
	5,0			5,0	- bis zu 750 m lange HDD mit separater Rohrstrangauslegung		5,0	- bis zu 100 m lange A1 Querung muss zusammen mit weiterer Bohrung erfolgen	5,0	- Wechsel erfordern Querung von 1 Bestandsleitung; einfache offene Bauweise möglich
	6,0			6,0	- in einem Bereich mehrere Seitenwechsel auf kurzer Strecke		6,0	- Trasse in Bündelung mit RHG und fast ausschließlich in Bündelung mit NEL	6,0	- in einem Bereich mehrere Seitenwechsel auf kurzer Strecke
	7,0			7,0	- Wechsel erfordern zu meist Querung von 4 Bestandsleitungen --> erfordern geschlossene Bauweise über 50 m		7,0	- Trassenverlauf geprägt von mehreren Wechseln der Bündelungsseite	7,0	- bis zu 750 m lange HDD mit separater und zweigeteilter Rohrstrangauslegung
	8,0			8,0	- in vier Bereichen Seitenwechsel auf kurzer Strecke		8,0	- Bereiche mit erhöhtem Grundwasserstand	8,0	- bis zu 650 m lange HDD mit Rohrstrangauslegung im Arbeitsstreifen
	9,0			9,0	- sehr ungünstige, raumbeschränkte Stelle für Querung mit SuedLink		9,0	- 1500 m HDD (FFH und Fremdleitungen)	9,0	- Einzeltrassenführung
	10,0			10,0	- Trasse in Bündelung mit RHG und fast ausschließlich in Bündelung mit NEL		10,0	- erhöhtes Grundwasser	10,0	- 1500 m HDD (FFH, ÜSW); teilweise separate Rohrstrangauslegung
	11,0			11,0	- Trassenverlauf geprägt von mehreren Wechseln der Bündelungsseite		11,0	- wenig Platz und schwieriger Zugang bei Verlauf neben A1	11,0	- erhöhtes Grundwasser
	12,0			12,0	- Wechsel erfordern zu meist Querung von 4 Bestandsleitungen --> erfordern geschlossene Bauweise über 50 m		12,0		12,0	- Einzeltrassenführung
	13,0			13,0	- in vier Bereichen Seitenwechsel auf kurzer Strecke		13,0		13,0	- 100 m lange A1 Querung
	14,0			14,0	- sehr ungünstige, raumbeschränkte Stelle für Querung mit SuedLink		14,0		14,0	
	15,0			15,0	- Trasse in Bündelung mit RHG und fast ausschließlich in Bündelung mit NEL		15,0		15,0	
	16,0			16,0	- Trassenverlauf geprägt von mehreren Wechseln der Bündelungsseite		16,0		16,0	
	17,0			17,0	- Wechsel erfordern zu meist Querung von 4 Bestandsleitungen --> erfordern geschlossene Bauweise über 50 m		17,0		17,0	
	18,0			18,0	- in vier Bereichen Seitenwechsel auf kurzer Strecke		18,0		18,0	
	19,0			19,0	- sehr ungünstige, raumbeschränkte Stelle für Querung mit SuedLink		19,0		19,0	
	20,0			20,0	- Trasse in Bündelung mit RHG und fast ausschließlich in Bündelung mit NEL		20,0		20,0	
	21,0			21,0	- Trassenverlauf geprägt von mehreren Wechseln der Bündelungsseite		21,0		21,0	
	22,0			22,0	- Wechsel erfordern zu meist Querung von 4 Bestandsleitungen --> erfordern geschlossene Bauweise über 50 m		22,0		22,0	
	23,0			23,0	- in vier Bereichen Seitenwechsel auf kurzer Strecke		23,0		23,0	
	24,0			24,0	- sehr ungünstige, raumbeschränkte Stelle für Querung mit SuedLink		24,0		24,0	
25,0	25,0	- Trasse in Bündelung mit RHG und fast ausschließlich in Bündelung mit NEL	25,0		25,0					
Abschnitt Mitte / Ost	0,0	- Trasse in Bündelung mit RHG und fast ausschließlich in Bündelung mit NEL - Trassenverlauf geprägt von mehreren Wechseln der Bündelungsseite - Bereiche mit erhöhtem Grundwasserstand - 1500 m HDD (FFH und Fremdleitungen) - erhöhtes Grundwasser - wenig Platz und schwieriger Zugang bei Verlauf neben A1	Abschnitt Mitte / Ost	0,0	- Trasse in Bündelung mit RHG und fast ausschließlich in Bündelung mit NEL	Abschnitt West	0,0	- Verlauf geprägt von: Einzeltrassenführung - bewaldeten Abschnitten (250 m lang)		
	1,0			1,0	- Trassenverlauf geprägt von mehreren Wechseln der Bündelungsseite		1,0	- Stelle für Querung mit SuedLink nicht raumbeschränkt; HDD möglich		
	2,0			2,0	- Wechsel erfordern zu meist Querung von 4 Bestandsleitungen --> erfordern geschlossene Bauweise über 50 m		2,0	- Bereiche mit erhöhtem Grundwasserstand	2,0	- Trasse in Bündelung mit EWE DN400 Gas
	3,0			3,0	- in vier Bereichen Seitenwechsel auf kurzer Strecke		3,0	- drei unvermeidlichen und kaum umfahrbaren Engstellen	3,0	- Trassenverlauf geprägt von einigen Wechseln der Bündelungsseite
	4,0			4,0	- sehr ungünstige, raumbeschränkte Stelle für Querung mit SuedLink		4,0	- Teilw. in Bündelung mit ETL 0075	4,0	- Wechsel erfordern Querung von 1 Bestandsleitung; einfache offene Bauweise möglich
	5,0			5,0	- Trasse in Bündelung mit RHG und fast ausschließlich in Bündelung mit NEL		5,0	- bis zu 750 m lange HDD mit separater Rohrstrangauslegung	5,0	- in einem Bereich mehrere Seitenwechsel auf kurzer Strecke
	6,0			6,0	- Trassenverlauf geprägt von mehreren Wechseln der Bündelungsseite		6,0	- bis zu 100 m lange A1 Querung muss zusammen mit weiterer Bohrung erfolgen	6,0	- bis zu 750 m lange HDD mit separater und zweigeteilter Rohrstrangauslegung
	7,0			7,0	- Wechsel erfordern zu meist Querung von 4 Bestandsleitungen --> erfordern geschlossene Bauweise über 50 m		7,0	- Trasse in Bündelung mit RHG und fast ausschließlich in Bündelung mit NEL	7,0	- bis zu 650 m lange HDD mit Rohrstrangauslegung im Arbeitsstreifen
	8,0			8,0	- in vier Bereichen Seitenwechsel auf kurzer Strecke		8,0	- Trassenverlauf geprägt von mehreren Wechseln der Bündelungsseite	8,0	- Einzeltrassenführung
	9,0			9,0	- sehr ungünstige, raumbeschränkte Stelle für Querung mit SuedLink		9,0	- Bereiche mit erhöhtem Grundwasserstand	9,0	- 1500 m HDD (FFH, ÜSW); teilweise separate Rohrstrangauslegung
	10,0			10,0	- Trasse in Bündelung mit RHG und fast ausschließlich in Bündelung mit NEL		10,0	- 1500 m HDD (FFH und Fremdleitungen)	10,0	- erhöhtes Grundwasser
	11,0			11,0	- Trassenverlauf geprägt von mehreren Wechseln der Bündelungsseite		11,0	- erhöhtes Grundwasser	11,0	- Einzeltrassenführung
	12,0			12,0	- Wechsel erfordern zu meist Querung von 4 Bestandsleitungen --> erfordern geschlossene Bauweise über 50 m		12,0	- wenig Platz und schwieriger Zugang bei Verlauf neben A1	12,0	- 100 m lange A1 Querung
	13,0			13,0	- in vier Bereichen Seitenwechsel auf kurzer Strecke		13,0		13,0	
	14,0			14,0	- sehr ungünstige, raumbeschränkte Stelle für Querung mit SuedLink		14,0		14,0	
	15,0			15,0	- Trasse in Bündelung mit RHG und fast ausschließlich in Bündelung mit NEL		15,0		15,0	
	16,0			16,0	- Trassenverlauf geprägt von mehreren Wechseln der Bündelungsseite		16,0		16,0	
	17,0			17,0	- Wechsel erfordern zu meist Querung von 4 Bestandsleitungen --> erfordern geschlossene Bauweise über 50 m		17,0		17,0	
	18,0			18,0	- in vier Bereichen Seitenwechsel auf kurzer Strecke		18,0		18,0	
	19,0			19,0	- sehr ungünstige, raumbeschränkte Stelle für Querung mit SuedLink		19,0		19,0	
	20,0			20,0	- Trasse in Bündelung mit RHG und fast ausschließlich in Bündelung mit NEL		20,0		20,0	
	21,0			21,0	- Trassenverlauf geprägt von mehreren Wechseln der Bündelungsseite		21,0		21,0	
	22,0			22,0	- Wechsel erfordern zu meist Querung von 4 Bestandsleitungen --> erfordern geschlossene Bauweise über 50 m		22,0		22,0	
	23,0			23,0	- in vier Bereichen Seitenwechsel auf kurzer Strecke		23,0		23,0	
	24,0			24,0	- sehr ungünstige, raumbeschränkte Stelle für Querung mit SuedLink		24,0		24,0	
25,0	25,0	- Trasse in Bündelung mit RHG und fast ausschließlich in Bündelung mit NEL	25,0		25,0					

1) o. g. Angaben basieren auf einer genäherten Luftbildauswertung, sind daher nur indikativ und erheben keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit; Änderungen durch die weitergehende Planung sind zu erwarten

Entsprechend einer Aufsummierung der in Anhang 1, bzw. Abbildung 4 unterschiedlich eingestuften Längen ergeben sich folgende Ergebnisse:

Tabelle 14: Technische Beurteilung – Trassenalternativenvergleich der Technischen Beurteilung

Einstufung	Ost ¹	Mitte ¹	West ¹
Vorteilig	ca. 2,6 km	ca. 20,1 km	ca. 27,6 km
Leicht nachteilig	ca. 51,5 km	ca. 36,0 km	ca. 29,6 km
Deutlich nachteilig	ca. 14,2 km	ca. 9,2 km	ca. 7,2 km
Sehr deutlich nachteilig	ca. 11,2 km	ca. 4,7 km	ca. 3,1 km

¹⁾ o. g. Angaben reflektieren den derzeitigen Planungstand und unterliegen weiterhin Änderungen.

