

# Höchstspannungsleitung Brunsbüttel – Großgartach

## BBPIG Vorhaben Nr. 3

### Abschnitt A (von Brunsbüttel bis Scheeßel)

#### Unterlagen nach § 8 NABEG

## IV.1 UMWELTBERICHT IM RAHMEN DER STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG

### BERICHT KAP. 6-8

0	11.04.2019	Unterlagen nach § 8 NABEG	EssE, MayS, KleH, Bögm, BösB, GeiS	HorG	PehM
Vers.	Datum	Ausgabe, Art der Änderung	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

## INHALTSVERZEICHNIS

6	ERMITTLUNG, BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER VORAUSSICHTLICH ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT (§ 40 (2) NR. 5 UVPG)	460
6.1	Maßnahmen zur Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich der voraussichtlich erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen (§ 40 Abs. 2 Nr. 6 UVPG)	460
6.1.1	Schutzgutspezifische Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung voraussichtlich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	461
6.1.2	Kompensationsmöglichkeiten (Ausgleich und Ersatz)	478
6.2	Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen in den Trassenkorridorsegmenten	479
6.2.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	482
6.2.1.1	Ergebnisse der immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung	490
6.2.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	492
6.2.2.1	Biotoptypen	511
6.2.2.2	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	519
6.2.2.3	Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Einschätzung	522
6.2.2.4	Voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	523
6.2.3	Boden und Fläche	528
6.2.4	Wasser	545
6.2.4.1	Ergebnisse der Prognose der wasserrechtlichen Zulässigkeit	558
6.2.5	Luft und Klima	565
6.2.6	Landschaft	568
6.2.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	579
6.2.8	Wechselwirkungen	586
6.2.9	Freileitungsabschnitt	586
6.2.10	Elbquerung	588

7	VERGLEICH VON TRASSENKORRIDOREN EINSCHLIEßLICH KURZDARSTELLUNG DER GRÜNDE FÜR DIE WAHL DER GEPRÜFTEN ALTERNATIVEN (§ 40 ABS. 1, ABS. 2 NR. 8, ABS. 3 UVPG)	590
7.1	Gegenstand und Ablauf des sektoralen Trassenkorridorvergleichs anhand von Umweltbelangen	590
7.1.1	Ablauf und Einordnung in den übergeordneten Korridorvergleich	590
7.1.2	Darstellung der alternativen Stränge	591
7.2	Gegenüberstellende Bewertung der Stränge	594
7.2.1	Strang 1 (TKS 7/170/13/23a/23b/30/35a/35b/38/40/41/43/49/51a/51b)	597
7.2.2	Strang 2 (TKS 7/170/13/23a/23b/32/34/38/40/41/43/49/51a/51b)	599
7.2.3	Strang 3 (TKS 7/170/13/23a/23b/32/34/38/40/41/43/48a/48b)	601
7.2.4	Strang 4 (TKS 7/170/13/23a/23b/30/37/45/47a/338/48b)	603
7.2.5	Strang 5 (TKS 7/170/10/26/25b/337/23b/30/37/45/47a/338/48b)	605
7.2.6	Strang 6 (TKS 7/170/10/26/27/33/34/38/40/41/43/48a/48b)	607
7.2.7	Strang 7 (TKS 7/170/10/26/27/33/34/38/40/41/43/49/51a/51b)	609
7.2.8	Strang 8 (TKS 7/170/10/29/36/42/43/48a/48b)	611
7.2.9	Strang 9 (TKS 7/170/10/29/36/44/52)	613
7.3	Im Umweltbericht geprüfte vernünftige Alternativen und Darstellung der Gründe für die Wahl dieser Alternativen	615
8	DARSTELLUNG DER GEPLANTEN ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN (§ 40 ABS. 2 NR. 9 UND § 45 UVPG)	617

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3:	Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen	481
Abbildung 4:	Verlauf der Stränge für den sektoralen Strangvergleich in Abschnitt A	593

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 52:	Schutzgutspezifische Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung voraussichtlich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	462
Tabelle 53:	Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bezüglich des Schutzguts „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“	483
Tabelle 54:	Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“: voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in den TKS	487
Tabelle 55:	Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bezüglich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	493
Tabelle 56:	Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf Biotoptypen	512
Tabelle 57:	Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen für Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum	520
Tabelle 58:	Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“: voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in den TKS	524
Tabelle 59:	Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bezüglich der Schutzgüter „Boden und Fläche“	530
Tabelle 60:	Schutzgüter „Boden und Fläche“: voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in den TKS	539
Tabelle 61:	Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bezüglich des Schutzguts „Wasser“	546
Tabelle 62:	Schutzgut „Wasser“: voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in den TKS	555
Tabelle 63:	Einschätzung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die Wasserschutzgebiete im Untersuchungsraum	561
Tabelle 64:	Einschätzung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die Heilquellenschutzgebiete im Untersuchungsraum	563
Tabelle 65:	Einschätzung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen im Untersuchungsraum	563

Tabelle 66:	Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bezüglich der Schutzgüter „Luft und Klima“	566
Tabelle 67:	Schutzgüter „Luft und Klima“: voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in den TKS	567
Tabelle 68:	Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bezüglich des Schutzguts Landschaft	569
Tabelle 69:	Schutzgut „Landschaft“: voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in den TKS	574
Tabelle 70:	Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bezüglich der Schutzgüter „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“	580
Tabelle 71:	Schutzgüter „Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter“: voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in den TKS	582
Tabelle 72:	Betroffene SUP-Kriterien, bei welchen erhebliche Umweltauswirkungen durch die möglichen Schachtstandorte nicht ausgeschlossen werden können	589
Tabelle 73:	Gegenüberstellung der Stränge	595

## **6 ERMITTLUNG, BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER VORAUSSICHTLICH ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT (§ 40 (2) NR. 5 UVPG)**

### **6.1 Maßnahmen zur Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich der voraussichtlich erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen (§ 40 Abs. 2 Nr. 6 UVPG)**

Gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 6 UVPG sind innerhalb des Umweltberichts die Maßnahmen darzustellen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder des Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen. Als gesetzliche Grundlage für die Vermeidung von nachteiligen Umweltauswirkungen sind eine Vielzahl von unterschiedlichen Regelungen hinzuzuziehen, so sind u. a. gemäß § 15 Abs.1 BNatSchG vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und der Verursacher eines Eingriffs ist laut § 15 Abs.2 BNatSchG verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Im Weiteren gelten insbesondere auch die Regelungen des BImSchG und der Verordnungen zur Durchführung des BImSchG sowie Regelungen des WHG.

Die Maßnahmen zur Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich der voraussichtlich erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen können erst konkret in der Phase der Planfeststellung bzw. in der Realisierungsphase berücksichtigt werden. Im Rahmen der Wirkungsprognose in der Bundesfachplanung wird jedoch prognostisch dargestellt, welche Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen geeignet sind, erhebliche Umweltauswirkungen auf einzelne Kriterien der Schutzgüter zu vermeiden (vgl. Kapitel 6.2).

Vorkehrungen, die in Bezug auf die standardisierte technische Ausführung getroffen werden und somit Bestandteil der allgemeinen technischen, zeitlichen und logistischen Bau durchführung sind (vgl. Unterlage II), werden im Folgenden nicht unter den schutzgutspezifischen Maßnahmen (Kapitel 6.1.1) aufgeführt. Die standardisierte technische Ausführung wurde für alle Schutzgüter der Ermittlung der spezifischen Empfindlichkeit und des Konfliktpotenzials zugrunde gelegt. Hierzu gehören z.B. Lärmschutzmaßnahmen an Bohrbaustellen, Verwendung lichtminimierender Leuchtmittel, tageszeitliche Bauzeitenregelung und Schutzeinrichtungen (z. B. Amphibienschutzzäune). Bündelungen mit anderen Infrastrukturen wurden ebenfalls bereits bei der Ableitung der spezifischen Empfindlichkeit erfasst und sind daher schon vor der Ermittlung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen berücksichtigt worden.

Die schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung werden - soweit auf dieser Planungsebene möglich - hinsichtlich ihres räumlichen Bezuges zum Planungsraum, der zeitlichen Betrachtungsrelevanz sowie ihrer Wirksamkeit im folgenden Kapitel (Kap. 6.1.1) dargestellt.

Die nach Berücksichtigung der in Kap. 6.1.1 aufgezeigten Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt sind durch geeignete weitere Maßnahmen auszugleichen. Auf diese Thematik wird in Kapitel 6.1.2 näher eingegangen.

#### 6.1.1 Schutzgutspezifische Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung voraussichtlich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

Nachfolgend werden mögliche Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung voraussichtlich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen für die Schutzgüter gemäß UVPG differenziert erläutert. Dabei wird deutlich, dass bestimmte Maßnahmen multifunktional für mehrere Schutzgüter wirksam sein können.

Im Hinblick auf die Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderliche, artspezifisch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sowie Maßnahmen des Monitorings werden in der folgenden Tabelle nicht aufgeführt, da sie nicht zu den Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen zählen. Aufgelistet werden hingegen die Vermeidungsmaßnahmen aus der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ASE) sowie den Natura 2000-Prüfungen.

Ein großer Teil der genannten Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen kann erst im Rahmen der weiteren Planungsschritte detailliert geplant werden. Bei ihrer Festlegung sind viele Faktoren zu berücksichtigen, die zum Zeitpunkt der Bundesfachplanung noch nicht bekannt sind (z. B. Feintrassierung, Angaben zum Baugrund, tatsächlich vorhandenes Arteninventar usw.). Die Maßnahmen sind auf der derzeitigen Planungsebene daher lediglich konzeptionell benennbar.

In der Beschreibung der Maßnahmen in den im Anschluss an die Tabelle aufgeführten Kurzsteckbriefen wird insbesondere auf ihre Wirksamkeit eingegangen. Alle genannten schutzgutspezifischen Maßnahmen sind grundsätzlich geeignet, die vom Vorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen zu verhindern oder zu verringern. In Kapitel 6.2 wird geprüft, ob die Maßnahmen für die einzelnen Kriterien ausreichen, um die Umweltauswirkungen zu verhindern oder unter die Erheblichkeitsschwelle zu senken.

Die Anwendung des Standes der Technik sowie geltender DIN-Normen und die Einhaltung von Sorgfalts- und Meldepflichten werden vorausgesetzt und daher nicht gesondert als Maßnahmen aufgeführt.

Da die grundsätzliche Zulassungsfähigkeit des Vorhabens im vorgeschlagenen Trassenkorridor hinsichtlich strikter Rechtsnormen (z.B. gesetzliche Vorgaben zum Schutz des Wassers, zu Natura 2000, zum Artenschutz und zum Immissionsschutz) bereits auf Ebene der Bundesfachplanung nachzuweisen bzw. zu prüfen ist ((vgl. § 5 Abs. 1 S. 2 NABEG), sind die Maßnahmen, die auf Basis der Einschätzung der vorliegenden Planungsebene im Einzelfall für die Zulassung erforderlich sein können, durch ein „z“ hinter der Maßnahmennummer gekennzeichnet.

Tabelle 52: Schutzgutspezifische Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung voraussichtlich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Wirksamkeit für Schutzgüter*	ASE-Maßnahme	N 2000-Maßnahme	FBW	ISE
V1z	Angepasste Feintrassierung	SG M, SG TuP, SG BuF, SG W, SG LuK, SG La, SG KuSa	V01		X	
V2z	Umweltbaubegleitung	SG M, SG TuP, SG BuF, SG W, SG LuK, SG La, SG KuSa	V10		X	
V3z	Jahreszeitliche Bauzeitenregelung	SG TuP	V02	V3z		
V4z	Gehölzentnahme im Winterhalbjahr	SG TuP	V03			
V5z	Vergrämung von Brutvögeln im Offenland	SG TuP	V04			
V6z	Vergrämung von Anhang IV-Arten	SG TuP	V05			
V7z	Umsetzungsmaßnahmen	SG TuP	V06			
V8z	Besatzkontrolle	SG TuP	V07			
V9z	Umsetzen von Pflanzen / Umzäunen von Pflanzenstandorten	SG TuP	V08			
V10z	Anlage von Hecken in Waldschneisen	SG TuP, SG BuF, SG LuK	V09			
V11/V12	Maßnahmennummer nicht vergeben					
V13z	Maßnahmen zur Minderung von Lärm	SG M, SG TuP				X
V14	Maßnahmennummer nicht vergeben					
V15	Bautabuflächen	SG M, SG TuP, SG BuF, SG W, SG LuK, SG La, SG KuSa			X	
V16z	Eingeengter Arbeitsstreifen	SG M, SG TuP, SG BuF, SG W, SG LuK, SG La, SG KuSa		V16z		
V17z	Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien	SG M, SG TuP, SG BuF, SG W, SG La, SG KuSa, SG LuK				
V18	Schutz vor Bodenverdichtung	SG TuP, SG BuF, SG W				
V19	Bodenlockerung	SG TuP, SG BuF, SG W				



Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Wirksamkeit für Schutzgüter*	ASE-Maßnahme	N 2000-Maßnahme	FBW	ISE
V20	Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung	SG BuF, SG W, SG KuSa				
V21	Prospektion von Bodendenkmalverdachtsflächen auf Basis eines archäologischen Fachgutachtens	SG KuSa				
V22z	Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmierstoffe und Hydrauliköle, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc.	SG BuF, SG W			X	
V23z	Betankung der Baufahrzeuge außerhalb von WSG/TWGG/HQSG/EZG	SG W			X	
V24z	Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z. B. Z0-Material).	SG BuF, SG W			X	
V25z	Baustelleneinrichtungen außerhalb von WSG/TWGG/HQSG/EZG.	SG W			X	
V26z	Qualitatives Monitoring (Beweissicherung) an den betroffenen Trinkwasserfassungen während der Durchfahrung von WSG/TWGG/HQSG/EZG	SG W			X	
V27z	Installation einer Aufbereitungsanlage, geeignet zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen an der jeweiligen Fassung	SG W			X	
V28z	Hydrogeologische Baubegleitung	SG BuF, SG W			X	

**\*Erläuterung:**

SG M	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
SG TuP	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
SG BuF	Schutzgüter Boden und Fläche
SG W	Schutzgut Wasser
SG LuKl	Schutzgüter Luft und Klima
SG La	Schutzgut Landschaft
SG KuSa	Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Folgenden werden die einzelnen Maßnahmen in Kurzsteckbriefen konzeptionell beschrieben. Maßnahmen, die auch Vermeidungsmaßnahmen der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ASE) sind (u.a. V3z bis V11z) oder der Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten dienen (z.B. V3z), sind hier in zusammengefasster Kurzform übergreifend für mehrere Arten dargestellt. In der ASE und den Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen sind diese Maßnahmen artspezifisch detaillierter beschrieben. Da die Maßnahmen in der Planfeststellung vorwiegend zur Vermeidung von Eingriffen gem. § 14f BNatSchG festgelegt werden, wird in den folgenden Steckbriefen von „Vermeidungsmaßnahmen“ gesprochen.

<b>V1z – Angepasste Feintrassierung</b>	
Angepasste Feintrassierung bei der offenen Bauweise	
Ziel der Maßnahme: Durch die Feintrassierung werden insbesondere kleinflächige, schutzwürdige Bereiche vor erheblichen Veränderungen geschützt.	
Räumlicher Bezug	Punktuelle Hindernisse wie Wasserschutz – und Heilquellenschutz- gebietszonen I und II, Altlasten oder Kulturdenkmale und Habitate / Lebensräume von Tieren und Pflanzen
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung sofort wirksam
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen	Die Feintrassierung ist eine sicher wirksame Methode insbesondere zur Vermeidung der Inanspruchnahme kleinflächiger, empfindlicher Bereiche, z. B. geschützter Biotope oder von Bereichen, die bei einer Veränderung negative Umweltauswirkungen nach sich ziehen könnten (Altlasten). Die Feintrassierung ist zur Vermeidung von artenschutz- und wasserrechtlichen Verbotstatbeständen und erheblichen Umweltauswirkungen auf Wasserschutz- und Heilquellenschutz-Gebiete ggf. zulassungsrelevant.

**V2z – Umweltbaubegleitung**

Begleitung und Überwachung sämtlicher Baudurchführungen und Vermeidungsmaßnahmen - vor, während und nach der Bauphase - durch eine Umweltbaubegleitung

Ziel der Maßnahme: Überwachung der Baumaßnahme und ihrer Wirkung auf den Schutzgegenstand. Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der dann in der Planfeststellung festgesetzten Maßnahmen, Vermeidung von Beeinträchtigungen der Umwelt beim Eintreten unvorhergesehener Umstände

Räumlicher Bezug	Bereiche mit hohem Konfliktpotenzial, in denen Vermeidungsmaßnahmen während der Bauzeit erforderlich werden.
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung sofort wirksam
Wirksamkeitsprognose <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Die Umweltbaubegleitung (UBB) ist eine mittlerweile vielfach erprobte Einrichtung. Sie dient auch zur Sensibilisierung der Bauleitung für Aspekte, die Wirkung auf Mensch und Natur nach sich ziehen. Bei nicht vorhersehbarer Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen während der Bauphase kann die UBB durch z. B. Besatzkontrollen Schädigungen von Arten vermeiden. Die UBB ist zur Überwachung der fachgerechten Umsetzung festgelegter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und damit der Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen erforderlich und zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zulassungsrelevant.

**V3z – Jahreszeitliche Bauzeitenregelung**

Durch eine angepasste jahreszeitliche Bauzeitenregelung werden Störungen aller Art bzw. negative Beeinträchtigungen von unterschiedlichen Tierartengruppen verhindert. Die Maßnahme dient der Vermeidung der Tötung und Störung von Individuen sowie der Zerstörung von Gelegen von Vögeln sowie im Einzelfall dem Schutz der Fortpflanzungsstätten von Anhang IV-Arten (z. B. Fledermäuse, Luchs). Ziel der Maßnahme: Durch die Beschränkung der jahreszeitlichen Bauzeit werden Beeinträchtigungen während der artspezifischen Fortpflanzungs-, Brut- und Aufzuchtzeiten vermieden.

Räumlicher Bezug	Insbesondere relevante Brutvogelbereiche, ggf. bedeutende Rastvogelbereiche, im Bereich von Wochenstuben und Winterquartieren von Fledermäusen, bei Vorkommen von weiteren sensiblen Arten (insbesondere Anhang IV und Anhang II-Arten)
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung und bei Durchführung sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
Wirksamkeitsprognose <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Die jahreszeitliche Bauzeitenregelung ist eine sicher wirksame Methode, um Tötungen von Individuen und Verluste von Gelegen sowie Störungen von Brut- und Rastvögeln und anderen Arten (insbesondere Säugetiere wie z. B. Fledermäuse) während der Bauzeit (inklusive Baufeldfreimachung) zu vermeiden. Die Maßnahme ist artspezifisch zu modifizieren. Zulassungsrelevanz hat die Maßnahme im artenschutzrechtlichen und im Natura 2000-Kontext.

**V4z – Gehölzentnahme im Winterhalbjahr**

Entnahme von Gehölzen in artspezifischen und laut BNatSchG möglichen Zeiträumen

Ziel der Maßnahme: Notwendige Gehölzmaßnahmen sind nur in dem laut BNatSchG durchzuführenden Zeitraum sowie artspezifischen Aktivitätszeiträumen durchzuführen, um Beeinträchtigungen für Arten (z. B. Fledermäuse, Vögel und Haselmaus) zu vermeiden.

Räumlicher Bezug:	Relevante Vorkommen von Haselmaus sowie von Fledermäusen und Vögeln, ggf. auch Amphibien (Landlebensräume)
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung und bei Durchführung sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	<p>Die angepasste Gehölzentnahme in artspezifisch modifizierten Zeiträumen ist eine sicher wirksame Methode, um Tötungen von Individuen oder die Zerstörungen von Gelegen von Brutvögeln sowie anderen Arten (insbesondere Fledermäuse, Haselmaus, ggf. Amphibien (Landlebensräume) zu vermeiden. Hierfür wird diese Maßnahme in ihrem räumlichen Umfang als auch zeitlich artspezifisch angepasst.</p> <p>Zulassungsrelevanz hat die Maßnahme im artenschutzrechtlichen Kontext.</p>

**V5z – Vergrämung von Brutvögeln im Offenland**

Vergrämung von Brutvögeln vor Beginn der Brutperiode innerhalb des Baufeldes

Ziel der Maßnahme: Durch Vergrämuungsmaßnahmen wird ein Ansiedeln von Bodenbrütern im Baufeld und durch Ausdehnung der Maßnahme auch innerhalb des artspezifischen Störradius verhindert und somit eine baubedingte Tötung von Individuen oder eine Zerstörung / Aufgabe von Nestern ausgeschlossen

Räumlicher Bezug	Relevante Brutvogelbereiche von Offenlandarten
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung sofort wirksam
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	<p>Die Vergrämung kann z. B. durch Stangen mit Flutterband erfolgen. Die Maßnahme ist zur Vermeidung baubedingter Tötungen, Zerstörungen der Nester oder Störungen von Individuen bei der Brut sicher wirksam.</p> <p>Zulassungsrelevanz hat die Maßnahme im artenschutzrechtlichen Kontext.</p>

**V6z – Vergrämung von Anhang IV-Arten**

Durch die Vergrämung von Anhang IV-Arten wird das Ansiedeln von bestimmten Arten im Baubereich verhindert. Bei Reptilien sind strukturelle Vergrämuungsmaßnahmen durch Beseitigung von Versteckmöglichkeiten und mehrmalige Mahd durchzuführen (ggf. in Verbindung mit der Anlage von Ausgleichshabitaten). Für den Feldhamster können vorab z. B. Schwarzbrachen im Baufeld angelegt werden (ggf. in Verbindung mit der Aufwertung von Lebensräumen angrenzend an das Baufeld).

Ziel der Maßnahme: Durch die artspezifische Vergrämuungsmaßnahmen werden baubedingte Tötungen von Individuen von Reptilien und dem Feldhamster ausgeschlossen (z. T. in Verbindung mit V7z).

Räumlicher Bezug:	Relevante artspezifische Bereiche
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung und bei Durchführung sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam; ein Jahr vor Baubeginn ist mit der Umsetzung zu beginnen
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	<p>Die Maßnahme muss ein Jahr vor Baubeginn umgesetzt werden, damit sie sicher wirksam ist. Im Anschluss an die Vergrämung müssen die Bereiche ausgezäunt werden, um ein erneutes Einwandern von Einzeltieren zu verhindern (Teil der standardisierten technischen Ausführung). Die Vergrämuungsmaßnahmen sind artspezifisch umzusetzen.</p> <p>Zulassungsrelevanz hat die Maßnahme im artenschutzrechtlichen Kontext.</p>

**V7z – Umsetzungsmaßnahmen**

Umsetzungsmaßnahmen für Tierarten in nicht beeinträchtigte Areale bzw. Habitate

Ziel der Maßnahme: Durch die artspezifische Umsetzungsmaßnahmen (ggf. in Verbindung mit vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen oder der Aufwertung vorhandener Lebensräume) werden baubedingte Tötungen von Individuen z. B. der (Art)gruppen Reptilien, Haselmaus, Feldhamster, Schmetterlinge ausgeschlossen (z. T. in Verbindung mit V6z).

Räumlicher Bezug:	Relevante artspezifische Bereiche
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung und bei Durchführung sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	<p>Die Umsetzung von bestimmten Arten ist eine sicher wirksame Maßnahme, um eine baubedingte Beeinträchtigung zu verhindern. Die Umsetzung erfolgt artspezifisch individuell nach anerkannten Standardmethoden. Ggf. ist an die Maßnahme auch eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme oder aber eine Aufwertung von Lebensräumen gekoppelt.</p> <p>Zulassungsrelevanz hat die Maßnahme im artenschutzrechtlichen Kontext.</p>

**V8z – Besatzkontrolle**

Für einzelne Artengruppen erfolgt vor Baubeginn eine Besatzkontrolle, um Vorkommen zu bestätigen oder auszuschließen und dementsprechend das vorhabenbezogene Maßnahmenkonzept zu konkretisieren. Für einige (Art)gruppen werden umfangreichere Besatzkontrollen erforderlich, wie z. B. für Fledermäuse. Die Kartierungen von Arten / Gilden in Bereichen mit aus artenschutzrechtlicher Sicht mittlerem und hohem Realisierungshemmnis sind nicht Teil der Vermeidungsmaßnahme.

Ziel der Maßnahme: Identifizierung von besetzten Habitaten (z. T. auch in Verbindung mit Maßnahme V4z)

Räumlicher Bezug:	Lebensräume von Arten in Konfliktstellenbereichen
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung und bei Durchführung sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	<p>Die Besatzkontrolle ist eine sicher wirksame Maßnahme, um das Vorkommen von Arten zu bestätigen oder auszuschließen und dementsprechend das vorhabenbezogene Maßnahmenkonzept zur Vermeidung von Beeinträchtigungen zu konkretisieren.</p> <p>Zulassungsrelevanz hat die Maßnahme im artenschutzrechtlichen Kontext.</p>

**V9z – Umsetzen von Pflanzen / Umzäunen von Pflanzenstandorten**

Bei direkter Betroffenheit von Pflanzenarten des Anhangs IV kann ein Umsetzen von Einzelpflanzen aus dem Eingriffsbereich erforderlich werden (z. B. Frauenschuh).

Zur Vermeidung von Trittschäden werden ggf. Standorte von Anhang IV-Pflanzenarten im Umfeld der Baustelle umzäunt.

Ziel der Maßnahme: Eine Zerstörung von Standorten artenschutzrechtlicher Pflanzenarten wird vermieden.

Räumlicher Bezug:	Punktuelle, artspezifische Bereiche im Baufeld
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung und bei Durchführung sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	<p>Artenschutzrechtlich relevante Pflanzen wie z. B. der Frauenschuh werden raumnah, aber außerhalb des Baufeldes, umgesetzt. Die Maßnahme ist sicher wirksam, um Beeinträchtigungen zu verhindern.</p> <p>Zulassungsrelevanz hat die Maßnahme im artenschutzrechtlichen Kontext.</p>

**V10z – Anlage von Hecken in Waldschneisen**

Bei Erdkabeln ist bei der offenen Bauweise die dauerhafte und wiederkehrende Entfernung aller tiefwurzeln- den Gehölze im Trassenbereich erforderlich (Offenhaltung des Schutzstreifens). Das kann zu einer Trenn- wirkung für bodenmobile Arten (z. B. Amphibien, Haselmaus) führen, Soweit die Gefahr von Beeinträchtigung- en artenschutzrechtlich relevanter Arten durch diese Barrierewirkung besteht, werden Hecken (bzw. Ben- jeshecken) in regelmäßigen Abständen quer zur Schneise angelegt. Die Hecken werden aus flachwurzeln- den Gehölzen aufgebaut und können daher auch oberhalb der Kabel angepflanzt werden.

Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Trennwirkung innerhalb der dauerhaft von tiefwurzeln- den Gehölzen freizuhalten- den Schneise, Förderung einer natürlichen Bodenentwicklung und eines waldähnlichen Kleinkli- mas nach Abschluss der Bauarbeiten

Räumlicher Bezug:	Erdkabelschneise in Wald- und Gehölzbereichen mit vorkommen relevanter Arten
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Dauerhafte Maßnahme
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zu- sammenwirken mit anderen Maßnah- men	<p>Die Pflegemaßnahmen sind außerhalb der Brut- und Setzzeit durchzuführen. Die Maßnahme ist sicher wirksam, um nachteilige Umweltauswirkungen sowohl auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt als auch auf das Schutzgut Boden so- wie die Schutzgüter Luft und Klima zu mindern.</p> <p>Zulassungsrelevanz hat die Maßnahme im artenschutzrechtlichen Kontext.</p>

**V13z – Maßnahmen zur Minderung von Lärm**

Die grundsätzliche Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm (vom 26.08.1998, GMBI. 1998 Nr. 26, S. 503) während der Bauphase (Einrichtung und Betrieb der Baustellen) wird vorausgesetzt und ist keine Maßnahme. Lärmminimierende Schallschutzeinrichtungen an den Bohrgruben sind Teil der technischen Ausführungsvariante bei der geschlossenen Bauweise (vgl. Unterlage II). Alle weiteren Lärmschutzmaßnahmen, insbesondere Einhausungen, mobile Lärmschutzwände, lärmreduzierte Baufahrzeuge und -geräte an Bohrbaustellen in darüber hinausgehenden Abschnitten geschlossener Bauweise sowie generell bei der offenen Verlegung, die den gesetzlich gestatteten Lärmpegel noch zusätzlich reduzieren, sind unter dieser Maßnahme zu verstehen.

Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Lärm

Räumlicher Bezug	Baustellenbereiche, insbesondere Bohrbaustellen bei geschlossener Bauweise
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Bei Durchführung sofort und Funktionserhalt (Überwachung durch UBB) dauerhaft wirksam
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	<p>Die technischen Maßnahmen sind sicher wirksam. Durch ihre Anwendung über das gesetzlich erforderliche Maß hinaus werden (möglicherweise erhebliche) Umwelteinwirkungen insbesondere auf Tierlebensräume mit allgemeiner Bedeutung und Erholungsbereiche des Menschen in der freien Landschaft vermieden. Zulassungsrelevanz kann bestehen, wenn diese zusätzlichen Maßnahmen in immissionsschutzrechtlichen Fachbeiträgen zur Planfeststellung festgelegt werden.</p> <p>Für die Wirkung der Maßnahme ist lediglich ihre Durchführung durch die Zuordnung konkreter Verantwortlichkeiten während des Baubetriebes sicherzustellen. Eine Überwachung der Funktionsfähigkeit durch eine UBB ist sinnvoll.</p>



**V15 – Bautabuflächen**

Bautabuflächen sind von jeglicher direkter Inanspruchnahme durch das Baufeld sowie durch Baustelleneinrichtungsflächen und deren neu zu bauenden Zuwegungen freizuhalten. Für Flächen im direkten Nahbereich werden – sofern sinnvoll – Biotopschutzzäune oder andere Kennzeichnungen installiert (weitere Schutzeinrichtungen für die Fauna sind Teil der standardisierten technischen Ausführung).

Ziel der Maßnahme: Vermeidung der Inanspruchnahme von Flächen mit sehr hoher spezifischer Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Stäuben und Lärm aller Schutzgüter

Räumlicher Bezug	Im Baustellennahbereich bei offener Bauweise sowie der Baugruben und deren Zuwegungen: insbesondere Wohngebiete, sensible Einrichtungen und Wochenendaussiedlungen, essenzielle terrestrische Teillebensräume von Amphibien, Reptilien, Säugetieren und Schmetterlingen (teilweise jahreszeitlich differenziert), Schutzgebiete und -objekte, gesetzlich geschützte Biotop- und Biotopstrukturen mit hohem und sehr hohem Wert, kleinflächige Schutzgebiete (geschützte Landschaftsbestandteile, (Flächen-)Naturdenkmäler), Wasserschutzgebiete Zone I und II sowie ggf. III und Einzugsgebiete (in Abhängigkeit der Ländervorschriften und den Festlegungen im Fachbeitrag Wasser), Still- und Fließgewässer und deren Uferzonen, landschaftsprägende Biotopstrukturen (z. B. Waldbestände, Feldgehölze, Baumreihen und Hecken), Kulturdenkmale.
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Bei Festlegung sofort und Funktionserhalt (Kontrolle der Zäune / Kennzeichnungen durch UBB) dauerhaft wirksam
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Die Ausweisung von Bautabuflächen ist eine regelmäßig angewandte Standardmethode. Zur Einhaltung der Bautabuflächen sind diese - sofern erforderlich - im Gelände bedarfsgerecht zu kennzeichnen oder abzuzäunen. Eine regelmäßige Überwachung der Kennzeichnung bzw. der Biotopschutzzäune durch eine UBB ist sinnvoll.

**V16z – Eingegengter Arbeitsstreifen**

Anpassung des Arbeitsstreifens von 40 m auf ca. 25 m im (Halb-)Offenland

Ziel der Maßnahme: Baubedingte Flächeninanspruchnahme in empfindlichen Bereichen wird verringert oder vermieden.

Räumlicher Bezug	Punktueller Hindernisse wie Altlasten oder Kulturdenkmale, vereinzelt Tierhabitate
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Nach Festlegung sofort wirksam
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Die Einengung des Arbeitsstreifens ist eine sicher wirksame Methode insbesondere zur Vermeidung der Inanspruchnahme sowie der Einhaltung eines Abstands zu kleinflächigen, empfindlichen Bereichen, z. B. Siedlungsflächen, geschützten Biotopen, geschützten Böden, Gewässern oder von Bereichen, die bei einer Veränderung negative Umweltauswirkungen nach sich ziehen könnten (Altlasten). Zulassungsrelevant ist die Maßnahme im Natura 2000-Schutzgebietskontext. Die Überwachung / Abstimmung der Maßnahme durch eine UBB ist sinnvoll.

### V17z – Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien

Durch Begehungen und Kartierungen der Flächen in geplanten Baustellenbereichen im Rahmen der Erstellung der Planfeststellungs- und Ausführungsplanung wird festgestellt, wo beispielsweise die Nutzung vorhandener Straßen und Wege für den Baustellenverkehr und die geringfügige Verschiebung erforderlicher Baugruben aufgrund örtlicher Verhältnisse realisierbar ist.

Ziel der Maßnahme: Vorbereitung weiterer Vermeidungsmaßnahmen zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen und Feststellung des konkreten Erfordernisses artenschutzrechtlich relevanter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Räumlicher Bezug	Bei offener Bauweise oder Bohrgruben sowie allen Zuwegungen
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Die Maßnahme bereitet andere Vermeidungsmaßnahmen vor, insbesondere V15, V16; zur zeitlichen Betrachtungsrelevanz siehe dort.
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Die Vorerkundung muss zeitlich so durchgeführt werden, dass einerseits die betroffenen Flächen zielgerichtet untersucht, zum anderen aber auch die daraus erwachsenden beschriebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen mit dem erforderlichen zeitlichen Vorlauf vor Eingriffsbeginn durchgeführt werden können. Aufgrund ihrer Wirksamkeit in Kombination mit anderen Maßnahmen für fast alle Schutzgüter ist die Maßnahme zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen geeignet

### V18 – Schutz vor Bodenverdichtung

Auslegen von Fahrbohlen oder Baggermatten beispielsweise auf Zuwegungen und Arbeitsflächen im Bereich von verdichtungsempfindlichen Böden, z. B. bei Feuchtgrünland, und bei geringen bzw. sensiblen Deckschichten der Grundwasserüberdeckung in Schutzgebieten (WSG, HQSG, TWGG).

