

SuedLink

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

Vorhabenträger:



Ersteller:



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

Dokumentenzahl Nr.: A100-ILF-003309-MA-DE

Planänderung

**Planfeststellungsabschnitt A2
von km 0+000 bis 8+859**

Unterlagen nach § 21 NABEG

**Teil A00
Erläuterungsbericht zur Planänderung I**

00	31.03.2026	PLANÄNDERUNG I	Klein	Heuberg- Hinckel	Bruchmann
Vers.	Datum	Ausgabe	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Abkürzungsverzeichnis.....	3
1 Einleitung	4
1.1 SuedLink	4
1.2 Einordnung der Unterlage	4
1.3 Inhalt und Zweck des Dokuments.....	4
2 Genehmigungsrechtliche Einordnung.....	5
2.1 Vorausgegangene Planungsschritte.....	5
2.1.1 Einreichung des Plans und der Unterlagen gemäß § 21 Absatz 1 NABEG und Anhörungsverfahren nach § 22 NABEG	5
2.1.2 Feststellung des Plans nach § 24 NABEG.....	6
2.2 Rechtliche Grundlagen.....	6
3 Beschreibung der geänderten Planungen	8
3.1 Veranlassung	8
3.2 Kennzeichnung	8
3.3 Planänderungen.....	9
4 Beschreibung der Umweltauswirkungen durch die Planänderung	11
4.1 Schutzgut Mensch.....	11
4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	11
4.3 Schutzgut Boden und Schutzgut Fläche.....	11
4.4 Schutzgut Wasser	11
4.5 Schutzgut Klima und Luft	11
4.6 Schutzgut Landschaft.....	11
4.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	11
4.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	12

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
HDDs	Horizontal Directional Drilling (Horizontalspülbohrverfahren)
HK-VerwR	Handkommentars zum Verwaltungsrecht
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NNatSchG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PlanSiG	Planungssicherstellungsgesetzes
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz

1 Einleitung

1.1 SuedLink

SuedLink ist ein Netzausbauprojekt des Stromübertragungsnetzes, dass als Erdkabelverbindung geplant wird. SuedLink besteht aus je einer Verbindung zwischen Brunsbüttel in Schleswig-Holstein und Großgartach in Baden-Württemberg (diese Verbindung wird in der Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) als „Vorhaben Nr. 3“ geführt) sowie zwischen Wilster in Schleswig-Holstein und Bergheimfeld/West in Bayern (diese Verbindung wird in der Anlage zum BBPlG als „Vorhaben Nr. 4“ geführt). Rechtlich handelt es sich um zwei eigenständige Vorhaben, für die jeweils eigene Anträge auf Planfeststellungsbeschluss gestellt wurden. Die Planfeststellungsverfahren werden für die beiden genannten Vorhaben im Bereich der Stammstrecke verfahrensrechtlich verbunden. SuedLink ist in 15 Planfeststellungsabschnitte unterteilt. Die gegenständliche Unterlage ist Bestandteil der Unterlagen gem. § 21 NABEG zum Planfeststellungsabschnitt A2.

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

1.2 Einordnung der Unterlage

Das vorliegende Dokument Teil A00 „Erläuterungsbericht zur Planänderung I“ wird mit Einreichung zum Bestandteil der Unterlagen gemäß § 21 NABEG für SuedLink im Planfeststellungsabschnitt A2, mit der der Vorhabenträger eine beabsichtigte Änderung des bereits festgestellten Plans anzeigt.

1.3 Inhalt und Zweck des Dokuments

Gegenstand des vorliegenden Dokumentes ist eine Beschreibung und Erläuterung der beabsichtigten Planänderungen.

2 Genehmigungrechtliche Einordnung

2.1 Vorausgegangene Planungsschritte

2.1.1 Einreichung des Plans und der Unterlagen gemäß § 21 Absatz 1 NABEG und Anhörungsverfahren nach § 22 NABEG

Der Vorhabenträger (VHT) hat den Plan und die Unterlagen gemäß § 21 Absatz 1 NABEG zum Planfeststellungsabschnitt A2 am 30.06.2022 bei der Bundesnetzagentur (BNetzA) eingereicht. Dies erfolgte auf Grundlage der Anträge auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG vom 17.02.2020, der anschließend durchgeführten Antragskonferenz gemäß § 20 Absatz 1 NABEG und den daraufhin von der BNetzA festgelegten Untersuchungsrahmen gemäß § 20 Absatz 3 NABEG vom 11.09.2020. Weiteres hierzu ist auch dem Teil A01 „Erläuterungsbericht“, Kapitel 2.3 der Planfeststellungsunterlagen zu entnehmen.