Dem folgend ist Trassenalternative West insg. im Vorteil gegenüber den anderen beiden Trassenalternativen. Neben ihrem insg. kürzesten Verlauf, liegt die Vorteilhaftigkeit im Wesentlichen an der räumlich kaum eingeschränkten Möglichkeit der Bündelung mit der EWE Gasleitung, sowie einem kürzest-möglichen Verlauf im Infrastrukturkorridor der großen Gasfernleitungen ETL 0015, 0032, NEL und RHG.

Tabelle 15: Technische Beurteilung – Trassenalternativenvergleich

Alternative	Trassenalterna- tive Ost (Trassenab- schnitte Ost, Mitte/Ost)	Trassenalterna- tive Mitte (Trassenab- schnitte Mitte/West, Mitte, Mitte/Ost)	Trassenalter- native West (Trassenab- schnitte Mitte/West, West)
Technische Beurteilung	deutlicher Nach- teil	leichter Nachteil	vorteilig
Numerische Bewertung im GAV	2	3	4

4 Ergebnis Gesamtplanerischer Trassenalternativenvergleich

In den Gesamtplanerischen Trassenalternativenvergleich fließen die zuvor aufgeführten Ergebnisse der folgenden Trassenalternativenvergleiche ein:

- Raumverträglichkeitsuntersuchung (RVU) (Unterlage B) (s. Kapitel 3.1)
- UVP-Bericht 1. Stufe (Unterlage C) (s. Kapitel 3.2)
- Natura2000-Verträglichkeitsstudie 1. Stufe (Unterlage D) (s. Kapitel 3.3)
- Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung (Unterlage E) (s. Kapitel 3.4)
- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage F) (s. Kapitel 3.5)
- Technische Beurteilung (s. Kapitel 3.6).

Im Hinblick auf die Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (1. Stufe) und des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie ist keine eindeutig benennbare Vorzugstrasse erkennbar (s. Kapitel 3.3 und 3.5). Diese werden daher in der nachfolgenden Tabelle nicht dargestellt.

Tabelle 16: Gesamtplanerischer Trassenalternativenvergleich

	Trassenalternative Ost (Trassenabschnitte Ost, Mitte/Ost)	Trassenalternative Mitte (Trassenabschnitte Mitte/West, Mitte, Mitte/Ost)	Trassenalternative West (Trassenabschnitte Mitte/West, West)
Raumverträglichkeitsuntersuchung (Unterlage B)			
Gesamtbewertung	Sehr deutlicher Nachteil	Deutlicher Nachteil	Vorteilig
Numerische Bewertung im GAV	1	2	4
UVP-Berichts 1. Stufe (Unterlage C)			
Gesamtbewertung	Deutlicher Nachteil	Deutlicher Nachteil	Vorteilig
Numerische Bewertung im GAV	2	2	4
Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (Unterlage E)			
Gesamtbewertung	Leichter Nachteil	Vorteilig	Vorteilig
Numerische Bewertung im GAV	3	4	4
Technische Beurteilung			
Gesamtbewertung	Deutlicher Nachteil	Leichter Nachteil	Vorteilig
Numerische Bewertung im GAV	2	3	4
Gesamtplanerischer Trassenalternativenvergleich			
Gesamtbewertung	Deutlicher Nachteil	leichter Nachteil	Vorteilig
Numerische Bewertung im GAV	8	11	16

Insgesamt zeigt sich, dass sich die **Trassenalternative West** im Vergleich zu den Trassenalternativen Ost und Mitte

- **vorteilig** hinsichtlich ihrer **Raumverträglichkeit** darstellt, da sie im Gegensatz zu den Trassenalternativen Mitte und Ost keine raumordnerischen Zielverstöße aufweist und über ein geringeres Konfliktpotential zu den weiteren Zielen, Grundsätzen und sonstigen Erfordernissen der Raumordnung und den anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen verfügt (s. Kapitel 3.1)
- **vorteilig** hinsichtlich ihrer **Umweltverträglichkeit** darstellt, da erhebliche Umweltauswirkungen insbesondere für die Schutzgüter Boden, Pflanzen, Klima und Luft und Grundwasser in deutlich geringerem Umfang zu erwarten sind (s. Kapitel 3.2)
- **vorteilig** hinsichtlich ihrer **Technischen Beurteilung** darstellt, da sie die geringste Länge aufweist und ihre Bündelung mit bestehender Leitungsinfrastruktur im Gegensatz zu den Alternativen Mitte und Ost kaum durch bauliche Engstellen und Unterquerungen eingeschränkt wird (s. Kapitel 3.6)

Die Trassenalternativen Mitte und Ost sind in diesen benannten Punkten leicht bis sehr deutlich nachteilig.

Für die **Trassenalternative West**, wie auch die **Trassenalternative Mitte** wurde zudem im Ergebnis der **Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung** festgestellt, dass diese **vorteilig** gegenüber der Trassenalternative Ost auf Grund ihrer Länge und der aus artenschutzrechtlicher Sicht großen naturschutzfachlichen Bedeutung sind (s. Kapitel 3.4).

Gesamtplanerischer Trassenalternativenvergleich

Im Ergebnis der gesamten Verfahrensunterlagen zum Raumordnungsverfahren und der in diesen durchgeführten Trassenalternativenvergleiche ist die **Trassenalternative West** somit **insgesamt** eindeutig am besten bewertet und damit **vorteilig**, während die Trassenalternative Mitte leichte Nachteile und die Trassenalternative Ost deutliche Nachteile zu dieser aufweisen.

Die Trassenalternative West wird daher seitens der Vorhabenträgerin als Vorzugstrasse favorisiert und ist in der Plananlage A03 zum Erläuterungsbericht als solche im Maßstab 1:25.000 dargestellt.

Die Trassenalternative West ist ca. 85,8 km lang und verläuft durch die Landkreise Stade, Rotenburg (Wümme) und Verden. Sie setzt sich aus den nachfolgend aufgeführten Trassenabschnitten zusammen:

- Abschnitt Elbe Süd - Helmste (SP 0,0 – SP 10,7)
- Abschnitt Mitte /West (SP 0,0 – SP 14,3)
- Abschnitt West (SP 0,0 – SP 53,4)
- Abschnitt Bassen - Achim (SP 0,0 – SP 7,5).

5 Quellenverzeichnis

ArL LG & ArL WE (2021): Informationen und Materialien für die Durchführung von Raumordnungsverfahren in Niedersachsen: Eine Arbeitshilfe der Ämter für regionale Landesentwicklung in Kooperation mit dem Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Stand: 11.05.2021

Bericht der Bundesnetzagentur zur Bündelung von Stromleitungen mit linienhaften Infrastrukturen, Aug. 2019

Rundverfügung 05/05 – B VI a 8.2 – XXVIII zum Abstand von Windenergieanlagen (WEA) zu Einrichtungen des Bergbaus des Landesbergamt Clausthal-Zellerfeld (LBEG) vom 12.01.2005

DVGW Schlussbericht – Windenergieanlagen in Nähe von Schutzobjekten – Bestimmung von Mindestabständen, 29.09.2014 / Rev. 9, 15.12.2020.

DVGW G 463 (A) - Technische Regel - Arbeitsblatt für Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Errichtung, Juli 2016

DWA-A 125:2008-12: Rohrvortrieb und verwandte Verfahren

Anhang 1 – Technische Beurteilung - Trassenalternativenvergleich

Längenbezogene Bewertung (BW) der drei Trassenalternativen von Helmste bis Bassen. Bzgl. Einstufung und numerische Umrechnung, siehe Kapitel 3.6.

Anmerkung: die nachfolgenden KM Angaben repräsentieren fortlaufende Längen und die Gesamtlänge jeder Trassenalternative von Helmste bis Bassen. Sie sind mit den Trassenabschnitts-bezogenen SPs der textlichen Beschreibung und der Kartenwerke nicht gleichzusetzen.

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
00+000	Helmste	3	Helmste	4	Helmste	4
00+050	Bündelung mit ETL 0045, 0125 'Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Einzeltrassenführung; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4	Einzeltrassenführung; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4
00+100		3		4		4
00+150		3		4		4
00+200		3		4		4
00+250		3		4		4
00+300		3		4		4
00+350		3		4		4
00+400		3		4		4
00+450		3		4		4
00+500		3		4		4
00+550		3		4		4
00+600		3		4		4
00+650		3		4		4
00+700		3		4		4
00+750	3	4	4			
00+800	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2		4		4
00+850	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K1)	4	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K1)	4
00+900		3		4		4
00+950		3		4		4
01+000		3		4		4
01+050		3		4		4
01+100		3		2		2
01+150		3		4		4
01+200		3		4		4
01+250		3		4		4
01+300		3		4		4
01+350	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3
01+400		3		3		3
01+450		3		3		3
01+500		3		3		3
01+550		3		2		2
01+600		3		2		2
01+650	Durchfahrung bewaldeter Fläche und Obstanbau; Arbeitsstreifeneingrenzung erforderlich	2	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3
01+700		2		3		3
01+750		2		3		3
01+800		2		3		3
01+850		2		3		3
01+900		3		3		3
01+950	Agrarfläche zwischen Wirtschaftsweg und Infrastrukturkorridor nutzbar als Lagerfläche	3		3		3
02+000	Durchfahrung Obstanbau; eingengter Arbeitsstreifen ist zu erwarten	2		3		3
02+050		2		3		3