Ziel der Maßnahme: Bei nicht vermeidbarer Inanspruchnahme von verdichtungsempfindlichen und/oder seltenen Böden können Bodenverdichtungen durch diese Maßnahme gemindert werden. Bei Nutzung von Gebieten mit geringen bzw. sensiblen Deckschichten der Grundwasserüberdeckung können Schädigungen der Deckschichten und damit evtl. Verunreinigungen von Grundwasser vermieden werden.

Räumlicher Bezug	Offene Bauweise in verdichtungsempfindlichen und/oder seltenen Böden sowie Feuchtgrünland, Zufahrten zu (Bohr-)Baustellen
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Mit Umsetzung sofort wirksame Maßnahme
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Diese Bodenschutzmaßnahme kann Verdichtungen nicht vermeiden sondern nur mindern. Ein Ausweichen aus zerfahrenen Wegen und vertieften Fahrspuren und damit zusätzliche Flächenbeanspruchung wird vermieden. Die Verdichtungsgefahr ist grundsätzlich auch von den Bodenwasserverhältnissen abhängig, die witterungsabhängig schwanken. Da wenig geschützte Grundwasserleiter sowie seltene Böden betroffen sein können, ist die Maßnahme zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen geeignet.

**V19 – Bodenlockerung**

Nicht vermeidbare Bodenverdichtungen werden nach Abschluss der Bauarbeiten durch eine tiefgründige Bodenlockerung (maschinell, alternativ auch biologische Lockerung) weitestmöglich rückgängig gemacht.

Ziel der Maßnahme: Aufhebung von Bodenverdichtung zur Wiederherstellung der Durchwurzelbarkeit und der Wasseraufnahmefähigkeit

Räumlicher Bezug	Baustellenflächen und deren Zuwegungen
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Wirksamkeit nach einem Jahr bis fünf Jahren im Anschluss an die Bauphase
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Diese Bodenschutzmaßnahme kann Verdichtungen nicht vermeiden, sondern nur mindern. Die Maßnahme ist dazu geeignet, nach Beendigung der Baumaßnahmen bestandsähnliche Bodenverhältnisse wiederherzustellen.

**V20 – Umsetzung von Maßnahmen aus einem Bodenschutzkonzept, Überwachung durch Bodenbaubegleitung**

Fachgutachterliche Vorerkundung der genauen Bodenverhältnisse sowie Erarbeitung und Umsetzung eines detaillierten Bodenschutzkonzeptes für die Zeit vor, während und nach der Baudurchführung. In diesem ist u. a. die zulässige Auflast bei verdichtungsempfindlichen Böden sowie die getrennte Lagerung der Bodenhorizonte (Mutter- und Unterboden bzw. B- und C-Horizont) zu bestimmen, der Umgang mit Drainagen und Bewässerungsanlagen (Erfassung, Wiederherstellung) sowie die Wasserhaltungs- und Entwässerungskonzeption zu beschreiben und ein Maschinen- und Fahrzeugkataster zu erstellen. Eine bodenkundliche Baubegleitung ist zur Überwachung der Maßnahmen aus dem bodenkundlichen Konzept einzusetzen, diese erstreckt sich vom Beginn bis nach Abschluss der Bauarbeiten.

Ziel der Maßnahme: Minimierung des Flächenverbrauchs und die Minimierung von Bodenbeeinträchtigungen

Räumlicher Bezug	Gesamter Eingriffsbereich, in dem Boden betroffen ist
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Durch Umsetzung sofort wirksame Maßnahme
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Durch die Umsetzung von einzelnen Festlegungen aus dem Bodenschutzkonzept in Zusammenarbeit mit der bodenkundlichen Baubegleitung wie z. B. standort- und witterungsangepasstes Arbeiten, können sonst erhebliche Bodenveränderungen im Einzelfall vermieden werden. Die bodenkundlichen Maßnahmen haben auch Wirkungen auf das Schutzgut Wasser sowie auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. Während der Bauphase auftretende, nicht vorhersehbare Situationen, wie z. B. unbekannte Altlasten werden durch die bodenkundliche Baubegleitung eher erkannt und weitere Verschmutzungen vermieden. Die Gefahr einer Verteilung von belastetem Boden wird verringert.

## V21 – Prospektion von Bodendenkmalverdachtsflächen auf Basis eines archäologischen Fachgutachtens

Durch ein archäologisches Fachgutachten ist mittels einer Prospektion zu klären, inwieweit bisher unentdeckte Bodendenkmalstrukturen von den Baumaßnahmen in ausgewiesenen Vermutungsbereich betroffen sind und wie Eingriffe in diese vermieden werden können. Ferner ist festzustellen, wo zwingend eine Sicherung von Bodendenkmälern durch z. B. Ausgrabung und Dokumentation erforderlich wird. In den durch das Gutachten bestätigten Verdachtsflächen ist eine archäologische Baubegleitung hinzuzuziehen.

Ziel der Maßnahme: Sicherung von Kulturdenkmälern, insbesondere Bodendenkmälern

Räumlicher Bezug	Flächen mit Bodendenkmalverdacht und Bodendenkmälern
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Erst die festzulegenden Folgemaßnahmen (s. u.) entfalten eine direkte Wirkung, s. entsprechende Maßnahmensteckbriefe
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Durch Sicherung der Bodendenkmäler oder durch andere Maßnahmen, z. B. Angepasste Feintrassierung (V1z), Eingegengter Arbeitsstreifen (V16z) etc. kann die erhebliche Veränderung von Bodendenkmälern vermieden werden. Die Prospektion ist mit ausreichendem zeitlichem Vorlauf vor Beginn des Bauvorhabens durchzuführen, um Bauverzögerungen zu vermeiden.

## V22z – Einsatz von Baumaschinen unter Verwendung biologisch abbaubarer Schmierstoffe und Hydrauliköle, Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemittel etc.

Die allgemeine Sorgfaltspflicht während der gesamten Bauphase wird vorausgesetzt. Unter Berücksichtigung der Liste der zulässigen Baustellenfahrzeuge (mit Bodenkundlicher Baubegleitung abzustimmen) sind diese mit biologisch abbaubaren Schmierstoffen und Hydraulikölen auszustatten.

Ziel der Maßnahme: Verhinderung von Beeinträchtigungen bzw. Eintrag von Schadstoffen in den Boden und in das Grundwasser.

Räumlicher Bezug	Auf der gesamten Baustelle, vor allem in Schutzgebieten (WSG, HQSG, TWGG) und deren Einzugsgebieten zu beachten.
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Bei Durchführung sofort wirksame Maßnahme
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Durch die Umsetzung bzw. Einhaltung der zuvor festgelegten Baumaschinen sowie der festgelegten, zulässigen biologisch abbaubaren Schmierstoffe- und Hydrauliköle sowie das Vorhalten von Ölauffangwannen und -bindemitteln wird sichergestellt, dass keine Schadstoffe in den Boden und damit auch nicht in das Grundwasser gelangen. Dies ist eine sicher wirksame Maßnahme, um nachteilige Beeinträchtigungen des Bodens und Grundwassers zu verhindern. Im Vorfeld ist, ggf. auch in Verbindung mit der bodenkundlichen und hydrogeologischen Baubegleitung, eine Liste der verwendeten Baumaschinen abzustimmen. Es gilt im Übrigen die allgemeine Sorgfaltspflicht, die stets einzuhalten ist.

**V23z – Betankung der Baufahrzeuge außerhalb von WSG/TWGG/HQSG/EZG**

Die allgemeine Sorgfaltspflicht während der gesamten Bauphase wird vorausgesetzt. Einrichtungen zur Betankung von Baufahrzeugen sind außerhalb von WSG/TWGG/HQSG/EZG einzurichten

Ziel der Maßnahme: Verhinderung des Eintrags von Schadstoffen ins Grundwasser in WSG/TWGG/HQSG/EZG

Räumlicher Bezug	In Bereichen von Wasserschutzgebieten, Trinkwassergewinnungsgebieten, Heilquellenschutzgebieten und Einzugsgebieten
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Bei Durchführung sofort wirksame Maßnahme
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Durch die Errichtung von Plätzen zur Betankung von Baufahrzeugen außerhalb von WSG/TWGG/HQSG/EZG wird sichergestellt, dass keine Schadstoffeinträge in den Boden und das Grundwasser eingetragen werden. Die Umsetzung stellt eine sicher wirksame Maßnahme dar, um Beeinträchtigungen von WSG und EZG zu verhindern. Die Maßnahme steht in Verbindung mit dem Bodenschutzkonzept (V20) und der hydrogeologischen Baubegleitung (V28z).

**V24z – Verwendung inerter und entsprechend zertifizierter Baustoffe (z. B. Z0-Material)**

Zertifizierte Baustoffe, die als Z0-Material eingestuft sind, weisen keine Schadstoffbelastung o. ä. auf, sodass diese gefahrlos im Boden zur Bettung der Kabelgräben verbaut werden können.

Ziel der Maßnahme: Verhinderung der Beeinträchtigung des Grundwassers durch belastete Baustoffe

Räumlicher Bezug	Gesamte Baustelle, vor allem in Schutzgebieten (WSG, HQSG, TWGG)
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Bei Durchführung sofort wirksame Maßnahme
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Durch die Verwendung von zertifizierten Baustoffen (u. a. als Bettungsmaterial der Kabel in den Kabelgräben) werden eine Beeinträchtigung und ein Eintrag von Schadstoffen in den Boden und das Grundwasser ausgeschlossen. Dies ist eine sicher wirksame Maßnahme, um erhebliche Umweltauswirkungen auf das Grundwasser und die Trinkwasserversorgung auszuschließen.

**V25z – Baustelleneinrichtungen außerhalb von WSG/TWGG/HQSG/EZG**

Die allgemeine Sorgfaltspflicht während der gesamten Bauphase wird vorausgesetzt. Baustellen sind außerhalb von WSG/TWGG/HQSG/EZG einzurichten.

Ziel der Maßnahme: Verhinderung der Beeinträchtigung des Grundwassers in WSG/EZG

Räumlicher Bezug	In Bereichen von Wasserschutzgebieten, Trinkwassergewinnungsgebieten, Heilquellenschutzgebieten und Einzugsgebieten
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Bei Durchführung sofort wirksame Maßnahme
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Durch die Errichtung von Baustellen außerhalb von WSG/TWGG/HQSG/EZG wird sichergestellt, dass keine Beeinträchtigungen (in Form von Flächeninanspruchnahme, Verdichtung, Schadstoffeinträgen o. ä.) in den Boden und das Grundwasser eingetragen werden. Die Umsetzung stellt eine sicher wirksame Maßnahme dar, um Beeinträchtigungen von WSG und EZG zu verhindern. Die Maßnahme steht in Verbindung mit dem Bodenschutzkonzept (V20) und der hydrogeologischen Baubegleitung (V28z).

**V26z – Qualitatives Monitoring (Beweissicherung) an den betroffenen Trinkwasserfassungen während der Querung von WSG/TWGG/HQSG/EZG**

Durch das qualitative Monitoring können Veränderungen frühzeitig erkannt und weitere Maßnahmen (in Verbindung mit V28z – hydrogeologische Baubegleitung) veranlasst werden

Ziel der Maßnahme: Monitoring (Beweissicherung) der Grundwasserbeschaffenheit in WSG/TWGG/HQSG und EZG vor, während und nach der Bauphase.

Räumlicher Bezug	In Bereichen von Wasserschutzgebieten, Trinkwassergewinnungsgebieten, Heilquellenschutzgebieten und Einzugsgebieten
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Beginnend zwei Monate vor der Durchführung des WSG; Dauer bis frühestens zwei Monate nach Abschluss der Baumaßnahme. Die Dauer des Monitorings muss auf Planfeststellungsebene für jedes Schutzgebiet je nach hydrogeologischen Gegebenheiten und Entfernung zur Wasserfassung spezifisch festgelegt werden.
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Die Durchführung eines Monitorings ist eine sicher wirksame Maßnahme, um frühzeitig Veränderungen an Trinkwasserfassungen dokumentieren zu können und weitere Maßnahmen daraus abzuleiten. Die Maßnahme steht in Verbindung mit dem Bodenschutzkonzept (V20) und der hydrogeologischen Baubegleitung (V28z).

### V27z – Installation einer Aufbereitungsanlage, geeignet zur Beseitigung von Trübung und/oder mikrobiologischen Verunreinigungen an der jeweiligen Fassung

Durch die Aufbereitungsanlagen wird anfallendes Grundwasser, was sich in den Baugruben sammelt, aufbereitet um Trübungen und/oder mikrobielle Verunreinigungen zu verhindern.

Ziel der Maßnahme: Verhinderung von Trübungen und/oder mikrobiellen Verunreinigungen des Grundwassers

Räumlicher Bezug	In Bereichen von Wasserschutzgebieten, Trinkwassergewinnungsgebieten, Heilquellenschutzgebieten und Einzugsgebieten
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	Bei Durchführung sofort wirksame Maßnahme
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Das Aufstellen und Platzieren der Aufbereitungsanlage ist mit der Baubegleitung (V2z, V20, V28z) abzustimmen. Ebenso sind vorab die Grenzwerte mikrobiologischer Verunreinigungen zu definieren, um die Aufbereitungsanlage effektiv betreiben zu können. Bei Durchführung ist dies eine sicher wirksame Maßnahme, um Beeinträchtigungen zu verhindern

### V28z – Hydrogeologische Baubegleitung

Fachgutachterliche Vorerkundung der hydrogeologischen Verhältnisse sowie Erarbeitung und Umsetzung eines detaillierten hydrogeologischen Schutzkonzeptes für die Zeit vor, während und nach der Baudurchführung. In diesem sind entsprechende Auflagen festzulegen, deren Einhaltung während und nach der Bauzeit (auch Monitoring) durch eine hydrogeologische Baubegleitung zu überprüfen ist.

Ziel der Maßnahme: Verhinderung bzw. Verringerung von Grundwasserverunreinigungen bzw. Trinkwasserverunreinigungen in Wasserversorgungsanlagen.

Räumlicher Bezug	In Bereichen von Wasserschutzgebieten, Trinkwassergewinnungsgebieten, Heilquellenschutzgebieten und Einzugsgebieten
Zeitliche Betrachtungsrelevanz	<p>Beginnend zwei Monate vor der Durchführung des SG; Dauer bis mindestens zwei Monate nach Abschluss der Baumaßnahme.</p> <p>Die Dauer des Monitorings muss auf Planfeststellungsebene für jedes Schutzgebiet je nach hydrogeologischen Gegebenheiten und Entfernung zur Wasserfassung spezifisch festgelegt werden.</p>
<b>Wirksamkeitsprognose</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ggf. zulassungsrelevant <input checked="" type="checkbox"/> Geeignet zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, ggf. im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen	Die hydrogeologische Baubegleitung ist - wie die bodenkundliche und umweltfachliche Baubegleitung auch - eine sicher wirksame Maßnahme, um erheblich nachteilige Beeinträchtigungen von Grundwasser und Trinkwasserversorgung zu verhindern und zu verringern. Werden Beeinträchtigungen in Trinkwasserfassungen entdeckt, muss für Ersatzwasserversorgungsanlagen gesorgt werden bzw. Aufbereitungsanlagen genutzt werden. Durch die Umsetzung bzw. Kombination von einzelnen Festlegungen u. a. aus dem Bodenschutzkonzept (V20), Ergebnissen des Monitorings (V26z) und in Zusammenarbeit mit der bodenkundlichen Baubegleitung ergeben sich Hinweise, die im weiteren Bauablauf umzusetzen sind.

### 6.1.2 Kompensationsmöglichkeiten (Ausgleich und Ersatz)

Nach Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Verhinderung und Verringerung sind die verbleibenden voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen - einschließlich der Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen (§ 19 BNatSchG) - gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG durch geeignete Maßnahmen auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Auch auf Grundlage anderer Fachgesetze wie z. B. den Waldgesetzen der Bundesländer besteht die Verpflichtung zur Kompensation entstehender Eingriffe durch das Vorhaben. Zudem sind nach § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 6 UVPG innerhalb des Umweltberichts auch die Maßnahmen darzustellen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen soweit wie möglich auszugleichen.

Im Rahmen des Umweltberichts können jedoch auf dieser Planungsebene lediglich die folgenden allgemeinen Hinweise zur Kompensierbarkeit und zu grundlegenden Kompensationsmöglichkeiten gegeben werden. Eine konkrete Darstellung entsprechender Kompensationsmaßnahmen kann auf der Ebene der Bundesfachplanung nicht erfolgen, da auf dieser Planungsebene noch keine konkreten Eingriffsflächen betrachtet werden. Diese werden erst im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren im Rahmen der Feintrassierung ermittelt und auf der Grundlage flächenscharfer Bilanzierungen festgelegt. Daher spielen Ausgleichsmaßnahmen – mit Ausnahme des Sonderfalls der CEF-Maßnahmen, die in der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung berücksichtigt werden - in der SUP auf der vorliegenden Planungsebene keine Rolle.

Unabhängig von der letztendlich gewählten Trassenführung wird es auch nach Berücksichtigung aller Möglichkeiten zur Verhinderung und Verringerung vorhabenbedingter Auswirkungen zu unvermeidbaren und erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und in geringerem Maße des Landschaftsbildes kommen (letzteres nur in Waldbereichen bzw. dem kurzen Freileitungsabschnitt zwischen Konverter und Netzverknüpfungspunkt). Insbesondere sind hier Verluste und Veränderungen von wertvollen Biotopstrukturen und Habitaten infolge anlage- und baubedingter Flächeninanspruchnahme zu nennen. Von einer Ausgleichbarkeit erheblicher Beeinträchtigungen kann in der Regel nur ausgegangen werden wenn die betroffenen Funktionen und Werte im vom Eingriff betroffenen Raum (Naturraum) wiederhergestellt werden können und die Wiederherstellung dieser Werte und Funktionen mittelfristig, d. h. in einem Zeitraum von höchstens 25 Jahren, erreicht werden kann.

Die nichtausgleichbaren Beeinträchtigungen sind mit Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Hierzu zählt z. B. der Verlust alter, wertvoller oder historischer Waldbestände, die in einem Zeitraum von 25 Jahren nicht wiederhergestellt werden können oder wenn Habitate gefährdeter Arten zerstört werden und mit dem Erhalt der vom Eingriff betroffenen Populationen der betreffenden Arten mittelfristig nicht gerechnet werden kann.

Einen Sonderfall der Kompensationsmaßnahmen stellen die im Hinblick auf die Zerstörung oder Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten artenschutzrechtlich geschützter Tierarten im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ASE)



beschriebenen Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen, engl. *continuous ecological functionality-measures*) dar, die bereits vor dem Eingriff als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden müssen und die der Vermeidung einer Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände dienen. In der ASE wurden daher bereits auf Ebene der Bundesfachplanung entsprechende Maßnahmen definiert und berücksichtigt.

Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen der abiotischen Schutzgüter Boden und Fläche, Wasser, Luft und Klima können in der Regel durch die für den Biotop- und Artenschutz vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen multifunktional kompensiert werden, sodass sich hier – sofern keine dauerhafte Bodenversiegelung vorgesehen ist – kein zusätzliches Kompensationserfordernis ergibt. Insbesondere die Zerstörung gewachsener Bodenstrukturen (z. B. Moorböden, Archivböden) ist allerdings nicht ausgleichbar. Verbleibende Beeinträchtigungen können im Falle einer Betroffenheit dieser Böden nur durch ökologisch gleichwertige Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.

Die bei der Erdkabelverlegung nur in geringem Maße auftretenden erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes müssen durch eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder Neugestaltung des Landschaftsbildes kompensiert werden. Für den kurzen Freileitungsabschnitt zwischen Konverter und Netzverknüpfungspunkt, ist eine solche Kompensation zwar nicht möglich, da Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen weithin sichtbar sind und sich die Auswirkungen auf das Landschaftsbild im Allgemeinen nicht durch Sichtverschattungspflanzungen vermeiden lassen, der betroffene Bereich ist durch die durch diverse andere Freileitungen sowie die vorhandenen Industrie- und Gewerbegebäude jedoch schon so weit vorbelastet, dass ein Freileitungs-Spannfeld das Landschaftsbild nicht erheblich weiter beeinträchtigt. Bei Beeinträchtigungen, die weder vermeidbar noch auszugleichen oder zu ersetzen sind, ist gem. § 15 Abs. 6 BNatSchG die Zahlung eines Ersatzgeldes vorgesehen.

## **6.2 Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen in den Trassenkorridorsegmenten**

Ziel der Bundesfachplanung ist die Festlegung eines geeigneten Korridors als Suchraum für die im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren erfolgende Findung einer geeigneten Trasse für die Verlegung des Erdkabels. Aufgabe der Strategischen Umweltprüfung ist es, die zu untersuchenden Korridore hinsichtlich ihrer Durchlässigkeit aus umweltfachlicher Sicht zu bewerten. Konkrete Auswirkungen auf die Umwelt können durch die Festlegung des Korridors nicht entstehen, da die konkrete Lage des Vorhabens nicht bestimmt wird und die Bundesfachplanung selbst noch keine Legalisierungswirkung für das Vorhaben entfaltet. Das Konfliktpotenzial innerhalb des Korridors und das Risiko voraussichtlich verbleibender erheblicher Umweltauswirkungen im Falle der konkreten Planung können jedoch sehr unterschiedlich ausgeprägt sein. Die Findung einer konkreten, möglichst umweltverträglichen Trasse wird hierdurch in unterschiedlichem Maße eingeeengt. In den folgenden Kapiteln wird schutzgutbezogen für jede Teilfläche im Korridor abgeschätzt,

inwieweit erhebliche Umweltauswirkungen voraussichtlich verbleiben würden, wenn diese Fläche durch die Trassenführung direkt in Anspruch genommen würde. Vorausgesetzt wird eine sachgerechte, den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Umsetzung der Planung. Ein Großteil dieser Flächen wird in der späteren Planungsphase jedoch nicht durch die konkrete Trassenführung bzw. den Arbeitsstreifen betroffen sein.

Entsprechend dem Methodenpapier zur SUP erfolgt die Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf der Grundlage des Konfliktpotenzials (Kapitel 5.6), unter Berücksichtigung der für die Bundesfachplanung spezifischen Wirkfaktoren (Kapitel 2.5) und im Hinblick auf die für den Bundesfachplan geltenden Umweltziele (Kapitel 3).

Wie in Kapitel 3 dargestellt, werden die relevanten Umweltziele durch die Vermeidung von Beeinträchtigungen in den Bereichen der den Umweltzielen zugeordneten Erfassungskriterien berücksichtigt, durch die der besondere Geltungsbereich der jeweiligen Umweltziele räumlich verortet werden kann. Können erhebliche Umweltauswirkungen im Bereich der schutzgutbezogenen Kriterien nicht vermieden werden, ist auch von verbleibenden Zielkonflikten mit den jeweils relevanten Umweltzielen auszugehen.

Die Beurteilung der Erheblichkeit (vgl. Abbildung 1) wird bezogen auf jede durch ein Kriterium belegte Fläche im Korridor mit einem mindestens mittleren Konfliktpotenzial vorgenommen. Eine Umweltauswirkung in diesen Bereichen wird als erheblich eingestuft, wenn sie prognostisch nicht durch Maßnahmen wirksam verhindert, bzw. unter die Erheblichkeitsschwelle verringert werden kann. In Fällen, in denen eine wirksame Verhinderung oder Verringerung nur im Einzelfall eingeschätzt werden kann, werden zunächst voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen angenommen.

Wird für die Querung eines Kriteriums die Genehmigung voraussichtlich nicht erteilt und wäre diese daher rechtlich nicht zulässig (z. B. Schutzgebiete Zone I, II und teilweise III), ist davon auszugehen, dass die Umweltauswirkungen voraussichtlich erheblich sind.

Die Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung voraussichtlich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen sind schutzgutbezogen in Kapitel 6.1.1 der SUP aufgeführt und hinsichtlich ihres räumlichen Bezugs, der zeitlichen Betrachtungsrelevanz sowie der prognostizierten Wirksamkeit beschrieben.

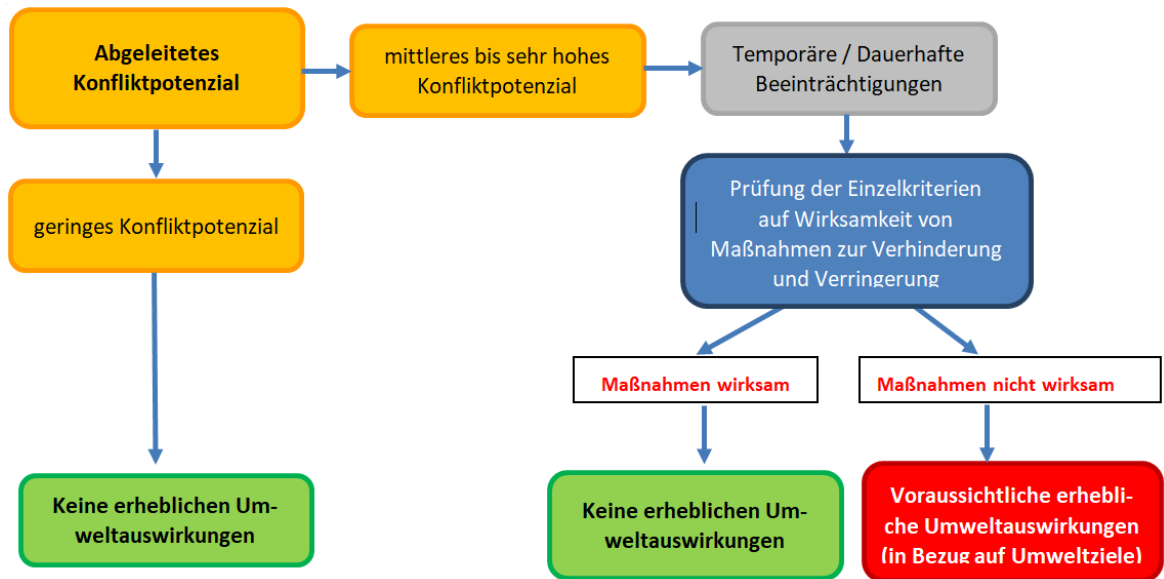


Abbildung 3: Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen

In den folgenden Kapiteln werden die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen je Schutzgut tabellarisch prognostisch beschrieben und bewertet. Für jedes Schutzgut wird geprüft, ob die bundesfachplanungsspezifischen Wirkfaktoren (vgl. Kap. 2.5) erhebliche Umweltauswirkungen auf die einzelnen Kriterien jedes Schutzguts nach sich ziehen. Hierbei wird in die verschiedenen Bauweisen und ihre jeweilige Wirkphase (bau-, anlage- und betriebsbedingt) differenziert (vgl. auch Kap. 2.3). Bei bestimmten Kriterien ist ausschließlich eine Bauweise vorgesehen (geschlossen oder offen), bei den meisten sind jedoch beide Bauweisen möglich. In diesen Fällen ist die zu diesem Planungszeitpunkt überwiegende Bauweise angekreuzt und die untergeordnete, nur in Einzelfällen geplante Bauweise in Klammern gesetzt.

Im Anschluss wird für jedes Schutzgut tabellarisch dargestellt, welche Kriterien in den TKS durch erhebliche Umweltauswirkungen betroffen sein können. Die Angabe der Flächenanteile bezieht sich auf die Fläche der Kriterien mit bzw. ohne erhebliche Umweltauswirkungen im Verhältnis zur Gesamtfläche des TKS. Die Differenz zur Gesamtfläche sind die Flächen, in denen keine Kriterien des jeweiligen Schutzguts vorhanden sind.

Eine Darstellung der verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt in den schutzgutbezogenen Streifenkarten.

### 6.2.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Einschätzung inwieweit voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen auf die Kriterien des Schutzguts „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ verhindert oder verringert werden können, kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Die räumliche Verteilung der Bereiche mit voraussichtlich verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen im Falle einer Verlegung des Erdkabels oder der Errichtung einer Freileitung in diesen Bereichen ist in der Anlage 2: Streifenkarte SUP Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ dargestellt.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ in den Bereichen mit einem mindestens mittleren Konfliktpotenzial können sich durch die für die Bundesfachplanung als relevant ermittelten Wirkfaktoren „Flächeninanspruchnahme“ (Nr. 1-1) und „nichtstoffliche Einwirkungen durch Schall und Erschütterungen“ (Nr. 5-1 und 5-4, vgl. Kapitel 2.5) ergeben. Unter Berücksichtigung der für das Schutzgut angesetzten und als wirksam eingestuften Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung (vgl. Kapitel 6.1) lassen sich die voraussichtlich verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit innerhalb des Trassenkorridors ableiten.

Ergänzend zur Beurteilung inwieweit voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen durch Immissionen nach Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Verhinderung und Verringerung verbleiben können, erfolgt in der Immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ISE) die Prüfung inwieweit die für die Zulassung relevanten geltenden Immissionsgrenz- und -richtwerte eingehalten werden können (vgl. die Ergebnisse in Kap. 6.2.1.1)

Tabelle 53: Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bezüglich des Schutzguts „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkun- gen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb			
			offen	geschl.					
Wohn-und Misch- bauflächen (vorhanden und geplant)	sh	1-1	X	-	X	-	Einschränkung der Flä- chen für Wohnzwecke	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	Überwiegend temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		5-1	X	X	-	-	akustische Störungen / Geräuschbelastungen	V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		5-4	X	X	-	-	baubedingte Erschütte- rungen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17 Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Flächen besonderer funktionaler Prägung (vorhanden und geplant)	sh	1-1	X	-	X	-	Einschränkung der be- sonderen Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	Überwiegend temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		5-1	X	(X)	-	-	akustische Störungen / Geräuschbelastungen	V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		5-4	X	(X)	-	-	baubedingte Erschütte- rungen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17 Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkun- gen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb			
			offen	geschl.					
Siedlungsfreiflächen (wie Grünflächen, Parks und Grünanlagen,vorhan- den und geplant)	sh	1-1	X	-	X	-	Einschränkung der Flä- chen für die Erholung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	Überwiegend temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		5-1	X	(X)	-	-	akustische Störungen / Geräuschbelastungen	V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		5-4	X	(X)	-	-	baubedingte Erschütte- rungen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17 Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Weitere Erholungs-, Sport- und Freizeit- einrichtungen (vorhanden und geplant)	h	1-1	X	(X)	X	-	Einschränkung der Flä- chen für die Erholung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	Überwiegend temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		5-1	X	(X)	-	-	akustische Störungen / Geräuschbelastungen	V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		5-4	X	(X)	-	-	baubedingte Erschütte- rungen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17 Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkun-gen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb			
			offen	geschl.					
Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen (vorhanden und geplant)	sh	1-1	X	(X)	X	-	Einschränkung der Flächen für Wohnen und Erholung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	Überwiegend temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		5-1	X	(X)	-	-	akustische Störungen / Geräuschbelastungen	V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		5-4	X	(X)	-	-	baubedingte Erschütterungen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17 Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Schutzwald, Bannwald)	sh	1-1 2-1	X	(X)	X	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanten Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17 Vorerkundung	Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen nicht vermieden werden. ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf.</i>
	h	1-1	X	-	-	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanten Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17 Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkun- gen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb			
			offen	geschl.					
<b>Schutzgutrelevante Waldfunktionen</b> (Lärmschutzwald, Immis- sionsschutzwald, Sicht- schutzwald)	<b>h</b>	1-1 2-1	X	-	X	-	Einschränkung der Flä- chen mit schutzgutrele- vanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung	Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnah- men gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flä- cheninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkun- gen nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine er- heblichen Umweltauswirkungen auf</i>
	<b>m</b>	1-1	X	-	-	-	Einschränkung der Flä- chen mit schutzgutrele- vanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erhebli- chen Umweltauswirkungen</u>

\*Wirkfaktoren: Nr. vgl. Tabelle in Kapitel 2.5



Im Abschnitt A treten erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ ausschließlich bei offener Bauweise durch die baubedingten Rodungen von Waldflächen mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen (Lärmschutzwald, Immissionsschutzwald und Sichtschutzwald) auf.

In Schleswig-Holstein sind keine Waldflächen mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen ausgewiesen. In Niedersachsen treten jedoch vereinzelt Waldflächen mit Lärmschutzfunktion auf, welche voraussichtlich in Anspruch genommen werden. Gehäufte Vorkommen und größere Flächen finden sich in den TKS 32 zwischen km 7 bis 8,5 und TKS 33 bei km 5 und 13 (südwestlich von Stade) sowie in TKS 42 von km 7 bis 8,5 (östlich von Ahlerstedt) und km 23,5 bis 25 (westlich von Meckelsen), welche sich teilweise über die gesamte Breite des TKS erstrecken. Ebenfalls größere verbundene Lärmschutzwälder befinden sich in TKS 47a bei km 11, km 22 bis 25 und km 31 bis 32, in TKS 48a bei km 27 und 37-38 sowie in TKS 48b zwischen km 1 und 2.

Die genaue Erläuterung, auf welchen Flächenanteilen an der Gesamtfläche des TKS erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind, ist in der folgenden Tabelle mit einer kurzen Beschreibung der Lage der schwerpunktmäßig betroffenen jeweiligen Kriterien dargestellt.