Die BNetzA hat die Vollständigkeit der eingereichten Unterlagen gemäß § 21 NABEG geprüft und die Vollständigkeit am 01.08.2022 gegenüber dem VHT bestätigt.

Die BNetzA hat nach Bestätigung der Vollständigkeit die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (TÖB) und der Öffentlichkeit vorbereitet. Die Unterlagen wurden den TÖB in digitaler Form jeweils auf einem Datenträger am 12.08.2022 zugesandt. Die TÖB wurden zugleich gemäß § 22 Absatz 2 NABEG zur Stellungnahme aufgefordert. Für die Rückmeldung der Stellungnahmen der TÖB an die BNetzA wurde eine Frist bis zum 28.10.2022 gesetzt. Einzelnen Trägern öffentlicher Belange wurde auf Antrag von der BNetzA eine maximale Fristverlängerung bis zum 15.11.2022 gewährt.

Die BNetzA hat weiterhin gemäß § 22 Absatz 3 NABEG die Auslegung auf der Internetseite der BNetzA und in den örtlichen Tageszeitungen bekanntgemacht. Anschließend wurde die Auslegung der Planfeststellungsunterlagen für die Dauer von einem Monat ab dem 22.08.2022 zum Zweck der Öffentlichkeitsbeteiligung veranlasst, in dem die BNetzA die Unterlagen auf ihrer Internetseite (www.netzausbau.de) veröffentlicht hat. Die Auslegung erfolgte vom 22.08.2022 bis zum 21.09.2022. Nach dem Ende der Auslegung konnte gemäß § 22 Absatz 4 NABEG jede Person und Vereinigung, deren Belange durch das Vorhaben berührt werden, innerhalb von einem Monat schriftlich oder elektronisch bei der BNetzA Einwendungen gegen den Plan erheben. Die Einwendungsfrist endete am 21.10.2022.

Der Vorhabenträger hat am 6. März 2023 Änderungen des bereits ausgelegten Plans und der Unterlagen an die BNetzA übermittelt. Die betroffenen Behörden, Vereinigungen und Dritte, die erstmalig oder stärker als bisher berührt werden, wurden von der BNetzA individuell angeschrieben und über die Möglichkeit der Stellungnahme beziehungsweise Einwendung informiert.

Die Bundesnetzagentur hat bei einem nichtöffentlichen Erörterungstermin die rechtzeitig erhobenen Einwendungen und Stellungnahmen diskutiert. Teilnahmeberechtigt waren der Vorhabenträger, die Träger öffentlicher Belange und diejenigen, die Einwendungen erhoben oder Stellungnahmen abgegeben haben. Der Erörterungstermin war am 26. April 2023 in Wilster.

Am 21. Juni 2023 hat der Vorhabenträger erneut Änderungen des bereits ausgelegten Plans und der Unterlagen an die BNetzA übermittelt. Da durch diese Anpassungen in den Planunterlagen jedoch keine Aufgabenbereiche von Behörden oder Vereinigungen beziehungsweise Belange Dritter neu oder stärker als bisher berührt worden sind, hat die BNetzA von einer erneuten Beteiligung nach § 78 Absatz 8 Satz 1 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) abgesehen.

2.1.2 Feststellung des Plans nach § 24 NABEG

Die Bundesnetzagentur hat am 15. August 2023 den Plan festgestellt. In dem Planfeststellungsbeschluss ist über alle rechtzeitig vorgetragenen Einwendungen, Forderungen und Anregungen entschieden worden. Die sofortige Vollziehung wird nach § 43e Abs. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) gesetzlich angeordnet. Der Planfeststellungsbeschluss wurde gemäß § 24 Abs. 2 Satz 2 NABEG für die Dauer von zwei Wochen vom 18. September 2023 bis zum 02. Oktober 2023 öffentlich bekanntgegeben. Nach Ablauf der zwei Wochen seit der Zugänglichmachung auf der Internetseite der Bundesnetzagentur gilt der Beschluss als bekannt gegeben (§ 24 Abs. 2 Satz 3 NABEG). Der Vorhabenträger kann mit dem Bau beginnen.