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
02+100		3		3		3
02+150		3	Engstelle durch Wallhecke und Anwesen; Arbeitsstreifeneingrenzung	2	Engstelle durch Wallhecke und Anwesen; Arbeitsstreifeneingrenzung	2
02+200		3		2		2
02+250		3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2
02+300		3		3		3
02+350		3		3		3
02+400		3		3		3
02+450		3		3		3
02+500		3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3
02+550		3		3		3
02+600	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastruktorkorridors	3		3		3
02+650		3		3		3
02+700		3		3		3
02+750		3		3		3
02+800		3		3		3
02+850		3		3		3
02+900		3		3		3
02+950		3	Seitenwechsel aufgrund Anwesen; 2 Freileitungen; Querungswinkel 45°	3	Seitenwechsel aufgrund Anwesen; 2 Freileitungen; Querungswinkel 45°	3
03+000		3		3		3
03+050		3		3		3
03+100		3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3
03+150		3		3		3
03+200		3		3		3
03+250		3		3		3
03+300		3		3		3
03+350	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2	Seitenwechsel aufgrund Anwesen; 2 Freileitungen; Querungswinkel 45°; Straßenquerung unterhalb Freileitung	3	Seitenwechsel aufgrund Anwesen; 2 Freileitungen; Querungswinkel 45°; Straßenquerung unterhalb Freileitung	3
03+400		3		3		3
03+450	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastruktorkorridors	3		3		3
03+500		3		3		3
03+550		3		3		3
03+600		3		3		3
03+650		3		3		3
03+700	Seitenwechsel aufgrund bewaldeter Fläche; 2 Leitungen	2		3		3
03+750		2		3		3
03+800		2		3		3
03+850		2		3		3
03+900		2		3		3
03+950		2		3		3
04+000		2		3		3
04+050		2	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3
04+100		2		3		3
04+150		2		3		3
04+200	Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 2-fachen Seitenwechsel auf kurzer Strecke	2		3		3
04+250		2		3		3
04+300		2		3		3
04+350		2		3		3
04+400		2		3		3
04+450		2		3		3
04+500		2		3		3
04+550		2		3		3
04+600		2		3		3
04+650		2		3		3
04+700		2		3		3
04+750		2		3		3

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
04+800	Seitenwechsel aufgrund bewaldeter Fläche; 2 Leitungen	2		3		3
04+850	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	geschlossene Querung (Pressung > 50m) Dow Infrastrukturkorridor (6 Leitungen); intensivere Wasserhaltung zu erwarten	3	geschlossene Querung (Pressung > 50m) Dow Infrastrukturkorridor (6 Leitungen); intensivere Wasserhaltung zu erwarten	3
04+900		3		3		3
04+950		3		3		3
05+000		3		1		1
05+050		3		1		1
05+100	Auslenkung aus Bündelung und Einzeltrassenführung zur Vermeidung Schießstand Ohrensen	3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3
05+150		3		3		3
05+200		3		3		3
05+250		3		3		3
05+300		4		3		3
05+350		4		3		3
05+400		4		3		3
05+450		4		3		3
05+500		4		3		3
05+550		4		3		3
05+600		4		3		3
05+650		4		3		3
05+700		4		3		3
05+750		4		3		3
05+800		4		2		2
05+850	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	4	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	3
05+900		4		3		3
05+950		4		3		3
06+000		4		3		3
06+050		4		3		3
06+100		3		3		3
06+150		3		3		3
06+200		3		3		3
06+250		3		3		3
06+300		2		3		3
06+350	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Seitenwechsel auf konfliktärmere Seite; 3 Freileitungen; Querungswinkel 75°	3	Seitenwechsel auf konfliktärmere Seite; 3 Freileitungen; Querungswinkel 75°	3
06+400		3		3		3
06+450		3		3		3
06+500		3		3		3
06+550		3		3		3
06+600		3		3		3
06+650		3		3		3
06+700		3		3		3
06+750		3		3		3
06+800		3		3		3
06+850	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3
06+900		3		3		3
06+950		3		3		3
07+000		3		3		3
07+050		3		3		3
07+100		3		3		3
07+150		3		3		3
07+200		3		3		3
07+250		3		3		3
07+300		3		3		3
07+350	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (L123)	2		3		3
07+400		3		3		3

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
07+450	offene Querung Landschafts- schutzgebiet (bewirtschaftet); weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		3		3
07+500		3		3		3
07+550		3		3		3
07+600		3		3		3
07+650		3		3		3
07+700		3		3		3
07+750		3		3		3
07+800		3		3		3
07+850		3		3		3
07+900		3		3		3
07+950	3	3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K50)	2	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K50)	2
08+000	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbre- chung durch Straßenquerung	3	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbre- chung durch Straßenquerung	3	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbre- chung durch Straßenquerung	3
08+050		3		3		3
08+100		3		3		3
08+150		3		3		3
08+200		1		3		3
08+250		1		3		3
08+300	1	1	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K50)	2	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K50)	2
08+350	geschlossene Querung (HDD o. a. Verfahren mind. 500m) FFH Gebiet Auetal und Nebentäler auf ges. Breite; Bohrstart- und - zielbaustellen außerhalb Bewal- dung; Rohrstrangauslegung ost- seitig auf gesamter Länge im Ar- beitsstreifen des Streckenbaus möglich	1		4		4
08+400		1		4		4
08+450		1		4		4
08+500		1		4		4
08+550		1		4		4
08+600		1		4		4
08+650		1		4		4
08+700		1		4		4
08+750		1		4		4
08+800		1		4		4
08+850	1	4	4			
08+900	1	4	4			
08+950	1	4	4	4	4	
09+000	offene Querung Landschafts- schutzgebiet; ermöglicht Ausle- gung des Rohrstrangs für Einzug in Bohrung nur in Teilstrecken; Rohrstrangauslegung muss westseitig auf separat ausgewie- senen Arbeitsstreifen erfolgen	3	Einzeltrassenführung; weitge- hend keine räumlichen Ein- schränkungen entlang des Lei- tungsverlaufs	4	Einzeltrassenführung; weitge- hend keine räumlichen Ein- schränkungen entlang des Lei- tungsverlaufs	4
09+050		3		4		4
09+100		3		4		4
09+150		3		4		4
09+200		3		4		4
09+250		3		4		4
09+300		3		4		4
09+350	3	4	4	4	4	
09+400	Durchfahung Birkenwald Kom- pensationsfläche) zur Vermeid- ung Apfelanbau (Sonderkultur); Arbeitsstreifeneingrenzung er- forderlich; Trasse kann alterna- tiv Apfelanbaufläche durchfah- ren; Arbeitsstreifeneingrenzung	2		4		4
09+450		2		4		4
09+500		2		4		4
09+550		2		4		4
09+600		2		4		4
09+650	2	4	4	4	4	
09+700	offene Querung Landschafts- schutzgebiet (bewirtschaftet); weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	4		4		4
09+750		4		4		4
09+800		4		4		4
09+850		4		4		4
09+900		4		4		4
09+950		4		4		4
10+000	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkun- gen entlang des Infrastruktur- korridors	3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (L123)	2	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (L123)	2
10+050		3	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbre- chung durch Straßenquerung	3	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbre- chung durch Straßenquerung	3
10+100		3		3		3
10+150		3		3		3

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
10+200		3		3		3
10+250		3		3		3
10+300		3		3		3
10+350		3		3		3
10+400		3		3		3
10+450		3		3		3
10+500	Seitenwechsel aufgrund Armaturenstation; 2 Leitungen	1	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Bahnstrecke	2	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Bahnstrecke	2
10+550	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K26)	1		3		3
10+600		1		3		3
10+650		1		3		3
10+700	Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 2-fachen Seitenwechsel auf kurzer Strecke	1	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch Straßenquerung	3	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch Straßenquerung	3
10+750		1		3		3
10+800		1		3		3
10+850		1		3		3
10+900		1		3		3
10+950		1		3		3
11+000	Seitenwechsel aufgrund Privat-anwesen; 2 Leitungen	1	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K48)	2	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K48)	2
11+050		1		4		4
11+100		1		4		4
11+150	Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 2-fachen Seitenwechsel auf kurzer Strecke	1		4		4
11+200		1		4		4
11+250		1		4		4
11+300		1		4		4
11+350		1		4		4
11+400		Seitenwechsel aufgrund bewaldeten LSGs; 2 Leitungen		1		
11+450		1		4		4
11+500		1		4		4
11+550		1		4		4
11+600	Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 2-fachen Seitenwechsel auf kurzer Strecke	1		4		4
11+650		1		4		4
11+700		1		4		4
11+750		1		4		4
11+800		1		4		4
11+850		1		4		4
11+900		1	Einzeltrassenführung; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4	Einzeltrassenführung; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4
11+950	Seitenwechsel zu konfliktärmerer Seite; 2 Leitungen	1		4		4
12+000	nur kurzer Streckenbau in geänderter Baustellenanordnung möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch nachfolgende Bahn-Querung	2		4		4
12+050		2		4		4
12+100		2		4		4
12+150		2		4		4
12+200		2		4		4
12+250	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Bahnstrecke	2		4		4
12+300		3		4		4
12+350		3		4		4
12+400		3		4		4
12+450	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastruktorkorridors	3		4		4
12+500		3		4		4
12+550		3		4		4
12+600		3		4		4
12+650		3		4		4
12+700		3		4		4
12+750		3		4		4
12+800		3		4		4

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
12+850		3		4		4
12+900		3		4		4
12+950		3		4		4
13+000	Durchfahrung eines Abschnitts mit verschiedenen schützenswerten Flächen (Kompensation, Kranich & Schwarzstorch-Vorkommen und Anbau von Sonderkulturen); bei offener Bauweise, ggfs. saisonale Baubeschränkungen; bei geschlossener Bauweise würde HDD o. ä. auf geänderter Trassenführung erfordern)	2		4		4
13+050		2		4		4
13+100		2	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3
13+150		2		3		3
13+200		2		3		3
13+250		2		3		3
13+300		2		3		3
13+350		3		3		3
13+400	3	3		3		
13+450	3	3		3		
13+500	3	Engstelle zwischen Leitungsbündel und bewaldeter Fläche; Arbeitsstreifeneingrenzung	2	Engstelle zwischen Leitungsbündel und bewaldeter Fläche; Arbeitsstreifeneingrenzung	2	
13+550	3		2		2	
13+600	3		2		2	
13+650	3		2		2	
13+700	3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil	3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil	3	
13+750	3		3		3	
13+800	3	Einzeltrassenführung; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4	Einzeltrassenführung; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4	
13+850	3		4		4	
13+900	3		4		4	
13+950	3		4		4	
14+000	3		4		4	
14+050	3		4		4	
14+100	3		4		4	
14+150	3		4		4	
14+200	3	4	4			
14+250	3	4	4			
14+300	3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3	Seitenwechsel aufgrund Trassenverlauf in westlich Richtung; 2 Freileitungen; Querungswinkel 75° und 30°	2	
14+350	3		3		2	
14+400	3		3		2	
14+450	3		3		2	
14+500	3		3		2	
14+550	3		3		2	
14+600	3	3	2			
14+650	3	Engstelle: sehr wertvolle bewaldeter Fläche; Unterquerung mit > 150 m langer Bohrung; Umfahrung mit 2 Straßenquerung + Nutzung Trasse der zurückgebauten Freileitung LH-14-2142	1	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4	
14+700	3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße(K47)	2		4	
14+750	3	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch Straßenquerung	3		4	
14+800	3		3		4	
14+850	3		3		4	
14+900	3		3		4	
14+950	3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2		4	
15+000	3	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch Straßenquerung	3		4	
15+050	3		3		4	
15+100	3		3		4	
15+150	3		3	4		
15+200	3		3	4		
15+250	3		3	4		
15+300	3		3	4		
15+350	3		geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2	4	