Tabelle 54: Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“: voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in den TKS

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen	Voraussichtlich keine erhebliche Umweltauswirkungen
		Flächenanteil in %	
7	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	3,5
10	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	3,6
13	Waldflächen mit Lärmschutzfunktion liegen randlich bei km 11 im TKS.	< 0,1	5,2
23a	Waldflächen mit Lärmschutzfunktion liegen randlich bei km 7 und 11 im TKS.	0,3	5,0
23b	Mehrere Waldflächen mit Lärmschutzfunktion sind zwischen km 3 und 3,5 randlich im TKS vorhanden.	0,4	7,9
25a	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	2,0

TKS	Beschreibung	Voraussicht- lich erhebl. Umweltauswir- kungen	Voraussicht- lich keine er- hebl. Umwelt- auswirkungen
		Flächenanteil in %	
25b	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	0,6
26	Eine schmale Waldfläche mit Lärmschutzfunktion liegt bei km 11 im TKS.	< 0,1	3,8
27	Es kommen keine Kriterien des Schutzgutes im TKS vor.	--	--
29	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	1,7
30	Mehrere Waldflächen mit Lärmschutzfunktion sind zwischen km 8 und 10,5 mittig im TKS vorhanden.	1,5	1,2
32	Mehrere große Waldflächen mit Lärmschutzfunktion liegen zwischen km 7 bis 8,5.	3,0	2,2
33	Mehrere Waldflächen mit Lärmschutzfunktion finden sich vereinzelt zwischen km 5 und 13.	2,3	2,4
34	Mehrere Waldflächen mit Lärmschutzfunktion sind bei km 4 mittig im TKS vorhanden.	1,0	3,5
35a	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	2,1
35b	Eine große Waldfläche mit Lärmschutzfunktion liegt randlich bis mittig bei km 3 bis 3,5.	2,9	1,0
36	Mehrere Waldflächen mit Lärmschutzfunktion liegen bei km 9 mittig und randlich im TKS. Weitere kleinere Waldflächen befinden sich randlich bei km 12.	0,8	2,7
37	Kleine Waldflächen mit Lärmschutzfunktion kommen vereinzelt bei km 4 bis 5, km 8, km 35 und 40 im TKS vor.	0,3	2,1
38	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	2,8
39	Mehrere kleine Waldflächen mit Lärmschutzfunktion kommen vereinzelt zwischen km 5 bis 7 vor.	1,1	2,7

TKS	Beschreibung	Voraussicht- lich erhebl. Umweltauswir- kungen	Voraussicht- lich keine er- hebl. Umwelt- auswirkungen
		Flächenanteil in %	
40	Mehrere kleine Waldflächen mit Lärmschutzfunktion liegen vereinzelt im TKS mit Schwerpunkten bei km 1 und 6.	3,6	3,1
41	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	3,8
42	Größere Waldflächen mit Lärmschutzfunktion erstrecken sich bei km 7 bis 8,5 und km 23,5 bis 25 über beinahe die gesamte Breite des TKS sowie vereinzelt zwischen km 12 bis 15.	3,6	2,9
43	Mehrere Waldflächen mit Lärmschutzfunktion liegen zwischen km 2 bis 3 randlich bis mittig im TKS. Weitere Waldflächen liegen mittig bei km 11.	1,4	1,5
44	Kleinere Waldflächen kommen vereinzelt im gesamten TKS vor mit Schwerpunkt zwischen km 17 bis 19.	1,1	3,5
45	Wenige kleine Waldflächen mit Lärmschutzfunktion liegen vereinzelt im TKS bei km 5.	0,2	1,7
46	Größere Waldflächen mit Lärmschutzfunktion liegen bei km 3 bis 4 zusammenhängend mittig im TKS.	1,6	1,8
47a	Vereinzelte kleine Waldflächen mit Lärmschutzfunktion finden sich zwischen km 0 und 1,5. Größere zusammenhängende Flächen, welche sich teilweise über die gesamte Breite des TKS erstrecken, liegen bei km 11, km 22 bis 25 und km 31 bis 32.	3,4	2,7
47b	Waldflächen mit Lärmschutzfunktion erstrecken sich km 1 beinahe über die gesamte Breite des TKS. Weitere kleinere Flächen befinden sich bei km 5, 6 und 11.	1,8	3,1
48a	Mehrere Waldflächen mit Lärmschutzfunktion sind schwerpunktmäßig zwischen km 27,0 und 28,0 und zwischen km 37,0 und 38,5 vorhanden.	1,5	2,2

TKS	Beschreibung	Voraussicht- lich erhebl. Umweltauswir- kungen	Voraussicht- lich keine er- hebl. Umwelt- auswirkungen
		Flächenanteil in %	
48b	Zusammenhängende Waldflächen mit Lärmschutzfunktion queren das TKS zwischen km 1 und 2.	4,4	1,0
49	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	4,5
50	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	1,0
51a	Kleinere Waldflächen mit Lärmschutzfunktion liegen bei km 6 sowie 13 randlich im TKS.	0,4	1,5
51b	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	1,8
52	Zusammenhängende größere Waldflächen mit Lärmschutzfunktion erstrecken sich zwischen km 13 und 14 nahezu über die gesamte Breite des TKS. Weitere kleine Flächen befinden sich bei km 19.	1,0	2,6
170	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	2,8
177 (Freilei- tung)	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS (s. Kap. 6.2.9).	--	--
337	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	3,0
338	Waldflächen mit Lärmschutzfunktion liegen randlich zwischen km 4 bis 5 im TKS.	2,0	0,2
339	Sehr kleine Waldflächen mit Lärmschutzfunktion finden sich randlich bei km 2,5.	0,2	0,3

#### 6.2.1.1 *Ergebnisse der immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung*

In der Immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ISE, vgl. Unterlage IV.4) wird untersucht, ob bei der Realisierung des Vorhabens gemäß den Vorgaben des

Untersuchungsrahmens nach § 7 Abs. 4 NABEG alle immissionsschutzrechtlichen Vorgaben prognostisch eingehalten werden können:

- Grenzwert für die magnetische Flussdichte gemäß 26. BImSchV
- Vorgaben für die elektrische Feldstärke gemäß 26. BImSchV
- Vorgaben zur Minimierung gemäß 26. BImSchVVwV
- Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm
- Immissionsrichtwerte während der Bauphase (AVV Baulärm)

Für die modellhafte Ermittlung des entstehenden Baulärms wurden Immissionsorte so gewählt, dass die Lokationen mit der höchsten Immission erfasst werden (worst-case-Ansatz). Bei Durchführung bestimmter Arbeitsvorgänge (z.B. Gehölbeseitigung, Kanalherstellung durch Fräseneinsatz, Erstellung der Schachtgrube sowie des Vortriebs des Tübbingtunnels im Rahmen der Elbquerung) kann es zur Überschreitung von Immissionsrichtwerten kommen. Bei Durchführung von Minimierungsmaßnahmen wie z.B. Wirkzeiteinschränkung oder Abschirmung werden die Vorgaben gemäß AVV Baulärm eingehalten.

Im Ergebnis der ISE lässt sich feststellen, dass prognostisch von einer Einhaltung aller immissionsschutzrechtlichen Vorgaben der 26. BImSchV, der 26. BImSchVVwV, der TA Lärm sowie der AVV Baulärm auszugehen ist.

### 6.2.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die Einschätzung, inwieweit voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen auf die Kriterien der Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ verhindert oder verringert werden können, kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Die verbleibenden voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf die Biotopstrukturen werden im Unterkapitel 6.2.2.1 beschrieben. Eine Darstellung der Ergebnisse der Natura 2000-Prüfungen ist im Unterkapitel 6.2.2.2 enthalten. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung enthält Kap. 6.2.2.3. Die räumliche Verteilung der Bereiche mit voraussichtlich verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen im Falle einer Verlegung der Leitung in diesen Bereichen ist in der Anlage 3: Streifenkarte SUP Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ dargestellt.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ in den Bereichen mit einem mindestens mittleren Konfliktpotenzial können sich durch die für die Bundesfachplanung als relevant ermittelten Wirkfaktoren „direkter Flächenentzug“, „Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung“, „Veränderung abiotischer Standortfaktoren“, „Barriere- oder Fallenwirkung und Individuenverlust“, „nichtstoffliche Einwirkungen“ sowie die „gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen“ (Nr. 1 bis 5 und 8, Details vgl. Kapitel 2.5) ergeben. Unter Berücksichtigung der für das Schutzgut angesetzten und als wirksam eingestuften Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung (vgl. Kapitel 6.1) lassen sich die voraussichtlich verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt innerhalb des Trassenkorridors ableiten.

Tabelle 55: Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bezüglich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb				
			offen	geschl.						
Europäische Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete	sh						Siehe gesonderte Darstellung der Ergebnisse der Natura 2000-Prüfungen in Kap. 6.2.2.2			
Nationalparke – (§ 24 BNatSchG)	sh	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen gemindert werden. Bei offener Querung können erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht ausgeschlossen werden → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf</i>
2-1, 2-2		X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V10z Hecken, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
3-1, 3-3, 3-6		X	(X)	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung,	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
4-1		X	(X)	-	-	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn. V5z Vergrä. BV, V6z Vergrä. Anh. IV, V7z Umsiedlung, V8z Besatzkontrolle	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
5-1, 5-2, 5-4,		X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V7z Umsiedlung, V10z Hecken, V13z Lärmmin.,	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
		5-5						V5z Vergrä. BV V6z Vergrä. Anh. IV	V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		
		8-1, 8-2			X	X	Einwanderung gebietsfremder Arten	V2z UBB, V10z Hecken, V16z Einengung,	V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung	X	Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	h	5-1, 5-2, 5-4	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V5z Vergrä. BV V7z Umsiedlung,	V10z Hecken, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Naturschutzgebiete (NSG) (§ 23 BNatSchG) (vorhanden und geplant)	sh	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		X	Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen gemindert werden. Bei offener Querung sind erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht auszuschließen → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf
	h	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	sh	2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V10z Hecken,	V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	h										
	sh		X	(X)	X			V1z Feintrassierung, V2z UBB,		X	



SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
	h	3-1, 3-3, 3-6					Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V15 Bautabu, V16z Einengung,	V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	sh	4-1	X	(X)	-	-	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn.	V5z Vergrä. BV, V6z Vergrä. Anh. IV, V7z Umsiedlung, V8z Besatzkontrolle,	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	h										
	sh	5-1, 5-2, 5-4, 5-5	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V5z Vergrä. BV V6z Vergrä. Anh. IV	V7z Umsiedlung, V10z Hecken, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	h										
	sh	8-1, 8-2			X	X	Einwanderung gebietsfremder Arten	V2z UBB, V10z Hecken, V16z Einengung,	V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	h										
Landschaftsschutzgebiet (LSG) (§ 26 BNatSchG) (vorhanden und geplant)	h	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V9z Umsetz/-zäun. V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		X	Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen gemindert werden. Bei offener Querung sind erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall aufgrund der Flächengröße und Biotopausstattung nicht auszuschließen → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf.</i>
	m	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB,	V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Aufgrund der Vorbelastung durch die Nutzung durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
								V3z Bauzeiten, V10z Hecken,			→ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG) Kernzone	h	2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V10z Hecken,	V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m										
	h	3-1, 3-3,	X	(X)	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung,	V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m										
	h	4-1	X	(X)	-	-	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn.	V5z Vergrä. BV, V6z Vergrä. Anh. IV, V7z Umsiedlung, V8z Besatzkontrolle	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m										
	h	5-1, 5-2, 5-4, 5-5	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V5z Vergrä. BV V6z Vergrä. Anh. IV	V7z Umsiedlung, V10z Hecken, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m										
	h	8-1, 8-2	-	-	X	X	Einwanderung gebietsfremder Arten	V2z UBB, V10z Hecken, V16z Einengung,	V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung	X	Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
m											
Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG) Kernzone	sh	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		X	Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen gemindert werden. Bei offener Querung sind erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht auszuschließen → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
											Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf
		2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V10z Hecken,	V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → keine erheblichen Umweltauswirkungen
		3-1, 3-3, 3-6	X	(X)	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung,	V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → keine erheblichen Umweltauswirkungen
		4-1	X	(X)	-	-	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn.	V5z Vergrä. BV, V6z Vergrä. Anh. IV, V7z Umsiedlung, V8z Besatzkontrolle	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → keine erheblichen Umweltauswirkungen
		5-1, 5-2, 5-4, 5-5	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V5z Vergrä. BV, V6z Vergrä. Anh. IV,	V7z Umsiedlung, V10z Hecken, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → keine erheblichen Umweltauswirkungen
		8-1, 8-2	-	-	X	X	Einwanderung gebietsfremder Arten	V2z UBB, V10z Hecken, V16z Einengung,	V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → keine erheblichen Umweltauswirkungen
Biosphärenreservate (§ 25	h	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V15 Bautabu,		X	Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen gemindert werden. Bei offener Querung sind erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht auszuschließen

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb				
			offen	geschl.						
BNatSchG) Pflegezone								V16z Einengung, V17z Vorerkundung		→ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf
	m	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Aufgrund der Vorbelastung durch die Nutzung durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	h	2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V10z Hecken, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m									
	h	3-1, 3-3, 3-6	(X)	X	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m									
	h	4-1	X	(X)	-	-	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn. V5z Vergrä. BV, V6z Vergrä. Anh. IV, V7z Umsiedlung, V8z Besatzkontrolle	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m									
	h	5-1, 5-2, 5-4, 5-5	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V5z Vergrä. BV, V6z Vergrä. Anh. IV, V7z Umsiedlung, V10z Hecken, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m									
	h	8-1, 8-2	-	-	X	X	Einwanderung gebietsfremder Arten	V2z UBB, V10z Hecken, V16z Einengung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m									

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG) Entwicklungszone	m	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Aufgrund der Vorbelastung durch die Nutzung durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V10z Hecken,	V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-1, 3-3	X	(X)	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung,	V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		4-1	X	(X)	-	-	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn.	V5z Vergrä. BV, V6z Vergrä. Anh. IV, V7z Umsiedlung, V8z Besatzkontrolle		Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		5-1, 5-2, 5-4, 5-5	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V5z Vergrä. BV, V6z Vergrä. Anh. IV,	V7z Umsiedlung, V10z Hecken, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		8-1, 8-2	-	-	X	X	Einwanderung gebietsfremder Arten	V2z UBB, V10z Hecken, V16z Einengung,	V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Schutzgutrelevante	sh	1-1 2-1	X	(X)	X	-	Einschränkung der Flächen mit	V1z Feintrassierung, V2z UBB,			Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb				
			offen	geschl.						
gesetzlich geschützte Wälder (NWR, Bannwald, Schonwald)							schutzgutrelevanter Waldfunktion	V9z Umsetz/-zäun. V15 Bautabu, V17z Vorerkundung		Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf</i>
	h	1-1	X	-	-	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung		Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Schutzgutrelevante Waldfunktionen (Naturwaldparzelle, Stilllegung, Kernflächen nach Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald, Flächen mit Kompensationsmaßnahmen, Sonstige Biotopschutzflächen, Altholzinseln)	h	1-1 2-1	X	(X)	X	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V15 Bautabu, V17z Vorerkundung		Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf</i>
	m	1-1	X	-	-	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung		Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
UNESCO-Weltnaturerbestätten	sh						Im TKS-Netz einschließlich des Untersuchungsraumes kommen keine UNESCO-Weltnaturerbestätten vor, daher findet keine Erheblichkeitseinschätzung statt.			

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb				
			offen	geschl.						
RAMSAR-Gebiete	h	1-1	(X)	X	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen gemindert werden. Bei offener Querung und durch umfangreiche Baustellenbereiche (Elbquerung) können erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf</i>
		2-1, 2-2	(X)	X	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-1, 3-3	(X)	X	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung,	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		4-1	(X)	X	-	-	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn. V5z Vergrä. BV, V6z Vergrä. Anh. IV, V7z Umsiedlung, V8z Besatzkontrolle	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		5-1, 5-2, 5-4, 5-5	(X)	X	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V5z Vergrä. BV V6z Vergrä. Anh. IV, V7z Umsiedlung, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>



SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen	
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
		8-1, 8-2	-	-	X	X	Einwanderung gebietsfremder Arten	V2z UBB, V16z Einengung,	V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung,		Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Important Bird Areas (IBA)	h	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		X	Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen gemindert werden. Bei offener Querung können erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht ausgeschlossen werden → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf</i>
		2-1, 2-2	(X)	X	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V10z Hecken	V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-1, 3-3	(X)	X	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung,	V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		4-1	X	(X)	-	-	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn.	V5z Vergrä. BV, V6z Vergrä. Anh. IV, V7z Umsiedlung, V8z Besatzkontrolle	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>



SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
		5-1, 5-2, 5-4, 5-5	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V5z Vergrä. BV V7z Umsiedlung,	V10z Hecken, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG)	sh	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		X	Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen gemindert werden. Bei offener Querung sind erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht auszuschließen ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf</i>
		2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V10z Hecken,	V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Biotop- und Nutzungsstrukturen (Basis CIR-Kartierung)	sh						Siehe gesonderte Darstellung der Biotopstrukturen in Kapitel 6.2.2.1				
	h										
	m										
Gesetzlich geschützte Biotope	sh	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		X	Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen gemindert werden. Bei offener Querung sind erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht auszuschließen ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf</i>

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
		2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V10z Hecken,	V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-1 3-3, 3-6	X	(X)	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung	V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Biotopverbund (aus LRPs, Wildwegeplan und Plänen zum landesweiten Biotopverbund, Wildkatzenwegeplan, BfN Lebensraumnetzwerk)	sh						Im TKS-Netz einschließlich des Untersuchungsraumes kommen keine mit sehr hoch bewerteten Flächen des Biotopverbundes vor, daher findet keine Erheblichkeitseinschätzung statt.				
	h	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Aufgrund der im Verhältnis sehr geringen Flächeninanspruchnahme und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m										
	h	2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V10z Hecken,	V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m										
	h	3-1, 3-3, 3-6	X	(X)	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung,	V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m										
	h	4-1	X	(X)			Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn.	V5z Vergrä. BV, V6z Vergrä. Anh. IV, V7z Umsiedlung, V8z Besatzkontrolle		Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
m											

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen	
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
	h	5-1, 5-2, 5-4, 5-5	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V5z Vergrä. BV V7z Umsiedlung,	V10z Hecken, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Faunistische Habitatkomplexe (z. B. Hamsterlebensräume oder bekannte Verbreitungsräume von Arten des Anhangs IV FFH-RL)	sh	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	h										
	sh	2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V10z Hecken,	V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	h										
	sh	4-1	X	(X)	-	-	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn.	V5z Vergrä. BV, V6z Vergrä. Anh. IV, V7z Umsiedlung, V8z Besatzkontrolle	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	h										
	sh	5-1, 5-2, 5-4, 5-5	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V5z Vergrä. BV, V6z Vergrä. Anh. IV	V7z Umsiedlung, V10z Hecken, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	h										
Brutgebiete von Wiesenvögeln	sh	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	h										

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen		
			Bau		Anlage	Betrieb						
			offen	geschl.								
	sh	2-1, 2-2	(X)	X	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	h											
	sh	4-1	X	(X)	-	-	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB,	V3z Bauzeiten, V5z Vergrä. BV	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	h											
	sh	5-1, 5-2, 5-4, 5-5	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V5z Vergrä. BV	V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	h											
	m	5-1, 5-2, 5-4	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V5z Vergrä. BV V13z Lärmmin.,	V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete	sh	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		h										
		sh	2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V10z Hecken,	V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		h										

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen	
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
	sh	4-1	X	(X)	-	-	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn.	V5z Vergrä. BV V7z Umsiedlung, V8z Besatzkontrolle	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	h										
	sh	5-1, 5-2, 5-4, 5-5	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V8z Besatzkontrolle	V10z Hecken, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	h										
	m	5-1, 5-2, 5-4	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V5z Vergrä. BV V13z Lärmmin.,	V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	Bedeutende Rastvogelgebiete	h	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten,	V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X
2-1, 2-2			X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
4-1			X	(X)	-	-	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	V2z UBB, V3z Bauzeiten		X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb				
			offen	geschl.						
		5-1, 5-2, 5-4, 5-5	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V13z Lärmmin.	X	Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen, insbesondere die jahreszeitliche Bauzeitenregelung umfassend gemindert werden. → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m	5-1, 5-2, 5-4	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V13z Lärmmin.	X	Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen, insbesondere die jahreszeitliche Bauzeitenregelung umfassend gemindert werden. → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Regelmäßig genutzte Rastvogelgebiete	m	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen, insbesondere die jahreszeitliche Bauzeitenregelung umfassend gemindert werden. → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		4-1	X	(X)	-	-	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	V2z UBB, V3z Bauzeiten	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		5-1, 5-2, 5-4, 5-5	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V13z Lärmmin.	X	Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen, insbesondere die jahreszeitliche Bauzeitenregelung umfassend gemindert werden. → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Naturschutzgroßprojekte des Bundes (Pflege-	sh						Auf Naturschutzgroßprojekte kann es keine erheblichen Umweltauswirkungen i.S.d. UVPG § 3 geben, weil sie aus Maßnahmen bestehen. Die Projektgebiete werden über andere Kriterien (z. B.			
	h									

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
und Entwicklungsmaßnahmen)	m						Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, sehr hoch empfindliche Biotoptypen) hinsichtlich der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen bewertet.				
Life-Projekte der europäischen Kommission	sh						Auf LIFE-Projekte kann es keine erheblichen Umweltauswirkungen i.S.d. UVPG § 3 geben, weil sie aus Maßnahmen bestehen. Die Projektgebiete werden über andere Kriterien (i. d. Regel Natura 2000-Gebiete) hinsichtlich der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen bewertet.				
Ökokontoflächen	h	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung			Beeinträchtigungen können durch die Maßnahmen gemindert werden. Bei offener Querung sind erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht auszuschließen → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf</i>
		2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V10z Hecken, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung			Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-1, 3-3	X	(X)	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung			Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		4-1	X	(X)	-	-	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn. V5z Vergrä. BV, V6z Vergrä. Anh. IV, V7z Umsiedlung, V8z Besatzkontrolle	X		Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>



SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
		5-1, 5-2, 5-4, 5-5	X	(X)	-	-	Störung empfindlicher Tierarten	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V3z Bauzeiten, V4z Gehölzentn., V5z Vergrä. BV V6z Vergrä. Anh. IV	V7z Umsiedlung, V10z Hecken, V13z Lärmmin., V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		8-1, 8-2	-	-	X	X	Einwanderung gebietsfremder Arten	V2z UBB, V10z Hecken, V16z Einengung,	V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m	3-1, 3-3	X	(X)	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung,	V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		8-1, 8-2			X	X	Einwanderung gebietsfremder Arten	V2z UBB, V10z Hecken, V16z Einengung,	V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>

\* Wirkfaktoren: Nr. vgl. Tabelle in Kapitel 2.5

\*\* Relevanz: Die Umsetzung der Maßnahmen ist für die Zulassung des Vorhabens teilweise artenschutzrechtlich relevant.



### 6.2.2.1 **Biotoptypen**

Die Biotoptypen wurden für die prognostische Bewertung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen hinsichtlich ihrer bereits im Kap. 5 erfolgten Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber den Wirkfaktoren „Flächeninanspruchnahme“, „Veränderung der Nutzung“ sowie der „Veränderung abiotischer Verhältnisse“ durch z. B. Grundwasserabsenkung (Wirkfaktoren 1 bis 3, vgl. Kap. 2.5) sowie der geplanten technischen Ausführung differenziert.

Fließ- und Stillgewässer (sowie Verkehrswege) werden i.d.R. geschlossen gequert, so dass für einige Biotoptypen trotz des sehr hohen bzw. hohen Konfliktpotenzials eine Erheblichkeit von Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden kann. Die genaue Zuordnung erfolgt anhand der Biotoptypencodes (vgl. Anhang 3) und ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Die räumliche Verteilung der Bereiche mit voraussichtlich verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen im Falle einer Verlegung der Leitung in diesen Bereichen wird zusammen mit den übrigen Kriterien dieser Schutzgüter in der Anlage 3: Streifenkarte SUP „Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ dargestellt.

Tabelle 56: Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf Biotoptypen

CIR Biotoptyp	Biotopcodes*	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor**	Wirkphase				Potenzielle Umwelt- auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz***	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
				Bau		Anlage	Betrieb				
				offen	geschl.						
Biotoptypen, für die generell eine ge- schlossene Querung angenommen wird: Gewässer- und Feuchtbiotope (tlw.) und Felswände	1300 1400 2100 2200 2210 2300 2310 2350 2400 2520 3000	sh	1-1	-	X	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung		Aufgrund der Bauweise können Beeinträchtigungen dieser Biotoptypen ausgeschlossen werden ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	2-1, 2-2		-	X	X	X	Veränderung der Habi- tatstruktur und Nutzung	V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung		Aufgrund der Bauweise können Beeinträchtigungen dieser Biotoptypen ausgeschlossen werden ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	3-1, 3-3		-	X	X		Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung		Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	2214 3400	h	1-1	-	X	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung		Aufgrund der Bauweise können Beeinträchtigungen dieser Biotoptypen ausgeschlossen werden ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
			2-1, 2-2	-	X	X	X	Veränderung der Habi- tatstruktur und Nutzung	V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung		Aufgrund der Bauweise können Beeinträchtigungen dieser Biotoptypen ausgeschlossen werden ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
			3-1, 3-3	-	X	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung		Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>

CIR Biotoptyp	Biotopcodes*	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor**	Wirkphase				Potenzielle Umwelt- auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz***	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
				Bau		Anlage	Betrieb				
				offen	geschl.						
Gewässer- und Feuchtbiootope(tlw.) einschl. Bruchwälder und Gehölze auf Feucht/ Nassestand- orten	2510 2550 3100 3300 4230 3230 3250	sh	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Beeinträchtigungen können trotz Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf.</i>
			2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V10z Hecken V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
			3-1, 3-3, 3-6	X	(X)	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung,	X	Im Bereich gegenüber kurzfristig wirksamer Entwässerung empfindlicher Biotope (z. B. Übergangsmoore, Bruchwälder) können dauerhafte Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
			8-1 8-2	-	-	X	X	Einwanderung gebietsfremder Arten	V2z UBB, V10z Hecken, V16z Einengung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>

CIR Biotoptyp	Biotopcodes*	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor**	Wirkphase				Potenzielle Umwelt- auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz***	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
				Bau		Anlage	Betrieb				
				offen	geschl.						
Gewässer- und Feuchtbiootope(tlw.) einschl. Bruchwälder und Gehölze auf Feucht/ Nassstand- orten	6211 6221 4720	h	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Beeinträchtigungen können trotz Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf.</i>
			2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habi- tatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V10z Hecken V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Be- einträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
			3-1, 3-3, 3-6	X	(X)	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung	X	Im Bereich gegenüber kurzfristig wirksamer Ent- wässerung empfindlicher Biotope (z. B. Über- gangsmoore, Bruchwälder) können dauerhafte Be- einträchtigungen nicht ausgeschlossen → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
			8-1 8-2	-	-	X	X	Einwanderung gebiets- fremder Arten	V2z UBB, V10z Hecken, V16z Einengung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Be- einträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>

CIR Biotoptyp	Biotopcodes*	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor**	Wirkphase				Potenzielle Umwelt- auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz***	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen	
				Bau		Anlage	Betrieb					
				offen	geschl.							
Trocken- und Magerbiotope einschl. Staudensäume auf trockenen Standorten	4210 5300 5600	sh	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Beeinträchtigungen können trotz Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf.</i>	
			2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			3-1, 3-3,	X	(X)	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung	X	Gegenüber temporärer Grundwasserabsenkung unempfindliche Biotope, jedoch mögliche Nährstoffeinträge durch Baubetrieb, diese sind durch die Maßnahmen vermeidbar. → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
			8-1 8-2	-	-	X	X	Einwanderung gebietsfremder Arten	V2z UBB, V16z Einengung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	4710 4730	h	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	X	Beeinträchtigungen können trotz Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf.</i>	
			2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung,	X	Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

CIR Biotoptyp	Biotopcodes*	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor**	Wirkphase				Potenzielle Umwelt- auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz****	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
				Bau		Anlage	Betrieb				
				offen	geschl.						
									V17z Vorerkundung		
<b>Fortsetzung: Trocken- und Magerbiotope einschl. Staudensäume auf trockenen Standorten</b>		h	3-1, 3-3,	X	(X)	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung	X	Gegenüber temporärer Grundwasserabsenkung unempfindliche Biotope, jedoch mögliche Nährstoff- feinträge durch Baubetrieb, diese sind durch die Maßnahmen vermeidbar. → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
			8-1 8-2	-	-	X	X	Einwanderung gebiets- fremder Arten	V2z UBB, V16z Einengung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Be- einträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
<b>Laub- und Mischwälder sowie durch Obstbäume domi- nierte Gehölzbiotope</b>	6370 6372 6373 6500 6510 6530 6550 7300 7400 7500 7600	sh	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V9z Umsetz/-zäun. V15 Bautabu, V17z Vorerkundung	X	Beeinträchtigungen können trotz Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf.</i>
			2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habi- tatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V10z Hecken V15 Bautabu, V17z Vorerkundung	X	Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Be- einträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
			3-1, 3-3, 3-6	X	(X)	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
			8-1 8-2	-	-	X	X	Einwanderung gebiets- fremder Arten	V2z UBB, V10z Hecken, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Be- einträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>

CIR Biotoptyp	Biotopcodes*	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor**	Wirkphase				Potenzielle Umwelt-auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz***	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
				Bau		Anlage	Betrieb				
				offen	geschl.						
Kleingehölze einschl. Baumreihen und Alleen, Laub- und Nadelforste, Kahlschläge mit Überhältern und Waldränder	6000	h	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung V17z Vorerkundung		Beeinträchtigungen können trotz Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf.
	6200										
	6210										
	6220										
	6223										
	6300										
	6311										
	6312										
	6313		2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V10z Hecken V15 Bautabu, V16z Einengung V17z Vorerkundung		Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	6330										
	6331										
	6332										
	6333										
	6340										
	6340										
	6342										
	6350		3-1, 3-3, 3-6	X	(X)	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung		Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	6351										
	6352										
	6353										
	6360										
	6362										
	7100										
	7200										
	7711										
	7712										
	7800										

CIR Biotoptyp	Biotopcodes*	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor**	Wirkphase				Potenzielle Umwelt- auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz***	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
				Bau		Anlage	Betrieb				
				offen	geschl.						
Biotoptypen mit mitt- lerem Konfliktpoten- zial	4250	m	1-1	X	(X)	-	-	Inanspruchnahme der Fläche, Biotopverlust	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Beeinträchtigungen nur temporär, da kurze Regenerationszeit → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	4260										
	4270										
	4400										
	4500										
	4700										
	4740										
	6400		2-1, 2-2	X	(X)	X	X	Veränderung der Habi- tatstruktur und Nutzung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	6410										
	6420										
	6430										
	7011										
	7700										
	7900										
	8100		3-1, 3-3	X	(X)	X	-	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V18 Bo.verdichtung, V19 Bo.lockerung,		Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	8190										
	8140										
	8200										
	8210										
	8220										
	8300										

\* Biotopcodes: vgl. Anhang 3 CIR-Biotoptypen - Definition und Bewertung

\*\* Wirkfaktoren: Nr. vgl. Tabelle in Kapitel 2.5

\*\*\* Relevanz: Die Umsetzung der Maßnahmen ist für die Zulassung des Vorhabens teilweise artenschutzrechtlich relevant.



### 6.2.2.2 **Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete**

Für die im Umkreis von bis zu 500 m um das Trassenkorridornetz liegenden Vogelschutz- und FFH-Gebiete wurden innerhalb der gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG durchzuführenden Natura 2000-Vor- bzw. Verträglichkeitsprüfungen (Unterlage IV.2) die Auswirkungen des Projektes auf die Erhaltungsziele sowie auf die jeweiligen maßgeblichen Bestandteile der Gebiete untersucht.

Die Natura 2000-Vor- bzw. Verträglichkeitsprüfungen ergab für 22 Schutzgebiete der insgesamt 24 durch die Bundesfachplanung SuedLink (potenziell) betroffenen Natura 2000-Gebiete in Abschnitt A, dass erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

Bei zwei EU-Vogelschutzgebieten (VSch-Gebieten) sind vorhabenbedingt erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen. Es handelt sich dabei um folgende Schutzgebiete:

- Vogelschutzgebiet DE 2323-401 „Unterelbe bis Wedel“
- Vogelschutzgebiet DE 3222-401 „Untere Allerniederung“

In beiden Gebieten sind erhebliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgebietes, seiner Erhaltungsziele bzw. der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nur bei Durchführung schadensbegrenzender Maßnahmen (hier: Bauzeitenregelung Brutvögel) auszuschließen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der genannten VSch-Gebiete durch das Vorhaben in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen ist – die Umsetzung der Maßnahmen vorausgesetzt – auch unter Berücksichtigung kumulativer Vorhaben nicht zu befürchten.

Dem Vorhaben stehen somit bei Realisierung der erforderlichen schadensbegrenzenden Maßnahmen keine unüberwindbaren gebietsschutzrechtlichen Hindernisse im Sinne des § 34 BNatSchG entgegen.

Nach dem Ergebnis der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen sind in Abschnitt A keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten zu erwarten. Es sind keine Ausnahmeprüfungen erforderlich.

Die Ergebnisse der Natura 2000-Untersuchungen sowie die Rückschlüsse auf das Vorliegen voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 57: Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen für Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum

Natura 2000-Gebiet	Gebietsnummer (DE)	TKS-Nr.	Erforderliche Prüfungsform (Vorprüfung oder Verträglichkeitsprüfung)	Ergebnis der Prüfung Beeinträchtigungen durch relevante Wirkfaktoren für maßgebliche Bestandteile des Gebietes (=Zielarten)
<b>Schleswig-Holstein</b>				
FFH-Gebiet "Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen"	DE 2323-392	7, 10, 13, 26, 29	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet "Wettersystem in der Kollmarer Marsch"	DE 2222-321	10	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
VSchG „Vorland St. Margarethen“	DE 2121-402	7	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
VSchG „Unterelbe bis Wedel“	DE 2323-401	13, 26, 29	Verträglichkeitsprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nach Umsetzung schadensbegrenzender Maßnahmen nicht vor
<b>Niedersachsen</b>				
FFH-Gebiet „Unterelbe“	DE 2018-331	13, 26, 29	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet „Hohes Moor“	DE 2421-331	30, 32	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet „Schwingetal“	DE 2322-301	32, 33	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet "Oste mit Nebenbächen	DE 2520-331	37, 38, 39, 40, 42	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet "Wiestetal, Glindbusch, Borchelsmoor"	DE 2820-301	45, 46	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet "Wümmeniederung"	DE 2723-331	43, 44, 47a, 48a, 51a, 52	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor

<b>Natura 2000-Gebiet</b>	<b>Gebietsnummer (DE)</b>	<b>TKS-Nr.</b>	<b>Erforderliche Prüfungsform (Vorprüfung oder Verträglichkeitsprüfung)</b>	<b>Ergebnis der Prüfung Beeinträchtigungen durch relevante Wirkfaktoren für maßgebliche Bestandteile des Gebietes (=Zielarten)</b>
FFH-Gebiet "Wolfsgrund"	DE 2921-331	47a	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet "Wedeholz"	DE 2921-332	47a	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet "Böhme"	DE 2924-301	48b	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet "Lehrde und Eich"	DE 3022-331	47a, 48a	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet "Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker"	DE 3021-331	47b, 48b	Vorprüfung / Verträglichkeitsprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet "Auetal und Nebentäler"	DE 2522-301	36, 42	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet "Neuklosterholz"	DE 2523-331	44	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet "Kauers Wittmoor"	DE 2724-331	44	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet "Schwarzes Moor und Seemoor"	DE 2824-331	52	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet "Braken"	DE 2522-302	42	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet "Vehmsmoor"	DE 3122-301	337	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
FFH-Gebiet "Wasserkruger Moor und Willes Heide"	DE 2322-331	42	Vorprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
VSch-Gebiet "Unternelbe"	DE 2121-401	13, 25a, 26, 29,	Vorprüfung / Verträglichkeitsprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nicht vor
VSchG "Untere Allerniederung"	DE 3222-401	47b, 48b	Vorprüfung / Verträglichkeitsprüfung	voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen liegen nach Umsetzung schadensbegrenzender Maßnahmen nicht vor

### 6.2.2.3 **Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Einschätzung**

Die Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung erfolgt für die in der Relevanzprüfung identifizierten und in Abschnitt A potenziell vorkommenden relevanten Arten oder Gilden.