2.2 Rechtliche Grundlagen

Die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich. Das Erfordernis einer Umweltverträglichkeitsprüfung wird für Änderungen an Vorhaben, die unabhängig von Größen- oder Leistungswerten UVP-pflichtig sind und für die eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt worden ist, in § 9 Abs. 1 Satz 2 UVPG geregelt. Danach ist für derartige Änderungsvorhaben eine Vorprüfung durchzuführen. Die UVP-Pflicht besteht, wenn diese Vorprüfung ergibt, dass die Änderung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen kann. Dies ist bei der verfahrensgegenständlichen Planänderung nicht der Fall. Die vorgenommene Vorprüfung hat ergeben, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht zu erwarten sind. Wegen der Einzelheiten wird auf Anhang 01 zu diesem Erläuterungsbericht verwiesen.

Für die Planänderung ist die Durchführung eines erneuten Planfeststellungsverfahrens nicht erforderlich. Gemäß § 76 Abs. 2 VwVfG kann bei unwesentlichen Änderungen eines Plans von einem Planfeststellungsverfahren abgesehen werden, wenn die Belange anderer nicht berührt werden oder wenn die Betroffenen der Änderung zugestimmt haben.

Eine Änderung wird von der Rechtsprechung dann für unwesentlich erachtet, wenn die mit der Planung verfolgte Zielsetzung unberührt bleibt und wenn die beabsichtigte Änderung die bereits getroffene Abwägung aller einzustellenden Belange in ihrer Struktur unberührt lässt; das wird stets der Fall sein, wenn Umfang und Zweck des Vorhabens unverändert bleiben und wenn zusätzliche belastende Auswirkungen von "einigem" Gewicht sowohl auf die Umgebung als auch hinsichtlich der Belange einzelner auszuschließen sind (BVerwG, Urteil vom 20. Oktober 1989 – 4 C 12/87 –, BVerwGE 84, 31-49, Rn. 27 zu § 18c Abs. 2 FStrG a. F.; BVerwG, Urteil vom 16. Mai 2018 – 9 A 4/17 –, BVerwGE 162, 102-114, Rn. 38). Ein Fall, der bereits aufgrund rechtlicher Vorgaben regelmäßig zur Wesentlichkeit einer Änderung führt, ist deren UVP-Pflichtigkeit. Hierfür spricht – neben verfahrensrechtlichen Zwängen – auch der Umstand, dass von derartigen Vorhaben regelmäßig entsprechende Auswirkungen zu erwarten sein dürften. Ist ein Änderungsvorhaben UVP-pflichtig, kommt ein Planverzicht nach § 76 Abs. 2 VwVfG nicht in Betracht (Wickel, in: HK-VerwR, 5. Aufl. 2021, VwVfG § 76 Rn. 25).

Ausgehend von diesem Maßstab ist die vorliegende Planänderung als unwesentlich im Sinne des § 76 Abs. 2 VwVfG einzustufen. Für die Änderung ist keine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich.

Auch im Übrigen ist nicht ersichtlich, dass die Struktur der bereits getroffenen Abwägung berührt würden. Umfang und Zweck der Vorhaben bleiben erhalten, zusätzliche Auswirkungen von einigem Gewicht sind nicht erkennbar.

Für einen Planverzicht verlangt § 76 Abs. 2 VwVfG weiterhin, dass die Belange anderer nicht berührt werden oder die Betroffenen der Änderung zugestimmt haben. Unter „Belangen anderer“ sind (abwägungserhebliche) private (d. h. nicht öffentliche), eigene Interessen Dritter zu verstehen. Auf den (formal-)rechtlichen Schutz des jeweiligen Interesses kommt es hierbei nicht an. Die Belange anderer sind berührt, wenn Dritte in ihren Interessen erstmals, stärker als bisher oder anders als bisher betroffen sind (Neumann/Külpmann, in: Stelkens/Bonk/Sachs, 10. Aufl. 2023, VwVfG § 76 Rn. 21; Deutsch, in: NK-VwVfG, 2. Aufl. 2025, VwVfG § 76 Rn. 45).