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW			
15+400		3		3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K47)	2			
15+450		3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	3		4			
15+500		3		3		4			
15+550		3		3		4			
15+600		3		3		4			
15+650	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Bahnstrecke	2		Seitenwechsel zur Reduzierung bewaldeter Fläche; Querungswinkel 45°; Querung von 1 Freileitung; intensivere Wasserhaltung zu erwarten		3		4	
15+700	nur kurzer Streckebau möglich aufgrund vor- und nachgelagerter geschlossene Verkehrswegequerung	2		3		4			
15+750		2		3		4			
15+800		2		2		4			
15+850	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (L127)	2		2	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4			
15+900		3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; Durchfahrung bewaldeter Fläche unvermeidbar; Arbeitsstreifeneingrenzung; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	2			4		
15+950		3		2	4				
16+000		3		2	4				
16+050		3		2	4				
16+100		3		2	4				
16+150		3		2	4				
16+200		3		2	4				
16+250		3		2	4				
16+300	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3			3		4		
16+350		3			3		4		
16+400		3		3		4			
16+450		3		3	Querung von 1 Freileitung	3			
16+500		3		3		3			
16+550		3		3	Einzeltrasse zur weitgehenden Vermeidung bewaldeter Fläche; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	3			
16+600		3		3		3			
16+650		3		3		3			
16+700		3		3		3			
16+750		3		3		3			
16+800	3		3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil an		3			
16+850	3		3			3			
16+900	Seitenwechsel aufgrund bewaldeter Flächen; 1 Leitung	2		3			3		
16+950		2		3			3		
17+000		2		3			3		
17+050		2		3		3			
17+100	Erschwerter Zugang des Streckenabschnittes, aufgrund zwei getrennter Verläufe der Bestandsleitungen ETL 0045 und 0125	2	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil an; Durchfahrung bewaldeter Fläche unvermeidbar; Arbeitsstreifeneingrenzung	2			
17+150		2		3		2			
17+200		2		3		2			
17+250		2		3		2			
17+300		2		3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4			
17+350		2		3		4			
17+400		2		3		4			
17+450		2		3		4			
17+500		Seitenwechsel aufgrund bewaldeter Flächen; 1 Leitung		2			3		4
17+550				3			3		4
17+600		3		3		4			
17+650		3		3	Einzeltrasse; Arbeitsstreifen grenzt an äußeres Leiterseil an; Durchfahrung bewaldeter Fläche unvermeidbar; Arbeitsstreifeneingrenzung	3			
17+700	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Seitenwechsel zur konfliktärmeren Seite des Infrastrukturkorridors; 2 Freileitungen; Querungswinkel 60°	3		3			
17+750		3		3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4			
17+800		3		3		4			
17+850		3		3		4			
17+900		3		4		4			

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
17+950		3		4		4
18+000		3		4		4
18+050		3		4		4
18+100		3		4		4
18+150		3		4		4
18+200		3		4		4
18+250		3	Einzeltrasse; Abstand zu WEAs mit ca. 100 m ausreichend groß (Einzelgutachten dennoch geplant)	4		4
18+300		3		4		4
18+350		3		4		4
18+400		3		4	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K109)	2
18+450		3		4		4
18+500		3		4		4
18+550		3		4		4
18+600		3		3		4
18+650		3		3		4
18+700		3	Einzeltrasse; Abstand zu WEAs mit ca. 100 m ausreichend groß (Einzelgutachten dennoch geplant); intensivere Wasserhaltung zu erwarten	3		4
18+750		3		3		4
18+800		3		3		4
18+850		3		3		4
18+900		3		3		4
18+950		3		3		4
19+000		3		4		4
19+050		3		4		4
19+100		3		4		4
19+150		3		4		4
19+200		3		4		4
19+250		3		4		4
19+300		3		4		4
19+350		3		4		4
19+400		3		4		4
19+450		3		4		4
19+500		3		4		4
19+550		3		4		4
19+600		3	Einzeltrasse; Abstand zu WEAs mit ca. 100 m ausreichend groß (Einzelgutachten dennoch geplant)	4	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4
19+650		3		4		4
19+700		3		4		4
19+750		3		4		4
19+800		3		4		4
19+850		3		4		4
19+900		3		4		4
19+950		3		4		4
20+000		3		4		4
20+050		3		4		4
20+100	Seitenwechsel aufgrund Privatanwesen; 2 Leitungen	1		4		4
20+150	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (L130)	1		4		4
20+200		1		4		4
20+250	Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 2-fachen Seitenwechsels auf kurzer Strecke	1	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K134)	2		4
20+300		1		4		4
20+350		1		4		4
20+400		1	Einzeltrasse; Abstand zu WEAs mit ca. 100 m ausreichend groß (Einzelgutachten dennoch geplant)	4		4
20+450		1		4		4
20+500	Seitenwechsel aufgrund bewaldetem LSG; 2 Leitungen	1		4		4
20+550		1		4		4
20+600		1		4		4

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
20+650	Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 2-fachen Seitenwechsel auf kurzer Strecke	1		4	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	4
20+700		1		4		2
20+750		1		4		4
20+800		1		4		4
20+850		1		4		4
20+900		1		4		4
20+950		1		4		4
21+000		1		3		4
21+050		1		3		4
21+100		1		3		4
21+150		1		3		4
21+200		1		3		4
21+250		1		3		4
21+300		1		3		4
21+350		1		3		4
21+400		1		3		4
21+450		Seitenwechsel zu konfliktärmerer Seite; 2 Leitungen		1		3
21+500	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Einzeltrasse; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	3	geschlossene Querung (Pressung > 50m) von SuedLink in 10m Tiefe und in beengten Verhältnissen; Querung von 5 x 525 kV Erdkabel; ggfs. mit HDD o. a.; beidseitig keine räumliche Beschränkung	3
21+550		3		3		3
21+600		3		3		3
21+650		3		3		1
21+700		3		3		1
21+750		3		3		1
21+800		3		3		3
21+850		3		3		3
21+900		3		3		3
21+950		3		3		3
22+000		3		4		3
22+050		3		4		3
22+100		3		4		4
22+150		3		4		4
22+200		3		2		4
22+250		3		4		4
22+300		3		4		4
22+350	3	4	4			
22+400	3	4	4			
22+450	3	4	4			
22+500	3	4	4			
22+550	3	4	4			
22+600	3	4	4			
22+650	3	4	4			
22+700	3	4	4			
22+750	3	4	4			
22+800	3	4	4			
22+850	3	4	4			
22+900	3	4	4			
22+950	3	4	2			
23+000	3	4	4			
23+050	3	4	4			
23+100	3	4	4			
23+150	3	4	4			
23+200	3	4	4			

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
23+250		3		4		4
23+300		3		4		4
23+350		3		4	Seitenwechsel zu konfliktärmerer Seite; 1 Leitung	2
23+400		3		4		3
23+450		3		4		3
23+500		3		4		3
23+550		3		4		3
23+600		3		4		3
23+650		3		4		3
23+700		3		4		3
23+750		3		4		3
23+800	geschlossene Querung (Druckung ≤ 50m) Straße (K16)	2		4		3
23+850		3		4		3
23+900		3		4		3
23+950		3		4		3
24+000		3		4		3
24+050		3		4		3
24+100		3		4	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3
24+150		3	geschlossene Querung (Druckung ≤ 50m) Straße (K134)	2		3
24+200		3		4		3
24+250		3		4		3
24+300		3		4		3
24+350		3		4		3
24+400		3		4		3
24+450		3		4		3
24+500		3		4		3
24+550		3		4		3
24+600		3		4		3
24+650		3		4		3
24+700		3		4		3
24+750		3		4		3
24+800	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4		3
24+850		3		4		3
24+900		3		4		3
24+950		3		4	geschlossene Querung (Druckung ≤ 50m) Straße (K109)	2
25+000		3		4		4
25+050		3		4	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4
25+100		3		4		4
25+150		3		4		4
25+200		3		4		3
25+250		3		4		3
25+300		3		4		3
25+350		3		4		3
25+400		3		4		3
25+450		3		4		3
25+500		3		3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3
25+550		3		3		3
25+600		3		3		3
25+650		3		3		3
25+700		3	Bündelung; Arbeitsstreifen grenzt an Schutzstreifen des SuedLink Korridors	3		3
25+750		3		3		3
25+800		3		3		3
25+850		3		3		3
25+900	geschlossene Querung (Druckung ≤ 50m) Straße (K15)	2		3		3

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW	
25+950	Netzpunkt Hollinde; RHG (DN800) kommt hinzu	2		3		3	
26+000	Bündelg. mit ETL 0045, 0125 (DN600), RHG (DN800)	2		3		3	
26+050	Durchfahrung bewaldeter Fläche unvermeidbar; Arbeitsstreifen-eingrenzung	2		3		3	
26+100		2	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K124)	2		3	
26+150		2	Engstelle: Bündelung mit Sued-Link und anschließende Querung unvermeidbar, aufgrund räumlicher Einschränkung zwischen Boitzen östlich und größerer bewaldeter Fläche westlich	3		3	
26+200		2		3		3	
26+250		2		3		3	
26+300		2		3		3	
26+350		2		2		3	
26+400		3		2		3	
26+450		3	2		3		
26+500		3	2		3		
26+550	3	2		3			
26+600	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		2		3	
26+650		3	geschlossene Querung (Pressung > 50m) von SuedLink in 10m Tiefe und in beengten Verhältnissen; Querung von 5 x 525 kV Erdkabel; alternative HDD nur schwer umsetzbar	1		3	
26+700		3		1		3	
26+750		3		1		3	
26+800		3		2		3	
26+850		geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K15)	2		2		3
26+900		3		2		3	
26+950	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		4		3	
27+000		3		4		3	
27+050		3		4		3	
27+100		3		4		3	
27+150		3		4		3	
27+200		3		4		3	
27+250		geschlossene Querung (Pressung > 50m) Autobahn A1; aufgrund Länge / Anbaubeschränkung ggfs. HDD	2		4		3
27+300			2		4		3
27+350		2		4		geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2
27+400		Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4		3
27+450	3		4			3	
27+500	3		4			3	
27+550	3		4			3	
27+600	3		4			3	
27+650	3		4			3	
27+700	3		4			3	
27+750	3		4			3	
27+800	3		4			3	
27+850	3		4			3	
27+900	3		4			geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2
27+950	3				1		3
28+000	3				1		3
28+050	3				1		3
28+100	3				1		3
28+150	3		1		3		
28+200	3		1		3		
28+250	3		1		3		
28+300	3		1		3		
28+350	3		1		3		
28+400	3		1		3		
28+450	3		1		3		