Für die Mehrzahl der prüfrelevanten Vogelarten mit geringem Störradius bzw. Anhang IV-Arten mit begrenzter Habitatausdehnung bzw. kleinen Aktionsräumen sind im Trassenverlauf auftretende artenschutzrechtliche Konflikte der Verbotstatbestände "Fang, Verletzung, Tötung" und "Störungen" durch Umgehung im Korridor (Feintrassierung) oder einfache Vermeidungsmaßnahmen (Standardmaßnahmen wie z.B. Vergrämung mittels flatterbandbestückter Stangen im Offenland) lösbar. Bei den prüfrelevanten Kleintierarten (Haselmaus, Feldhamster, Herpetofauna, Insekten) besteht generell keine Betroffenheit durch baubedingte Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG.

Der Eintritt des Verbotstatbestandes „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ ist für Arten mit geringer Stördistanz oder kleinen Aktionsräumen im gesamten Trassenverlauf nicht zu befürchten, da die ökologische Funktion außerhalb von Kernhabitaten und mit vorhandenen Ausweichmöglichkeiten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt, das Habitat kurzfristig wiederhergestellt wird bzw. baubedingte Verluste in Kernhabitaten ohne adäquate Ausweichmöglichkeiten durch einfache CEF-Maßnahmen (z. B. Aufhängen von Nistkästen) kompensierbar sind.

Das trotz Maßnahmen bei einigen Arten verbleibende, in der Kulturlandschaft nicht gänzlich auszuschließende Schädigungsrisiko von ggf. abseits der Laichgewässer oder Hauptlebensräume im Bereich von Offenflächen wie Grünländern, Saumstrukturen o.ä. auftretenden Einzeltieren stellt bei diesen Arten keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos im Vergleich zum allgemeinen Lebensrisiko des Individuums dar (z. B. Tod durch Prädation, widrige klimatische Bedingungen, Krankheiten, Landwirtschaft).

Durch Verwendung der technischen Ausführungsvariante (geschlossene Bauweise, HDD bis maximal 1.000 m Länge) treten bei Vogelarten mit größerem Störradius (bis 400 m gemäß GASSNER et al. 2010) bzw. Anhang IV-Arten mit größeren Raumansprüchen keine Verbotstatbestände ein.

Konflikte bei Vogelarten mit großer Störungsempfindlichkeit (z. B. Kranich mit Störradius 500 m) bzw. Anhang IV-Arten mit sehr großer Habitatausdehnung sind in Engstellen-/ Riegelkonstellationen aufgrund der Flächenausdehnung über 1.000 m i.d.R. nicht mittels der technischen Ausführungsvariante „geschlossene Bauweise“ lösbar. In diesen Fällen sind umfangreiche Vermeidungsmaßnahmen wie z. B. Bauzeitenregelungen bzw. Fang / Absammeln / Besatzkontrolle / Verschluss von Fledermaushöhlen oder aufwändige CEF-Maßnahmen (z. B. vorgezogene Anlage von Ersatzhabitaten in ausreichender Größe im räumlichen Zusammenhang) erforderlich.

Im Ergebnis zeigt sich im Abschnitt A, dass unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen voraussichtlich keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Dem Vorhaben stehen somit keine unüberwindbaren

artenschutzrechtlichen Hindernisse entgegen. Im gesamten Verlauf des TKS-Netzes in Abschnitt A werden voraussichtlich keine Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG benötigt.

#### 6.2.2.4 ***Voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt***

Im Abschnitt A können erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ bei offener und geschlossener Bauweise, durch den Bau, die Anlage sowie durch den Betrieb auftreten. Wie in der Tabelle oben dargestellt, können erhebliche Umweltauswirkungen auf die Kriterien Naturschutzgebiete (NSG), Landschaftsschutzgebiete (LSG), schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder, schutzgutrelevante Waldfunktionen, Important Bird Areas (IBA), RAMSAR-Gebiete, gesetzlich geschützte Biotop- und Nutzungssstrukturen im Falle einer Querung dieser Flächen vor allem hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme auch nach Umsetzung wirksamer Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung zum jetzigen Planungsstand nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die Kriterien Nationalparke, Biosphärenreservate sowie Nationale Naturmonumente sind in Abschnitt A nicht ausgeprägt.

Schwerpunktbereiche, in denen erhebliche Umweltauswirkungen voraussichtlich nicht vermieden werden können, liegen im Abschnitt A im Bereich der elbnahen Bereiche sowie der schleswig-holsteinischen Elbmarschen in den TKS 10, 13, 26 und 29. In diesen sind besonders die Kriterien IBA, gesetzlich geschützte Biotop- und Flächen mit Biotop- und Nutzungsstrukturen betroffen. Gleiches gilt auch für die TKS 47b und 48b im Bereich der Allerniederung. Im Falle von geschlossenen Querungen und somit auch im Bereich der Tübbingtunnel zur Unterquerung der Elbe können erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Eine Inanspruchnahme von gesetzlich geschützten Biotopen bzw. wertvollen Biotop- und Nutzungsstrukturen sind im gesamten Abschnitt A nicht auszuschließen.

Die genaue Erläuterung, auf welchen Flächenanteilen an der Gesamtfläche des TKS erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind, ist in der folgenden Tabelle mit einer kurzen Beschreibung des schwerpunktmäßig betroffenen jeweiligen Kriteriums dargestellt.

Tabelle 58: Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“: voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in den TKS

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen	Voraussichtlich keine erhebliche Umweltauswirkungen
		Flächenanteil in %	
7	Große Biotop- und Nutzungsstrukturen treten zwischen km 0 und 1,5 auf.	20,3	79,7
	Gesetzlich geschützte Biotope liegen bis mittig zwischen km 0 bis 2,5 im TKS.		
10	Die IBA „Pinneberger Elbmarschen“ liegt zwischen km 28 bis 31.	12,3	87,7
13	Gesetzlich geschützte Biotope sowie wertvolle Biotop- und Nutzungsstrukturen liegen zwischen km 10,5 bis 17.	3,9	96,1
23a	Gesetzlich geschützte Biotope liegen im TKS verteilt mit Schwerpunkten bei km 2,5 und zwischen km 8 und 10.	13,0	87,0
	Biotop- und Nutzungsstrukturen liegen im TKS verteilt mit Schwerpunkten bei km 2,5 und zwischen km 8 und 11.		
23b	Im gesamten TKS befinden sich verstreut gesetzlich geschützte Biotope.	8,4	91,6
	Biotop- und Nutzungsstrukturen kommen gleichmäßig im TKS locker verteilt vor.		
25a	Kleinere lineare gesetzlich geschützte Biotope verteilen sich im gesamten TKS.	5,2	94,8
	Wenige kleine Biotop- und Nutzungsstrukturen liegen vereinzelt im TKS.		
25b	Biotop- und Nutzungsstrukturen treten linienhaft sowie als große Fläche bei km 3,5 bis 4 auf.	8,0	92,0
26	Gesetzlich geschützte Biotope sowie wertvolle Biotop- und Nutzungsstrukturen befinden sich auf beiden Elbseiten. Das IBA „Pinneberger Elbmarschen“ erstreckt sich großflächig zwischen km 0 und 8 über das TKS. Bis km 5,5 (in dem Bereich in Schleswig-Holstein, in dem die geschlossene Querung mittels Tübbingtunnel unterhalb der	45,3	54,7

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
	Elbe noch nicht beginnt) sind erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten.		
27	Größere gesetzlich geschützte Biotop- und Nutzungstypen treten im gesamten TKS auf.	16,1	83,9
29	Das IBA „Pinneberger Elbmarschen“ und teilweise damit überlagernd ein RAMSAR-Gebiet erstreckt sich großflächig zwischen km 0 und 13,5 über das TKS. Bis km 12,5 (in dem Bereich in Schleswig-Holstein, in dem die geschlossene Querung mittels Tübbingtunnel unterhalb der Elbe noch nicht beginnt) sind erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten. Das gleiche trifft auf das LSG „Pinneberger Elbmarschen“ sowie das NSG „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“ zu.	58,9	41,1
30	Im gesamten TKS liegen verstreut linienhafte und kleinflächige gesetzlich geschützte Biotop- und Nutzungstypen treten im gesamten TKS mit Schwerpunkt zwischen km 7 und 10 auf.	7,6	92,4
	Kleine Biotop- und Nutzungstypen treten im gesamten TKS mit Schwerpunkt zwischen km 7 und 10 auf.		
32	Im gesamten TKS liegen gesetzlich geschützte Biotop- und Nutzungsstrukturen treten bei km 4,5 und von km 7 bis 8,5 auf.	15,9	84,1
	Größere Biotop- und Nutzungsstrukturen treten bei km 4,5 und von km 7 bis 8,5 auf.		
33	Im gesamten TKS liegen gesetzlich geschützte Biotop- und Nutzungsstrukturen treten im gesamten TKS auf mit Schwerpunkt zwischen km 6,5 und 11.	25,8	74,2
	Größere Biotop- und Nutzungsstrukturen treten im gesamten TKS auf mit Schwerpunkt zwischen km 6,5 und 11.		
34	Kleine gesetzlich geschützte Biotop- und Nutzungsstrukturen liegen regelmäßig im gesamten TKS verteilt vor.	12,7	87,3
	Kleine Biotop- und Nutzungsstrukturen liegen regelmäßig im gesamten TKS verteilt vor.		

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
35a	Größere Biotop- und Nutzungsstrukturen befinden sich mit Schwerpunkt zwischen km 2 und 3,5.	22,7	77,3
35b	Im gesamten TKS liegen gesetzlich geschützte Biotope verstreut mit Schwerpunkt zwischen 2 bis 3.	27,7	72,3
	Biotop- und Nutzungsstrukturen kommen großflächig zwischen km 1 bis 3,5 vor.		
36	Größere Gesetzlich geschützte Biotope befinden sich mit Schwerpunkt zwischen km 5,5 und 9.	18,7	81,3
	Biotop- und Nutzungsstrukturen treten mit größeren Flächen insbesondere zwischen km 5,5 bis 9 auf.		
37	Große Biotop- und Nutzungsstrukturen befinden sich gleichmäßig verteilt im gesamten TKS.	20,6	79,4
38	Im gesamten TKS liegen gleichmäßig verteilt Biotop- und Nutzungsstrukturen.	17,1	82,9
39	Im gesamten TKS liegen gleichmäßig verteilt Biotop- und Nutzungsstrukturen.	13,4	86,6
40	Im gesamten TKS liegen gleichmäßig verteilt Biotop- und Nutzungsstrukturen.	13,9	86,1
41	Kleinere Biotop- und Nutzungsstrukturen treten vereinzelt randlich im TKS auf.	8,7	91,3
42	Kleinere gesetzlich geschützte Biotope treten verteilt im gesamten TKS auf.	16,3	83,7
	Kleinere Biotop- und Nutzungsstrukturen treten gleichmäßig im gesamten TKS verteilt auf.		
43	Einige Biotop- und Nutzungsstrukturen treten mit Schwerpunkt bei km 3,5 und 11 auf.	15,6	84,4
44	Kleinere Gesetzlich geschützte Biotope treten verteilt im gesamten TKS auf.	12,8	87,2



TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
	Biotop- und Nutzungsstrukturen treten mit Schwerpunkten zwischen km 16 bis 20 und 30 bis 32 auf.		
45	Biotop- und Nutzungsstrukturen finden sich insbesondere bei km 3,5 und 6 mit größeren Flächen sowie kleinflächig im gesamten TKS verteilt.	13,8	86,2
	Das NSG „Wiestetal“ quert das TKS flächig bei km 6.		
46	Biotop- und Nutzungsstrukturen kommen im gesamten TKS vor und bilden mit Schwerpunkten bei km 2 bis 3, 5 und km 7,5.	21,9	78,1
	Das NSG „Wiestetal“ quert das TKS flächig bei km 5.		
47a	Große Biotop- und Nutzungsstrukturen finden sich im gesamten TKS gleichmäßig verteilt mit Schwerpunkten zwischen km 4 bis 7 und km 13 bis 15.	30,7	69,3
47b	Kleinere Biotop- und Nutzungsstrukturen finden sich im gesamten TKS verteilt sowie zwischen km 11 bis 16.	36,2	63,8
	Das IBA „Untere Allerniederung“ erstreckt sich flächig über das TKS zwischen km 2,5 bis 4,5		
48a	Kleinere Biotop- und Nutzungsstrukturen finden sich im gesamten TKS verteilt sowie Schwerpunkten zwischen km 2 bis 5, 27 bis 30 und 33 bis 37.	16,2	83,8
48b	Kleinere Biotop- und Nutzungsstrukturen befinden sich vereinzelt im gesamten TKS. Schwerpunkte werden bei km 1,5 und zwischen km 8 bis 10 gebildet.	37,3	62,7
	Das IBA „Untere Allerniederung“ quert das TKS flächig zwischen km 2 und 4,5.		
49	Biotop- und Nutzungsstrukturen kommen im gesamten TKS vor mit Schwerpunkten bei km 1 und 4.	11,6	88,4
50	Biotop- und Nutzungsstrukturen kommen im gesamten TKS vor.	16,7	83,3

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
51a	Biotop- und Nutzungsstrukturen kommen im gesamten TKS vor.	16,5	83,5
51b	Biotop- und Nutzungsstrukturen kommen großflächig im gesamten TKS vor.	32,4	67,6
52	Biotop- und Nutzungsstrukturen kommen im gesamten TKS vor mit Schwerpunkten zwischen km 5,5 bis 15,5 und km 22 bis 24,5.	18,7	81,3
170	Kleinere Ökokontoflächen befinden sich randlich bei km 3 und 5,5.	1,6	98,4
177 (Freilei- tung)	Biotop- und Nutzungsstrukturen sowie gesetzlich geschützte Biotope kommen im gesamten TKS vor (s. Kap. 6.2.9).	47,5	52,5
337	Kleinere linienhafte gesetzlich geschützte Biotope verteilen sich im gesamten TKS.	7,6	92,4
	Wenige kleine Biotop- und Nutzungsstrukturen liegen verteilt im TKS verteilt.		
338	Im gesamten TKS liegen gesetzlich geschützte Biotope verstreut mit Schwerpunkt zwischen 2 bis 3.	16,5	83,5
339	Im gesamten TKS liegen verstreut gesetzlich geschützte Biotope mit Schwerpunkt von km 0 bis 1.	39,1	60,9
	Größere Biotop- und Nutzungsstrukturen befinden sich insbesondere bei km 3,5 und 6. Kleinere Biotop- und Nutzungsstrukturen befinden sich verteilt im gesamten TKS.		

### 6.2.3 Boden und Fläche

Die Einschätzung, inwieweit voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen auf die Kriterien der Schutzgüter „Boden und Fläche“ einschließlich der Bodenfunktionen verhindert oder verringert werden können, kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Die räumliche Verteilung der Bereiche mit voraussichtlich verbleibenden erheblichen

Umweltauswirkungen im Falle einer Verlegung des Erdkabels in diesen Bereichen ist in der Anlage 4: Streifenkarte SUP Schutzgüter „Boden und Fläche“ dargestellt.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter „Boden und Fläche“ in den Bereichen mit einem mindestens mittleren Konfliktpotenzial können sich durch die für die Bundesfachplanung als relevant ermittelten Wirkfaktoren „Flächeninanspruchnahme“ (Nr. 1-1), „Veränderung abiotischer Faktoren durch Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes“ (Nr. 3-1) und „Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse“ (Nr. 3-3, vgl. Kapitel 2.5) ergeben. Unter Berücksichtigung der für die Schutzgüter angesetzten und als wirksam eingestuften Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung (vgl. Kapitel 6.1) lassen sich die voraussichtlichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen auf den Boden innerhalb des Trassenkorridors ableiten. Hinsichtlich der Prognose voraussichtlich erheblicher Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche können auf Ebene der Bundesfachplanung nur allgemeine Angaben gemacht werden. In Kapitel 5.6.3 wurde bereits dargelegt, dass sich die voraussichtliche dauerhafte Flächeninanspruchnahme auf wenige Sonderbauwerke beschränken wird, deren Standorte und Umfang zum derzeitigen Planungsstand noch nicht bekannt sind. Aufgrund der kleinräumigen Ausprägung der Sonderbauwerke und der Möglichkeit einer Optimierung des erforderlichen Flächenumfangs, kann aber eine Beeinträchtigung des Umweltziels „Sparsamer Umgang mit Böden und Verringerung des erhöhten Flächenverbrauchs“ allgemein prognostisch gering gehalten werden. Vor diesem Hintergrund lässt sich sagen, dass sich verbleibende voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche prognostisch in der Bundesfachplanung nicht vollständig ausschließen lassen, diese aber voraussichtlich gering gehalten werden können. Eine genaue räumliche Verortung der Bereiche in denen dies eintreten könnte, ist erst im Rahmen der nachfolgenden Genehmigungsplanung feststellbar.

Tabelle 59: Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bezüglich der Schutzgüter „Boden und Fläche“

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umwelt- auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umwelt- auswirkungen	
			Bau		Anlage	Betrieb				
			offen	geschl.						
Organische Bö- den (Moore / Moorböden)	sh	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Flä- che, (Teil-)Verlust der Bo- denfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung,	V17 Vorerkundung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	Beeinträchtigungen können durch die angesetz- ten Maßnahmen gemindert werden. Aufgrund der Wiederherstellungszeiträume können erheb- liche Umweltauswirkungen nicht vermieden wer- den. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	-	X	(X)	Bodenverdichtung, Verän- derung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	V18z B.verdichtung V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	Beeinträchtigungen können durch die angesetz- ten Maßnahmen gemindert werden. Aufgrund der Wiederherstellungszeiträume können erheb- liche Umweltauswirkungen nicht vermieden wer- den. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-3	X	X	-	-	Veränderung der hydrologi- schen / hydrodynamischen Verhältnisse			
	h	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Flä- che, (Teil-)Verlust der Bo- denfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	Überwiegend temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beein- trächtigungen der bereits durch die Nutzung ver- änderten Böden → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	-	X	(X)	Bodenverdichtung, Verän- derung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	Nur temporär auftretende und durch Maßnah- men umfassend minimierbare Beeinträchtigung- en der bereits durch die Nutzung veränderten Böden → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-3	X	-	-	-	Veränderung der hydrologi- schen / hydrodynamischen Verhältnisse			
Erosionsge- fährdete Böden	h	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Flä- che, (Teil-)Verlust der Bo- denfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V17 Vorerkundung V20 BS Konzept	Überwiegend temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beein- trächtigungen

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umwelt- auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umwelt- auswirkungen	
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
		3-1	X	-	X	(X)	Bodenabtrag und -verlust, Veränderung der Boden- struktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17 Vorerkundung V18z B.verdichtung	V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		3-3	X	-	-	-	Veränderung der hydrologi- schen / hydrodynamischen Verhältnisse				
	m	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Flä- che, (Teil-)Verlust der Bo- denfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V17 Vorerkundung V20 BS Konzept	Überwiegend temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beein- trächtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		3-1	X	-	X	(X)	Bodenabtrag und -verlust, Veränderung der Boden- struktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17 Vorerkundung V18z B.verdichtung	V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe		
		3-3	X	-	-	-	Veränderung der hydrologi- schen / hydrodynamischen Verhältnisse				
	Verdichtungs- empfindliche Böden	h	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Flä- che, (Teil-)Verlust der Bo- denfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung,	V17 Vorerkundung V18z B. Verdichtung V20z BS Konzept	Überwiegend temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beein- trächtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
			3-1	X	-	X	(X)	Bodenverdichtung, Verän- derung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	V18z B.verdichtung V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	Überwiegend baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beein- trächtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
3-3			X	-	-	-	Veränderung der hydrologi- schen / hydrodynamischen Verhältnisse				
m		1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Flä- che, (Teil-)Verlust der Bo- denfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V16z Einengung, V17 Vorerkundung V20z BS Konzept	Überwiegend temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beein- trächtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umwelt- auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umwelt- auswirkungen	
			Bau		Anlage	Betrieb				
			offen	geschl.						
		3-1	X	-	X	(X)	Bodenverdichtung, Veränderung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	V18z B.verdichtung V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	Überwiegend temporär baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-3	X	-	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse			
Stauwasserbeeinflusste Böden	m	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Fläche, (Teil-)Verlust der Bodenfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V16z Einengung, V17 Vorerkundung V20 BS Konzept	Überwiegend temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	-	X	(X)	Bodenverdichtung, Veränderung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	V18z B.verdichtung V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe V28z Baubegleitung	
		3-3	X	-	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse			Überwiegend temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Grundwasserbeeinflusste Böden	h	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Fläche, (Teil-)Verlust der Bodenfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V16z Einengung, V17 Vorerkundung V20z BS Konzept	Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. Entsprechend der Natürlichkeit der gewachsenen Bodenstrukturen können erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	-	X	(X)	Bodenverdichtung, Veränderung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16 Einengung, V17 Vorerkundung	V18z B.verdichtung V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe V28z Baubegleitung	
		3-3	X	-	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse			
	m	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Fläche, (Teil-)Verlust der Bodenfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V17 Vorerkundung V20z BS Konzept	Überwiegend temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umwelt- auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umwelt- auswirkungen	
			Bau		Anlage	Betrieb				
			offen	geschl.						
		3-1	X	-	X	(X)	Bodenverdichtung, Veränderung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17 Vorerkundung V18z B.verdichtung	V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe V28z Baubegleitung	→ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-3	X	-	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse			
Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung (seltene Böden)	sh	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Fläche, (Teil-)Verlust der Bodenfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V16z Einengung, V17 Vorerkundung V20z BS Konzept	Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. Entsprechend der Natürlichkeit der gewachsenen Bodenstrukturen und ihrer Seltenheit können erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	X	(X)	Bodenverdichtung, Veränderung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V18z B.verdichtung V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	V16z Einengung, V17 Vorerkundung		
Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Bodenschutzwälder gem. § 12 BWaldG, Schutzwald nach Landesrecht)	sh	1-1 2-1	X	-	X	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17 Vorerkundung		Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	-	X	(X)	Bodenverdichtung, Veränderung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V10z Hecken V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	V18z B.verdichtung V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	
		3-3	X	-	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse			



SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umwelt- auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umwelt- auswirkungen	
			Bau		Anlage	Betrieb				
			offen	geschl.						
	h	1-1	X	-	-	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V17 Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen der bereits durch Vorbelastungen veränderten Waldfunktionen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
		3-1	X	-	X	(X)	Bodenverdichtung, Veränderung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17 Vorerkundung V18z B.verdichtung	V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	Überwiegend bau- und betriebsbedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen der bereits durch Vorbelastungen veränderten Waldfunktionen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-3	X	-	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse			
<b>Schutzgutrelevante Waldfunktionen</b> (Bodenschutzfunktion)	h	1-1 2-1	X	-	X	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17 Vorerkundung	Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht vermieden werden. ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
		3-1	X	-	X	(X)	Bodenverdichtung, Veränderung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V10z Hecken V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	V18z B.verdichtung V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht vermieden werden. ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-3	X	-	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse			
		m	1-1	X	-	-	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V17 Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen der bereits durch Vorbelastungen veränderten Waldfunktionen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>



SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umwelt- auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umwelt- auswirkungen	
			Bau		Anlage	Betrieb				
			offen	geschl.						
		3-1	X	-	X	(X)	Bodenverdichtung, Verän- derung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17 Vorerkundung, V18z B.verdichtung,	V19z B.lockerung, V20z BS Konzep,t V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	Überwiegend bau- und betriebsbedingt auftre- tende und durch Maßnahmen umfassend mini- mierbare Beeinträchtigungen der bereits durch Vorbelastungen veränderten Waldfunktionen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-3	X	-	-	-	Veränderung der hydrologi- schen / hydrodynamischen Verhältnisse			
Sulfatsaure Bö- den	h	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Flä- che, (Teil-)Verlust der Bo- denfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V16z Einengung, V17 Vorerkundung, V20z BS Konzept	Beeinträchtigungen können durch die angesetz- ten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängig- keit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen im Ein- zelfall nicht vermieden werden. ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	X	(X)	Bodenverdichtung, Verän- derung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V18z B.verdichtung, V19z B.lockerung, V20z BS Konzept, V22z Baumaschinen	Beeinträchtigungen können durch die angesetz- ten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängig- keit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen im Ein- zelfall nicht vermieden werden. ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologi- schen / hydrodynamischen Verhältnisse	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17 Vorerkundung,		
	m	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Fläche, (Teil-)Verlust der Bodenfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V17 Vorerkundung V20z BS Konzept	Beeinträchtigungen können durch die angesetz- ten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängig- keit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen im Ein- zelfall nicht vermieden werden. ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	X	(X)	Bodenverdichtung, Veränderung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umwelt- auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umwelt- auswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb				
			offen	geschl.						
		3-3	X	(X)	-		Veränderung der hydrolo- gischen / hydrodynami- schen Verhältnisse	V17 Vorerkundung V18z B.verdichtung		können erhebliche Umweltauswirkungen im Ein- zelfall nicht vermieden werden. ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
Geotope	sh	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Flä- che, (Teil-)Verlust der Bo- denfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V16z Einengung, V17 Vorerkundung V20z BS Konzept	Beeinträchtigungen können durch die angesetz- ten Maßnahmen gemindert werden. Entspre- chend der Natürlichkeit der gewachsenen Bo- denstrukturen und ihrer Seltenheit können erheb- liche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht vermieden werden. ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	-	-	Bodenverdichtung, Verän- derung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	V18z B.verdichtung V19z B.lockerung V20z BS Konzept V24z zert. Baustoffe	
Bodenteilfunktionen										
Natürliche Bo- denfruchtbar- keit/ Ertragsfä- higkeit	h	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Flä- che, (Teil-)Verlust der Bo- denfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V17 Vorerkundung V20z BS Konzept	Überwiegend temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beein- trächtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	X	(X)	Bodenverdichtung, Verän- derung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	V18z B.verdichtung V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologi- schen / hydrodynamischen Verhältnisse			Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Flä- che, (Teil-)Verlust der Bo- denfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V17 Vorerkundung V20z BS Konzept	Überwiegend temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beein- trächtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	X	(X)	Bodenverdichtung, Verän- derung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15z Bautabu,	V18z B.verdichtung V19z B.lockerung V20z BS Konzept	

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umwelt- auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umwelt- auswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb				
			offen	geschl.						
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	V16z Einengung, V17 Vorerkundung	V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf/ Retentionsvermögen	m	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Fläche, (Teil-)Verlust der Bodenfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V17 Vorerkundung V20z BS Konzept V28z Baubegleitung	Überwiegend temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	X	(X)	Bodenverdichtung, Veränderung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe V28z Baubegleitung	
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	V18z B.verdichtung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Filter und Puffer für Schadstoffe	m	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Fläche, (Teil-)Verlust der Bodenfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V17 Vorerkundung V20z BS Konzept	Überwiegend temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	X	(X)	Bodenverdichtung, Veränderung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	V19z B.lockerung V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe	
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	V18z B.verdichtung		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Böden mit besonderen Eigenschaften/ Extremstandorten	h	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Fläche, (Teil-)Verlust der Bodenfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V17 Vorerkundung V20z BS Konzept	Überwiegend temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	X	(X)	Bodenverdichtung, Veränderung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	V18z B.verdichtung V19z B.lockerung V20z BS Konzept	Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. Entsprechend der Natürlichkeit der gewachsenen Bodenstrukturen und ihrer Seltenheit können

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umwelt- auswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umwelt- auswirkungen	
			Bau		Anlage	Betrieb				
			offen	geschl.						
									erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
		3-3	X	(X)	-		Veränderung der hydrologi- schen / hydrodynamischen Verhältnisse		Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	m	1-1	X	(X)	(X)	-	Inanspruchnahme der Flä- che, (Teil-)Verlust der Bo- denfunktionen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V17 Vorerkundung V20z BS Konzept	Überwiegend temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beein- trächtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	X	(X)	Bodenverdichtung, Verän- derung der Bodenstruktur und Erwärmung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17 Vorerkundung	V18z B.verdichtung V19z B.lockerung V20z BS Konzept	
		3-3	X	(X)	-		Veränderung der hydrologi- schen / hydrodynamischen Verhältnisse			Beeinträchtigungen (Grundwasserabsenkung) nur temporär → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>

\*Wirkfaktoren: Nr. vgl. Tabelle in Kapitel 2.5

Erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter „Boden und Fläche“ wie Flächeninanspruchnahme, Verdichtung bzw. Veränderung der Bodenstrukturen oder die Veränderung der Bodenverhältnisse können im Abschnitt A sowohl bei offener als auch bei geschlossener Bauweise während dem Bau und Betrieb des Erdkabels auftreten. Diese Umweltauswirkungen sind insbesondere für die Kriterien „organische Böden (Moore / Moorböden)“, „grundwasserbeeinflusste Böden“, „Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung (seltene Böden)“, „sulfatsaure Böden“, „Geotope“ sowie „Böden mit besonderen Standorteigenschaften/Extremstandorte“ nicht auszuschließen.

Schwerpunktbereiche einer möglichen Bodenverdichtung und anderweitiger Veränderungen der Bodenstruktur finden sich vor allem in den schleswig-holsteinischen und nördlichen niedersächsischen TKS, in denen Kriterien wie „sulfatsaure Böden“ und „grundwasserbeeinflusste Böden“ flächendeckend auftreten. Betroffene TKS sind die TKS 7, 10, 13, 23a, 23b, 25a, 25b, 26, 27, 29, 33, 36 und 337.

Für die temporäre Flächeninanspruchnahme kann kein Schwerpunktbereich ausgemacht werden. Die hierdurch voraussichtlich verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen treten verteilt über den gesamten Abschnitt auf. Für die dauerhafte Flächeninanspruchnahme sind der Konverterstandort nahe Brunsbüttel, die Maststandorte für den kurzen Freileitungsabschnitt zwischen Konverter und Netzverknüpfungspunkt sowie die Schachtstandorte für den Elbtunnel zu nennen, von denen voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen ausgehen. Da diese auf Ebene der Bundesfachplanung in ihrer genauen Lage und ihrem Umfang noch nicht feststehen, können keine konkreten Angaben hierzu gemacht werden.

Die genaue Erläuterung, auf welchen Flächenanteilen an der Gesamtfläche des TKS erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind, ist in der folgenden Tabelle mit einer kurzen Beschreibung des schwerpunktmäßig betroffenen jeweiligen Kriteriums dargestellt.

Tabelle 60: Schutzgüter „Boden und Fläche“: voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in den TKS

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
7	Böden mit besonderen Eigenschaften (Extremstandorte) liegen bei km 0 bis 1.	100,0	< 0,1
	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen flächendeckend von km 1,5 bis 5.		

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
	Sulfatsaure Böden erstrecken sich über das gesamte TKS		
10	Grundwasserbeeinflusste Böden erstrecken sich annähernd über das gesamte TKS.	99,5	0,2
	Sulfatsaure Böden erstrecken sich über das gesamte TKS.		
13	Böden mit besonderen Eigenschaften (Extremstandorte) liegen bei km 9.	80,4	10,6
	Grundwasserbeeinflusste Böden befinden sich großflächig von km 0 bis 5,5, km 10 bis 12 und kleinflächig randlich von km 14,5 bis 17.		
	Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung kommen großflächig im TKS ab km 12,5 vor.		
	Sulfatsaure Böden erstrecken sich über das gesamte TKS.		
23a	Böden mit besonderen Eigenschaften (Extremstandorte) befinden sich großflächig zwischen km 7 und 10.	99,9	0,1
	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen großflächig zwischen km 4 und 5, 6 und km 8, 9 und 14,5.		
	Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung liegen großflächig verteilt im TKS.		
	Sulfatsaure Böden erstrecken sich über das gesamte TKS.		
23b	Böden mit besonderen Eigenschaften (Extremstandorte) liegen bei km 0,5 bis 1 bis mittig im TKS.	44,2	55,8
	Grundwasserbeeinflusste Böden befinden sich bei km 0,5 und 2 im TKS.		
	Sulfatsaure Böden erstrecken sich über das gesamte TKS.		