Die erforderlichen Zustimmungen der Betroffenen liegen vor.

Die Voraussetzungen für einen Verzicht auf ein Planfeststellungs- oder Plangenehmigungsverfahren gemäß § 76 Abs. 2 VwVfG sind somit gegeben. Sonstige Aspekte, die die Durchführung eines solchen Verfahrens geboten, erscheinen lassen, sind nicht ersichtlich, weshalb angeregt wird, auf ein Verfahren zu verzichten.

3 Beschreibung der geänderten Planungen

3.1 Veranlassung

Im Zuge der konkretisierenden Planungen für die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 im Planfeststellungsabschnitt A2 haben sich weitergehende Planänderungen im Sinne des § 76 Absatz 2 VwVfG ergeben, die unter der Planänderung I zusammengefasst werden. Die Gründe für die Planänderungen werden nachfolgend kurz zusammengestellt und im Kapitel 3.3 näher erläutert.

3.2 Kennzeichnung

Dokumente des vorangegangenen Genehmigungsverfahrens, die von einer Planänderung inhaltlich berührt werden und daher Überarbeitungsbedarf aufweisen, werden als Ganzes im erforderlichen Umfang überarbeitet.

- Textliche Korrekturen erfolgen durch Streichung der Bestandstexte und Ergänzung von Ersatztexten in blauer Schrift. Umfangreichere textliche Korrekturen erfolgen durch Streichung der Bestandsabsätze und Ergänzung neuer Absätze in blauer Schrift. Die neuen Texte folgen immer auf die Streichungen.
- Der Austausch von Abbildungen erfolgt unter Umrandung und Auskreuzung der vorhandenen Abbildung und Einfügen der Ersatzabbildung mit einer blauen Umrandung. Die Ergänzung von Abbildungen erfolgt durch Einfügen der neuen Abbildung mit einer blauen Umrandung und Ergänzung einer neuen Bildunterschrift in blauer Schrift. Die neue Abbildung wird indiziert („a“ etc.), damit die Nummerierung der vorhandenen Abbildungen unverändert erhalten bleibt. Die ersatzlose Löschung von Abbildungen, soweit nicht vermeidbar, erfolgt durch Einfügen einer blauen Umrandung und Auskreuzung der vorhandenen Abbildung.
- Korrekturen von Tabellenwerten folgen den formalen Anforderungen für Texte: Streichung der Bestandswerte und Ergänzung von Ersatzwerten in blauer Schrift. Die Ergänzung von Tabellen folgt den vergleichbaren formalen Anforderungen für Abbildungen. Die ersatzlose Löschung von Tabellen, soweit nicht vermeidbar, folgt den vergleichbaren formalen Anforderungen für Abbildungen.
- Durch die Planänderung berührte Pläne werden im Plankopf mit „Planänderung“ in blauer Schrift gekennzeichnet. In der Planlegende ist unter der Überschrift eine allgemeine Symbolerklärung für Änderungen (in blauer Farbe) ergänzt. Geänderte oder neu hinzukommende Planinhalte sind in blauer Farbe gezeichnet. Bei einer neu hinzukommenden oder in der Bedeutung geänderten Flächenkennzeichnung mit einer gemäß der Planlegende zugewiesenen Bedeutung sind die Umrandung und die Füllung gemäß Legende gezeichnet und zusätzlich mit einer blauen Linie umrandet. Nicht mehr zutreffende Umrandungen und Flächenfüllungen entfallen ersatzlos.

Gemäß der nach § 9 Abs. 1 Satz 2 UVPG für den gegenständlichen Änderungsantrag durchgeführten UVP-Vorprüfung (s. Anhang 01 zu diesem Erläuterungsbericht) besteht keine UVP-Pflicht und somit auch kein Anlass, einen UVP-Bericht für die beantragte Änderung zu erstellen.

