

Netzverstärkung Helmstedt –Wolmirstedt (BBPIG Nr. 10, Abschnitt C) – „Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Helmstedt Ost – Wahle; Drehstrom Nennspannung 380 kV“

Abschnitt Landesgrenze Niedersachsen/Sachsen-
Anhalt - Umspannwerk Wolmirstedt

**Unterlage I – Alternativenvergleich und
Vorschlag zur Gesamtbeurteilung**



Ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG

Allgemeine Informationen

Vorhabenträgerin:

50Hertz Transmission GmbH
Heidestraße 2
10557 Berlin
Deutschland
T +49 (0)30 5150-0
F +49 (0)30 5150-4477

info@50hertz.com
www.50hertz.com

Ansprechpartner/in:

Projektleiter/in
Sophia Linke

T +49 (0)30 5150-3269
F +49 (0)30 5150-4477

sophia.linke@50hertz.com

Erstellt durch/unter Mitwirkung von:

BHF Bendfeldt Herrmann Franke
Landschaftsarchitekten GmbH
Knooper Weg 99-105
24116 Kiel

Genehmigungsbehörde:

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Tele-
kommunikation, Post und Eisenbahnen
Abteilung Netzausbau,
Zulassungsreferat 806
Heinrich-Hertz-Straße 6
03044 Cottbus

Inhaltsverzeichnis

I	Abbildungsverzeichnis	5
II	Tabellenverzeichnis.....	6
III	Anlagenverzeichnis	7
IV	Abkürzungsverzeichnis	8
V	Glossar	16
0	Zusammenfassung des Alternativenvergleichs, Gesamtbeurteilung und Verlauf des vorzuschlagenden Trassenkorridors für die Entscheidung nach § 12 NABEG.....	20
0.1	Vergleich der Trassenkorridoralternativen	21
0.1.1	Alternativenvergleich Stufe 1 – Rückstellung von Trassenkorridor(segment)en.....	21
0.1.2	Alternativenvergleich Stufe 2 – Vergleich verbleibender Trassenkorridore	21
0.2	Gesamtbeurteilung und Vorschlag über einen raum- und umweltverträglichen Trassenkorridor.....	23
1	Einleitung.....	25
1.1	Anlass und Zielsetzung des Alternativenvergleichs und der Gesamtbeurteilung	25
1.2	Schriftliches Verfahren und Untersuchungsrahmen nach § 7 NABEG	26
1.2.1	Trassenkorridore und -Segmente nach § 7 NABEG	27
1.3	Zielsystem und Anwendung im abschließenden Vergleich	33
1.4	Methodisches Vorgehen.....	36
2	Vergleich der Trassenkorridoralternativen in den Unterlagen nach § 8 NABEG	40
2.1	Raumverträglichkeitsstudie	40
2.1.1	Vergleich der Trassenkorridoralternativen anhand der Raumverträglichkeitsstudie.....	41
2.2	Umweltbelange (inkl. Natura 2000, Artenschutz, Immissionsschutz, Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie)	43

2.2.1	Vergleich der Trassenkorridoralternativen anhand der Umweltbelange	43
2.3	Sonstige öffentliche und private Belange (söpB).....	45
2.3.1	Vergleich der Trassenkorridoralternativen anhand der sonstigen öffentlichen und privaten Belange	45
2.4	Energiewirtschaftliche Belange	47
2.4.1	Vergleich der Trassenkorridoralternativen anhand der energiewirtschaftlichen Belange.....	47
3	Alternativenvergleich Stufe 1 (Rückstellung von Trassenkorridoren und -segmenten, denen striktes Recht entgegensteht)	49
3.1	Rückstellung von Trassenkorridor(segment)en aufgrund von Unvereinbarkeit mit Erfordernissen der Raumordnung.....	49
3.2	Rückstellung von Trassenkorridor(segment)en aus artenschutzrechtlichen Gründen ...	49
3.3	Rückstellung von Trassenkorridor(segment)en aus gebietsschutzrechtlichen Gründen	50
3.4	Rückstellung von Trassenkorridor(segment)en aus immissionsschutzrechtlichen Gründen	50
4	Alternativenvergleich Stufe 2 (Vergleich verbleibender Trassenkorridore).....	51
4.1	Analyse der Segmentbündel.....	54
4.1.1	Segmentbündelvergleich XI	54
4.1.2	Segmentbündelvergleich XII	57
5	Vorschlag für den vorzugswürdigen Trassenkorridor	60
6	Literaturverzeichnis.....	62
6.1	Literatur / Internet	62
6.2	Gesetze / Verordnungen / Richtlinien / Erlasse / Verwaltungsvorschriften	63