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
25a	Grundwasserbeeinflusste Böden erstrecken sich über annähernd das gesamte TKS.	100,0	< 0,1
	Sulfatsaure Böden erstrecken sich über das gesamte TKS.		
25b	Böden mit besonderen Eigenschaften (Extremstandorte) erstrecken sich großflächig über das TKS.	100,0	< 0,1
	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen randlich im TKS.		
	Sulfatsaure Böden erstrecken sich über das gesamte TKS.		
26	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen großflächig zwischen km 0 und 5,5 sowie bei km 12.	78,1	13,3
	Es kommen vier größere Flächen mit Böden kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung mittig im TKS bei km 6, 10 und 11,5 vor.		
	Sulfatsaure Böden erstrecken sich über das gesamte TKS.		
27	Böden mit besonderen Eigenschaften (Extremstandorte) erstrecken sich großflächig über das TKS.	100,0	--
	Sulfatsaure Böden erstrecken sich über das gesamte TKS.		
29	Grundwasserbeeinflusste Böden erstrecken sich annähernd über das gesamte TKS.	87,8	7,8
	Sulfatsaure Böden erstrecken sich über das gesamte TKS.		
	Ein längliches Geotop liegt mittig im TKS zwischen km 5 und 8.		
30	Zwei kleine Flächen von Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung liegen mittig im TKS bei km 0,5 und 5,5.	3,6	96,4

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
32	Sehr kleinflächige Areale mit Böden kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung liegen vereinzelt im TKS.	4,5	95,5
33	Eine große Fläche von Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung liegt zwischen km 7 und 11.	32,5	67,5
	Sulfatsaure Böden erstrecken sich über das gesamte TKS.		
34	Sehr kleine Flächen von Moorböden liegen vereinzelt im TKS.	1,6	98,4
35a	Sehr kleine Flächen von Moorböden liegen vereinzelt zwischen km 2 und 3,5.	6,2	93,8
35b	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen großflächig bei km 4.	12,5	87,5
36	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen großflächig von km 0 bis 7 im TKS.	67,7	32,3
	Sulfatsaure Böden erstrecken sich von km 0 bis 8,5 flächig über das TKS.		
37	Mehrere Flächen von grundwasserbeeinflussten Böden liegen vereinzelt im TKS.	8,6	91,4
	Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung kommen vereinzelt großflächig mittig im TKS vor .		
38	Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung kommen mittig bei km 13 bis 15 im TKS vor.	10,4	89,6
39	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen vereinzelt kleinflächig im TKS verteilt.	10,0	90,0
40	Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung kommen vereinzelt zwischen km 1 und 2 im TKS vor.	8,7	91,3
41	Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung liegen randlich bei km 2 im TKS.	4,2	95,8



TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
42	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen vereinzelt in kleinen Flächen im TKS verteilt.	7,5	92,5
43	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen vereinzelt in kleinen Flächen zwischen km 4 und 7 und km 11 verteilt.	9,5	90,5
44	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen großflächig zwischen km 12 und 15.	14,0	86,0
	Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung liegen zwischen km 0 und 6,5 im TKS.		
45	Sehr kleine Flächen von Moorböden liegen vereinzelt im TKS.	4,6	95,4
46	Sehr kleine Flächen von Moorböden liegen vereinzelt im TKS.	6,4	93,6
	Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung liegen bei km 7,5.		
47a	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen vereinzelt in kleinen Flächen im TKS.	7,4	92,6
	Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung liegen in kleinen Flächen verteilt im TKS.		
47b	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen großflächig im TKS.	39,5	60,5
48a	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen vereinzelt in kleinen Flächen im TKS verteilt.	7,4	92,6
	Eine große Fläche von Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung liegt bei km 33 bis 34 im TKS. Vereinzelt kommen weitere kleine Flächen im TKS vor.		
	Moorböden sind kleinflächig im gesamten TKS vorhandenen.		
48b	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen großflächig im TKS zwischen km 2 und 6.	24,9	75,1

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
49	Grundwasserbeeinflussten Böden befinden sich großflächig bei km 2.	8,2	91,8
	Sehr kleine Flächen von Moorböden liegen vereinzelt bei km 1.		
	Eine größere Fläche von Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung liegt randlich bei km 4.		
50	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen in kleien Flächen vereinzelt im TKS vor.	4,8	95,2
51a	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen in kleinen Flächen vereinzelt zwischen km 10 bis 12 und bei km 14,5.	5,2	94,8
	Kleine Flächen von Moorböden liegen bei km 2 bis 6 verteilt.		
51b	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
52	Grundwasserbeeinflusste Böden liegen kleinflächig vereinzelt zwischen km 15 bis 21.	5,8	94,2
	Eine größere Fläche von Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung liegt zwischen km 13 und 14.		
170	Grundwasserbeeinflusste Böden erstrecken sich annähernd über das gesamte TKS.	100,0	< 0,1
	Sulfatsaure Böden erstrecken sich über das gesamte TKS.		
177 (Freilei- tung)	Sulfatsaure Böden erstrecken sich über das gesamte TKS.	100,0	--
337	Grundwasserbeeinflusste Böden erstrecken sich von km 3,5 bis 8 über das TKS.	98,9	1,1

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
	Eine große Fläche von Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung liegt bei km 2 bis 3 quer im TKS.		
	Sulfatsaure Böden erstrecken sich über das gesamte TKS.		
338	Größere Flächen von grundwasserbeeinflussten Böden liegen mittig bei km 1,5 und 3 bis 5.	15,2	84,8
339	Grundwasserbeeinflussten Böden liegen großflächig bei km 4 quer im TKS.	25,9	74,1
	Zwei große Flächen von Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung liegen bei km 1 und 2,5 quer im TKS.		
	Kleinere Flächen von Moorböden liegen verteilt zwischen km 1 und 3.		

#### 6.2.4 Wasser

Die Einschätzung inwieweit voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen auf die Kriterien des Schutzguts „Wasser“ verhindert oder verringert werden können, kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Die räumliche Verteilung der Bereiche mit voraussichtlich verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen im Falle einer Verlegung des Erdkabels in diesen Bereichen ist in der Anlage 5 Streifenkarte SUP Schutzgut „Wasser“ dargestellt.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“ in den Bereichen mit einem mindestens mittleren Konfliktpotenzial können sich durch die für die Bundesfachplanung als relevant ermittelten Wirkfaktoren „Flächeninanspruchnahme“ (Nr. 1-1) und „Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes“ (Nr. 3-1) sowie „Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse“ (Nr. 3-3, vgl. Kapitel 2.5) ergeben. Unter Berücksichtigung der für das Schutzgut angesetzten und als wirksam eingestuften Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung (vgl. Kapitel 6.1) lassen sich die voraussichtlichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen auf das Grundwasser sowie auf Oberflächengewässer innerhalb des Trassenkorridors ableiten.

Tabelle 61: Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bezüglich des Schutzguts „Wasser“

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
Wasser-schutzgebiet Zone I vorhanden und geplant	sh	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V23z Betankung V20z BS Konzept	V22z Baumaschinen V24z zert. Baustoffe V25z BE außerhalb V26z Monitoring V27z Aufbereitung V28z Baubegleitung	X	Erhebliche Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen nicht verhindert werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes				
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse				
Wasser-schutzgebiet Zone II, IIA, IIB vorhanden und geplant	sh	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20z BS Konzept V22z Baumaschinen	V23z Betankung V24z zert. Baustoffe V25z BE außerhalb V26z Monitoring V27z Aufbereitung V28z Baubegleitung	X	Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes				
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse				
Wasser-schutzgebiet Zone III, IIIA, IIIB vorhanden und geplant	sh	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20z BS Konzept V22z Baumaschinen	V23z Betankung V24z zert. Baustoffe V25z BE außerhalb V26z Monitoring V27z Aufbereitung V28z Baubegleitung	X	Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes				
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse				Beeinträchtigungen nur temporär (Beschränkung der Wasserhaltung auf 2-3 Wochen), Auswirkungen vergleichbar mit denen einer mehrwöchigen Trockenperiode

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen		
			Bau		Anlage	Betrieb						
			offen	geschl.								
										➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>		
	h	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20z BS Konzept V22z Baumaschinen	V23z Betankung V24z zert. Baustoffe V25z BE außerhalb V26z Monitoring V27z Aufbereitung V28z Baubegleitung	X	Nur temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen (Beschränkung der Wasserhaltung auf 2-3 Wochen), Auswirkungen vergleichbar mit denen einer mehrwöchigen Trockenperiode ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes					
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse					
	m	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20z BS Konzept V22z Baumaschinen	V23z Betankung V24z zert. Baustoffe V25z BE außerhalb V26z Monitoring V27z Aufbereitung V28z Baubegleitung	X	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen (Beschränkung der Wasserhaltung auf 2-3 Wochen), Auswirkungen vergleichbar mit denen einer mehrwöchigen Trockenperiode ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes					
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse					
	Geplantes Wasserschutzgebiet ohne Zone	h	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20z BS Konzept V22z Baumaschinen	V23z Betankung V24z zert. Baustoffe V25z BE außerhalb V26z Monitoring V27z Aufbereitung V28z Baubegleitung		Nur temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen (Beschränkung der Wasserhaltung auf 2-3 Wochen), Auswirkungen vergleichbar mit denen einer mehrwöchigen Trockenperiode ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
			3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes				
3-3			X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen /					

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
							hydrodynamischen Verhältnisse				
Heilquellenschutzgebiet Zone I, A vorhanden und geplant	sh	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20z BS Konzept V22z Baumaschinen	V23z Betankung V24z zert. Baustoffe V25z BE außerhalb V26z Monitoring V27z Aufbereitung V28z Baubegleitung		Erhebliche Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen nicht verhindert werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes				
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse				
Heilquellenschutzgebiet Zone II, IIA, IIB, B vorhanden und geplant	sh	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20z BS Konzept V22z Baumaschinen	V23z Betankung V24z zert. Baustoffe V25z BE außerhalb V26z Monitoring V27z Aufbereitung V28z Baubegleitung	X	Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes				
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse				
Heilquellenschutzgebiete Zone III, IIIA, IIIB, C, D vorhanden und geplant	sh	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20z BS Konzept V22z Baumaschinen	V23z Betankung V24z zert. Baustoffe V25z BE außerhalb V26z Monitoring V27z Aufbereitung V28z Baubegleitung		Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes				
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse				Beeinträchtigungen nur temporär (Beschränkung der Wasserhaltung auf 2-3 Wochen), Auswirkungen vergleichbar mit denen einer mehrwöchigen Trockenperiode → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
	h	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20z BS Konzept V22z Baumaschinen	V23z Betankung V24z zert. Baustoffe V25z BE außerhalb V26z Monitoring V27z Aufbereitung V28z Baubegleitung	Nur temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen (Beschränkung der Wasserhaltung auf 2-3 Wochen), Auswirkungen vergleichbar mit denen einer mehrwöchigen Trockenperiode → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes				
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse				
	m	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20z BS Konzept V22z Baumaschinen	V24z zert. Baustoffe V25z BE außerhalb V26z Monitoring V27z Aufbereitung V28z Baubegleitung		
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes				
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse				
Geplantes Heilquellenschutzgebiet ohne Zone	h	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20z BS Konzept V22z Baumaschinen	V23z Betankung V24z zert. Baustoffe V25z BE außerhalb V26z Monitoring V27z Aufbereitung V28z Baubegleitung	Nur temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen (Beschränkung der Wasserhaltung auf 2-3 Wochen), Auswirkungen vergleichbar mit denen einer mehrwöchigen Trockenperiode → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes				
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse				
Einzugsgebiete von	sh	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	V23z Betankung V24z zert. Baustoffe V25z BE außerhalb	X	Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der



SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen	
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
Wassergewinnungsanlagen (TWGG) (geplant, Bestand) Zone I, II, III, IIIA, IIIB und ohne Zone, vorhanden und geplant		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V26z Monitoring V27z Aufbereitung V28z Baubegleitung		Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse			Beeinträchtigungen nur temporär (Beschränkung der Wasserhaltung auf 2-3 Wochen), Auswirkungen vergleichbar mit denen einer mehrwöchigen Trockenperiode → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
	h	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V23z Betankung V24z zert. Baustoffe V25z BE außerhalb V26z Monitoring V27z Aufbereitung V28z Baubegleitung	X	Nur temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen (Beschränkung der Wasserhaltung auf 2-3 Wochen), Auswirkungen vergleichbar mit denen einer mehrwöchigen Trockenperiode → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes				
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse				
	m	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20z BS Konzept V22z Baumaschinen V23z Betankung V24z zert. Baustoffe V25z BE außerhalb V26z Monitoring V27z Aufbereitung V28z Baubegleitung	X	Nur temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen (Beschränkung der Wasserhaltung auf 2-3 Wochen), Auswirkungen vergleichbar mit denen einer mehrwöchigen Trockenperiode → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes				
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse				
	Schutzgutrelevante Waldfunktionen	h	1-1	X	-	X	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen nicht vermieden werden.
			2-1								



SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb				
			offen	geschl.						
										→ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
	m	1-1	X	-	-	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen der bereits durch Vorbelastungen veränderten Waldfunktionen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Schutzwald, Bannwald)	sh	1-1 2-1	X	-	X	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
	h	1-1	X	-	-	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung		Nur temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen der bereits durch Vorbelastungen in Form von Waldschneisen oder Kahlschlägen veränderten Wälder → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Uferzonen nach § 61 BNatSchG	sh	1-1	-	X	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V28z Baubegleitung		Aufgrund der geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer offenen Bauweise können erhebliche Umweltauswirkungen nicht vollständig ausgeschlossen werden.</i>
	h	1-1	-	X	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V28z Baubegleitung		Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
	m	1-1	-	X	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V17z Vorerkundung, V28z Baubegleitung		Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Stillgewässer	sh	1-1	-	X	-	-	Verlust von Gewässern	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V17z Vorerkundung, V28z Baubegleitung		Aufgrund der geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Fließgewässer, einschließlich naturnahe Kleingewässer	sh	1-1	-	X	-	-	Verlust von Gewässern	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V17z Vorerkundung, V28z Baubegleitung		Aufgrund der geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m	1-1	-	X	-	-	Verlust von Gewässern	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V17z Vorerkundung, V28z Baubegleitung		Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Gewässer-randstreifen § 38 (2) WHG → nur bei Freileitungen	h	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V28z Baubegleitung			Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf
	m	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung,	V17z Vorerkundung, V28z Baubegleitung		Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB,	V22z Baumaschinen V23z Betankung,		

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1		Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb					
			offen	geschl.							
Festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete gemäß §76 WHG/ überschwemmungsgefährdete Gebiete								V16z Einengung, V17z Vorerkundung,	V24z zert. Baustoffe, V28z Baubegleitung		Nur temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V17z Vorerkundung, V28z Baubegleitung			
Wasserkörper (Oberflächengewässer) gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) Umweltqualitätsnormen der EU	h	1-1	-	X	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V22z Baumaschinen			Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-3	-	X	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	V23z Betankung, V24z zert. Baustoffe, V28z Baubegleitung		Nur temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen (nur kurzzeitige Grundwasserabsenkung), Auswirkungen vergleichbar mit denen einer mehrwöchigen Trockenperiode → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>	
Grundwasserkörper gemäß Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) Umweltqualitätsnormen der EU	h	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung,	V22z Baumaschinen V23z Betankung, V24z zert. Baustoffe, V28z Baubegleitung		Nur temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen (nur kurzzeitige Grundwasserabsenkung), Auswirkungen vergleichbar mit denen einer mehrwöchigen Trockenperiode → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes				
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse				

SUP-Kriterium	Konflikt-potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Relevanz**	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb				
			offen	geschl.						
Gebiete mit Quellen (Heil- und Mineralquellen)	sh	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V22z Baumaschinen V23z Betankung, V24z zert. Baustoffe, V28z Baubegleitung		Erhebliche Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen nicht verhindert werden. ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes			
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse			
	h	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V22z Baumaschinen V23z Betankung, V24z zert. Baustoffe, V28z Baubegleitung		Nur temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen (nur kurzzeitige Grundwasserabsenkung), Auswirkungen vergleichbar mit denen einer mehrwöchigen Trockenperiode ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes			
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse			
	m	1-1	X	(X)	-	-	Verlust/ Beeinträchtigung von Schutzfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V22z Baumaschinen V23z Betankung, V24z zert. Baustoffe, V28z Baubegleitung		Nur temporär auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen (nur kurzzeitige Grundwasserabsenkung), Auswirkungen vergleichbar mit denen einer mehrwöchigen Trockenperiode ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
		3-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes			
		3-3	X	(X)	-	-	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse			

\*Wirkfaktoren: Nr. vgl. Tabelle in Kapitel 2.5

\*\* Relevanz: Die Umsetzung der Maßnahmen ist für die Zulassung des Vorhabens teilweise wasserrechtlich relevant.

Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“ durch Flächeninanspruchnahme, Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes oder der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse können im Abschnitt A sowohl bei offener als auch bei geschlossener Bauweise während dem Bau und des Betriebs der Trasse auftreten. Diese Umweltauswirkungen sind insbesondere für WSG und TWGG nicht auszuschließen.

Im Falle einer Quering von Wasserkörpern der Oberflächengewässer nach WRRL sowie Uferzonen können hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme erhebliche Umweltauswirkungen nach Umsetzung wirksamer Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung zum jetzigen Planungsstand nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

In Abschnitt A treten vor allem in den Wasserschutzgebieten „Krempermoor“ (TKS 10), „Elmshorn Köhnholz/Krückapark“ (TKS 10, 26, 29), „Uetersen“ (TKS 29), „Haseldorfer Marsch“ (TKS 29), „Himmelpforten“ (TKS 23b, 32, 337), „Heinbockel“ (TKS 32 und 33), „Tarmstedt“ (TKS 37) und „Soltau-Schüttenbusch“ (TKS 51b und 52) erhebliche Umweltauswirkungen auf, die voraussichtlich nicht vermieden werden können. Weiterhin sind in einigen TKS Fließgewässer nach WRRL zu queren, bei denen voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Die genaue Erläuterung, auf welchen Flächenanteilen an der Gesamtfläche des TKS erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind, ist in der folgenden Tabelle mit einer kurzen Beschreibung des schwerpunktmäßig betroffenen jeweiligen Kriteriums dargestellt.

Tabelle 62: Schutzgut „Wasser“: voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in den TKS

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
7	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
10	Die beiden Wasserschutzgebiete der Zone III „Krempermoor“ und „Elmshorn Köhnholz/Krückapark“ liegen flächig zwischen km 5 bis 9,5 und km 27,5 bis 30,5.	19,4	80,6
13	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	95,0
23a	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
23b	Das Wasserschutzgebiet der Zone III „Himmelpforten“ ragt über die gesamte Länge des TKS von Osten her randlich in das TKS.	18,3	81,7
25a	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
25b	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
26	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	99,4
27	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
29	Die Wasserschutzgebiete der Zone III „Uetersen“ und „Haseldorfer Marsch“ liegen flächig zwischen km 2 bis 3 und km 6,5 bis 11.	34,5	65,5
30	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
32	Die Wasserschutzgebiete der Zone III „Himmelpforten“ und „Heinbockel“ liegen randlich von km 0 bis 4 und flächig zwischen km 4 bis 9 im TKS.	46,8	53,2
	Der Wasserkörper (Oberflächengewässer gemäß WRRL) „Horsterbeck Oberlauf“ wird bei km 5 gequert.		
33	Das Wasserschutzgebiet der Zone III „Heinbockel“ ragt randlich zwischen km 9 und 12,5 in das TKS.	1,6	98,4
34	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
35a	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
35b	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
36	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
37	Das Wasserschutzgebiet der Zone III „Tarmstedt“ quert das TKS zwischen km 33,5 und 37,5.	10,0	90,0
38	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
39	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
40	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
41	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
42	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
43	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
44	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
45	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	99,7
46	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	99,9
47a	Ein Gewässerrandstreifen liegt mittig im TKS zwischen km 4 und 6.	0,6	99,4
47b	Gewässerrandstreifen queren das TKS zwischen km 5 bis 6,5.	0,8	99,2
48a	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
48b	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
49	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
50	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
51a	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
51b	Das Wasserschutzgebiet der Zone III „Soltau-Schüttenbusch“ liegt flächig von km 1 bis 3 im TKS.	51,3	48,7
52	Das Wasserschutzgebiet der Zone III „Soltau-Schüttenbusch“ liegt randlich bei km 24 bis 25 im TKS.	2,2	97,8
170	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
177 (Freilei- tung)	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS (s. Kap. 6.2.9)	--	100,0
337	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
338	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
339	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0

#### 6.2.4.1 *Ergebnisse der Prognose der wasserrechtlichen Zulässigkeit*

Im Rahmen des Fachbeitrags zur Prognose der wasserrechtlichen Zulässigkeit (Unterlage VI) wird für das Vorhaben eine Einschätzung durchgeführt inwieweit zum einen die wasserrechtlichen Vorgaben des WHG i. V. m. den landeswassergesetzlichen Vorschriften sowie ggf. den Schutzgebietsverordnungen, und zum anderen das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot der EU-WRRL und dessen



Entsprechung im WHG bereits auf der Ebene der Bundesfachplanung berücksichtigt werden können.

Ziel des Fachbeitrags ist es vor dem wasserrechtlichen Hintergrund potenziell ungünstige Bereiche in den Trassenkorridoren anhand einheitlicher Kriterien abzugrenzen. Darüber hinaus wurde überprüft, ob schutzgutspezifisch hoch empfindliche Bereiche bzw. Kriterien vorliegen, die bereits auf der Ebene der Bundesfachplanung zwingend berücksichtigt werden müssen.

In der Ersteinschätzung wurden die folgenden Kriterien des Schutzguts Wasser untersucht:

#### Schutzgebiete:

- Wasserschutzgebiete
- Heilquellenschutzgebiete
- Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Trinkwasserschutz und Wasserversorgung
- Bereiche ohne öffentliche Wasserversorgung, Einzugsgebiete der Einzelwasserversorgungsanlagen

#### Gewässerrandstreifen und Uferzonen:

- Gewässerrandstreifen (nur bei Freileitung)
- Uferzonen

#### Überschwemmungsgebiete und Hochwasserrisikogebiete

- Überschwemmungsgebiete
- Hochwasserrisikogebiete
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Hochwasserschutz
- Gebiete oder Vorhaben zum vorbeugenden Hochwasserschutz

#### Oberflächengewässer und Grundwasserkörper nach Wasserrahmenrichtlinie

- Oberflächengewässer nach WRRL
- Grundwasserkörper nach WRRL

Eine detaillierte Aufstellung der im Fachbeitrag behandelten Kriterien ist der Tabelle 1 der Unterlage VI zu entnehmen.

Mit Ausnahme der Kriterien aus der Raumordnung (Vorrang- und Vorbehaltsgebiete), die in der Raumverträglichkeitsstudie (Unterlage III) behandelt werden, wurden im Fachbeitrag für die wasserrechtlich relevanten Kriterien, ausgehend von der allgemeinen

Empfindlichkeit (vgl. Kapitel 5.3.4) die spezifischen Empfindlichkeiten ermittelt und in den Umweltbericht übernommen (Kapitel 5.4.4).

Des Weiteren wurde für jedes Kriterium eine Einschätzung zur voraussichtlichen wasserrechtlichen Zulässigkeit gegeben. Die Ergebnisse dieser Einschätzung sind im Folgenden zusammengefasst. Details sind dem Fachbeitrag zur Prognose der wasserrechtlichen Zulässigkeit (Unterlage VI) zu entnehmen.

### Schutzgebiete

Schutzgebiete der Zonen I und II weisen stets eine sehr hohe spezifische Empfindlichkeit und ein sehr hohes Konfliktpotenzial auf. Dementsprechend sind immer erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten (vgl. Tab. 10).

Schutzgebiete der Zone III können eine mittlere bis sehr hohe spezifische Empfindlichkeit und ein mittleres bis sehr hohes Konfliktpotenzial aufweisen. Daraus ergeben sich für Schutzgebiete der Zone III mit mittlerem und hohem Konfliktpotenzial keine erheblichen Umweltauswirkungen. Bei einem sehr hohem Konfliktpotenzial können sich hingegen

- keine erheblichen Umweltauswirkungen ergeben, somit ist eine
  - Ausnahmegenehmigung / Befreiung zu erwarten (grüne Konfliktstelle)
  - Ausnahmegenehmigung / Befreiung schwer zu erhalten (gelbe Konfliktstelle)
- oder erhebliche Umweltauswirkungen ergeben, somit ist eine
  - Ausnahmegenehmigung / Befreiung aus Gutachtersicht nicht zu erwarten (orange Konfliktstelle)
  - Ausnahmegenehmigung / Befreiung aus Behördensicht nicht zu erwarten (rote Konfliktstelle)

Tabelle 63: Einschätzung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die Wasserschutzgebiete im Untersuchungsraum

Schutzgebiete mit Zonierung	Name	Stand	Amtliche Nummer	TKS	Allgemeine Empfindlichkeit	Spezifische Empfindlichkeit	Formblatt	Erhebliche Umweltauswirkungen
WSG SZ IIIB	Buxtehude	Bestand	3359010102	44	mittel	mittel	ja	nein
WSG SZ III	Delmsen	Bestand	3358017101	51	mittel	mittel	nein	nein
WSG SZ III	Dollern	Bestand	3359405101	28, 36	mittel	mittel	nein	nein
WSG SZ IIIA	Elmshorn, Köhnholz/ Krückaupark	Bestand	WSG Nr. 31	10	mittel	sehr hoch	ja	ja
WSG SZ IIIB	Elmshorn, Köhnholz/ Krückaupark	Bestand	WSG Nr. 31	10, 26, 29	mittel	sehr hoch		
WSG SZ II	Haseldorfer Marsch	Bestand	WSG Nr. 14	29	sehr hoch	sehr hoch	ja	ja
WSG SZ IIIA	Haseldorfer Marsch	Bestand	WSG Nr. 14	29	mittel	sehr hoch		
WSG SZ IIIB	Haseldorfer Marsch	Bestand	WSG Nr. 14	29	mittel	sehr hoch		
WSG SZ IIIB	Heinbockel	Bestand	3359408101	32, 33	mittel	sehr hoch	ja	ja
WSG SZ IIIA	Heinbockel	Bestand	3359408101	33	mittel	sehr hoch		
WSG SZ IIIA	Himmelpforten	Bestand	3359404101	23b	mittel	sehr hoch	ja	ja
WSG SZ IIIB	Himmelpforten	Bestand	3359404101	23b, 32	mittel	sehr hoch		
WSG SZ IIIA	Himmelpforten	Bestand	3359404101	337	mittel	sehr hoch		
WSG SZ IIIB	Krempermoor	Bestand	WSG Nr. 24	10	mittel	sehr hoch	ja	ja

Schutzgebiete mit Zonierung	Name	Stand	Amtliche Nummer	TKS	Allgemeine Empfindlichkeit	Spezifische Empfindlichkeit	Formblatt	Erhebliche Umweltauswirkungen
WSG SZ I	Minstedt	Bestand	3357008101	37	sehr hoch	sehr hoch	ja	nein
WSG SZ III	Minstedt	Bestand	3357008101	37	mittel	mittel		
WSG SZ III	Panzenberg	Bestand	3361012102	47a	mittel	mittel	ja	nein
WSG SZ IIIA	Rotenburg-Stadt	Bestand	3357039101	48a	mittel	mittel	ja	nein
WSG SZ IIIB	Rotenburg-Stadt	Bestand	3357039101	48a	mittel	mittel		
WSG SZ IIIB	Rotenburg-Süd	Bestand	3357039102	47a	mittel	mittel	nein	nein
WSG SZ IIIB	Soltau-Schüttenbusch	Bestand	3358021101	51, 52	mittel	sehr hoch	ja	ja
WSG SZ III	Stade Hohenwedel	Bestand	3359038101	33	mittel	mittel	nein	nein
WSG SZ III	Tarmstedt	Bestand	3357407101	37	mittel	sehr hoch	ja	ja
WSG SZ IIIA	Uetersen	Bestand	WSG Nr. 32	29	mittel	sehr hoch	ja	ja
WSG SZ IIIB	Uetersen	Bestand	WSG Nr. 32	29	mittel	sehr hoch		

Tabelle 64: Einschätzung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die Heilquellenschutzgebiete im Untersuchungsraum

Schutzgebiete mit Zonierung	Name	Stand	Amtliche Nummer	TKS	Allgemeine Empfindlichkeit	Spezifische Empfindlichkeit	Formblatt	Erhebliche Umweltauswirkungen
keine								

Tabelle 65: Einschätzung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen im Untersuchungsraum

Schutzgebiete mit Zonierung	Name	Stand	Amtliche Nummer	TKS	Allgemeine Empfindlichkeit	Spezifische Empfindlichkeit	Formblatt	Erhebliche Umweltauswirkungen
TWGG aktiver WGA SZ III	Rotenburg-Stadt	Bestand	3357039101	48a	mittel	mittel	ja	nein

### Uferzonen

Uferzonen können mittlere, hohe und sehr hohe spezifische Empfindlichkeiten und Konfliktpotenziale aufweisen, wobei nur bei Uferzonen mit sehr hoher Bewertung erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Dies ist der Fall, wenn

- eine Querung eines Gewässers mit Uferzone in geschlossener Bauweise nicht möglich ist, oder
- bei Beantragung einer Ausnahmegenehmigung zur offenen Querung keine Ausnahmegenehmigung möglich ist.

### Überschwemmungsgebiete

Für dieses Kriterium werden mittlere spezifische Empfindlichkeiten und Konfliktpotenziale vergeben, weshalb keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind und einer Ausnahmegenehmigung nichts entgegensteht.

### Hochwasserrisikogebiete

Für dieses Kriterium werden geringe spezifische Empfindlichkeiten und Konfliktpotenziale vergeben, weshalb keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind und keine wasserrechtlichen Restriktionen entgegenstehen.

### Oberflächengewässer gemäß Wasserrahmenrichtlinie

Das Kriterium kann hohe spezifische Empfindlichkeiten und Konfliktpotenziale aufweisen, aus denen ggf. erhebliche Umweltauswirkungen resultieren können. Diese Fälle erfordern genauere Untersuchungen im Planfeststellungsverfahren.

Im Falle von geringen spezifischen Empfindlichkeiten und Konfliktpotenzialen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

### Grundwasserkörper gemäß Wasserrahmenrichtlinie

Das Kriterium kann ebenfalls hohe spezifische Empfindlichkeiten und Konfliktpotenziale aufweisen, aus denen ggf. erhebliche Umweltauswirkungen resultieren können. Für diese Fälle sind genaueren Untersuchungen im Planfeststellungsverfahren erforderlich.

Im Falle von Flächen mit geringen spezifischen Empfindlichkeiten und Konfliktpotenzialen sind ebenfalls keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

### 6.2.5 Luft und Klima

Die Einschätzung, inwieweit erhebliche Umweltauswirkungen auf die Kriterien der Schutzgüter „Luft und Klima“ verhindert oder verringert werden können, kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Die räumliche Verteilung der Bereiche mit voraussichtlich verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen im Falle einer Verlegung des Erdkabels in diesen Bereichen ist in der Anlage 6 Streifenkarte SUP Schutzgüter „Landschaft sowie Luft und Klima“ dargestellt.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter „Luft und Klima“ in den Bereichen mit einem mindestens mittleren Konfliktpotenzial können sich durch die für die Bundesfachplanung als relevant ermittelten Wirkfaktoren „Flächeninanspruchnahme“ (Nr. 1-1), „Veränderung klimarelevanter Standortfaktoren“ und „Veränderung der kleinklimatischen Temperaturverhältnisse“ (Nr. 3-5 und 3-6, vgl. Kapitel 2.5) ergeben. Unter Berücksichtigung der für die Schutzgüter angesetzten und als wirksam eingestuften Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung (vgl. Kapitel 6.1) lassen sich die voraussichtlichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen auf Luft und Klima innerhalb des Trassenkorridors ableiten.

Tabelle 66: Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bezüglich der Schutzgüter „Luft und Klima“

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltaus- wirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb			
			offen	geschl.					
Bedeutsame re- gionalklimati- sche Verhält- nisse	m	3-5, 3-6	X	-	X	-	Veränderung des Lokalklimas	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V10z Hecken V15 Bautabu, V16z Einengung	Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beein- trächtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Schutzgutrelevante Waldfunk- tionen (Klima- schutzfunktion)	h	1-1 2-1	X	-	X	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung	Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
	m	1-1	X	-	-	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maß- nahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (Schutzwald, Bann- wald)	sh	1-1 2-1	X	-	X	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung	Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
	h	1-1	X	-	-	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maß- nahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>

\*Wirkfaktoren: Nr. vgl. Tabelle in Kapitel 2.5



In Abschnitt A sind keine schutzgutrelevanten Kriterien räumlich abgrenzbar oder betroffen, daher treten auch keine erheblichen Umweltauswirkungen bezogen auf die Schutzgüter „Luft und Klima“ auf.

Tabelle 67: Schutzgüter „Luft und Klima“: voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in den TKS

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
Alle TKS	In den TKS von Abschnitt A sind keine schutzgutrelevanten Kriterien räumlich abgrenzbar oder betroffen (vgl. Kap. 4.2.5 und 5.4.5.2).	--	--

### 6.2.6 Landschaft

Die Einschätzung, inwieweit voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen auf die Kriterien des Schutzguts „Landschaft“ verhindert oder verringert werden können, kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Die räumliche Verteilung der Bereiche mit voraussichtlich verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen im Falle einer Verlegung der Leitung in diesen Bereichen ist in der Anlage 6: Streifenkarte SUP Schutzgüter „Landschaft sowie Luft und Klima“ dargestellt.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft in den Bereichen mit einem mindestens mittleren Konfliktpotenzial können sich durch die für die Bundesfachplanung als relevant ermittelten Wirkfaktoren Flächeninanspruchnahme sowie die Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen insbesondere in Waldbereichen ergeben (Nr. 1-1 und 2-1, vgl. Kapitel 2.5). Unter Berücksichtigung der für das Schutzgut angesetzten und als wirksam eingestuften Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung (vgl. Kapitel 6.1) lassen sich die voraussichtlich verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen auf die Landschaft innerhalb des Trassenkorridors ableiten.