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW		
28+500		3		1		3		
28+550		3		1		3		
28+600		3		1		3		
28+650		3		3		3		
28+700		3		3		3		
28+750		3	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch Bahnquerung	3		3		
28+800		3		3		3		
28+850		3		3		3		
28+900		3		3		3		
28+950		3		geschlossenem Querung (Pressung ≤ 50m) Bahnstrecke	2		3	
29+000		3		4		3		
29+050		3		4	geschlossenem Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2		
29+100		3		4		4		
29+150		3		4		4		
29+200		3		4		4		
29+250		3		4		4		
29+300		3		4		4		
29+350		3		4	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4		
29+400		3		4		4		
29+450		3		4		4		
29+500	Seitenwechsel aufgrund Netzknotenpunkt Heidenau; 3 Leitungen	1		4		4		
29+550		3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4		4	4	
29+600		3		4		4	4	
29+650		3		4		4	4	
29+700	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		4		4	geschlossenem Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (B71)	2
29+750		3		4		4	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch räumlich bedingten Seitenwechsel	2
29+800		3		4		4	2	2
29+850		3		4	4	2	2	
29+900		3		4	4	2	2	
29+950		3		4	4	2	2	
30+000		Bündelung mit NEL (DN1400), RHG (DN800)		3	4	4	2	2
30+050	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	4	4	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch Bahnquerung	2		
30+100		3	3	3	2	2		
30+150		3	3	3	2	2		
30+200		3	3	3	2	2		
30+250		3	3	3	2	2		
30+300	Querung ETL 0015 (DN450) 0032 (DN750); 2 Leitungen	2	Einzeltrasse; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	3	geschlossenem Querung (Pressung ≤ 50m) Bahnstrecke	2		
30+350	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch geschlossene Straßenquerung (geschlossene Querung unvermeidlich, da einzige Zufahrt zum Ferienzentrum Heidenau)	2		3	3	3		
30+400		2		3		3		
30+450		2		3		3		
30+500		2	geschlossenem Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (L142)	2		3		
30+550		2		4	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		
30+600	geschlossenem Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2		4		3		
30+650	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch geschlossene Bahnquerung	2	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4		3		
30+700		2		4		3		
30+750		2		4		3		
30+800	geschlossenem Querung (Pressung ≤ 50m) Bahnstrecke	2		4		3		
30+850	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend	3		4		3		
30+900		3	4	3				

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW		
30+950	keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		4	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2		
31+000		3		4		3		
31+050		3		4		3		
31+100		3		4		3		
31+150		3		4		3		
31+200		3		4		3		
31+250		3		4		3		
31+300		3		4		3		
31+350		3		4		3		
31+400		3		4		3		
31+450		3		4		3		
31+500		3		4		3		
31+550		3		4		3		
31+600		3		4		3		
31+650		3		4		3		
31+700		3		4		3		
31+750		3		4		3		
31+800		3		4		3		
31+850		3		4		4		
31+900		3		2		4		
31+950	Seitenwechsel aufgrund Engstelle Herwigskanal; 2 Leitungen	2	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; Durchfahrung bewaldeter Fläche unvermeidbar; Arbeitsstreifeneingrenzung	2	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4		
32+000	3	2		4				
32+050	3	2		4				
32+100	3	2		4				
32+150	3	2		2				
32+200	3	2		Seitenwechsel aufgrund landwirtschaftlichen Betriebs, Bohrung; 1 Leitung		2		
32+250	3	2				2		
32+300	3	3		Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen		2		
32+350	3	3				2		
32+400	3	2		geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K132)		2		
32+450	3	3		geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße		2		
32+500	3	3				2		
32+550	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs		3	Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 1-fachen Seitenwechsel auf kurzer Strecke	2
32+600		3				3		2
32+650		3				3		2
32+700		3				3		2
32+750		3				3		2
32+800		3				3		2
32+850		3				3		2
32+900		3				3		2
32+950		3	2		Engstelle: aufgrund größerer Biogasanlage; keine baulichen Einschränkungen, aber örtliche Umtrassierung kaum möglich	2		
33+000		3	2			2		
33+050	3	2	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	2				
33+100	3	2		2				
33+150	3	2	geschlossene Querung (HDD o. a. Verfahren ca. 750m) FFH Gebiet Oste mit Nebenbächen; Rohrstrangauslegung in voller Länge auf beiden Seiten nicht	1				
33+200	3	2		1				
33+250	3	2		1				
33+300	3	2		1				
33+350	3	2		1				

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW	
33+400		3		2	möglich; in zwei Teilstrecken auf separatem Arbeitsstreifen auszuliegen	1	
33+450		3		2		1	
33+500		3		4		1	
33+550		3		4		1	
33+600		3		4		1	
33+650		3		4		1	
33+700		3		4		1	
33+750		3	Einzeltrasse zur Vermeidung bewaldeter Fläche; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4		1	
33+800		3		4		1	
33+850		3		4		geschlossenem Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K143)	2
33+900		3		4	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors; Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 1-fachen Seitenwechsel auf kurzer Strecke	2	
33+950		3		4		2	
34+000		3		4		2	
34+050		3		4		2	
34+100		3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3		2	
34+150		3		3		2	
34+200		3		3		2	
34+250		3		3		2	
34+300		3		3		2	
34+350		3		3		Seitenwechsel aufgrund EWE-Armaturenplatz; 1 Leitung	2
34+400		3		3	geschlossenem Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2	
34+450		3		3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	
34+500		3		3		3	
34+550		3		3		3	
34+600		3	3	3			
34+650		3	3	3			
34+700		3	2	3			
34+750		3	2	3			
34+800		3	2	3			
34+850		3	2	3			
34+900		3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3		4	
34+950		3		3	4		
35+000		3		3	4		
35+050		3		3	4		
35+100		3		Querung von 2 Freileitungen	3	4	
35+150		3			3	4	
35+200		3			3	4	
35+250		3			3	4	
35+300		3			3	4	
35+350		3			3	4	
35+400		3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs		3	4	
35+450		3			3	4	
35+500		3			3	3	
35+550		3			3	3	
35+600		3		3	3		
35+650		3		3	3		
35+700		3		Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	4	3	
35+750		3			4	3	
35+800	geschlossenem Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2			4	4	3
35+850	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch Kanal-, Straßenquerung	2			Einzeltrasse zur Vermeidung Industriebetrieb	4	3
35+900		2	4			3	
35+950		2	4			3	
36+000	geschlossenem Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2	4			3	
36+050		4	4			3	

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW			
36+100	Einzeltrasse zur südlichen Umfah- rung einer bewaldeter Fläche; nördliche Umfah- rung würde zwei weitere Unterque- rung der der Bestandsleitungen RHG und NEL erfordern	4	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	4		3			
36+150		4		4		3			
36+200		4		4		3			
36+250		4		4		3			
36+300		4		4		3			
36+350		4		4		3			
36+400		4		2		3			
36+450		4		3		3			
36+500		4		3		3			
36+550		4		3		3			
36+600	4	3	3						
36+650	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (L142)	2	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3		3			
36+700	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbre- chung durch Kanal-, Straßenque- rung	2		3		3			
36+750		2		3		3			
36+800		2		3		3			
36+850		2		Seitenwechsel aufgrund Armatu- renstation; 1 Leitung		2	3		
36+900		2				3	3		
36+950	2	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K137)				2			
37+000	2 offene Querungen, Straße und Gewässer (Oste)	2				3	3		
37+050		2				3	3		
37+100		2				3	3		
37+150	Seitenwechsel aufgrund bewal- deter Fläche, Anwesen; 4 Leitun- gen	1	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3		3			
37+200		1		3		3			
37+250	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastruktur- korridors	3	Engstelle: zw. Gas/Biogas Anla- gen und Schutzfläche; Umge- hung nur westlich L131 mit zwei- facher Querung	3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastruktur- korridors	3			
37+300		3		3		3			
37+350		3		3		3			
37+400		3		3		3			
37+450		3		1		3	3		
37+500		3		1		1	3		
37+550		3		1		1	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (L122)	2	
37+600		offene Querung ETL 0072 (DN75)		3		Seitenwechsel zur Vermeidung Schutzfläche; Querung von 1 Lei- tung und Straße Bruchweg kom- biniert; Arbeitsstreifeneingren- zung durch unmittelbarer Nähe zu Armaturenstation und Schutzfläche	2		4
37+650				3			2		4
37+700				3			2		4
37+750	3		2	4					
37+800	3		2	4					
37+850	2		geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (L126)	2	4				
37+900	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2	Einzeltrasse zur Vermeidung Ge- werbepark Elsdorf	4	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4			
37+950	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastruktur- korridors	3		4		4			
38+000		3		4		4			
38+050		3		4		4			
38+100		3		4		4			
38+150		3		4		4			
38+200		3		4		4			
38+250		3		4		4			
38+300		3		4		4			
38+350		3		4		4			

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW	
38+400		3		4	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	
38+450		3		4		3	
38+500		3		4		3	
38+550		3		4		3	
38+600		3		4		geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Bahnstrecke	2
38+650		3		4		geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2
38+700		3		4			3
38+750		3		4			3
38+800		3		4			3
38+850		3		4			3
38+900		3	geschlossene Querung (Pressung > 50m) Straße	2	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	
38+950		3		2		3	
39+000		3	geschlossene Querung (Pressung > 50m) Autobahn A1; aufgrund Länge / Anbaubeschränkung ggfs. HDD	2		3	
39+050		3		2		3	
39+100		3	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch Straßenquerung	3		3	
39+150		3		3		3	
39+200		3		3		3	
39+250		3		3		3	
39+300		3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2		Durchführung Kompensationsfläche; Risiko der geschlossenen Querung; örtliche Umfahrung außerhalb der Bündelung möglich	3
39+350		3		3			3
39+400		3	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch Straßenquerung	3		3	
39+450		3		3		3	
39+500		3		3		3	
39+550		3		3		3	
39+600		3		3		3	
39+650		3		3		3	
39+700		3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße L131	2		3	
39+750		3		4		3	
39+800		3		4		3	
39+850		3		4		3	
39+900		3		4		3	
39+950		3		4		3	
40+000		3		4	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	
40+050		3		4		3	
40+100		3		4		3	
40+150		3		4		3	
40+200		3		4		3	
40+250		3		4		3	
40+300		3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4		3	
40+350		3		4		3	
40+400		3		4		3	
40+450		3		4		3	
40+500	Seitenwechsel zur Vermeidung der Engstelle bei landwirtschaftlichen Betriebs; Querung 4 Leitungen	1		4		3	
40+550		1		4		3	
40+600	Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 4-fachen Seitenwechsel auf kurzer Strecke	1		4		3	
40+650		1		4		3	
40+700		1		4		3	
40+750		1		4		3	
40+800	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße Appeler Weg +	1		4		1	