3.3 Planänderungen

Die unter Planänderung I zusammengefassten Planänderungen im Sinne des § 76 Absatz 2 VwVfG werden dem nachstehenden, übergeordneten Grund bzw. Thema zugeordnet.

- Übergeordnetes Thema 1: Abschnittsweise Änderung der Bauweise für das Vorhaben Nr. 3 und 4 gemäß BBPIG

Dieses wird im Folgenden näher erläutert.

Im Zuge der fortschreitenden, konkretisierenden Planungen wurde die anstehende Bauausführung samt Lieferketten weiter detailliert. Zur Wahrung der rechtzeitigen Inbetriebnahme von SuedLink hat der Vorhabenträger entschieden, dass zur Optimierung der Logistik und zur Erhöhung der Flexibilität im Bauablauf im Bereich der Vorhaben Nr. 3 und 4 gemäß BBPIG im Planfeststellungsabschnitt A2 in Abschnitten mit offener Bauweise ohne Schutzrohr (siehe auch Anhang 01 „Steckbriefe Verlegeverfahren“, Standardbauweise 1.2 zum Teil C01 „Technik und Trassierung“) auf eine nahezu durchgängige offene Bauweise mit Kabelschutzrohr umgestellt wird (siehe auch Anhang 01 „Steckbriefe Verlegeverfahren“, Standardbauweise 1.1 zum Teil C01 „Technik und Trassierung“).

Die offene Bauweise mit Kabelschutzrohr stellt ein Standardverfahren der Erdkabelverlegung dar, dass bereits zuvor im Bereich der Vorhaben Nr. 3 und 4 gemäß BBPIG im Planfeststellungsabschnitt A2 in einzelnen Abschnitten mit offener Bauweise geplant war und nunmehr nahezu durchgängig geplant ist. Bezüglich einer detaillierten Beschreibung der Bauweise wird auf den Teil C01 „Technik und Trassierung“ sowie den Anhang 01 „Steckbriefe Verlegeverfahren“ zum Teil C01 „Technik und Trassierung“ verwiesen.

Die im Teil C01 „Technik und Trassierung“, Kapitel 2.2.4, Tabelle 4 erläuterte Bauweise ist eine Aufzählung bzw. Abfolge für die offene oder geschlossene Verlegung der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 gemäß BBPIG. Es wird im Planfeststellungsabschnitt A2 grundsätzlich angestrebt, die Trasse in offener Bauweise zu verlegen, wo möglich auch ohne die Verwendung von Schutzrohren. Es sei an dieser Stelle hervorgehoben, dass es ebenso in anderen Abschnitten zum Einsatz von Kabelschutzrohren bei offener Bauweise kommen kann, wenn der Vorhabenträger dies für erforderlich hält. Die Verwendung von Kabelschutzrohren gilt, wie eingangs erläutert, als Standardverfahren, welches eine schützende Funktion haben kann (beispielsweise im Bereich der Muffen, im Bereich von Überfahrten oder im Bereich offener Querungen). Zudem kann die Verwendung von Kabelschutzrohren, wie eingangs erläutert, zur Optimierung der Logistik und zur Erhöhung der Flexibilität im Bauablauf beitragen.

Die vorbeschriebene Änderung des Standardverfahrens bei der offenen Bauweise im Bereich der Vorhaben Nr. 3 und 4 gemäß BBPIG im Planfeststellungsabschnitt A2 hat keine Auswirkungen auf die Mindestüberdeckung der Kabelsysteme von 1,3 m und nur sehr geringe Auswirkungen auf die Kubatur der Kabelgräben (siehe Anlage 04 „Grabenprofil Stammstrecke, erdverlegt“ und Anlage 10 „Grabenprofil Stammstrecke, Kabelschutzrohr“, jeweils zum Teil C02 „Prinzipzeichnungen“).

Die vorgeschriebene Änderung des Standardverfahrens bei der offenen Bauweise im Bereich der Vorhaben Nr. 3 und 4 gemäß BBPIG im Planfeststellungsabschnitt A2 hat keine Auswirkungen auf die Regelbreiten des Arbeitsstreifens (siehe Anlagen 05 und 06 bzw. Anlagen 11 und 12, jeweils zum Teil C02 „Prinzipzeichnungen“). Eine zusätzliche BE-Fläche für die Zwischenlagerung von Schutzrohren ist nicht erforderlich, da die Schutzrohre direkt nach Lieferung ausgelegt, verschweißt und eingebaut werden (just-in-time-Einbau).