Tabelle 68: Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bezüglich des Schutzguts Landschaft

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umwelt- auswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb			
			offen	geschl.					
<b>Biosphärenre- servate</b> (§ 25 BNatSchG) <b>Pflegezone, vor- handen und ge- plant</b>	<b>h</b>	1-1 2-1	X	(X)	X	X	Veränderung des Landschaftsbilds, Verlust prägender Landschaftsstrukturen durch Schneisenhieb, Lücken in Gehölzbeständen; Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungseignung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Beeinträchtigungen können trotz Maßnahmen im Einzelfall abhängig von der Flächengröße nicht ausgeschlossen werden ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf</i>
	<b>m</b>	1-1 2-1	X	-	X	X	Veränderung des Landschaftsbilds, Verlust prägender Landschaftsstrukturen durch Schneisenhieb, Lücken in Gehölzbeständen; Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungseignung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Aufgrund der Vorbelastung durch die Nutzung und/oder des geringen Gehölzanteils der Landschaft durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
<b>Biosphärenre- servate</b> (§ 25 BNatSchG) <b>Entwicklungszone, vorhanden und ge- plant</b>	<b>m</b>	1-1 2-1	X	-	X	-	Veränderung des Landschaftsbilds, Verlust prägender Landschaftsstrukturen durch Schneisenhieb, Lücken in Gehölzbeständen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
<b>UNESCO- Welt- erbestätten,</b> <b>vorhanden und ge- plant</b>	<b>sh</b>	1-1 2-1	X	-	X	X	Beeinträchtigung und Verlust von Bestandteilen historisch wertvoller Kulturlandschaften	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Durch Maßnahmen, insbesondere Festlegung von Bautabuflächen vermeidbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine verbleibenden Umweltauswirkungen</u>
<b>Landschafts- schutzgebiete</b> <b>(LSG) (§ 26 BNatSchG),</b>	<b>h</b>	1-1 2-1	X	(X)	X	X	Veränderung des Landschaftsbilds, Verlust prägender Landschaftsstrukturen durch Schneisenhieb, Lücken in Gehölzbeständen; Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungseignung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Beeinträchtigungen können trotz Maßnahmen im Einzelfall abhängig von der Flächengröße und dem Gehölzanteil nicht ausgeschlossen werden ➔ <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf</i>

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umwelt- auswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb			
			offen	geschl.					
vorhanden und ge- plant	m	1-1 2-1	X	-	X	X	Veränderung des Landschaftsbilds, Verlust prägender Landschaftsstrukturen durch Schneisenhieb, Lücken in Gehölzbeständen; Beeinträchtigung der landschaftsge- bundenen Erholungseignung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Aufgrund der Vorbelastung durch die Nutzung und/o- der des geringen Gehölzanteils der Landschaft durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchti- gungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Naturparke (§ 27 BNatSchG), vorhanden und ge- plant	h	1-1 2-1	X	(X)	X	X	Veränderung des Landschaftsbilds, Verlust prägender Landschaftsstrukturen durch Schneisenhieb, Lücken in Gehölzbeständen; Beeinträchtigung der landschaftsge- bundenen Erholungseignung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Beeinträchtigungen können trotz Maßnahmen im Einzelfall abhängig von der Flächengröße und dem Gehölzanteil nicht ausgeschlossen werden → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf</i>
	m	1-1 2-1	X	(X)	X	X	Veränderung des Landschaftsbilds, Verlust prägender Landschaftsstrukturen durch Schneisenhieb, Lücken in Gehölzbeständen; Beeinträchtigung der landschaftsge- bundenen Erholungseignung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Aufgrund der Vorbelastung durch die Nutzung und/o- der des geringen Gehölzanteils der Landschaft durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchti- gungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Naturschutzge- biete (§ 23 BNatSchG) (nur schutzgutbe- zogene Ziele ge- mäß Verordnung), vorhanden und ge- plant	sh	1-1 2-1	X	(X)	X	X	Veränderung des Landschaftsbilds, Verlust prägender Landschaftsstrukturen durch Schneisenhieb, Lücken in Gehölzbeständen; Beeinträchtigung der landschaftsge- bundenen Erholungseignung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Beeinträchtigungen können trotz Maßnahmen im Einzelfall abhängig von der Flächengröße und dem Gehölzanteil nicht ausgeschlossen werden → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf</i>
	h	1-1 2-1	X	(X)	X	X	Veränderung des Landschaftsbilds, Verlust prägender Landschaftsstrukturen durch Schneisenhieb, Lücken in Gehölzbeständen; Beeinträchtigung der landschaftsge- bundenen Erholungseignung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Aufgrund der Vorbelastung durch die Nutzung durch Maßnahmen minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Nationale Na- turmonumente (§ 24 BNatSchG)	sh	1-1 2-1	X	(X)	X	X	Veränderung des Landschaftsbilds, Verlust prägender Landschaftsstrukturen durch Schneisenhieb, Lücken in	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu,	Beeinträchtigungen können trotz Maßnahmen im Einzelfall abhängig von der Flächengröße und dem Gehölzanteil nicht ausgeschlossen werden → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umwelt- auswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb			
			offen	geschl.					
							Gehölzbeständen; Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungseignung	V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf
	h	1-1 2-1	X	(X)	X	X	Veränderung des Landschaftsbilds, Verlust prägender Landschaftsstrukturen durch Schneisenhieb, Lücken in Gehölzbeständen; Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungseignung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Aufgrund der Vorbelastung durch die Nutzung durch Maßnahmen minimierbare Beeinträchtigungen → keine erheblichen Umweltauswirkungen
Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)	sh	1-1 2-1	X	-	X	X	Verlust/ Beeinträchtigung prägender Landschaftsstrukturen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Beeinträchtigungen können trotz Maßnahmen im Einzelfall abhängig von der Flächengröße und dem Gehölzanteil nicht ausgeschlossen werden → erhebliche Umweltauswirkungen
Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale (§ 28 BNatSchG)	sh	1-1 2-1	X	-	X	X	Verlust/ Beeinträchtigung prägender und naturgeschichtlich bedeutsamer Landschaftsstrukturen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Aufgrund der i.d.R. geringen Flächengröße durch Maßnahmen, insbesondere Festlegung von Bautabuflächen vermeidbare Beeinträchtigungen → keine verbleibenden Umweltauswirkungen
Schutzgutrelevante Waldfunktion (Erholungswald, Erholungsschutzfunktion, Wald in waldarmen Gebieten, Sichtschutzwald, Landschaftsprägender Wald, Arboretum)	h	1-1 2-1	X	-	X	X	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrass. V15 Bautabufl. V17z Vorerkundung	Die Umweltauswirkungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht vermieden werden: → erhebliche Umweltauswirkungen
	m	1-1 2-1	X	-	-	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrass. V15 Bautabufl. V17z Vorerkundung	Durch Maßnahmen vermeidbare Beeinträchtigungen in Waldschneisen → keine verbleibenden Umweltauswirkungen
	sh	1-1 2-1	X	(X)	X	X	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB,	Beeinträchtigungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umwelt- auswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb			
			offen	geschl.					
<b>Schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder</b> (Erholungswald, Schutzwald)								V12z geschl.Bw, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung	Umfang der Flächeninanspruchnahme können erhebliche Umweltauswirkungen im Einzelfall nicht vermieden werden. → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf.</i>
	<b>h</b>	1-1 2-1	X	(X)	-	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgut-relevanter Waldfunktion	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V17z Vorerkundung	Nur temporär, baubedingt auftretende und durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
<b>Regionalbedeutsame Gebiete für die landschaftsgebundene Erholung</b>	<b>h</b>	1-1 2-1	X	(X)	X	X	Veränderung des Landschaftsbilds, Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungseignung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Beeinträchtigungen können trotz Maßnahmen im Einzelfall abhängig von der Flächengröße und dem Gehölzanteil nicht ausgeschlossen werden → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf</i>
	<b>m</b>	1-1	X	(X)	-	-	Veränderung des Landschaftsbilds, Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungseignung	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Aufgrund der Vorbelastung durch die Nutzung durch Maßnahmen minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
<b>Schutzwürdige Landschaften gemäß BfN „besonders schutzwürdig“</b>	<b>h</b>	1-1 2-1	X	(X)	X	X	Veränderung des Landschaftsbilds, Verlust prägender Landschaftsstrukturen durch Schneisenhieb, Lücken in Gehölzbeständen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Beeinträchtigungen können trotz Maßnahmen im Einzelfall abhängig von der Flächengröße und dem Gehölzanteil nicht ausgeschlossen werden → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u> <i>Bei der Wahl einer geschlossenen Bauweise treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf</i>
	<b>m</b>	1-1 2-1	X	(X)	X	X	Veränderung des Landschaftsbilds, Verlust prägender Landschaftsstrukturen durch Schneisenhieb, Lücken in Gehölzbeständen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Aufgrund der Vorbelastung durch Maßnahmen umfassend minimierbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umwelt- auswirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb			
			offen	geschl.					
Schutzwürdige Landschaften gemäß BfN „schutzwür- dig“	m	1-1 2-1	X	(X)	X	X	Veränderung des Landschaftsbilds, Verlust prägender Landschaftsstrukturen durch Schneisenhieb, Lücken in Gehölzbeständen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Aufgrund von Vorbelastung durch Maßnahmen voraussichtlich umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Landesweit be- deutsame Kul- turlandschaften	m	1-1	X	(X)	-	-	Beeinträchtigung und Verlust von Bestandteilen historisch wertvoller Kulturlandschaften	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Aufgrund des offenen Charakters dieser Landschaften durch Maßnahmen voraussichtlich umfassend minimierbare Beeinträchtigungen ➔ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>

\*Wirkfaktoren: Nr. vgl. Tabelle in Kapitel 2.5

In Abschnitt A können erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Landschaft“ bei offener und geschlossener Bauweise, durch die Anlage sowie durch den Betrieb des Erdkabels auftreten. Wie in der Tabelle oben dargestellt, können erhebliche Umweltauswirkungen auf die Kriterien LSG, NSG, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturparke, regionalbedeutsame Gebiete für die landschaftsgebundene Erholung und auf die besonders schutzwürdigen Landschaften gemäß BfN im Falle einer Querung dieser Flächen vor allem hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme auch nach Umsetzung wirksamer Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung zum jetzigen Planungsstand nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Biosphärenreservate, Naturparke, UNESCO-Welterbestätten und Nationale Naturmonumente sind in Abschnitt A nicht ausgewiesen.

Schwerpunktbereiche, die voraussichtlich von nicht vermeidbaren erheblichen Umweltauswirkungen betroffen sind, finden sich im Bereich der Haseldorfer Binnenelbe (NSG) im TKS 29, bei walddreichen Landschaftsschutzgebieten in TKS 37 und 47a, bewaldeten Bereichen des Naturparks „Lüneburger Heide“, mehreren geschützten Landschaftsbestandteilen in den TKS 23a, 32, 33, 35b, 36, 38, 42 und 339 sowie regionalbedeutsamen Gebieten für die landschaftsgebundene Erholung in den TKS 42, 47a, 48a, 51a, 52, 338 und 339.

Die genaue Beschreibung, auf welchen Flächenanteilen an der Gesamtfläche des TKS erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind, ist in der folgenden Tabelle mit einer kurzen Beschreibung des schwerpunktmäßig betroffenen jeweiligen Kriteriums dargestellt.

Tabelle 69: Schutzgut „Landschaft“: voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in den TKS

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen	Voraussichtlich keine erhebliche Umweltauswirkungen
		Flächenanteil in %	
7	Das „Elbeästuar“ als besonders schutzwürdige Landschaft gemäß BfN ragt randlich bei km 2 in das TKS.	0,9	55,5
10	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	83,9
13	Ein geschützter Landschaftsbestandteil liegt auf niedersächsischer Seite bei km 14 im TKS.	0,1	61,4
23a	Mehrere geschützte Landschaftsbestandteile liegen zwischen km 2 und 3 und km 8 und 10.	3,2	39,8



TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
23b	Mehrere kleinflächige geschützte Landschaftsbestandteile liegen vereinzelt im TKS.	0,5	0,5
25a	Ein geschützter Landschaftsbestandteil liegt randlich bei km 7 im TKS.	0,1	39,3
25b	Mehrere sehr kleine geschützte Landschaftsbestandteile liegen vereinzelt im TKS.	0,5	70,7
26	Kleinräumige geschützte Landschaftsbestandteile liegen auf niedersächsischem Seite zwischen km 10 und 11,5.	0,2	73,3
27	Mehrere sehr kleine geschützte Landschaftsbestandteile liegen vereinzelt im TKS.	1,2	16,8
29	Das NSG „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“ erstreckt sich zwischen km 10,5 und 12 über das TKS.	4,3	95,7
	Das „Elbeästuar“ als besonders schutzwürdige Landschaft gemäß BfN erstreckt sich zwischen km 12,5 und 15 über die gesamte Breite des TKS. Da dieses jedoch nahezu vollständig untertunnelt wird (Elbetunnel) verbleiben nur außerhalb davon kleinräumig erhebliche Umweltauswirkungen (bei km 12,5).		
30	Zwei sehr kleine geschützte Landschaftsbestandteilen liegen randlich bei km 7 und mittig bei km 9,5 im TKS.	0,2	0,2
32	Mehrere geschützte Landschaftsbestandteile liegen vereinzelt im TKS und mit Schwerpunkt bei km 9.	4,1	19,8
33	Mehrere geschützte Landschaftsbestandteile liegen vereinzelt im TKS.	3,2	37,7
34	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	0,6
35a	Wenige sehr kleine geschützte Landschaftsbestandteile liegen bei km 3 im TKS.	1,0	10,8
35b	Mehrere geschützte Landschaftsbestandteile liegen zwischen km 2 und 3 im TKS.	8,8	46,3

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
	Zwischen km 0 bis 2 liegt ein regionalbedeutsames Gebiet für die landschaftsgebundene Erholung („Tinster Holz“).		
36	Mehrere geschützte Landschaftsbestandteile liegen zwischen km 0 und 9 im TKS.	4,1	58,6
37	Das LSG „Ummel/Dickes Holz“ liegt randlich bis mittig bei km 31,5 bis 34 im TKS.	2,1	14,9
38	Ein geschützter Landschaftsbestandteil liegt bis mittig bei km 5 im TKS.	1,2	2,0
39	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	2,9
40	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	3,4
41	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	--
42	Mehrere geschützte Landschaftsbestandteile liegen zwischen km 1 und 4 im TKS.	4,2	1,8
	Zwischen km 6,5 bis 9 liegt ein regionalbedeutsames Gebiet für die landschaftsgebundene Erholung („Harselah“).		
43	Das LSG „Vareler Wacholdergebiet“ liegt randlich bei km 11 im TKS.	0,7	2,2
44	Mehrere geschützte Landschaftsbestandteile liegen vereinzelt im TKS.	0,4	5,5
45	Das LSG „Schlippenmoor“ liegt bei km 3,5 bis mittig im TKS.	2,1	--
46	Es kommen keine Kriterien des Schutzgutes im TKS vor.	--	--
47a	Die LSG „Föhren und Wacholdergebiet bei der Ahauser Mühle“ bei km 6 und „Große und kleine Moorteile Otersen“ bei km 35 liegen im TKS.	2,2	5,0

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
47b	Zwischen km 0 bis 1 und km 11 bis 11,5 liegen regionalbedeutsame Gebiete für die landschaftsgebundene Erholung.	7,4	22,1
48a	Zwischen km 31 bis 33 und bei km 39 liegen kleine regionalbedeutsame Gebiete für die landschaftsgebundene Erholung.	0,6	4,7
48b	Eine kleine Fläche eines regionalbedeutsamen Gebiete für die landschaftsgebundene Erholung liegt bei km 2 randlich im TKS.	0,1	20,2
49	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	--
50	Das LSG „Teile des Hammoors“ liegt randlich bis mittig bei km 3,5 im TKS.	1,2	--
51a	Zwischen km 6 bis 7 liegt ein regionalbedeutsames Gebiet für die landschaftsgebundene Erholung.	5,8	57,3
	Kleine Flächen des Naturparks „Lüneburger Heide“ liegen vereinzelt zwischen km 0 und 2.		
51b	Kleine Flächen des Naturparks „Lüneburger Heide“ liegen vereinzelt zwischen km 9 und 16.	23,7	43,5
52	Kleine Flächen des Naturparks „Lüneburger Heide“ liegen vereinzelt zwischen km 2 bis 6 und 13 bis 23.	11,2	51,3
	Bei den km 6, 9, 5, 22 und von km 11 bis 14 erstrecken sich regionalbedeutsame Gebiete für die landschaftsgebundene Erholung.		
170	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	100,0
177 (Freilei- tung)	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS (s. Kap. 6.2.9).	--	--

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
337	Zwei geschützte Landschaftsbestandteile liegen bei km 6,5 im TKS.	0,4	52,9
338	Zwischen km 0 bis 1 liegt randlich ein regionalbedeutsames Gebiet für die landschaftsgebundene Erholung.	6,2	22,9
339	Mehrere geschützte Landschaftsbestandteile liegen vereinzelt im TKS.	24,4	21,2
	Zwischen km 0 bis 1,5 liegt ein regionalbedeutsames Gebiet für die landschaftsgebundene Erholung („Tinster Holz“).		

### 6.2.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Einschätzung, inwieweit voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen auf die Kriterien der Schutzgüter „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ verhindert oder verringert werden können, kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Die räumliche Verteilung der Bereiche mit voraussichtlich verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen im Falle einer Verlegung der Leitung in diesen Bereichen ist in der Anlage 7: Streifenkarte SUP Schutzgüter „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ dargestellt.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ in den Bereichen mit einem mindestens mittleren Konfliktpotenzial können sich durch die für die Bundesfachplanung als relevant ermittelten Wirkfaktoren „Flächeninanspruchnahme“ (Nr. 1-1) und „Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes“ (Nr. 3-1, vgl. Kapitel 2.5) ergeben. Unter Berücksichtigung der für die Schutzgüter angesetzten und als wirksam eingestuften Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung (vgl. Kapitel 6.1) lassen sich die voraussichtlichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen auf das Kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter innerhalb des Trassenkorridors ableiten.

Tabelle 70: Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bezüglich der Schutzgüter „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltaus- wirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb			
			offen	geschl.					
UNESCO-Welt- kulturerbestätten	sh	1-1 3-1	X	-	X	-	Beeinträchtigung und Verlust von Be- standteilen des kulturellen Erbes	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung,	Durch Maßnahmen, insbesondere Festlegung von Bau- taubuflächen vermeidbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Landesweit be- deutsame Kultur- landschaften	m	1-1 3-1	X	-	X	-	Beeinträchtigung und Verlust von Be- standteilen des kulturellen Erbes	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Durch Maßnahmen vermeidbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Baudenkmale (im Außenbereich)	sh	1-1 3-1	X	-	X	-	Beeinträchtigung und Verlust von Baudenkmalen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung	Durch Maßnahmen, insbesondere Festlegung von Bau- taubuflächen vermeidbare Beeinträchtigungen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
Bodendenkmale	sh	1-1 3-1	X	X	-	-	Beeinträchtigung und Verlust von Bo- dendenkmalen und archäologischen Fundstellen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20 Bodenschutz	Beeinträchtigungen können trotz Maßnahmen im Einzel- fall abhängig von der Flächengröße nicht ausgeschlos- sen werden → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
	h	1-1 3-1	X	X	-	-	Beeinträchtigung und Verlust von Bo- dendenkmalen und archäologischen Fundstellen	V1z Feintrassierung, V2z UBB, V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20 Bodenschutz	Durch Maßnahmen vermeidbare Beeinträchtigungen von Bodendenkmalen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>
	m								
	sh	1-1 3-1	X	X	-	-	Beeinträchtigung und Verlust von Bo- dendenkmalen	V1z Feintrassierung, V2z UBB,	Durch Maßnahmen vermeidbare Beeinträchtigungen von Bodendenkmalen

SUP-Kriterium	Konflikt- potenzial	Wirkfaktor*	Wirkphase				Potenzielle Umweltauswirkungen	Maßnahmen vgl. Kap. 6.1	Erheblichkeitsbewertung / verbleibende erhebliche Umweltaus- wirkungen
			Bau		Anlage	Betrieb			
			offen	geschl.					
Bodendenkmal- verdachtsflächen	h						V15 Bautabu, V16z Einengung, V17z Vorerkundung, V20 Bodenschutz, V21 Prospektion	→ <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>	
	m								
Schutzgutrelevante Waldfunktionen  (Historische Waldbe- wirtschaftung)	h	1-1 2-1	X	-	X	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion (Lärmschutz)	V1z Feintrass. V17z Vorerkundung	Die Umweltauswirkungen können durch die angesetzten Maßnahmen gemindert werden. In Abhängigkeit vom Umfang der Flächeninanspruchnahme: → <u>erhebliche Umweltauswirkungen</u>
	m	1-1	X	-	-	-	Einschränkung der Flächen mit schutzgutrelevanter Waldfunktion (Lärmschutz)	V1z Feintrass. V17z Vorerkundung	Durch Maßnahmen vermeidbare Beeinträchtigungen in vorbelasteten Waldbereichen → <u>keine erheblichen Umweltauswirkungen</u>

\*Wirkfaktoren: Nr. vgl. Tabelle in Kapitel 2.5

In Abschnitt A können erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ sowohl bei offener wie auch geschlossener Bauweise durch die Beeinträchtigung und den Verlust von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen im Falle einer Querung dieser Flächen auch nach Umsetzung wirksamer Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung zum jetzigen Planungsstand nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Räumliche Schwerpunkte sind in Abschnitt A nicht wirklich zu definieren. Voraussichtlich nicht vermeidbare erhebliche Umweltauswirkungen treten sehr kleinflächig und vereinzelt für das Kriterium „Bodendenkmale“ in fast allen TKS auf. Auffällig sind die im elbnahen Bereich gehäuft vorkommenden linearen ausgewiesenen Bodendenkmale, bei denen es sich überwiegend um historische Deichlinien handelt (TKS 13, 23a, 23b, 25b, 36, 337).

Die genaue Beschreibung, auf welchen Flächenanteilen an der Gesamtfläche des TKS erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind, ist in der folgenden Tabelle mit einer kurzen Beschreibung des schwerpunktmäßig betroffenen jeweiligen Kriteriums dargestellt.

Tabelle 71: Schutzgüter „Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter“: voraussichtlich verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in den TKS

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
7	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	14,5
10	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	12,4
13	Vereinzelte Bodendenkmale erstrecken sich zwischen km 10,5 und 14 über das TKS.	1,1	2,7
23a	Bei km 0,5, 9,5 und 12,5 liegen einige Bodendenkmale im TKS.	1,2	0,5
23b	Bodendenkmale liegen großflächig bei km 0,5 bis 1,5 quer im TKS.	8,4	9,1
25a	Ein schmales linienhaftes Bodendenkmal liegt bei km 0,5 quer im TKS.	0,4	2,1
25b	Ein schmales linienhaftes Bodendenkmal liegt bei km 0,5 quer im TKS.	1,0	2,5



TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
26	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	3,2
27	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	2,4
29	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	12,1
30	Bodendenkmale liegen bei km 4,5, 9 und 10,5 mittig im TKS.	0,5	7,1
32	Ein Bodendenkmal liegt randlich bei km 10 im TKS.	< 0,1	2,8
33	Kleine Bodendenkmale liegen randlich zwischen km 11,5 bis 13.	0,2	0,6
34	Bodendenkmale liegen randlich bei km 2 und 3 im TKS.	0,7	4,0
35a	Drei Bodendenkmale liegen randlich im TKS bei km 1 bis 1,5.	0,8	0,3
35b	Zwei Bodendenkmale liegen randlich bis mittig bei km 0,5 und 3 im TKS.	1,0	3,4
36	Mehrere linienhafte Bodendenkmale liegen beim km 6 und 7 quer im TKS sowie weitere kleine Flächen bei km 9, 10 und 12.	2,4	0,9
37	Mehrere kleinen Bodendenkmale liegen verteilt im TKS mit Schwerpunkten bei den km 4, 7, 24 bis 25, 32,5 und 41.	1,0	1,6
38	Kleinere Bodendenkmale liegen bei km 3, 6,5 und 16 im TKS.	0,8	0,7
39	Eine größere Fläche von Bodendenkmalen liegt bei km 4 quer im TKS sowie weitere kleine Flächen bei km 2 und 10.	1,5	0,6
40	Wenige Bodendenkmale liegen vereinzelt im TKS.	0,7	1,0

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
41	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	0,5
42	Wenige Bodendenkmale liegen bei km 19 und 24,5.	0,4	1,2
43	Zwei Bodendenkmale finden sich bei km 3 und 11 im TKS.	0,2	1,4
44	Schwerpunkte von Flächen mit Bodendenkmalen finden sich bei km 7, 11,5 und 19,5.	0,8	2,6
45	Eine Fläche von Bodendenkmalen ragt bis mittig ins TKS bei km 4.	1,0	0,7
46	Wenige Bodendenkmale liegen randlich bei km 2 im TKS.	0,3	0,6
47a	Einige Bodendenkmale treten randlich von km 12 bis 17 sowie von km 22 bis 28, 30 und 37 im TKS auf.	1,2	1,8
47b	Vereinzelte Bodendenkmale kommen bei km 0 und 1 vor.	0,6	0,8
48a	Bodendenkmale treten vereinzelt im TKS auf mit einem Schwerpunkt bei km 30,5	0,3	0,8
48b	Vereinzelte Bodendenkmale liegen bei km 1,5 und 9,5.	0,3	0,6
49	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	0,3
50	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	0,1
51a	Bodendenkmale liegen bei km 14,5 und 15,5 randlich im TKS.	0,4	0,2
51b	Bodendenkmale finden sich gehäuft bei km 1,5 und 2 bis mittig im TKS.	3,1	2,1
52	Bodendenkmale finden sich vereinzelt im TKS mit Schwerpunkt zwischen km 22 und 24.	1,0	0,2
170	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS.	--	3,6

TKS	Beschreibung	Voraussichtlich erhebl. Umwelt- auswirkungen	Voraussichtlich keine erhebl. Umweltauswir- kungen
		Flächenanteil in %	
177 (Freilei- tung)	Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses TKS (s. Kap. 6.2.9).	--	9,7
337	Linienhafte Bodendenkmale queren das TKS zwischen km 4 und 6,5.	2,5	0,6
338	Bodendenkmale liegen zwischen km 0 und 1.	0,4	1,3
339	Bodendenkmale befinden sich beim km 1 randlich und bei km 3 mittig im TKS.	1,3	10,4

### 6.2.8 Wechselwirkungen

Wie bereits in Kapitel 4.2.8 der Bestandsdarstellung detailliert beschrieben, geht es bei der Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Strategischen Umweltprüfung weniger darum, die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Wechselwirkungen zu ermitteln oder die tatsächlich vorhandenen Wechselwirkungen im Detail darzustellen. Vielmehr sind anhand der möglichen Wechselwirkungen weitere, schutzgutübergreifende Umweltauswirkungen abzuleiten. Insbesondere muss bei Gebieten mit geringem Grundwasserflurabstand das Verhältnis zu den Schutzgütern „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ sowie „Boden“ betrachtet werden. Zudem sind im Falle von vorhandenen Wasserschutz- oder Einzugsgebieten im Trassenkorridor die Auswirkungen auf das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ (Daseinsvorsorge) zu begutachten.

Die möglichen Wechselwirkungen wurden im Zuge der Bestandserfassung und der dabei herausgearbeiteten ökologischen Funktionen abgeleitet und tabellarisch aufgezeigt. Die dort dargestellten Wirkpfade wurden im Rahmen der Prognose der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen in den vorangehenden, schutzgutbezogenen Kapiteln berücksichtigt.

### 6.2.9 Freileitungsabschnitt

Das einzige Freileitungs-Trassenkorridorsegment in Abschnitt A des Vorhabens 3 ist das TKS 177. Das Segment verbindet den Konverter mit dem Netzverknüpfungspunkt Brunsbüttel, hat eine Länge von ca. 420 m und umfasst somit voraussichtlich lediglich ein Spannungsfeld. Daher wird die Erheblichkeitsbewertung lediglich auf diejenigen Kriterien beschränkt, welche innerhalb des TKS vorhanden sind.

Die räumliche Verteilung der Bereiche mit voraussichtlich verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen im Falle der Errichtung einer Freileitung in diesen Bereichen ist in den Anlagen 2 bis 7 in eigenen Inselkarten bei TKS 7 dargestellt.

#### **Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit:**

Auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, da das Segment innerhalb eines vorbelasteten Gewerbe- und Industrieareals errichtet wird, in welchem keine Siedlungsbereiche oder andere Kriterien des Schutzgutes ausgeprägt sind.

#### **Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt:**

Trotz der Lage des zu errichtenden Spannungsfelds innerhalb einer bekannten Hauptachse des überregionalen Vogelzugs an der Elbe ist aufgrund der starken Vorbelastung des Bereichs (vorhandene Freileitungen, Gewerbe- und Industriegebäude, Straßen, AKW) mit keinen erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen.

Innerhalb des Korridors ist eine Kompensationsfläche vorhanden. Da aber aufgrund der Lage dieser Fläche und der voraussichtlichen Führung der Freileitung keine Masten

innerhalb der Kompensationsfläche errichtet werden müssen, können erheblichen Umweltauswirkungen hinsichtlich des Kriteriums voraussichtlich vermieden werden.

Da der Konverter auf einer Fläche mit Feucht-/Nassgrünland errichtet wird, kann eine Beanspruchung dieser Biotopstrukturen durch die Anlage der Maststandorte der Freileitung zur Anbindung des Konverters an den Netzverknüpfungspunkt voraussichtlich nicht vermieden werden. Verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen auf das Kriterium Biotop- und Nutzungsstrukturen einschließlich gesetzlich geschützter Biotope sind daher nicht vollständig auszuschließen.

#### **Schutzgüter Boden und Fläche:**

Im TKS befinden sich stellenweise erosions- und verdichtungsempfindliche Böden. Da der größte Teil der Fläche überspannt wird und die wenigen Maststandorte für das Freileitungsstück nur sehr kleinräumig in den Boden eingreifen, ist hier nicht mit erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen. Auch eine Veränderung der Bodenfunktionen ist aufgrund der Kleinräumigkeit nicht zu erwarten. Anders sieht es bei den sulfatsauren Böden aus, welche sich über das gesamte TKS erstrecken. Hier können auch kleinräumige Eingriffe zu erheblichen Umweltauswirkungen führen, daher können diese hier nicht ausgeschlossen werden.

#### **Schutzgut Wasser:**

Erhebliche Umweltauswirkungen auf die im TKS ausgeprägten Kriterien Fließgewässer, Uferzonen nach § 61 BNatSchG sowie Gewässerrandstreifen § 38 Abs. 2 WHG sind voraussichtlich nicht zu erwarten, da die Kriterien jeweils im nördlichen Bereich des Konverterstandortes ausgeprägt sind (überwiegend am Kanal entlang der Fährstraße). Da der Konverterstandort vom südöstlich gelegenen Netzverknüpfungspunkt aus per Freileitung angebunden wird, ist mit keinen Auswirkungen der Freileitung auf die Kriterien zu rechnen.

#### **Schutzgüter Luft und Klima:**

Da in Abschnitt A keines der schutzgutrelevanten Kriterien ausgeprägt ist (vgl. Bestandsbeschreibung in Kapitel 4.2.5), ist auch voraussichtlich mit keinen erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima zu rechnen.

#### **Schutzgut Landschaft:**

Mit erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft ist voraussichtlich nicht zu rechnen, da das Segment innerhalb eines stark vorbelasteten Gewerbe- und Industrieareals mit bereits vorhandenen Freileitungen liegt und hier keine empfindlichen Kriterien des Schutzgutes ausgeprägt sind.

#### **Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter:**

Lediglich eine Bodendenkmalverdachtsfläche befindet sich am nördlichen Rand innerhalb des TKS. Diese befindet sich jedoch nördlich des geplanten Konverterstandortes, so dass eine Führung der Freileitung durch diese Fläche ausgeschlossen werden kann. Mit

erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist daher nicht zu rechnen.

#### 6.2.10 Elbquerung

Das Tunnelbauwerk an sich (ausgenommen Schachtstandorte/ Baustelleneinrichtungsflächen“) (Tübbingtunnel unterhalb der Elbe) führt an keiner der drei möglichen Querungsstellen in den TKS 13, 26 und 29 zu erheblichen Umweltauswirkungen bei den Schutzgütern „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“, „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“, „Wasser“, „Luft und Klima“ sowie „Landschaft“, da der Tunnel die Elbe vollständig unterquert und daher keine im Hinblick auf die genannten Schutzgüter der SUP hochwertigen Flächen in Anspruch genommen werden. Bei den Schutzgütern „Boden und Fläche“ sowie „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ können erhebliche Umweltauswirkungen jedoch nicht ausgeschlossen werden, da der Tunnel ein Bauwerk im Boden darstellt und hier vorhandene empfindliche Bodenschichten (alle drei Querungen) oder Bodendenkmale (historische Deichlinie in TKS 13, Niedersachsen) beeinträchtigen kann.

Die für die jeweiligen Schachtstandorte vorgesehenen Flächen unterscheiden sich deutlich zwischen den drei Querungen. Unabhängig von einer später ggf. geringfügigen Anpassung der Lage der Schachtstandorte können teilweise erhebliche Umweltauswirkungen aufgrund verschiedener Betroffenheiten (vgl. Tabelle 72) nicht ausgeschlossen werden.

Alle Schachtstandorte befinden sich innerhalb von grundwasserbeeinflussten Böden, da sie in den Elbmarschen geplant werden. Bis auf den niedersächsischen Schachtstandort in TKS 26 (Grauerort), wo der grundwasserbeeinflusste Boden im Bereich des Schachtstandorts aufgrund der nicht so starken Schichtung nur ein mittleres Konfliktpotenzial aufweist, können aufgrund der starken Schichtung der Böden im Bereich aller anderen Schachtstandorte und dem damit hohen Konfliktpotenzial (vgl. SUP Kap. 5) erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Zudem sind bei allen Schachtstandorten der drei möglichen Querungsbereiche potenziell sulfatsaure Böden vorhanden, welche sich flächendeckend über alle elbnahen TKS erstrecken.

Bei den Schutzgütern „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“, „Wasser“, „Luft und Klima“, „Landschaft“ sowie „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ sind keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Schachtstandorte zu erwarten.

Während bei der Start- und Zielgrube in TKS 13 jeweils lediglich beim Schutzgut „Boden und Fläche“ erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind, rufen die Schachtstandorte der TKS 26 und 29 teilweise mögliche erhebliche Umweltauswirkungen bei den Schutzgütern „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ hervor. Im Falle der großräumigen Important Bird Area (IBA) „Pinneberger Elbmarschen“ in Schleswig-Holstein ist eine Umgehung auch durch eine Verlegung der Schachtstandorte nicht möglich. Eine Vermeidung des Eingriffs in die kleinräumigen gesetzlich geschützten Biotop- bzw. die wertvolle Biotop- und Nutzungsstruktur in TKS 29 ist ggf. mittels einer kleinräumigen Anpassung der

Schachtstandorte in TKS 26 (Niedersachsen) sowie TKS 29 (Schleswig-Holstein) zu erreichen. Da die konkreten erforderlichen Maße der Baustelleneinrichtungsflächen auf Ebene der Bundesfachplanung jedoch noch nicht vorliegen, ist dies im Planfeststellungsverfahren zu prüfen.

Tabelle 72: Betroffene SUP-Kriterien, bei welchen erhebliche Umweltauswirkungen durch die möglichen Schachtstandorte nicht ausgeschlossen werden können

		Schutzgut						
		SG M	SG TuP	SG BuF	SG W	SG LuKI	SG La	SG KuSa
TKS 13	SH	-	-	Grundwasserbeeinflusster Boden (Marschen); Potenziell sulfatsaurer Boden	-	-	-	-
	NI	-	-	Grundwasserbeeinflusster Boden (Marschen); Potenziell sulfatsaurer Boden	-	-	-	-
TKS 26	SH	-	Important Bird Area (IBA)	Grundwasserbeeinflusster Boden (Marschen); Potenziell sulfatsaurer Boden	-	-	-	-
	NI	-	Gesetzlich geschütztes Biotop (GM)	Potenziell sulfatsaurer Boden	-	-	-	-
TKS 29	SH	-	Gesetzlich geschütztes Biotop (GMm); Wertvolle Biotop- und Nutzungsstruktur; Important Bird Area (IBA) RAMSAR-Gebiet	Grundwasserbeeinflusster Boden (Marschen); Potenziell sulfatsaurer Boden	-	-	-	-
	NI	-	-	Grundwasserbeeinflusster Boden (Marschen); Potenziell sulfatsaurer Boden	-	-	-	-

Erläuterung:

SG M Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

SG TuP Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

SG BuF Schutzgüter Boden und Fläche

SG W Schutzgut Wasser

SG LuKI Schutzgüter Luft und Klima

SG La Schutzgut Landschaft

SG KuSa Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

SH = Schleswig-Holstein, NI = Niedersachsen

## **7 VERGLEICH VON TRASSENKORRIDOREN EINSCHLIEßLICH KURZDARSTELLUNG DER GRÜNDE FÜR DIE WAHL DER GEPRÜFTEN ALTERNATIVEN (§ 40 ABS. 1, ABS. 2 NR. 8, ABS. 3 UVPG)**

### **7.1 Gegenstand und Ablauf des sektoralen Trassenkorridorvergleichs anhand von Umweltbelangen**

#### **7.1.1 Ablauf und Einordnung in den übergeordneten Korridorvergleich**

Für die Auswahl der im Abschnitt A im Sinne des § 40 Abs. 1 UVPG ernsthaft, d.h. vernünftigerweise in Betracht kommenden durchgehenden alternativen Trassenkorridorverläufe werden jeweils Stränge gebildet, die die verschiedenen Koppelpunkte zu den anschließenden Abschnitten im Süden und Norden miteinander verbinden. Da die Herleitung der Stränge nicht rein sektoral, sondern vielmehr themenübergreifend erfolgen muss, ist diese in Unterlage VII, Kap. 4.1 dokumentiert. Bezugspunkt für den Strangvergleich ist jeweils der Vorschlagstrassenkorridor (VTK) aus dem Antrag nach § 6 NABEG. Neben dem VTK aus dem Antrag nach § 6 NABEG werden weitere Stränge betrachtet, die sich in ihrer räumlichen Lage im Abschnitt voneinander unterscheiden. Bei der Auswahl der in die Stränge aufgenommenen TKS wurden auch die Vergleichsergebnisse aus dem abschnittsübergreifenden Alternativenvergleich (vgl. Unterlage VIII) berücksichtigt, damit z.B. bei kleinräumigen Alternativen die günstigere TKS-Kombination zur Strangbildung herangezogen wird. Auf diese Weise ist ebenfalls sichergestellt, dass der in Kapitel 4.1 der Unterlage VIII ermittelte VTK auch durch einen abschnittsbezogenen Strang vertreten ist und in der gegenüberstellenden Bewertung berücksichtigt werden kann.