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW		
	beengte Bedingungen an Engstelle							
40+850	Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 4-fachen Seitenwechsel auf kurzer Strecke	1		4	geschlossene Querung (HDD o. a. Verfahren ca. 650m) FFH Gebiet Oste mit Nebenbächen + naturbelassene Bereiche des LSG Untere Bade und Geest; Rohrstrangauslegung auf nördlicher Seite im Arbeitsstreifen des Streckenbaus möglich	1		
40+900		1		4		1		
40+950		1		4		1		
41+000		1		4		1		
41+050		1		4		1		
41+100		1		4		1		
41+150		1		4		1		
41+200		1		4		1		
41+250		1		4		1		
41+300		1		4		1		
41+350		1		4		1		
41+400		1		4		1		
41+450		1		4		1		
41+500		Seitenwechsel zur Vermeidung eines Pferedehofs (privates Anwesen); Querung 4 Leitungen		1			4	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs
41+550		1		4	4			
41+600	Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 4-fachen Seitenwechsel auf kurzer Strecke	2	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	4		
41+650		2		3		4		
41+700		2		3		3		
41+750		2		3		3		
41+800		2		3		3		
41+850		2		3		3		
41+900		2		3		3		
41+950		2		3		3		
42+000		2		3		3		
42+050		2		3		3		
42+100		2		3		3		
42+150		2		3		3		
42+200		2		3		3		
42+250		2		3		3		
42+300		2		3		3		
42+350		2		3		3		
42+400		2		3		3		
42+450		2		3		3		
42+500		2		3		3		
42+550		2		3		3		
42+600	2	3	3					
42+650	2	3	3					
42+700		2		3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2		
42+750		2		3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		
42+800		2		3		3		
42+850		2		3		3		
42+900	Seitenwechsel zur Vermeidung Pferedehof (privates Anwesen); Querung von 4 Leitungen	1		3			3	
42+950		1		3			3	
43+000	Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 4-fachen Seitenwechsel auf kurzer Strecke	1	Seitenwechsel aufgrund Besiedlung; Querung 1 Leitung	2				3
43+050		1		3				3
43+100		1		3				3
43+150		1		3				3
43+200		1		3				3
43+250		1		3	3			
43+300		1		3	3			
43+350		1		3	3			
43+400	1		3	3				
43+450	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (L130)	1	Einzeltrasse zur Vermeidung Besiedlung Abbendorf; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	3		3		

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW	
43+500	Seitenwechsel zur Vermeidung NEL Armaturenstation und anschließende Bewaldung; Querung von 4 Leitungen	1		3		3	
43+550		1		3		3	
43+600		3		3		3	
43+650		3		3		3	
43+700		3		3		3	
43+750		3		3		3	
43+800	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch Kanal-, Straßenquerung	3		3	Seitenwechsel aufgrund örtlichem Freibad; Querung 1 Leitung	2	
43+850		3		3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K133)	2	
43+900		3		3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors; 'Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 1-fachen Seitenwechsel auf kurzer Strecke	2	
43+950		3		3		2	
44+000		3		3		2	
44+050		3		3		2	
44+100		3		3		2	
44+150		3		3		2	
44+200		geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße Asphalt	2		3	Seitenwechsel aufgrund bewaldeter Fläche + Anwesen; 1 Leitung	2
44+250		Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		3	Arbeitsstreifeneingrenzung wegen bewaldeter Fläche	2
44+300			3		3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors; 'Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 1-fachen Seitenwechsel auf kurzer Strecke	2
44+350			3		3		2
44+400	3			3	2		
44+450	3		geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K141)	2	3	2	
44+500	3			3	3	2	
44+550	3			3	3	2	
44+600	3			3	3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (L133)	2
44+650	3			3	3	Seitenwechsel aufgrund landwirtschaftlichen Betriebs; 1 Leitung	2
44+700	3			3	3	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch Straßenquerung	2
44+750	3			3	3		2
44+800	3			3	3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2
44+850	3			3	3		2
44+900			3		3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4
44+950			3		3		4
45+000		3		3	4		
45+050		3		3	4		
45+100		3		3	4		
45+150		3		3	4		
45+200		3		3	4		
45+250		3		3	4		
45+300		3		3	4		
45+350		3	Engstelle zwischen Leitungsbündel und bewaldeter Fläche; Arbeitsstreifeneingrenzung	1	4		
45+400		3	Seitenwechsel zur Vermeidung bewaldeter Fläche; Querung von NEL (DN1400), RHG (DN800); 2 Leitungen	1	4		
45+450		3	Engstelle zwischen Leitungsbündel und bewaldeter Fläche; Arbeitsstreifeneingrenzung	1	4		
45+500		3	Seitenwechsel zur Vermeidung bewaldeter Fläche; Querung von	1	4		

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
47+950		3		2		2
48+000		3	Seitenwechsel aufgrund bewaldeter Fläche, Gewässer; 2 Leitungen	1		2
48+050		3	sehr kurzer Streckenbau aufgrund Unterbrechung durch erneuten Seitenwechsel; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	1		2
48+100		3		1		2
48+150		3		1		3
48+200		3	Seitenwechsel aufgrund bewaldeter Fläche, §30 Biotop; 2 Leitungen	1		3
48+250		3		2		3
48+300		3		2		3
48+350		3		2		3
48+400		3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastruktorkorridors; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	2	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastruktorkorridors	3
48+450		3		2		3
48+500		3		2		3
48+550		3		2		3
48+600		3		2		3
48+650		3		2		3
48+700		3		2		3
48+750		3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße + Feldleitung	2		3
48+800		3		2		3
48+850		3		2		3
48+900		3		2		3
48+950		3		2		3
49+000		2		2	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K117)	2
49+050		2		2		3
49+100		2		2		3
49+150		2		2		3
49+200		2		2		3
49+250	Engstelle zwischen Leitungsbündel und parallelem Fahrweg mit Baumreihe; kein Raum für Oberbodenmiete auf Arbeitsseite	2	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	2		3
49+300		2		2		3
49+350		2		2		3
49+400		2		2		3
49+450		2		2		3
49+500		2		2	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastruktorkorridors	3
49+550		2		2		3
49+600		2		2		3
49+650		2		2		3
49+700	Seitenwechsel aufgrund nordseitiger Wallhecke; Querung von 4 Leitungen	1		2		3
49+750		1	offene Querung ETL 0044 (DN100)	2		3
49+800		1	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch geschlossene Bahnquerung	2		3
49+850		1		2		3
49+900		1		2		3
49+950	Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 4-fachen Seitenwechsel auf kurzer Strecke	1	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (B71)	2		3
50+000		1		3		3
50+050		1		3		3
50+100		1		3	Seitenwechsel wegen Verlassen der Bündelung; 1 Leitung	2
50+150	Seitenwechsel zur Vermeidung einer südseitigen bewaldeter Fläche; Querung von 4 Leitungen	1	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastruktorkorridors	3		4
50+200		1		3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4
50+250	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2		3		4
50+300		3		3		4

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW			
50+350	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Bahnstrecke	3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K128)	4			
50+400		3		3		4			
50+450		3		3		4			
50+500		3		3		2	4		
50+550		3		3		3	4		
50+600		3		3		3	4		
50+650		3		3		3	4		
50+700	Auslenkung (zusammen mit RHG) zur Vermeidung §30 Biotop (Schutzfläche)	3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4			
50+750		3		3		4			
50+800		3		3		4			
50+850		3		3		4			
50+900		3		3		4			
50+950		3		3		4			
51+000		3		3		4			
51+050	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Seitenwechsel aufgrund Wallhecke; Querung 1 Leitung	3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4			
51+100		3		2		4			
51+150		3		3		4			
51+200		3		3		4			
51+250		3		3		4			
51+300		3		3		4			
51+350		3		3		4			
51+400	Auslenkung (zusammen mit RHG) zur Vermeidung geschützter Wallhecke (Schutzfläche)	3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4			
51+450		3		3		4			
51+500		3		3		4			
51+550		3		3		4			
51+600		3		4		4			
51+650		3		4		4			
51+700		3		4		4			
51+750	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Auslenkung zur Vermeidung NEL Armaturenstation; kurzzeitige Einzeltrassenführung	4	Einzeltrasse; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	4			
51+800		3		4		4			
51+850		3		3		4			
51+900		3		3		4			
51+950		3		3		4			
52+000		Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors		3		geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße K202	3	Einzeltrasse; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	4
52+050				3			3		4
52+100	3		2	4					
52+150	3		3	4					
52+200	3		3	4					
52+250	3		3	4					
52+300	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (L131)		2	3	4				
52+350	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch Kanal-, Straßenquerung	2	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Einzeltrasse; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	4			
52+400		2		3		4			
52+450		2		3		3			
52+500		2		3		3			
52+550		2		3		3			
52+600		2		3		3			
52+650		2		3		3			
52+700		2		3		3			
52+750		2		3		3			
52+800		2		3		3			
52+850	2	3	3						
52+900	Seitenwechsel aufgrund landwirtschaftlichen Betriebs; 4 Leitungen	1	3	3					
52+950	1	3	3						