I **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Vorschlag für einen raum- und umweltverträglichen Trassenkorridor (blaue Trassenkorridorsegmente (TK-S) = vorzugswürdige TK-S, rote Trassenkorridorsegmente = nicht vorzugswürdige Trassenkorridorsegmente) ..	23
Abbildung 2: Übersichtskarte der zu untersuchenden Trassenkorridorsegmente nach § 7 NABEG.....	32
Abbildungen 3 + 4: Schematischer Ablauf der Methodik zum abschließenden Alternativenvergleich und Vorschlag zur Gesamtbeurteilung in den § 8-Unterlagen.....	39
Abbildung 5: Als vorzugswürdig ermittelte Trassenkorridorsegmentkombinationen der Einzelunterlagen B, C, G und H.....	52
Abbildung 6: Unterlagenübergreifende Darstellung von Konfliktpotenzialen, Ausschlussflächen und Konfliktschwerpunkten im Bereich Samswegen (Vgl. Karte 1).	54
Abbildung 7: Unterlagenübergreifende Darstellung von Konfliktpotenzialen, Ausschlussflächen und Konfliktschwerpunkten im Bereich Mose/Wolmirstedt (Vgl. Karte 1).....	57
Abbildung 8: Vorschlag für einen raum- und umweltverträglichen Trassenkorridor (blaue Trassenkorridorsegmente (TK-S) = vorzugswürdige TK-S, rote Trassenkorridorsegmente = nicht vorzugswürdige Trassenkorridorsegmente) ..	60

II Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich ausgewählter Kriterien aus SUP und RVS für den Segmentbündelvergleich XI	54
Tabelle 2: Fazits der einzelnen Unterlagen zum Segmentbündelvergleich XI.....	55
Tabelle 3: Vergleich ausgewählter Kriterien aus SUP und RVS für den Segmentbündelvergleich XII	57
Tabelle 4: Fazits der einzelnen Unterlagen zum Segmentbündelvergleich XII.....	58

III Anlagenverzeichnis

Karte 1: Unterlagenübergreifende Konflikte

M. 1:50.000

IV Abkürzungsverzeichnis

Gesetze und Verordnungen:

Abkürzung	Beschreibung
26. BImSchV	26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über elektromagnetische Felder
26. BImSchVVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
BauGB	Baugesetzbuch
BBergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BKleingG	Bundeskleingartengesetz
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DSchG LSA	Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt
DSchG ND	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
GG	Grundgesetz
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
GGVSE	Gefahrgutverordnung
GGVSEB	Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern

Abkürzung	Beschreibung
LEntwG LSA	Landesentwicklungsgesetz Land Sachsen-Anhalt
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
LWaldG	Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
NatSchG LSA	Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt
NAV	Netzanschlussverordnung
NROG	Niedersächsisches Raumordnungsgesetz
NStrG	Niedersächsisches Straßengesetz
NWaldLG	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
ROG	Raumordnungsgesetz
StrG LSA	Straßengesetz für das Land Sachsen-Anhalt
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
USchadG	Umweltschadengesetz
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfgesetz
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UZVR	unzerschnittener verkehrsarmer Raum
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

Sonstige Abkürzungen:

Abkürzung	Beschreibung
A	Ampere (Einheit der Stromstärke)
AB	Ampelbewertung
Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AC	alternating current (englisch), Kurzbezeichnung für Wechselstrom
APG	Allgemeiner Planungsgrundsatz
ARIS	Amtliches Raumordnungs-Informationssystem
Art.	Artikel
ASE	Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
AVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BA	Bündelungsanalyse
BAB	Bundesautobahn
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
Bd (Bd1, Bd2, ...)	Bedingung(en)
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BFP	Bundesfachplanung
BGBI.	Bundesgesetzblatt
bspw.	Beispielsweise
BNetzA	Bundesnetzagentur
BerGer.	Berufungsgericht
Beschl. v.	Beschluss vom
B-Plan	Bebauungsplan
Bsp.	Beispiel
BT-Drs.	Bundestagsdrucksache
BuF	Boden und Fläche (Schutzgutbezeichnung)
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Bundesverwaltungsgericht