Die ermittelten Stränge sind zum einen die Grundlage für die themenübergreifend durchgeführten Strangvergleiche im Abschnitt (vgl. Unterlage VII, Kap. 4.2), zum anderen die Basis der in vorliegender Unterlage durchgeführten sektoralen, SUP-internen vergleichenden Gegenüberstellung der Stränge anhand von Umweltbelangen. Beide dienen nicht der Ableitung des VTK. Diese erfolgt aufgrund der geometrischen Besonderheiten des Projektes SuedLink abschnittsübergreifend und ist in Unterlage VII „Planung Gesamtvorhaben“ dokumentiert. Ziel der themenbezogenen vergleichenden Gegenüberstellung der Stränge in vorliegender Unterlage ist es vielmehr, der BNetzA die Möglichkeit zu geben, die Ergebnisse der abschnittsübergreifenden Vergleiche aus Unterlage VIII im Abschnitt zu verifizieren. Eine Dokumentation der sektoralen Strangvergleiche erfolgt in vorliegender Unterlage in Tabelle 73 in Kapitel 7.2.

Die im vorliegenden Kapitel durchgeführte sektorale, SUP-interne vergleichende Gegenüberstellung hat auch das Ziel, die im Abschnitt möglichen TK-Verläufe hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit zu bewerten und vorhandene planungsrelevante Unterschiede insbesondere hinsichtlich des Konfliktpotentials und des Vorkommens von Bereichen mit eingeschränkter Planungsfreiheit zu identifizieren. Es ist darauf hinzuweisen, dass ein direkter Vergleich aller Stränge untereinander aufgrund der unterschiedlichen Start- und



Endpunkte nicht möglich ist. Vielmehr geht es darum, die Umweltverträglichkeit der einzelnen Stränge im Grundsatz zu beschreiben.

### 7.1.2 Darstellung der alternativen Stränge

In Abschnitt A bildet der Netzverknüpfungspunkt im Norden den Ausgangspunkt aller Stränge.

Zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit der möglichen Korridorverläufe im Abschnitt A werden die in der folgenden Grafik dargestellten neun Strangverläufe (vgl. Abbildung 4) zu Grunde gelegt:

- |           |  |
|-----------|--|
| Strang 1: | VTK aus § 6 NABEG bis zum östlichen Koppelpunkt zwischen den Abschnitten A und B<br>(TKS 7/170/13/23a/23b/30/35a/35b/38/40/41/43/49/51a/51b)   |
| Strang 2: | Modifizierter VTK aus § 6 NABEG zum östlichen Koppelpunkt zwischen den Abschnitten A und B<br>(TKS 7/170/13/23a/23b/32/34/38/40/41/43/49/51a/51b)  |
| Strang 3: | Modifizierter VTK aus § 6 NABEG zum westlichen Koppelpunkt zwischen den Abschnitten A und B<br>(TKS 7/170/13/23a/23b/32/34/38/40/41/43/48a/48b)  |
| Strang 4: | Verlauf vom Netzverknüpfungspunkt im Norden über die westliche Elbquerung und den westlichen Strang zum westlichen Koppelpunkt zwischen den Abschnitten A und B<br>(TKS 7/170/13/23a/23b/30/37/45/47a/338/48b)       |
| Strang 5: | Verlauf vom Netzverknüpfungspunkt im Norden über die mittlere Elbquerung und den westlichen Strang zum westlichen Koppelpunkt zwischen den Abschnitten A und B<br>(TKS 7/170/10/26/25b/337/23b/30/37/45/47a/338/48b) |
| Strang 6: | Verlauf vom Netzverknüpfungspunkt im Norden über die mittlere Elbquerung und den mittleren Strang zum westlichen Koppelpunkt zwischen den Abschnitten A und B<br>(TKS 7/170/10/26/27/33/34/38/40/41/43/48a/48b)      |
| Strang 7: | Verlauf vom Netzverknüpfungspunkt im Norden über die mittlere Elbquerung und den mittleren Strang zum östlichen Koppelpunkt zwischen den Abschnitten A und B<br>(TKS 7/170/10/26/27/33/34/38/40/41/43/49/51a/51b)    |
| Strang 8: | Verlauf vom Netzverknüpfungspunkt im Norden über die östliche Elbquerung zum westlichen Koppelpunkt zwischen den Abschnitten A und B<br>(TKS 7/170/10/29/36/42/43/48a/48b)   |

Strang 9:       Verlauf vom Netzverknüpfungspunkt im Norden über die östliche  
                  Elbquerung zum östlichen Koppelpunkt zwischen den Abschnitten A  
                  und B  
  
                  (TKS 7/170/10/29/36/44/52)

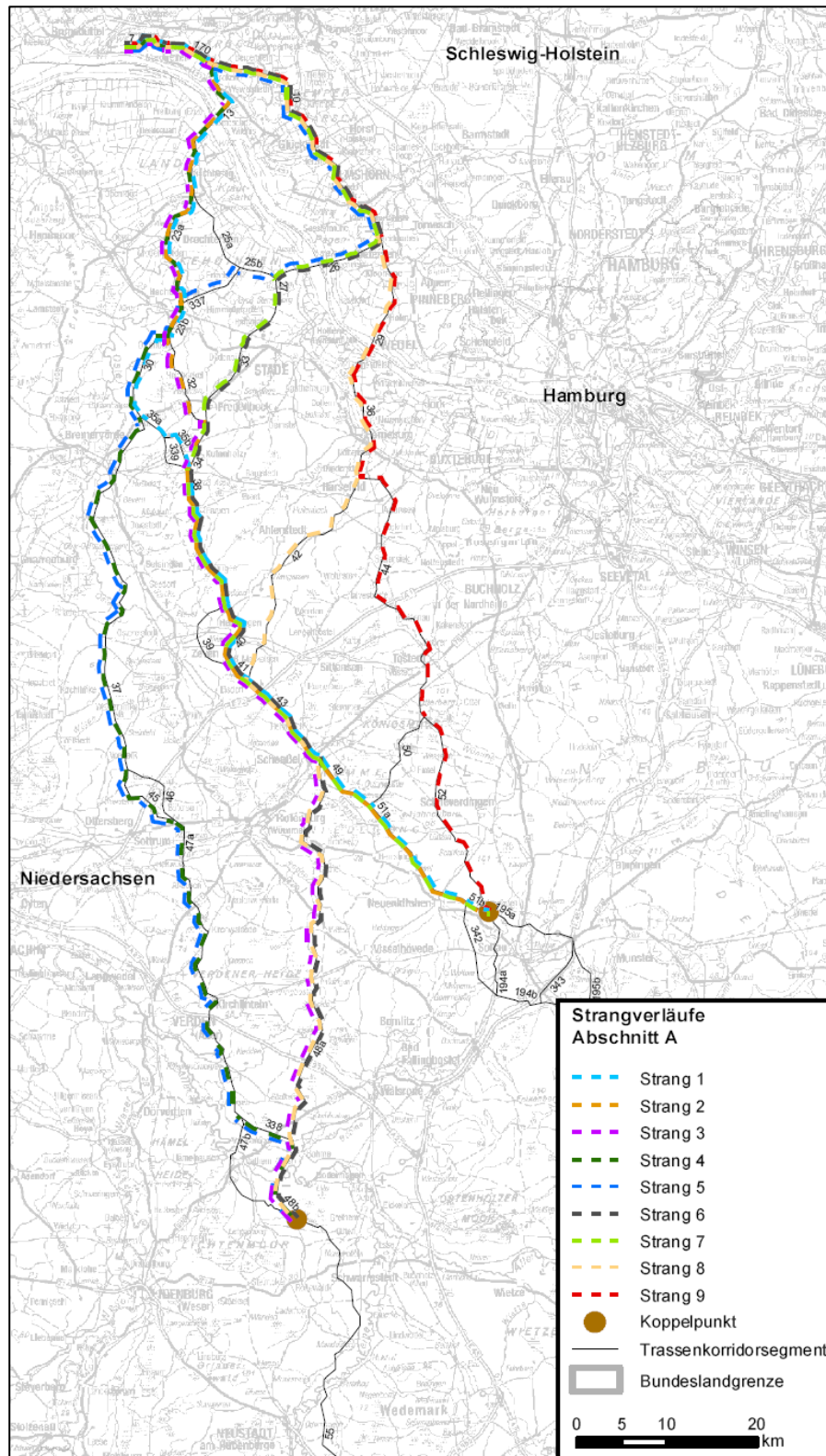


Abbildung 4: Verlauf der Stränge für den sektoralen Strangvergleich in Abschnitt A (inkl. VTK aus dem Antrag nach § 6 NABEG = Strang 1)

Im Ergebnis der abschnittsbezogenen Vorvergleiche stellten sich die TKS 25a, 39, 46, 47b, 50 und 339 als ungünstiger als die möglichen Alternativen heraus und wurden nicht in die Strangbildung aufgenommen (Unterlage VIII, Kap. 4.1). Sie sind somit nicht Bestandteil der alternativen Korridorverläufe im Abschnitt A.

## 7.2 Gegenüberstellende Bewertung der Stränge

Die im Abschnitt möglichen neun alternativen Stränge werden anhand der folgenden quantitativen Merkmale charakterisiert:

- Länge der Stränge
- jeweilige Anteile der Flächen mit einem „sehr hohen“ und „hohen“ schutzgutbezogenen Konfliktpotenzial
- Anzahl und Bewertung der identifizierten Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit
- Anteile der Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit

In der nachfolgenden Tabelle sind die quantitativen Merkmale der Strangverläufe gegenübergestellt. Textlich erfolgt auch die Beschreibung weiterer qualitativer Umweltmerkmale.

Tabelle 73: Gegenüberstellung der Stränge

Kriterium	Strang 1 VTK aus § 6 NABEG	Strang 2 Modifizierter VTK aus § 6 NABEG (Ost)	Strang 3 Modifizierter VTK aus § 6 NABEG (West)	Strang 4	Strang 5	Strang 6	Strang 7	Strang 8	Strang 9
<b>Länge des Strangs</b>	<b>132 km</b>	<b>129 km</b>	<b>160 km</b>	<b>165 km</b>	<b>189 km</b>	<b>175 km</b>	<b>145 km</b>	<b>169 km</b>	<b>130 km</b>
<b>Bewertung des Konfliktpotenzials (Anteil in %) – Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</b>									
• Sehr hoch	3,1 %	3,3 %	2,8 %	2,6 %	2,5 %	2,5 %	2,9 %	2,2 %	2,8 %
• hoch	0,9 %	1,0 %	1,7 %	1,7 %	1,3 %	1,5 %	0,8 %	1,9 %	0,9 %
<b>Bewertung des Konfliktpotenzials (Anteil in %) – Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</b>									
• sehr hoch	13,9 %	14,0 %	14,0 %	16,2 %	14,3 %	14,0 %	13,9 %	13,8 %	13,3 %
• hoch	7,4 %	8,0 %	7,4 %	7,1 %	10,6 %	8,8 %	9,6 %	9,7 %	14,2 %
<b>Bewertung des Konfliktpotenzials (Anteil in %) – Schutzgüter Boden und Fläche</b>									
• sehr hoch	1,2 %	1,2 %	0,9 %	1,0 %	0,9 %	0,9 %	1,1 %	1,1 %	0,7 %
• hoch	62,0 %	63,9 %	62,0 %	74,9 %	78,8 %	67,0 %	69,8 %	63,3 %	69,8 %
<b>Bewertung des Konfliktpotenzials (Anteil in %) – Schutzgut Wasser</b>									
• sehr hoch	4,3 %	8,6 %	6,0 %	5,0 %	7,3 %	5,4 %	7,6 %	8,4 %	11,5 %
• hoch	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Bewertung des Konfliktpotenzials (Anteil in %) – Schutzgüter Luft und Klima</b>									
• sehr hoch	--	--	--	--	--	--	--	--	--
• hoch	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Bewertung des Konfliktpotenzials (Anteil in %) – Schutzgut Landschaft</b>									
• sehr hoch	0,7 %	0,9 %	0,8 %	0,6 %	0,6 %	0,9 %	1,0 %	1,3 %	1,7 %
• hoch	5,0 %	4,9 %	3,1 %	4,2 %	3,1 %	2,2 %	3,6 %	2,2 %	4,4 %

Kriterium	Strang 1 VTK aus § 6 NABEG	Strang 2 Modifizierter VTK aus § 6 NABEG (Ost)	Strang 3 Modifizierter VTK aus § 6 NABEG (West)	Strang 4	Strang 5	Strang 6	Strang 7	Strang 8	Strang 9
<b>Bewertung des Konfliktpotenzials (Anteil in %) – Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>									
• sehr hoch	< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,1 %	0,1 %	< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,1 %
• hoch	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit (Anteil in %)</b>									
• Flächige Vorbelastungen	3,6 %	3,9 %	3,4 %	3,3 %	3,2 %	3,7 %	4,2 %	3,6 %	4,8 %
<b>Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit (Anzahl nach Bewertung des Realisierungshemmnisses)</b>									
• sehr hoch	2	2	2	2	2	2	2	2	2
• hoch	7	5	9	11	13	12	8	14	9
• mittel	20	21	21	31	32	16	16	17	18

### 7.2.1 Strang 1 (TKS 7/170/13/23a/23b/30/35a/35b/38/40/41/43/49/51a/51b)

Der Strang 1 entspricht dem Verlauf des VTK aus § 6 NABEG und hat eine Länge von 132 km. Der Strang beginnt am nördlichen Netzverknüpfungspunkt bei Brunsbüttel in Schleswig-Holstein und führt ab hier in Richtung Osten bis hinter Brokdorf, um westlich der Störmündung per Tübbingtunnel die Elbe nach Niedersachsen zu queren. Hier verläuft der Strang weiter in Richtung Süden vorbei an den Ortschaften Wischhafen, Hechthausen, Elm, Kutenholz und Heeslingen und weiter in südöstlicher Richtung vorbei an Scheeßel durch die Wümmeniederung bis vor Soltau.

Der Strang verläuft durch sieben verschiedene Naturräume: In Schleswig-Holstein beginnend in der Dithmarscher Marsch durch die Holsteinische Elbmarschen gefolgt von den niedersächsischen Naturräumen Stader Elbmarschen, Hamme-Oste-Niederung, Zevener Geest, Wümmeniederung und Südheide.

Der Strang weist zwei Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit sehr hohem Realisierungshemmnis (rote Riegel) auf. Diese resultieren zum einen aus der notwendigen Querung von Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit (Gewerbe- und Industrieflächen gemäß Bauleitplanung) und zum anderen aus eben solchen Flächen in Kombination mit einem Vorranggebiet Gewerbe und Industrie „Gewerblicher Bereich Brunsbüttel“ in TKS 7 nahe des Netzverknüpfungspunkts.

Hinzu kommen sieben Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit hohem Realisierungshemmnis (orange Riegel), welche sich aus der bautechnisch aufwändigen Querung der Elbe (mittels Tübbingtunnel) in TKS 13, artenschutzrechtlichen Konflikten (TKS 35a, TKS 35b, TKS 41, TKS 43, TKS 51a) sowie der Querung einer Fläche eingeschränkter Verfügbarkeit (Fläche für Abgrabung oder Gewinnung von Rohstoffen gemäß Bauleitplanung) ergeben.

Insgesamt wurden 20 Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit mittlerem Realisierungshemmnis (gelbe Riegel) im Strang identifiziert, welche sich aus verschiedenen Konflikten mit schutzgutbezogenen Kriterien, Natura 2000-Gebieten oder dem Artenschutz ergeben.

Die Anteile von Flächen mit sehr hohem Konfliktpotenzial sind bei fast allen Schutzgütern nur gering. Lediglich bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt machen die Flächen einen etwas größeren Anteil aus. Diese setzen sich überwiegend aus wertvollen Biotop- und Nutzungsstrukturen, gesetzlich geschützten Biotopen sowie Natura 2000-Gebieten insbesondere im Bereich der Elbe zusammen.

Während die Anteile von Flächen mit hohem Konfliktpotenzial bei den meisten Schutzgütern nur gering sind, weist der Strang insbesondere einen hohen Anteil der Schutzgüter Boden und Fläche auf (knapp zwei Drittel der Fläche). Dabei handelt es sich vor allem in den Elbmarschen um grundwasserbeeinflusste Böden, Moorböden sowie (potenziell)

sulfatsaure Böden und verteilt im gesamten Strang zusätzlich um erosions- und verdichtungsempfindliche Böden.

Der Strang führt durch das insgesamt waldarme Norddeutsche Tiefland, daher treten Waldflächen lediglich kleinräumig innerhalb der TKS auf. Sonderkulturen wie Baumschulen und Obstplantagen sind nur zu geringen Anteilen vorhanden. Die Vorkommen konzentrieren sich auf die niedersächsischen Elbmarschen, in denen vereinzelte Obstanbauflächen gequert werden.

Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit machen insgesamt nur einen geringen Anteil innerhalb des Strangs aus. Zu erwähnen sind jedoch die großflächig ausgeprägten oder über die Bauleitplanung ausgewiesenen Gewerbe- und Industrieflächen im Nahbereich des Netzverknüpfungspunkts bei Brunsbüttel in TKS 7, welche zwei weiter oben bereits beschriebene Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit sehr hohem Realisierungshemmnis (rote Riegel) hervorrufen. In TKS 35b erstreckt sich außerdem eine Fläche für Abgrabung oder Gewinnung von Rohstoffen, welche im Flächennutzungsplan der Gemeinde Kutenholz beschrieben ist und einen Bereich mit eingeschränkter Planungsfreiheit und hohem Realisierungshemmnis (oranger Riegel) bildet.

In den TKS 23b und 30 verläuft über ca. 12 km die geplante BAB 20 und schränkt aufgrund der unflexiblen Trassenführung den Planungsraum ein. Eine weitere raumbedeutsame Planung, welche sich quer über den gesamten Korridor erstreckt, bildet das laufende Raumordnungsverfahren zum Torfabbau im Wolfsbrucher Moor (TKS 23a).

Der Strang 1 verläuft über die westlichste Elbquerung. Der erforderliche Tübbingtunnel zur Unterquerung der Elbe in TKS 13 hat eine Länge von ca. 4,6 km.



### 7.2.2 Strang 2 (TKS 7/170/13/23a/23b/32/34/38/40/41/43/49/51a/51b)

Der Strang 2 hat eine Länge von 129 km und verläuft fast deckungsgleich zu Strang 1. Er unterscheidet sich lediglich in seiner Lage im Bereich der Ortschaften Oldendorf und Mulsum von Strang 1, da er im Gegensatz dazu östlich um die Ortschaften herumführt. Der Strang stellt den kürzesten Strang in Abschnitt A dar.

Der Strang verläuft durch dieselben sieben Naturräume wie Strang 1.

Der Strang weist ebenfalls zwei Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit sehr hohem Realisierungshemmnis (rote Riegel) auf. Die Beschreibung unter Kap. 7.2.1 trifft daher auch für Strang 2 zu.

Im Gegensatz zu Strang 1 weist der Strang 2 jedoch nur fünf Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit hohem Realisierungshemmnis (orange Riegel) auf, da die östliche Umgehung von Oldendorf und Mulsum einen artenschutzrechtlichen Konflikt weniger hervorruft sowie die Fläche für Abgrabung oder Gewinnung von Rohstoffen gemäß Bauleitplanung (TKS 35b) umgeht. Im Vergleich mit allen Strängen stellt sich der Strang 2 hinsichtlich der Anzahl der orangen Riegel als am günstigsten dar.

Insgesamt wurden 21 Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit mittlerem Realisierungshemmnis (gelbe Riegel) im Strang identifiziert, welche sich aus verschiedenen Konflikten mit schutzgutbezogenen Kriterien, Natura 2000-Gebieten oder dem Artenschutz ergeben. Damit ergibt sich ein gelber Riegel mehr als in Strang 1.

Die Anteile von Flächen mit sehr hohem Konfliktpotenzial sind bei fast allen Schutzgütern ebenfalls nur gering. Lediglich bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Wasser machen die Flächen einen etwas größeren Anteil (> 5%) aus. Die Beschreibung unter Kap. 7.2.1 ist für diesen Strang hinsichtlich der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt ebenfalls zutreffend. Die Flächen des Schutzgutes Wasser werden von drei Wasserschutzgebieten der Zone III sowie der Elbe gebildet. Der Strang 2 verläuft durch die östliche Umgehung von Oldendorf und Mulsum durch zwei Wasserschutzgebiete mehr als der Strang 1 und weist dementsprechend einen höheren Flächenanteil von Flächen mit sehr hohem Konfliktpotenzial des Schutzgutes Wasser auf als Strang 1.

Während die Anteile von Flächen mit hohem Konfliktpotenzial bei den meisten Schutzgütern nur gering sind, weist der Strang 2 genau wie Strang 1 insbesondere einen hohen Anteil der Schutzgüter Boden und Fläche auf. Die Beschreibung unter Kap. 7.2.1 ist für diesen Strang hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Fläche ebenfalls zutreffend.

Hinsichtlich des Waldanteils und der Betroffenheit von Sonderkulturen ergibt sich kein nennenswerter Unterschied zwischen Strang 1 und Strang 2.

Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit machen ebenso wie in Strang 1 insgesamt nur einen geringen Anteil innerhalb des Strangs aus. Die großflächig ausgeprägten oder über die Bauleitplanung ausgewiesenen Gewerbe- und Industrieflächen im Nahbereich des

Netzverknüpfungspunkts bei Brunsbüttel in TKS 7 werden zwar ebenso gequert, allerdings wird im Gegensatz zu Strang 1 die Fläche für Abgrabung oder Gewinnung von Rohstoffen gemäß Flächennutzungsplan nahe Essel umgangen, so dass dieser Konflikt entfällt.

Ähnlich wie in Strang 1 verläuft die geplante BAB 20 durch den Strang 2 und schränkt aufgrund der unflexiblen Trassenführung den Planungsraum ein, allerdings lediglich über ca. 4 km in TKS 23b. Analog zu Strang 1 bildet das laufende Raumordnungsverfahren zum Torfabbau im Wolfsbrucher Moor (TKS 23a) eine weitere raumbedeutsame Planung, welche sich quer über den gesamten Korridor erstreckt.

Der Strang 2 verläuft wie Strang 1 ebenfalls über die westlichste Elbquerung. Der erforderliche Tübbingtunnel zur Unterquerung der Elbe in TKS 13 hat eine Länge von ca. 4,6 km.

### 7.2.3 Strang 3 (TKS 7/170/13/23a/23b/32/34/38/40/41/43/48a/48b)

Der Strang 3 hat eine Länge von 160 km und ist damit der kürzeste Strang zum westlichen Koppelpunkt zwischen den Abschnitten A und B. Bis Scheeßel verläuft der Strang 3 deckungsgleich zu Strang 2. Statt wie Strang 2 (und 1) weiter in südöstliche Richtung zum östlichen Koppelpunkt zwischen den Abschnitten A und B zu verlaufen, knickt der Strang 3 in südliche Richtung ab und verläuft vorbei an Rotenburg (Wümme), Stellichte und Böhme bis nordwestlich von Schwarmstedt. Der Strang 3 entspricht überwiegend dem durch kleinräumige Alternativen optimierten Vorschlagstrassenkorridor nach § 6 NABEG und gleichzeitig dem Vorschlagstrassenkorridor nach § 8 NABEG im Abschnitt A.

Der Strang verläuft durch neun verschiedene Naturräume: Im Norden handelt es sich dabei um dieselben Naturräume wie in den Strängen 1 und 2 (Dithmarscher Marsch, Holsteinische Elbmarschen, Stader Elbmarschen, Hamme-Oste-Niederung, Zevener Geest, Wümmeniederung und Südheide), im Süden kommen jedoch die Naturräume Achim-Verdener Geest sowie Aller-Talsandebene hinzu.

Der Strang weist ebenfalls zwei Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit sehr hohem Realisierungshemmnis (rote Riegel) auf. Die Beschreibung unter Kap. 7.2.1 trifft daher auch für Strang 3 zu.

Wie in Strang 2 umgeht der Strang 3 die Ortschaften Oldendorf und Mulsum östlich, um einen artenschutzrechtlichen Konflikt sowie eine Fläche für Abgrabung oder Gewinnung von Rohstoffen gemäß Bauleitplanung (TKS 35b) zu umgehen. Insgesamt weist der Strang 3 trotzdem vier Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit hohem Realisierungshemmnis (orange Riegel) mehr als der Strang 2 auf, was auf die erforderliche Strangführung zum westlichen Koppelpunkt zwischen den Abschnitten A und B zurückzuführen ist. Hier ergeben sich zusätzlich zu den mit Strang 2 identischen Riegeln weitere artenschutzrechtliche Konflikte (TKS 48a (3x), TKS 48b) sowie die Querung des FFH-Gebiets DE 3021-331 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (TKS 48b bei Frankenfeld). Von allen Strängen, die zum westlichen Koppelpunkt zwischen den Abschnitten A und B führen, weist der Strang 3 die geringste Anzahl von Bereichen mit eingeschränkter Planungsfreiheit und hohem Realisierungshemmnis (orange Riegel) auf und ist hinsichtlich darauf als am günstigsten zu bewerten.

Insgesamt wurden ebenfalls 21 Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit mittlerem Realisierungshemmnis (gelbe Riegel) im Strang identifiziert, welche sich aus verschiedenen Konflikten mit schutzgutbezogenen Kriterien, Natura 2000-Gebieten oder dem Artenschutz ergeben.

Die Anteile von Flächen mit sehr hohem Konfliktpotenzial sind bei fast allen Schutzgütern wie in allen Strängen ebenfalls nur gering. Lediglich bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Wasser machen die Flächen einen etwas größeren Anteil (> 5%) aus. Die Beschreibung unter Kap. 7.2.1 ist für diesen Strang hinsichtlich der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt ebenfalls zutreffend. In Strang 3 befindet sich durch die Strangführung zum westlichen Koppelpunkt zwischen den

Abschnitten A und B zusätzlich die Allerniederung als Bereich mit sehr hohem Konfliktpotenzial. Durch eine mögliche Unterquerung der hier ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete mittels HDD sowie einer Bauzeitenregelung kann eine Beeinträchtigung in diesem Bereich jedoch ausgeschlossen werden. Die Flächen mit sehr hohem Konfliktpotenzial des Schutzgutes Wasser werden neben zwei Wasserschutzgebieten der Zone III von der Elbe gebildet.

Während die Anteile von Flächen mit hohem Konfliktpotenzial bei den meisten Schutzgütern nur gering sind, weist der Strang 3 genau wie die Stränge 1 und 2 insbesondere einen hohen Anteil der Schutzgüter Boden und Fläche auf. Die Beschreibung unter Kap. 7.2.1 ist für diesen Strang hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Fläche ebenfalls zutreffend. Auch im Bereich der Allerniederung kommen großflächigere Bereiche mit grundwasserbeeinflussten Böden vor.

Hinsichtlich des Waldanteils und der Betroffenheit von Sonderkulturen ergibt sich kein großer Unterschied zwischen Strang 1, 2 und 3. Der Strang 3 weist einen geringfügig höheren Waldanteil auf, dennoch sind die Waldflächen kleinräumig und liegen überwiegend randlich in den TKS.

Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit machen insgesamt nur einen geringen Anteil innerhalb des Strangs aus. Hierbei handelt es sich wie in allen neun Strängen in Abschnitt A insbesondere um die großflächig ausgeprägten oder über die Bauleitplanung ausgewiesenen Gewerbe- und Industrieflächen im Nahbereich des Netzverknüpfungspunkts bei Brunsbüttel in TKS 7.

Die raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen entsprechen denen in Strang 2 (4 km BAB 20 und Raumordnungsverfahren zum Torfabbau, Beschreibungen vgl. Kap. 7.2.1).

Der Strang 3 verläuft wie Strang 1 und Strang 2 ebenfalls über die westlichste Elbquerung. Der erforderliche Tübbingtunnel zur Unterquerung der Elbe in TKS 13 hat eine Länge von ca. 4,6 km.

#### 7.2.4 Strang 4 (TKS 7/170/13/23a/23b/30/37/45/47a/338/48b)

Der Strang 4 hat eine Länge von 165 km und verläuft bis Elm deckungsgleich zu Strang 1. Statt wie Strang 1 weiter in südöstliche Richtung zu verlaufen, verläuft der Strang 4 weiter in Richtung Süden und vorbei an den Ortschaften Bremervörde, Selsingen, Sottum, Kirchlinteln und Verden (Aller) und anschließend östlich um Rethem (Aller) herum bis nordwestlich von Schwarmstedt.

Der Strang verläuft durch acht verschiedene Naturräume: Dabei handelt es sich bis auf die Südheide, welche von Strang 4 nicht berührt wird, um dieselben Naturräume wie in Strang 3 (vgl. Kap. 7.2.3).

Der Strang weist ebenfalls zwei Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit sehr hohem Realisierungshemmnis (rote Riegel) auf. Die Beschreibung unter Kap. 7.2.1 trifft daher auch für Strang 4 zu.

Allerdings weist der Strang insgesamt elf Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit hohem Realisierungshemmnis (orange Riegel) auf, wovon sich einer wie in den Strängen 1-3 ebenfalls aus der bautechnisch aufwändigen Querung der Elbe (mittels Tübbingtunnel) in TKS 13 ergibt. Hinzu kommen artenschutzrechtliche Konflikte (TKS 37 (x3), TKS 45, TKS 47a (x4), TKS 48b) sowie die Querung des FFH-Gebiets DE 3021-331 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (TKS 48b).

Insgesamt wurden 31 Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit mittlerem Realisierungshemmnis (gelbe Riegel) im Strang identifiziert, welche sich aus verschiedenen Konflikten mit schutzgutbezogenen Kriterien, Natura 2000-Gebieten oder dem Artenschutz ergeben.

Die Anteile von Flächen mit sehr hohem Konfliktpotenzial sind bei fast allen Schutzgütern wie in allen Strängen ebenfalls nur gering. Wie in den Strängen 2 und 3 machen die Flächen bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Wasser einen etwas größeren Anteil (> 5%) aus. Die Flächen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt setzen sich überwiegend aus wertvollen Biotop- und Nutzungsstrukturen, gesetzlich geschützten Biotopen sowie Natura 2000-Gebieten insbesondere im Bereich der Elbe sowie im Bereich der Aller zusammen. Im Strang 4 ist dieser Anteil von Flächen mit über 16 % am größten, auch wenn sich die Anteile in der Größenordnung nicht sehr stark zwischen den Strängen unterscheiden. Die Flächen des Schutzgutes Wasser werden von zwei Wasserschutzgebieten der Zone III sowie der Elbe gebildet.

Während die Anteile von Flächen mit hohem Konfliktpotenzial bei den meisten Schutzgütern nur gering sind, weist der Strang 4 wie alle Stränge in Abschnitt A insbesondere einen hohen Anteil der Schutzgüter Boden und Fläche auf. Im Gegensatz zu den Strängen 1-3, in denen die Flächen knapp zwei Drittel des Strangs einnehmen, machen die Flächen in Strang 4 einen Anteil von knapp 75% aus. Dabei handelt es sich ähnlich wie in den anderen Strängen vor allem in den Elbmarschen um grundwasserbeeinflusste Böden sowie (potenziell) sulfatsaure Böden und verteilt im gesamten Strang zusätzlich um Moorböden,

erosions- und verdichtungsempfindliche Böden. Auch im Bereich der Allerniederung kommen großflächigere Bereiche mit grundwasserbeeinflussten Böden vor.

Der Strang 4 führt wie die Stränge 1-3 durch das insgesamt waldarme Norddeutsche Tiefland, daher treten Waldflächen überwiegend kleinräumig innerhalb der TKS auf. In südlichen Teil des Strangs in Niedersachsen (TKS 37, 47a und 48a) erhöht sich der Waldanteil. Sonderkulturen wie Baumschulen und Obstplantagen sind in Strang 4 analog zu den Strängen 1-3 nur zu geringen Anteilen vorhanden. Die Vorkommen konzentrieren sich ebenfalls auf die niedersächsischen Elbmarschen, in denen vereinzelte Obstanbauflächen gequert werden.

Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit machen insgesamt nur einen geringen Anteil innerhalb des Strangs aus. Hierbei handelt es sich wie in allen neun Strängen in Abschnitt A insbesondere um die großflächig ausgeprägten oder über die Bauleitplanung ausgewiesenen Gewerbe- und Industrieflächen im Nahbereich des Netzverknüpfungspunkts bei Brunsbüttel in TKS 7.

Die raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen entsprechen denen in Strang 1 (12 km BAB 20 und Raumordnungsverfahren zum Torfabbau, Beschreibungen vgl. Kap. 7.2.1).

Der Strang 4 verläuft wie die Stränge 1, 2 und 3 ebenfalls über die westlichste Elbquerung. Der erforderliche Tübbingtunnel zur Unterquerung der Elbe in TKS 13 hat eine Länge von ca. 4,6 km.