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW	
53+000	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K238)	1		3		3	
53+050	Änderung der Baustellenanordnung erforderlich aufgrund 4-fachen Seitenwechsel auf kurzer Strecke	1		3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3	
53+100		1		3		3	
53+150		1		3		3	
53+200		1		3		3	
53+250		1		3		3	
53+300		1	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2		3	4
53+350		1		3		3	4
53+400	Seitenwechsel zu konfliktärmerer Seite; 4 Leitungen	1		3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K146)	4	
53+450		1		3		2	
53+500	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch Kanal-, Straßenquerung	1		3		4	
53+550		1		3		4	
53+600		1		3		4	
53+650		1		3		4	
53+700		1		3		4	
53+750		1		3		4	
53+800		Engstelle zwischen Leitungsbündel und Scheeßeler Straße; bewaldete Fläche muss weichen, um einerseits die nördlich gelegene Kompensationsfläche zu vermeiden, andererseits weitere Seitenwechsel im Infrastrukturkorridor zu vermeiden	1	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors		3	4
53+850	1		3		4		
53+900	1		3		4		
53+950	1		3		4		
54+000	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4	
54+050		3		3		4	
54+100		3		3		4	
54+150		3		3		4	
54+200		3		3		4	
54+250		3		3		4	
54+300		3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2		3	4
54+350		3	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch geschlossene Straßenquerung	2		3	4
54+400		3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße B75	2		3	4
54+450		3		3		3	4
54+500		3		3		3	4
54+550		3		3		3	4
54+600		3		3		3	4
54+650		3		3		3	4
54+700		3		3		3	4
54+750		3		3		3	4
54+800		3		3		3	4
54+850	Engstelle zwischen Leitungsbündel und bewaldeter Fläche; Arbeitsstreifeneingrenzung Seitenwechsel zur Vermeidung bewaldeter Fläche; Querung von NEL (DN1400), RHG (DN800); 2 Leitungen	1	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		4	
54+900		1		3		4	
54+950	Seitenwechsel zur Vermeidung bewaldeter Fläche; Querung von NEL (DN1400), RHG (DN800); 2 Leitungen	1		3		4	
55+000		1		3		4	
55+050		1		3		4	

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW	
55+100	Engstelle zwischen Leitungsbündel und bewaldeter Fläche; Arbeitsstreifeneingrenzung	1		3		4	
55+150	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K113)	2	
55+200		3		3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4	
55+250		3		3		4	
55+300		3		3		4	
55+350		3		3		4	
55+400		3		3		4	
55+450		3		3		4	
55+500		3		3		4	
55+550		3		3		4	
55+600		3		3		4	
55+650		3		3		4	
55+700		3		3		4	
55+750		3		3		4	
55+800		3		3		4	
55+850		3		3		4	
55+900		3		3		4	
55+950	3		3	geschlossene Querung (Pressung > 50m) alter Baumbestand	2		
56+000		3		3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4	
56+050		3		3		4	
56+100		3		3		4	
56+150		3		3		4	
56+200		3		3		4	
56+250		3		3		4	
56+300		3		3		4	
56+350		3		3		4	
56+400		3		3		4	
56+450		3		3		4	
56+500		3		3		4	
56+550	Querung ETL 0015 (DN450), ETL 0032 (DN750); 2 Leitgn	2		3			4
56+600	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch räumlich bedingten Seitenwechsel; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	2		3			4
56+650		2		3			4
56+700		2		3		4	
56+750		2		3		4	
56+800		2		3		Querung 2 Freileitungen; Schutzmaßnahmen sind vorzusehen	3
56+850		2		2	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Bahn (2-gleisig)	4	
56+900		2		3	Einzeltrasse; Abstand zu WEAs mit ca. 100 m ausreichend groß (Einzelgutachten dennoch geplant)	4	
56+950		2		3		4	
57+000		2		3		4	
57+050		2		3		4	
57+100	2		3	4			
57+150	2		3	4			
57+200	2		3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K113)	2		
57+250	2		3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4		
57+300	2		3		4		
57+350	2		3		4		
57+400	2		3		4		
57+450	2		3		4		
57+500	Seitenwechsel aufgrund bewaldeter Fläche, Gewässer; 2 Leitungen	1		3	Einzeltrasse; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	3	
57+550		1		3		3	
57+600		1		3		3	

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
57+650	sehr kurzer Streckenbau aufgrund Unterbrechung durch erneuten Seitenwechsel; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	1		3		3
57+700	Seitenwechsel aufgrund bewaldeter Fläche, §30 Biotop; 2 Leitungen	1		3		3
57+750	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	2	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	3
57+800		2		3		3
57+850		2		3		3
57+900		2		3		3
57+950		2		3		3
58+000		2		3		3
58+050		2		2		2
58+100		2		3		3
58+150		2		3		3
58+200		2		3		3
58+250	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße + Feldleitung	2		3		4
58+300	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	2	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4
58+350		2		3		4
58+400		2		3		4
58+450		2		3		4
58+500		2		3		4
58+550		2		3		4
58+600		2		3		4
58+650		2		3		4
58+700		2		3		4
58+750		2		3		4
58+800		2		3		4
58+850		2		3		4
58+900		2		3		4
58+950		2		2		4
59+000		2		2		4
59+050		2		2		4
59+100		2		2		2
59+150		offene Querung ETL 0044 (DN100)		2		Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors
59+200	2		3	4		
59+250	2		3	4		
59+300	2		3	4		
59+350	2		3	4		
59+400	2		3	4		
59+450	2		3	4		
59+500	3		3	4		
59+550	3		3	4		
59+600	3		3	4		
59+650	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Einzeltrasse; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	4
59+700		3		3		4
59+750		3		3		4
59+800		3		3		4
59+850		3		3		4
59+900		3		3		4
59+950		3		3		3
60+000		3		3		3

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
60+050	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Bahnstrecke	2		3		3
60+100	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K205)	3		3
60+150		3		3		3
60+200		3		3		3
60+250		3		3		3
60+300		3		3		3
60+350		3		3		3
60+400		3		2		3
60+450		3		3		3
60+500		3		3		3
60+550		3		3		3
60+600	3	3	3			
60+650	Seitenwechsel aufgrund Wallhecke; Querung 1 Leitung	2		3		3
60+700	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		3
60+750		3		3		3
60+800		3		3		3
60+850		3		3		3
60+900		3		3		3
60+950		3		3		3
61+000		3		3		3
61+050		3		3		3
61+100		4		3		3
61+150		Auslenkung zur Vermeidung NEL Armaturenstation; kurzzeitige Einzeltrassenführung		4		Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors
61+200	4		3	1		
61+250	4		3	1		
61+300	4		3	1		
61+350	3		3	1		
61+400	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		3	geschlossene Querung (ca.1500m) FFH Gebiet Wümmeniederung + ÜSG Wümme; intensivere Wasserhaltung zu erwarten; Rohrstrangauslegung muss mit dem möglichen elastischen Biegeradius der Rohre gekrümmt werden um auf nördlicher Seite im Arbeitsstreifen des Streckenbaus verbleiben zu können; Auslegung auf südlicher Seite im Arbeitsstreifen in zwei Teilstrecken möglich	1
61+450		3		3		1
61+500		3		3		1
61+550		3		3		1
61+600		2		3		1
61+650	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	offene Querung Kompensationsfläche (Schutzfläche); ggfs. geschlossen zu queren; Trassenführung müsste lokal angepasst werden	3		1
61+700		3		2		1
61+750		3		2		1
61+800		3		2		1
61+850		3		3		1
61+900		3		3		1
61+950		3		3		1
62+000		3		3		1
62+050		3		2		1
62+100		3		2		1
62+150	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen und mit Freileitung; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3	Einzeltrasse; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	1
62+200		3		3		3
62+250		3		3		3
62+300		3		3		3
62+350		3		3		3
62+400		3		3		3
62+450		3		3		3
62+500		3		3		3
62+550		3		3		3
62+600		3		3		3
62+650	3	3	3			
62+700	3	3	3			

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
62+750		3		3		3
62+800	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2		3		3
62+850		3		3		3
62+900		3		3		3
62+950		3		3		3
63+000		3		3		3
63+050		3		3		3
63+100		3		3		3
63+150		3		3		3
63+200		3		3		3
63+250	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastruktorkorridors	3		3		3
63+300		3		3		3
63+350		3		3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Bahnstrecke	2
63+400		3	Seitenwechsel Richtung Startpunkt Bohrung; 1 Leitung	2		3
63+450		3		4		3
63+500		3		4		3
63+550		3		4		3
63+600		3		4		3
63+650		3		4		3
63+700		3		4		3
63+750	3		4		3	
63+800	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2	Auslenkung in Richtung Startpunkt der Bohrung (HDD, Mikrotunnel o. ä.) zur Querung FFH Gebiet Wümmeniederung	4		3
63+850	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch geschlossene Straßenquerung	2		4	Einzeltrasse; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	3
63+900	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße B75	2		4		3
63+950		2		4		3
64+000		3		4		3
64+050		3		4		3
64+100		3		4		3
64+150		3	Unterquerung FFH Gebiet Wümmeniederung mittels Bohrung (HDD, Mikrotunnel o. ä.); Bohrung muss zusätzlich sehr dichten Fremdleitungsbestand bei Everinghausen unterqueren.	1		3
64+200		3		1		3
64+250		3		1		3
64+300		3		1		3
64+350		3		1		3
64+400		3		1		3
64+450		3	Seitenwechsel aufgrund bewaldeter Fläche und Anwesen; 4 Leitungen	1		4
64+500		3		1		4
64+550		3		1		4
64+600	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastruktorkorridors	3	Aufgrund des nicht geradlinigen Trassenverlaufs vor und nach der Bohrung muss die Auslegung des einzuziehenden Rohrstrangs auf separatem Arbeitsstreifen erfolgen. Um nicht unterhalb von besiedelten Flurstücken zu verlaufen, besteht wenig Raum für die Ausrichtung des Bohrverlaufs, und somit auch für alternative Bohrverläufe, im Fall dass die Bohrung nach Versagen neu angesetzt werden müsste. Um die Bohrung so kurz wie möglich zu halten, muss die Bohrung direkt nach der westlichen Begrenzung des FFH Gebiets wieder auftauchen. Der Zielpunkt liegt somit noch innerhalb des	1		4
64+650		3		1		4
64+700		3		1		4
64+750		3		1		4
64+800		3		1		4
64+850		3		1		4
64+900		3		1		4
64+950		3		1		4
65+000		3		1		4
65+050		3		1		4
65+100	3		1		4	
65+150	3		1		4	
65+200	3		1		4	
65+250	3		1		4	
65+300	3		1		4	
65+350	3		1		4	