Die vorgeschriebene Änderung des Standardverfahrens bei der offenen Bauweise im Bereich der Vorhaben Nr. 3 und 4 gemäß BBPIG im Planfeststellungsabschnitt A2 hat keine Auswirkungen auf die Regelbreiten der Schutzstreifen. Diese resultieren aus den System- und Regelabständen der HGÜ-Kabel, die nicht durch die Wahl der Standardverfahren beeinflusst werden.

Die vorgeschriebene Änderung des Standardverfahrens bei der offenen Bauweise im Bereich der Vorhaben Nr. 3 und 4 gemäß BBPIG im Planfeststellungsabschnitt A2 hat geringe Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen in Verbindung mit der Baulogistik (ca. 15 zusätzliche LKW-Fahrten pro Monat zur Anlieferung und Verteilung der Kabelschutzrohre auf der Linienbaustelle).

Die vorgeschriebene Änderung des Standardverfahrens bei der offenen Bauweise im Bereich der Vorhaben Nr. 3 und 4 gemäß BBPIG im Planfeststellungsabschnitt A2 hat keine Auswirkungen auf den Baufortschritt und führt nur zu geringen Bauablaufänderungen. Die Tagesleistung für die Baufelderstellung ändert sich daher nicht.

4 Beschreibung der Umweltauswirkungen durch die Planänderung

Das vorliegende Kapitel beschreibt die Umweltauswirkungen der unter Kapitel 3 erläuterten Planänderungen. Es dient als zusammenfassende Auswirkungsprognose dieser Änderungen. Die Beschreibung der Umweltauswirkungen lehnt sich an die Schutzgüter nach § 2 UVPG an.

4.1 Schutzgut Mensch

Durch die Änderungen ergeben sich keine Anpassungen der Flächeninanspruchnahme sowie keine daraus resultierenden nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.

4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch die Änderungen ergeben sich keine Anpassungen der Flächeninanspruchnahme sowie keine daraus resultierenden nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere Pflanzen und die biologische Vielfalt.

4.3 Schutzgut Boden und Schutzgut Fläche

In der Bilanzierung des Grundvorhabens wurde bereits im gesamten Trassenverlauf der Stammstrecke ein *Worst-Case-Ansatz* der Grabenöffnung von Böschungsoberkante zu Böschungsoberkante von 9 m berücksichtigt, die auch das Standardverfahren der offenen Bauweise mit Schutzrohr abdeckt.

Daher ergeben sich durch die Änderungen keine weiteren nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche.

4.4 Schutzgut Wasser

Durch die Änderungen der Verlegeweise können die Grabenöffnungszeiten aufgrund der hohen Flexibilität bei der Verlegung der Schutzrohre voraussichtlich minimiert werden. Dies hat gegebenenfalls eine Verringerung der Wasserhaltung und der geförderten wie auch einzuleitenden Wassermengen zur Folge. Insgesamt ist daher ein positiver Einfluss auf die erforderliche Wasserhaltung und damit auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

4.5 Schutzgut Klima und Luft

Durch die Änderungen ergeben sich keine Anpassungen der Flächeninanspruchnahme sowie keine daraus resultierenden nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft.

4.6 Schutzgut Landschaft

Durch die Änderungen ergeben sich keine Anpassungen der Flächeninanspruchnahme sowie keine daraus resultierenden nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

4.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch die Änderungen ergeben sich keine Anpassungen der Flächeninanspruchnahme sowie keine daraus resultierenden nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

4.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die oben aufgeführten Umweltauswirkungen der Änderung sind gering und nicht als erhebliche nachteilige Auswirkungen einzustufen. Es liegen keine Hinweise vor, dass dadurch das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern in nennenswertem Umfang in Mitleidenschaft gezogen wird. Im Hinblick auf Wechselwirkungen ergeben sich daher keine nachteilige Umweltauswirkungen i.S. des UVPG.