### 7.2.5 Strang 5 (TKS 7/170/10/26/25b/337/23b/30/37/45/47a/338/48b)

Der Strang 5 hat eine Länge von 189 km und stellt den längsten Strang in Abschnitt A dar. Er beginnt wie alle Stränge in Abschnitt A am nördlichen Netzverknüpfungspunkt bei Brunsbüttel in Schleswig-Holstein aber führt abweichend von den Strängen 1-4 anschließend nicht über die westlichste Elbquerung, sondern weiter durch Schleswig-Holstein in Richtung Südosten vorbei an Beidenfleth, Krempe und Elmshorn. Vor Uetersen knickt der Strang in Richtung Südwesten ab, um per Tübbingtunnel unterhalb der Elbinsel Pagensand die Elbe nach Niedersachsen zu queren. Der Strang verläuft weiter in Richtung Südwesten vorbei an den Ortschaften Engelschoff und Hechthausen und ist ab hier identisch mit Strang 4.

Der Strang verläuft durch dieselben acht Naturräume wie Strang 4 (vgl. Kap. 7.2.4).

Der Strang weist ebenfalls zwei Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit sehr hohem Realisierungshemmnis (rote Riegel) auf. Die Beschreibung unter Kap. 7.2.1 trifft daher auch für Strang 5 zu.

Hinzu kommen 13 Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit hohem Realisierungshemmnis (orange Riegel), welche sich aus der bautechnisch aufwändigen Querung der Elbe (mittels Tübbingtunnel) in TKS 26, artenschutzrechtlichen Konflikten (TKS 10 (x2), TKS 37 (x3), TKS 45, TKS 47a (x4), TKS 48b) sowie der Querung des FFH-Gebiets DE 3021-331 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (TKS 48b) ergeben.

Insgesamt wurden 32 Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit mittlerem Realisierungshemmnis (gelbe Riegel) im Strang identifiziert, welche sich aus verschiedenen Konflikten mit schutzgutbezogenen Kriterien, Natura 2000-Gebieten oder dem Artenschutz ergeben. Insgesamt stellt sich der Strang 5 hinsichtlich der Anzahl und Bewertung der Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit als am ungünstigsten dar.

Die Anteile von Flächen mit sehr hohem Konfliktpotenzial sind bei fast allen Schutzgütern wie in allen Strängen ebenfalls nur gering. Wie bei den Strängen 2-4 machen lediglich die Flächen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Wasser einen etwas größeren Anteil (> 5 %) aus. Die Flächen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt setzen sich auch hier überwiegend aus wertvollen Biotop- und Nutzungsstrukturen, gesetzlich geschützten Biotopen sowie Natura 2000-Gebieten insbesondere im Bereich der Elbe sowie im Bereich der Aller zusammen. Die Flächen des Schutzgutes Wasser werden von drei Wasserschutzgebieten der Zone III sowie der Elbe gebildet.

Während die Anteile von Flächen mit hohem Konfliktpotenzial bei den meisten Schutzgütern nur gering sind, weist der Strang 5 wie alle Stränge in Abschnitt A insbesondere einen hohen Anteil der Schutzgüter Boden und Fläche auf. Im Gegensatz zu den Strängen 1-3, in denen die Flächen knapp zwei Drittel des Strangs einnehmen, machen die Flächen in Strang 4 einen Anteil von fast 79 % aus und damit im Vergleich den höchsten in allen neun Strängen in Abschnitt A. Auch hier handelt es sich vor allem in den Elbmarschen um grundwasserbeeinflusste Böden sowie (potenziell) sulfatsaure Böden und verteilt im

gesamten Strang zusätzlich um Moorböden, erosions- und verdichtungsempfindliche Böden. Auch im Bereich der Allerniederung kommen großflächigere Bereiche mit grundwasserbeeinflussten Böden vor.

Der Strang führt durch das insgesamt waldarme Norddeutsche Tiefland, daher treten Waldflächen ebenfalls überwiegend kleinräumig innerhalb der TKS auf. In südlichen Teil des Strangs in Niedersachsen (TKS 37, 47a und 48a) erhöht sich der Waldanteil analog zu Strang 4. Sonderkulturen wie Baumschulen und Obstplantagen sind nur zu geringen Anteilen vorhanden. Die Vorkommen konzentrieren sich auf die Elbmarschen, wo in Schleswig-Holstein vereinzelte Baumschulflächen und in Niedersachsen vereinzelte Obstbauflächen gequert werden.

Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit machen insgesamt nur einen geringen Anteil innerhalb des Strangs aus. Hierbei handelt es sich wie in allen neun Strängen in Abschnitt A insbesondere um die großflächig ausgeprägten oder über die Bauleitplanung ausgewiesenen Gewerbe- und Industrieflächen im Nahbereich des Netzverknüpfungspunkts bei Brunsbüttel in TKS 7.

In den TKS 337, 23b und 30 verläuft über ca. 17,5 km die geplante BAB 20, hinzu kommt über ca. 2 km die geplante BAB 26 in TKS 25b. Aufgrund des jeweils fortgeschrittenen Planungsstandes und der damit unflexiblen Trassenführung der beiden Bundesautobahnen ist der Planungsraum hier eingeschränkt.

Der Strang 5 verläuft über die mittlere Elbquerung. Der erforderliche Tübbingtunnel zur Unterquerung der Elbe in TKS 26 hat eine Länge von ca. 4,3 km und führt unterhalb der Elbinsel Pagensand entlang.



### 7.2.6 Strang 6 (TKS 7/170/10/26/27/33/34/38/40/41/43/48a/48b)

Der Strang 6 hat eine Länge von 175 km und verläuft bis Niedersachsen deckungsgleich mit Strang 5 über die mittlere Elbquerung. Ab hier verläuft der Strang weiter in Richtung Südwesten vorbei an den Ortschaften Hammah, Düdenbüttel und Hagenah und ist ab nördlich von Kutenholz im Verlauf identisch mit Strang 3 (vgl. Kap. 7.2.3).

Der Strang verläuft durch acht verschiedene Naturräume: In Schleswig-Holstein beginnend in der Dithmarscher Marsch durch die Holsteinische Elbmarschen gefolgt von den niedersächsischen Naturräumen Stader Elbmarschen, Zevener Geest, Wümmeniederung, Achim-Verdener Geest, Südheide und Aller-Talsandebene.

Der Strang weist ebenfalls zwei Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit sehr hohem Realisierungshemmnis (rote Riegel) auf. Die Beschreibung unter Kap. 7.2.1 trifft daher auch für Strang 6 zu.

Hinzu kommen 12 Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit hohem Realisierungshemmnis (orange Riegel), welche sich aus der bautechnisch aufwändigen Querung der Elbe (mittels Tübbingtunnel) in TKS 26, artenschutzrechtlichen Konflikten (TKS 10 (x2), 33 (x2), TKS 41, TKS 43, TKS 48a (3x), TKS 48b) sowie der Querung des FFH-Gebiets DE 3021-331 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (TKS 48b) ergeben.

Insgesamt wurden 16 Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit mittlerem Realisierungshemmnis (gelbe Riegel) im Strang identifiziert, welche sich aus verschiedenen Konflikten mit schutzgutbezogenen Kriterien, Natura 2000-Gebieten oder dem Artenschutz ergeben.

Die Anteile von Flächen mit sehr hohem Konfliktpotenzial sind bei fast allen Schutzgütern wie in allen Strängen ebenfalls nur gering. Auch hier machen lediglich bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Wasser die Flächen einen etwas größeren Anteil (> 5 %) aus. Die Flächen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt setzen sich überwiegend aus wertvollen Biotop- und Nutzungsstrukturen, gesetzlich geschützten Biotopen sowie Natura 2000-Gebieten insbesondere im Bereich der Elbe sowie im Bereich der Aller zusammen. Die Flächen des Schutzgutes Wasser werden von drei Wasserschutzgebieten der Zone III sowie der Elbe gebildet.

Während die Anteile von Flächen mit hohem Konfliktpotenzial bei den meisten Schutzgütern nur gering sind, weist der Strang 6 wie alle Stränge in Abschnitt A insbesondere einen hohen Anteil der Schutzgüter Boden und Fläche auf. Dabei handelt es sich auch hier vor allem in den Elbmarschen um grundwasserbeeinflusste Böden sowie (potenziell) sulfatsaure Böden und verteilt im gesamten Strang zusätzlich um Moorböden, erosions- und verdichtungsempfindliche Böden. Auch im Bereich der Allerniederung kommen großflächigere Bereiche mit grundwasserbeeinflussten Böden vor.

Der Strang führt wie die anderen Stränge durch das insgesamt waldarme Norddeutsche Tiefland, daher treten Waldflächen lediglich kleinräumig innerhalb der TKS auf.

Sonderkulturen wie Baumschulen und Obstplantagen sind nur zu geringen Anteilen vorhanden. Die Vorkommen konzentrieren sich auf die Elbmarschen, wo in Schleswig-Holstein vereinzelte Baumschulflächen und in Niedersachsen vereinzelte Obstanbauflächen gequert werden.

Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit machen insgesamt nur einen geringen Anteil innerhalb des Strangs aus. Hierbei handelt es sich wie in allen neun Strängen in Abschnitt A insbesondere um die großflächig ausgeprägten oder über die Bauleitplanung ausgewiesenen Gewerbe- und Industrieflächen im Nahbereich des Netzverknüpfungspunkts bei Brunsbüttel in TKS 7.

In dem TKS 27 verläuft über ca. 3,7 km die geplante BAB 26 und schränkt aufgrund der unflexiblen Trassenführung den Planungsraum ein.

Der Strang 6 verläuft wie Strang 5 ebenfalls über die mittlere Elbquerung. Der erforderliche Tübbingtunnel zur Unterquerung der Elbe in TKS 26 hat eine Länge von ca. 4,3 km und führt unterhalb der Elbinsel Pagensand entlang.

### 7.2.7 Strang 7 (TKS 7/170/10/26/27/33/34/38/40/41/43/49/51a/51b)

Der Strang 7 hat eine Länge von 145 km und verläuft fast deckungsgleich zu Strang 6 über die mittlere Elbquerung und bis Scheeßel. Statt wie Strang 6 weiter in südliche Richtung abzuknicken, verläuft der Strang 7 weiter in südöstliche Richtung durch die Wümmeniederung bis vor Soltau (analog zu Strang 1 und 2).

Der Strang verläuft durch nur sechs verschiedene Naturräume: In Schleswig-Holstein beginnend in der Dithmarscher Marsch durch die Holsteinische Elbmarschen gefolgt von den niedersächsischen Naturräumen Stader Elbmarschen, Zevener Geest, Wümmeniederung und Südheide.

Der Strang weist ebenfalls zwei Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit sehr hohem Realisierungshemmnis (rote Riegel) auf. Die Beschreibung unter Kap. 7.2.1 trifft daher auch für Strang 7 zu.

Hinzu kommen acht Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit hohem Realisierungshemmnis (orange Riegel), welche sich analog zu den Strängen 5 und 6 aus der bautechnisch aufwändigen Querung der Elbe (mittels Tübbingtunnel) in TKS 26 sowie aus artenschutzrechtlichen Konflikten (TKS 10 (x2), 33 (x2), TKS 41, TKS 43, TKS 51a) ergeben.

Insgesamt wurden wie in Strang 6 16 Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit mittlerem Realisierungshemmnis (gelbe Riegel) im Strang identifiziert, welche sich aus verschiedenen Konflikten mit schutzgutbezogenen Kriterien, Natura 2000-Gebieten oder dem Artenschutz ergeben.

Die Anteile von Flächen mit sehr hohem Konfliktpotenzial sind bei fast allen Schutzgütern wie in allen Strängen ebenfalls nur gering. Auch hier machen lediglich bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Wasser die Flächen einen etwas größeren Anteil aus. Die Flächen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt setzen sich auch hier überwiegend aus wertvollen Biotop- und Nutzungsstrukturen, gesetzlich geschützten Biotopen sowie Natura 2000-Gebieten insbesondere im Bereich der Elbe zusammen. Die Flächen des Schutzgutes Wasser werden von vier Wasserschutzgebieten der Zone III sowie der Elbe gebildet.

Während die Anteile von Flächen mit hohem Konfliktpotenzial bei den meisten Schutzgütern nur gering sind, weist der Strang 7 wie alle Stränge in Abschnitt A insbesondere einen hohen Anteil der Schutzgüter Boden und Fläche auf. Dabei handelt es sich auch hier vor allem in den Elbmarschen um grundwasserbeeinflusste Böden sowie (potenziell) sulfatsaure Böden und verteilt im gesamten Strang zusätzlich um Moorböden, erosions- und verdichtungsempfindliche Böden.

Hinsichtlich des Waldanteils und der Betroffenheit von Sonderkulturen ergibt sich kein nennenswerter Unterschied zu den anderen Strängen in den entsprechenden Bereichen.

Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit machen insgesamt nur einen geringen Anteil innerhalb des Strangs aus. Hierbei handelt es sich wie in allen neun Strängen in Abschnitt A insbesondere um die großflächig ausgeprägten oder über die Bauleitplanung ausgewiesenen Gewerbe- und Industrieflächen im Nahbereich des Netzverknüpfungspunkts bei Brunsbüttel in TKS 7.

Die raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen entsprechen denen in Strang 6 (ca. 3,7 km BAB 26, vgl. Kap. 7.2.6).

Der Strang 7 verläuft wie die Stränge 5 und 6 ebenfalls über die mittlere Elbquerung. Der erforderliche Tübbingtunnel zur Unterquerung der Elbe in TKS 26 hat eine Länge von ca. 4,3 km und führt unterhalb der Elbinsel Pagensand entlang.

### 7.2.8 Strang 8 (TKS 7/170/10/29/36/42/43/48a/48b)

Der Strang 8 hat eine Länge von 169 km und verläuft in Schleswig-Holstein zunächst deckungsgleich mit den Strängen 5-7. Statt wie diese Stränge über die mittlere Elbquerung zu führen, verläuft der Strang 8 weiter durch Schleswig-Holstein vorbei an Uetersen und durch die Haseldorfer Marsch, um unterhalb der Elbinsel Lühesand die Elbe nach Niedersachsen zu queren. Hier verläuft der Strang weiter in Richtung Süden durch das „Alte Land“, vorbei an den Ortschaften Horneburg und Harsefeld und knickt hier in Richtung Südwesten ab. Zwischen Groß Meckelsen und Elsdorf ändert sich die Verlaufsrichtung in Südost bis nach Scheeßel. Hier knickt der Strang wieder in südliche Richtung und verläuft analog zu den Strängen 2 und 6 vorbei an Rotenburg (Wümme), Stellichte und Böhme bis nordwestlich von Schwarmstedt.

Der Strang verläuft durch neun verschiedene Naturräume: In Schleswig-Holstein beginnend in der Dithmarscher Marsch durch die Holsteinische Elbmarschen und randlich durch den Hamburger Ring gefolgt von den niedersächsischen Naturräumen Stader Elbmarschen, Zevener Geest, Wümmeniederung, Achim-Verdener Geest, Südheide und Allertalsandebene.

Der Strang weist ebenfalls zwei Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit sehr hohem Realisierungshemmnis (rote Riegel) auf. Die Beschreibung unter Kap. 7.2.1 trifft daher auch für Strang 8 zu.

Hinzu kommen 14 Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit hohem Realisierungshemmnis (orange Riegel), welche sich aus der bautechnisch aufwändigen Querung der Elbe (mittels Tübbingtunnel) in TKS 29, artenschutzrechtlichen Konflikten (TKS 10 (x2), TKS 29 in Verbindung mit der Querung des EU-Vogelschutzgebiets DE 2323-401 „Unterelbe bis Wedel“ (TKS 29), TKS 36 (x2), TKS 42 (x2), TKS 43, TKS 48a (3x), TKS 48b) sowie der Querung des FFH-Gebiets DE 3021-331 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (TKS 48b) ergeben. Insgesamt stellt sich der Strang 8 zusammen mit Strang 5 hinsichtlich der Anzahl der orangen Riegel als am ungünstigsten dar.

Insgesamt wurden 17 Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit mittlerem Realisierungshemmnis (gelbe Riegel) im Strang identifiziert, welche sich aus verschiedenen Konflikten mit schutzgutbezogenen Kriterien, Natura 2000-Gebieten oder dem Artenschutz ergeben.

Die Anteile von Flächen mit sehr hohem Konfliktpotenzial sind bei fast allen Schutzgütern wie in allen Strängen ebenfalls nur gering. Auch hier machen lediglich bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Wasser die Flächen einen etwas größeren Anteil aus. Die Flächen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt setzen sich auch hier überwiegend aus wertvollen Biotop- und Nutzungsstrukturen, gesetzlich geschützten Biotopen sowie Natura 2000-Gebieten insbesondere im Bereich der Haseldorfer Marsch, der Elbe sowie im Bereich der Aller zusammen. Die Flächen des Schutzgutes Wasser werden von vier Wasserschutzgebieten der Zone III sowie der Elbe gebildet.

Während die Anteile von Flächen mit hohem Konfliktpotenzial bei den meisten Schutzgütern nur gering sind, weist der Strang 8 wie alle Stränge in Abschnitt A insbesondere einen hohen Anteil der Schutzgüter Boden und Fläche auf. Dabei handelt es sich auch hier vor allem in den Elbmarschen um grundwasserbeeinflusste Böden und (potenziell) sulfatsaure Böden und verteilt im gesamten Strang zusätzlich um Moorböden, erosions- und verdichtungsempfindliche Böden. Auch im Bereich der Allerniederung kommen großflächigere Bereiche mit grundwasserbeeinflussten Böden vor. In TKS 29 liegt außerdem ein Geotop über eine Länge von etwa 2,3 km, welches voraussichtlich nicht umgangen werden kann.

Der Strang führt durch das insgesamt waldarme Norddeutsche Tiefland, daher treten Waldflächen lediglich kleinräumig innerhalb der TKS auf. Sonderkulturen wie Baumschulen sind nur zu geringen Anteilen vorhanden. Allerdings wird das „Alte Land“, eine Kulturlandschaft mit zahlreichen Obstanbauflächen, über ca. 9 km durch die TKS 29 und 36 gequert. Eine Umgehung der Flächen ist aufgrund der großflächigen Ausprägung nicht möglich. Aufgrund der zahlreichen hier vorhandenen und für die Bewirtschaftung notwendigen Strukturen (u.a. Be- und Entwässerung über Drainageleitungen, Frostschutzberegnungsanlagen, Pfahlgerüste mit Drahtverspannung und Erdankern) ist eine Rekultivierung der Flächen mit erhöhtem Aufwand verbunden. Auch weiter südlich in den TKS 36 und 42 sind weitere Obstbauflächen vorhanden.

Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit machen insgesamt nur einen geringen Anteil innerhalb des Strangs aus. Hierbei handelt es sich wie in allen neun Strängen in Abschnitt A insbesondere um die großflächig ausgeprägten oder über die Bauleitplanung ausgewiesenen Gewerbe- und Industrieflächen im Nahbereich des Netzverknüpfungspunkts bei Brunsbüttel in TKS 7.

Der Strang 8 verläuft über die östlichste Elbquerung. Der erforderliche Tübbingtunnel zur Unterquerung der Elbe in TKS 29 hat eine Länge von ca. 2,6 km und führt unterhalb der Elbinsel Lühesand entlang.

### 7.2.9 Strang 9 (TKS 7/170/10/29/36/44/52)

Der Strang 9 hat eine Länge von 130 km und ist neben Strang 2 damit einer der kürzesten Stränge in Abschnitt A. Der Strang verläuft zunächst identisch mit Strang 8 und quert die Elbe an der östlichsten Elbquerung. Hier verläuft der Strang ebenfalls weiter in Richtung Süden durch das „Alte Land“ und vorbei an der Ortschaften Horneburg. Hier knickt der Strang 9 abweichend von Strang 8 in Richtung Osten ab verläuft östlich an Apensen und an den Ortschaften Tostedt und Schneverdingen vorbei bis vor Soltau.

Der Strang verläuft durch acht verschiedene Naturräume: In Schleswig-Holstein beginnend in der Dithmarscher Marsch durch die Holsteinische Elbmarschen und randlich durch den Hamburger Ring gefolgt von den niedersächsischen Naturräumen Stader Elbmarschen, Zevener Geest, Hohe Heide, Wümmeniederung und Südheide.

Der Strang weist ebenfalls zwei Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit sehr hohem Realisierungshemmnis (rote Riegel) auf. Die Beschreibung unter Kap. 7.2.1 trifft daher auch für Strang 9 zu.

Hinzu kommen neun Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit hohem Realisierungshemmnis (orange Riegel), welche sich aus der bautechnisch aufwändigen Querung der Elbe (mittels Tübbingtunnel) in TKS 29 sowie artenschutzrechtlichen Konflikten (TKS 10 (x2), TKS 29 in Verbindung mit der Querung des EU-Vogelschutzgebiets DE 2323-401 „Unterelbe bis Wedel“ (TKS 29), TKS 36 (x2), TKS 44, TKS 52 (x2)) ergeben.

Insgesamt wurden 18 Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit mittlerem Realisierungshemmnis (gelbe Riegel) im Strang identifiziert, welche sich aus verschiedenen Konflikten mit schutzgutbezogenen Kriterien, Natura 2000-Gebieten oder dem Artenschutz ergeben.

Die Anteile von Flächen mit sehr hohem Konfliktpotenzial sind bei fast allen Schutzgütern wie in allen Strängen ebenfalls nur gering. Auch hier machen lediglich bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Wasser die Flächen einen etwas größeren Anteil aus. Die Flächen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt setzen sich überwiegend aus wertvollen Biotop- und Nutzungsstrukturen, gesetzlich geschützten Biotopen sowie Natura 2000-Gebieten insbesondere im Bereich der Haseldorfer Marsch und der Elbe zusammen. Hinsichtlich des Anteils von Flächen des Schutzgutes Wasser mit hohem Konfliktpotenzial stellt sich die Alternative 9 als am ungünstigsten dar. Insgesamt liegen fünf Wasserschutzgebiete der Zone III in den TKS.

Während die Anteile von Flächen mit hohem Konfliktpotenzial bei den meisten Schutzgütern nur gering sind, weist der Strang 9 wie alle Stränge in Abschnitt A insbesondere einen hohen Anteil der Schutzgüter Boden und Fläche auf. Dabei handelt es sich vor allem in den Elbmarschen um grundwasserbeeinflusste Böden, Moorböden sowie (potenziell) sulfatsaure Böden und verteilt im gesamten Strang zusätzlich um erosions- und verdichtungsempfindliche Böden. Analog zu Strang 8 liegt auch hier außerdem ein Geotop über eine Länge von etwa 2,3 km in TKS 29, welches voraussichtlich nicht umgangen werden kann.

Auch die Flächenanteile der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt mit hohem Konfliktpotenzial machen in Strang 9 mit 14,2 % einen größeren Anteil aus. Dies liegt unter anderem an dem IBA-Gebiet „Pinneberger Elbmarschen“, welches sich großflächig über die TKS 10 und 29 erstreckt. Aufgrund der kürzeren Länge des Strangs 9 machen die Flächen hier einen größeren Anteil aus als in Strang 8, in welchem sie ebenso vorhanden sind.

Der Strang führt wie die anderen Stränge durch das insgesamt waldarme Norddeutsche Tiefland, daher treten Waldflächen lediglich kleinräumig innerhalb der TKS auf. Sonderkulturen wie Baumschulen sind nur zu geringen Anteilen vorhanden. Allerdings wird auch hier wie in Strang 8 das „Alte Land“, eine Kulturlandschaft mit zahlreichen Obstanbauflächen, über ca. 9 km durch die TKS 29 und 36 gequert. Die Beschreibung unter Kap. 7.2.8 trifft daher auch für Strang 9 zu.

Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit machen insgesamt nur einen geringen Anteil innerhalb des Strangs aus. Hierbei handelt es sich wie in allen neun Strängen in Abschnitt A insbesondere um die großflächig ausgeprägten oder über die Bauleitplanung ausgewiesenen Gewerbe- und Industrieflächen im Nahbereich des Netzverknüpfungspunkts bei Brunsbüttel in TKS 7.

Der Strang 9 verläuft wie der Strang 8 ebenfalls über die östlichste Elbquerung. Der erforderliche Tübbingtunnel zur Unterquerung der Elbe in TKS 29 hat eine Länge von ca. 2,6 km und führt unterhalb der Elbinsel Lühesand entlang.



### **7.3 Im Umweltbericht geprüfte vernünftige Alternativen und Darstellung der Gründe für die Wahl dieser Alternativen**

Gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 8 UVPG sind im Umweltbericht die Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen kurz darzustellen. Wie in den Kapiteln 2.1.1 und 2.1.2 bereits detailliert beschrieben, wurden die im Antrag nach § 6 NABEG identifizierten Trassenkorridorsegmente sowie weitere alternative Verläufe, die in den auf die Antragseinreichung folgenden Verfahrensschritten, insbesondere im Rahmen der Antragskonferenzen nach § 7 NABEG sowie aufgrund von im Zusammenhang damit eingegangenen schriftlichen Stellungnahmen, in den Untersuchungsrahmen nach § 7 Abs. 4 NABEG aufgenommen und in die Umweltprüfung einbezogen.

Im Abschnitt A für das Vorhaben 3 waren somit insgesamt 42 Trassenkorridorsegmente Grundlage der Strategischen Umweltprüfung.

Alle TKS wurden hinsichtlich der Bestandssituation (Empfindlichkeitseinschätzung und Konfliktpotenzial) beschrieben und bewertet. Im Weiteren erfolgte die Prüfung der Querbarkeit der in den TKS enthaltenen Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit und die Einschätzung der voraussichtlich verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen im Rahmen der konkreten Trassenplanung nach Ausschöpfung aller wirksamen Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung. Die bewerteten Bereiche eingeschränkter Planungsfreiheit sowie die Bewertung des Konfliktpotenzials wurden im Folgenden in die unterlagen- und abschnittsübergreifenden Variantenvergleiche einbezogen und dienten – wie in Kap. 7.1.1 beschrieben – als Grundlage für die Herleitung der Korridorstränge für die hiesige, sektorale gegenüberstellende Bewertung anhand von Umweltbelangen im Abschnitt.

Im Laufe der Erstellung der Unterlagen stellte sich das TKS 28 als nicht realisierbar heraus. Das TKS 28 beinhaltet einen entscheidungsrelevanten Konfliktpunkt mit sehr hohem Realisierungshemmnis, bei dem durch die Plandurchführung erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit entstehen würden, da aufgrund der Kombination von zahlreichen bestehenden und geplanten Infrastrukturen, raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, bestehenden Gebäuden und Hofanlagen, einem Vorranggebiet für Industrie und Gewerbe sowie geplanten Gewerbegebieten gemäß kommunaler Bauleitplanung der verbleibende Passageraum nicht ausreichend für eine Erdkabelverlegung wäre (vgl. Anhang 4 zur Unterlage I Erläuterungsbericht). Aufgrund der nicht gegebenen Realisierbarkeit wurde das TKS 28 nicht weiterverfolgt und aus der weiteren Untersuchung herausgenommen.

Im Ergebnis der unterlagen- und abschnittsübergreifenden Variantenvergleiche stellten sich die TKS 25a, 39, 46, 47b, 50 und 339 als offensichtlich ungünstiger heraus und wurden nicht in die Strangbildung aufgenommen (Unterlage VIII, Kap. 4.1). Sie sind somit nicht Bestandteil der alternativen Korridorverläufe im Abschnitt A, die im Rahmen der sektoralen gegenüberstellenden Bewertung betrachtet werden (siehe Kap. 7.2).

Die Ableitung des Vorschlagstrassenkorriors (VTK) erfolgte abschnitts- und unterlagen-  
übergreifend in den Kombinationsvergleichen (vgl. Unterlage VIII, Kap. 2.3). Im Abschnitt  
A entspricht der Verlauf dieses VTK dem Strang 3.

## **8      DARSTELLUNG DER GEPLANTEN ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN (§ 40 ABS. 2 NR. 9 UND § 45 UVPG)**

Gemäß § 45 Abs. 1 UVPG sind erhebliche Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des Plans oder Programms und mithin vorliegender Bundesfachplanung ergeben, zu überwachen, um insbesondere frühzeitig unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können. Die erforderlichen Überwachungsmaßnahmen werden im Umweltbericht dargestellt (§ 40 Abs. 2 Nr. 9 UVPG) und sind mit der Annahme des Plans oder Programms, d.h. vorliegend mit der Entscheidung über die Bundesfachplanung nach § 12 Abs. 2 NABEG, festzulegen (§ 40 Abs. 1 S. 2 UVPG).

In der Bundesfachplanung wird ein Korridor festgelegt, der als Untersuchungsraum den verbindlichen Rahmen setzt für die nachfolgende konkrete Trassenplanung in der Planfeststellung. In der Strategischen Umweltprüfung wird grundsätzlich untersucht und dargestellt, inwieweit eine Trassenführung im Korridor umweltverträglich realisierbar ist. Direkte und quantifizierbare erhebliche Umweltauswirkungen aus der Durchführung der Bundesfachplanung ergeben sich daher keine, da der konkrete Verlauf der Trasse nicht vertretet wird. Allerdings ergibt sich ein Rahmen für die Wahrscheinlichkeit, dass erhebliche Umweltauswirkungen bei der Realisierung des Vorhabens auftreten können.

Ausgehend von den voraussichtlichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens wird i.R.d. Bundesfachplanung jeder Korridor bewertet. In Bereichen eingeschränkter Planungsfreiheit, die sich durch riegelbildend auftretende Flächen sehr hoher Empfindlichkeit im Korridor ergeben, werden Annahmen getroffen, inwieweit durch üblicherweise angewendete Maßnahmen die Konflikte soweit möglich verhindert oder verringert werden können. Ferner wird für jeden Bereich im Korridor bezogen auf jedes Schutzgut geprüft, inwieweit erhebliche Umweltauswirkungen im Falle einer Querung dieser Flächen durch die Trasse voraussichtlich verhindert oder verringert werden können.

Da quantitative Prognosen der erheblichen Umweltauswirkungen aufgrund der fehlenden Planungskonkretisierung auf der Ebene der Bundesfachplanung nicht gemacht werden können, ist auf dieser Ebene die Planung und Durchführung einer quantifizierenden Überwachung der mit dem Vorhaben verbundenen erheblichen Umweltauswirkungen nicht möglich. Diese kann erst - basierend auf den Ergebnissen der Auswirkungsprognose im Rahmen des anschließenden Planfeststellungsverfahrens - bei der Umsetzung des planfestgestellten Vorhabens erfolgen.

Somit ergibt sich im Nachgang zur Bundesfachplanung die Notwendigkeit, im weiteren Planungs- und Zulassungsverfahren auf Grundlage der konkreten Trassenführung zu überwachen, ob insbesondere die in der Bundesfachplanung gemachten Annahmen hinsichtlich der Wirkungen des Vorhabens und der Vermeidbarkeit erheblicher Umweltauswirkungen tatsächlich zutreffend sind.

Für die Bereiche eingeschränkter Planungsfreiheit ist zu prüfen, ob sich angesichts neuer oder detaillierterer Erkenntnisse über den Raum gegebenenfalls eine andere Sachlage ergibt, die eine abweichende Bewertung und damit eine angepasste Vorgehensweise bei der Ausführung des Vorhabens erforderlich macht, um eine umweltverträgliche Realisierung des Vorhabens zu ermöglichen.

Diese Prüfung findet durch die im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren erforderlichen umweltfachlichen Untersuchungen statt (Umweltverträglichkeitsprüfung, Landschaftspflegerische Begleitplanung, Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung, Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung etc.). In den diesbezüglichen umweltfachlichen Unterlagen ist zudem zu gewährleisten, dass die in der Bundesfachplanung als notwendig unterstellten Maßnahmen, soweit sie zur Verhinderung und Verringerung von dann konkret quantifizierbaren erheblichen Umweltauswirkungen erforderlich sind, konkretisiert und festgelegt werden.

Zur Koordination, fachlichen Begleitung und Kontrolle der Ausführung der dann gemäß Planfeststellungsbeschluss auf Grundlage der umweltfachlichen Unterlagen festgesetzten naturschutzfachlichen Maßnahmen ist dann - ebenso wie für die Bautätigkeit zur Realisierung des Vorhabens - während der Bauphase und der Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen der Einsatz einer *ökologischen Baubegleitung* vorzusehen.

So wurde bereits im Kapitel 6.1.1 des vorliegenden Entwurfes zum Umweltbericht zur Begleitung und Überwachung sämtlicher Baudurchführungen und Vermeidungsmaßnahmen vor, während und nach der Bauphase eine allgemeine Umweltbaubegleitung vorgeschlagen (V2z – Umweltbaubegleitung) mit dem Ziel der Überwachung der Baumaßnahme und ihrer Wirkung auf die jeweiligen Schutzgegenstände, der Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der dann in der Planfeststellung festgesetzten Maßnahmen und der Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt beim Eintreten unvorhergesehener Umstände. Die Maßnahme V2z umfasst auch die fachliche Begleitung und Dokumentation der Umsetzung der artenschutzfachlichen Maßnahmen sowie die sich anschließende periodische Funktionskontrolle der Maßnahmen. Die zeitliche Dauer richtet sich nach dem Charakter der zu dokumentierenden Maßnahmen und wird im Planfeststellungsverfahren nach Kenntnis der örtlichen Gegebenheiten festgelegt.

Neben der allgemeinen Umweltbaubegleitung sind weitere auf einzelne Schutzgüter bezogene Überwachungsmaßnahmen vorgesehen. So wurde zur Gewährleistung der Grundwasserqualität ein qualitatives Monitoring (V26z) an den betroffenen Trinkwasserfassungen vorgeschlagen. Dieses soll vor, während und nach der Bauphase bei der Durchquerung von WSG, TWGG, HQSG und EZG festgesetzt werden, um Veränderungen der Grundwasserqualität frühzeitig zu erkennen und weitere Maßnahmen veranlassen zu können. Auch im Rahmen der Maßnahme zur hydrogeologischen Baubegleitung (V28z) ist ein Monitoring vorgesehen, durch das die Wirksamkeit der in der Planfeststellung festgesetzten erforderlichen Maßnahmen zum Schutz vor Verunreinigungen des Grundwassers und des Trinkwassers in Wasserversorgungsanlagen überwacht werden soll.

Für die Umsetzung des Vorhabens ist ein Bodenschutzkonzept aufzustellen (vgl. Maßnahme V20). Dieses beinhaltet auch eine bodenkundliche Baubegleitung zur Überwachung der Maßnahmen aus dem bodenkundlichen Konzept. Diese Baubegleitung erstreckt sich vom Beginn bis nach Abschluss der Bauarbeiten.

Zur Verhinderung vermeidbarer Auswirkungen auf Kulturgüter soll auf der Grundlage einer archäologischen Prospektion geklärt werden, inwieweit auch bisher noch unentdeckte Bodendenkmalstrukturen von den Baumaßnahmen in ausgewiesenen Vermutungsbereich betroffen sind. In den bestätigten Verdachtsflächen ist für die Durchführung der Baumaßnahme eine archäologische Baubegleitung vorzusehen (vgl. V21).