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
65+400		3	überlagernden LSGs und im Bereich mit hohen Grundwasserständen; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	1		4
65+450		3		1		4
65+500		3		1		4
65+550		3		1		4
65+600		3		1		4
65+650		3		1		4
65+700		3		1		4
65+750		3		1		4
65+800		3		1		4
65+850		3		1		4
65+900		3		1		4
65+950		3		1		4
66+000		3		1		4
66+050		3		1		4
66+100		3		1		4
66+150		3	1		4	
66+200		3	1		4	
66+250		3	1		4	
66+300		3	1		4	
66+350	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Bahn (2-gleisig)	2	Engstelle zwischen Anwesen und Netzpunkt Posthausen; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (L168)	2
66+400		3		3	Einzeltrasse; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Leitungsverlaufs	4
66+450		3		3		4
66+500		3		3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2
66+550		3		3	Einzeltrasse; Abstand zu WEAs mit ca. 60 m ausreichend groß (Einzelgutachten dennoch geplant)	4
66+600		3		3		4
66+650		3		3		4
66+700		3		3		4
66+750		3		3		4
66+800		3		3		4
66+850	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		3		4
66+900		3		3		4
66+950		3		3		4
67+000		3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; eingeschränkter Zugang zum Arbeitsstreifen, da ETL182 zwischen dem Infrastrukturkorridor (ETL 0015, 0032, NEL, RHG) und der Autobahn A1 verläuft	3		4
67+050		3		3		4
67+100		3		3		4
67+150		3		3		4
67+200		3		3		4
67+250		3		3		4
67+300		3		3	4	
67+350	3	3		4		
67+400	3	3		2		
67+450	3	3		2		
67+500	3	3	2			
67+550	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2		3	geschlossene Querung (Pressung > 50m) Autobahn A1 + RHG (DN800); aufgrund Länge / Anbaubeschränkung ggfs. HDD	2
67+600		3		3	Bassen	2
67+650		3		3		2
67+700		3		3		
67+750	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		3		
67+800		3		3		
67+850		3		3		
67+900		3		3		
67+950		3		3		
68+000		3		2		
68+050		3		2		

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
68+100		3		2		
68+150		3		2		
68+200		3		2		
68+250		3		2		
68+300		3		2		
68+350		3		2		
68+400		3	Durchfahrung bewaldeter Flächen unvermeidbar; Arbeitsstreifeneingrenzung; eingeschränkter Zugang zum Arbeitsstreifen	2		
68+450	Seitenwechsel aufgrund Freileitungsmast; 1 Leitung	2		2		
68+500		2		2		
68+550	Querung von 2 Freileitungen; Engstelle zwischen Leitungsbündel und Freileitungsmasten; Mindestabstand kann nicht eingehalten werden	2		2		
68+600		2		2		
68+650		3		2		
68+700		3	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße	2		
68+750		3		2		
68+800		3		2		
68+850		3		2		
68+900		3	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; eingeschränkter Zugang zum Arbeitsstreifen, da ETL182 zwischen dem Infrastrukturkorridor (ETL 0015, 0032, NEL, RHG) und der Autobahn A1 verläuft	2		
68+950		3		2		
69+000		3		2		
69+050		3		2		
69+100		3		2		
69+150		3		2		
69+200	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3		2		
69+250		3		2		
69+300		3	Engstelle zwischen RHG und Autobahn; Mindestabstand kann nicht eingehalten werden; Abstimmung mit Autobahndirektion erforderlich	1		
69+350		3		1		
69+400		3		1		
69+450		3	Seitenwechsel aufgrund Einingung; 1 Leitung	1		
69+500		3		1		
69+550		3		1		
69+600		3		1		
69+650		3		1		
69+700		3	Engstelle zwischen NEL und RHG; Leitungsbau; Arbeitsstreifeneingrenzung; Leitungsbau zwischen zwei Bestandsleitungen erforderlich	1		
69+750		3		1		
69+800		3		1		
69+850		3		1		
69+900	geschlossene Querung (Pressung ≤ 50m) Straße (K205)	2		1		
69+950		3		1		
70+000		3	Bassen	1		
70+050		3				
70+100		3				
70+150		3				
70+200		3				
70+250	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; weitgehend keine räumlichen Einschränkungen entlang des Infrastrukturkorridors	3				
70+300		3				
70+350		3				
70+400		3				
70+450		3				
70+500		3				
70+550		3				
70+600		3				
70+650		3				

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
70+700		3				
70+750		3				
70+800		3				
70+850		3				
70+900		3				
70+950		3				
71+000		3				
71+050		3				
71+100		3				
71+150		3				
71+200		3				
71+250		3				
71+300		3				
71+350		3				
71+400		3				
71+450		3				
71+500		3				
71+550	offene Querung Kompensations-	2				
71+600	fläche (Schutzfläche); ggfs. ge-	2				
71+650	schlossen zu queren; Trassen-	2				
71+700	föhrung müsste lokal angepasst	2				
	werden					
71+750		3				
71+800		3				
71+850		3				
71+900		3				
71+950		3				
72+000		3				
72+050		3				
72+100		3				
72+150		3				
72+200		3				
72+250	Bündelung mit angrenzenden	3				
72+300	Schutzstreifen und mit Freilei-	3				
72+350	tung; weitgehend keine räumli-	3				
72+400	chen Einschränkungen entlang	3				
	des Infrastrukturkorridors					
72+450		3				
72+500		3				
72+550		3				
72+600		3				
72+650		3				
72+700		3				
72+750		3				
72+800		3				
72+850		3				
72+900	Seitenwechsel Richtung Start-	2				
	punkt Bohrung; 1 Leitung					
72+950		4				
73+000		4				
73+050		4				
73+100		4				
73+150		4				
73+200	Auslenkung in Richtung Start-	4				
73+250	punkt der Bohrung (HDD , Mik-	4				
73+300	rotunnel o. ä.) zur Querung FFH	4				
	Gebiet Wümmeniederung					
73+350		4				
73+400		4				
73+450		4				
73+500		4				

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW	
73+550		4					
73+600		1					
73+650	Unterquerung FFH Gebiet Wümmeniederung mittels Bohrung (HDD, Mikrotunnel o. ä.); Bohrung muss zusätzlich sehr dichten Fremdleitungsbestand bei Everinghausen unterqueren.	1					
73+700		1					
73+750		1					
73+800		1					
73+850		1					
73+900		1					
73+950		Seitenwechsel aufgrund bewaldeter Fläche und Anwesen; 4 Leitungen	1				
74+000			1				
74+050		1					
74+100	Aufgrund des nicht geradlinigen Trassenverlaufs vor und nach der Bohrung muss die Auslegung des einzuziehenden Rohrstrangs auf separatem Arbeitsstreifen erfolgen. Um nicht unterhalb von besiedelten Flurstücken zu verlaufen, besteht wenig Raum für die Ausrichtung des Bohrverlaufs, und somit auch für alternative Bohrverläufe, im Fall dass die Bohrung nach Versagen neu angesetzt werden müsste. Um die Bohrung so kurz wie möglich zu halten, muss die Bohrung direkt nach der westlichen Begrenzung des FFH Gebiets wieder auftauchen. Der Zielpunkt liegt somit noch innerhalb des überlagernden LSGs und im Bereich mit hohen Grundwasserständen; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	1					
74+150		1					
74+200		1					
74+250		1					
74+300		1					
74+350		1					
74+400		1					
74+450		1					
74+500		1					
74+550		1					
74+600		1					
74+650		1					
74+700		1					
74+750		1					
74+800		1					
74+850		1					
74+900		1					
74+950		1					
75+000		1					
75+050		1					
75+100		1					
75+150		1					
75+200	nur kurzer Streckenbau möglich aufgrund erneuter Unterbrechung durch geschlossene Straßenquerung; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	1					
75+250		1					
75+300		1					
75+350		1					
75+400		1					
75+450		1					
75+500	Engstelle zwischen Anwesen und Netzpunkt Posthausen; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	1					
75+550		1					
75+600	geschlossene Querung (Pressung > 50m) Straße (L155); intensivere Wasserhaltung zu erwarten	1					
75+650		1					
75+700	Seitenwechsel aufgrund bewaldeter Fläche und Anwesen; 4 Leitungen; intensivere Wasserhaltung zu erwarten	1					
75+750		1					
75+800		3					
75+850		3					
75+900	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; eingeschränkter Zugang zum Arbeitsstreifen, da ETL182 zwischen dem Infrastrukturkorridor (ETL 0015, 0032, NEL, RHG) und der Autobahn A1 verläuft	3					
75+950		3					
76+000		3					
76+050		3					
76+100		3					
76+150		3					
76+200		3					
76+250		3					

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
76+300		3				
76+350		3				
76+400		3				
76+450		3				
76+500		3				
76+550		3				
76+600		3				
76+650		3				
76+700		3				
76+750		3				
76+800		3				
76+850		3				
76+900		3				
76+950		3				
77+000		3				
77+050		3				
77+100		3				
77+150		3				
77+200		3				
77+250		3				
77+300		3				
77+350		3				
77+400		3				
77+450		3				
77+500		2				
77+550		2				
77+600		2				
77+650		2				
77+700		2				
77+750	Durchfahrung bewaldeter Flächen unvermeidbar; Arbeitsstreifeneingrenzung; eingeschränkter Zugang zum Arbeitsstreifen	2				
77+800		2				
77+850		2				
77+900		2				
77+950		2				
78+000		2				
78+050		2				
78+100		2				
78+150		2				
78+200	geschlossene Querung (Pressung \leq 50m) Straße	2				
78+250		2				
78+300		2				
78+350		2				
78+400	Bündelung mit angrenzenden Schutzstreifen; eingeschränkter Zugang zum Arbeitsstreifen, da ETL182 zwischen dem Infrastrukturkorridor (ETL 0015, 0032, NEL, RHG) und der Autobahn A1 verläuft	2				
78+450		2				
78+500		2				
78+550		2				
78+600		2				
78+650		2				
78+700		2				
78+750		2				
78+800	Engstelle zwischen RHG und Autobahn; Mindestabstand kann nicht eingehalten werden; Abstimmung mit Autobahndirektion erforderlich	1				
78+850		1				
78+900		1				
78+950	Seitenwechsel aufgrund Einingung; 1 Leitung	1				
79+000		1				

KM	Trassenalternative OST	BW	Trassenalternative MITTE	BW	Trassenalternative WEST	BW
79+050	Engstelle zwischen NEL und RHG; Leitungsbau; Arbeitsstriefeneingrenzung; Leitungsbau zwischen zwei Bestandsleitungen erforderlich	1				
79+100		1				
79+150		1				
79+200		1				
79+250		1				
79+300		1				
79+350		1				
79+400		1				
79+450		1				
79+500		Bassen	1			