bzgl.	Bezüglich
Bzul	Zulässiger Grenzwert der magnetischen Flussdichte
bzw.	Beziehungsweise
ca.	Circa
CEF-Maßnahme	Continuous ecological functionality-measures (englisch), Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion
dB	Dezibel (Maßeinheit des Geräuschpegels)
DB	Deutsche Bahn AG
DC	Direct current (englisch), Kurzbezeichnung für Gleichstrom
DGM	Digitales Geländemodell
d. h.	das heißt
DIN	Bezeichnung der vom Deutschen Institut für Normung hrsg. Normen
DLM	Digitales Landschaftsmodell
DOP	Digitale Orthophotos
EA	Engstellenanalyse
EG Windenergie	Eignungsgebiet Windenergie
EMF, emF	Elektromagnetische Felder
EN	Europäische Norm
EnW	Energiewirtschaft- (in Zusammensetzung), energiewirtschaftlich
EOK	Erdoberkante
ES	Engstelle
etc.	Et cetera
EU	Europäische Union
EU-VSchG	Europäisches Vogelschutzgebiet (synonym: SPA)
Ezul	Zulässiger Grenzwert der elektrischen Feldstärke
ff.	Folgende
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (synonym: GGB)
FFH-VorP	Verträglichkeitsvorprüfung für ein FFH- oder EU-Vogelschutzgebiet
FFH-VP	Verträglichkeitsprüfung für ein FFH- oder EU-Vogelschutzgebiet
FLM	Freileitungsmonitoring
FNP	Flächennutzungsplan
G	Gewichtung des Kriteriums

g	Gering (Gewichtung)
gem.	Gemäß
gesetzl. gesch. Biotop	gesetzlich geschütztes Biotop
GGB	Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung (synonym: FFH-Gebiet)
ggf.	Gegebenenfalls
GK	Grobkorridor
GK-Fo	Grobkorridorausformung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GW	Gigawatt
h	Hoch (Gewichtung)
ha	Hektar
HGÜ	Höchstspannungsgleichstromübertragung
HK50	Hydrogeologisches Kartenwerk im Maßstab 1:50.000
HQSG	Heilquellenschutzgebiet
hrsg./Hrsg.	herausgegeben / Herausgeber
Hs.	Halbsatz
Hz	Hertz (Einheit der Frequenz)
IBA	Important Bird Areas (deutsch: Wertvolle Gebiete für Vögel)
i. d. R.	in der Regel
ICNIRP	International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection
i. V. m.	in Verbindung mit
K	Kriterium
K-Gruppe	Kriteriengruppe
Kap.	Kapitel
km	Kilometer
km²	Quadratkilometer
KSR	Konstellationsspezifisches Risiko
KuSa	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Schutzgutbezeichnung)
kV	Kilovolt (Einheit der elektrischen Spannung)
La	Landschaft (Schutzgutbezeichnung)
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LAU	Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsplan
LK	Landkreis
lt.	Laut
Ltg.	Leitung
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm
LRT	Lebensraumtyp
LSA	Land Sachsen-Anhalt (jur.)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
m	Meter (Längeneinheit)
m	Mittel (Gewichtung)
mT	Millitesla (Einheit der magnetischen Flussdichte)
μT	Mikrotesla (Einheit der magnetischen Flussdichte)
max.	Maximal
Me	Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit (Schutzgutbezeichnung)
MGI	Mortalitäts-Gefährdungs-Index
mind.	Mindestens
MLV	Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr des Landes Sachsen-Anhalt
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
MULE	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt
MVA	Megavoltampere (Einheit der elektrischen Scheinleistung)
MW	Megawatt (Einheit der elektrischen Leistung)
NABU	Naturschutzbund Deutschland e.V.
NATURA 2000	kohärentes europäisches Schutzgebietsnetz (FFH-Gebiete und SPA)
NEP	Netzentwicklungsplan
NI	Niedersachsen
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
NOVA-Prinzip	Prinzip der Netz-Optimierung vor –Verstärkung vor –Ausbau
NP	Naturpark
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
NVP	Netzverknüpfungspunkt

NVwZ	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht
n-1-Sicherheit	Netzsicherheit ist gewährleistet, auch wenn eine Komponente ausfällt
o. g.	oben genannt
PFV	Planfeststellungsverfahren
PG	Planungsgrundsatz
PHB	Projekthandbuch
PL	Planungsleitsatz
PV	Photovoltaik
QR	Querriegel
r	Radius
RAMSAR	Ramsar-Konvention, bezeichnet das Übereinkommen über Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel
REP	Regionaler Entwicklungsplan
ROK	Raumordnungskataster
Rn.	Randnummer
RP	Regionalplan
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
RWA	Raumwiderstandsanalyse
RWK	Raumwiderstandsklasse
S.	Satz/Seite
SG	Schutzgut
sog.	Sogenannt
sh	sehr hoch
SPA	Special Protection Area / (synonym: EU-VSG)
ST	Sachsen-Anhalt
SUP	Strategische Umweltprüfung
T	Tesla (Einheit der magnetischen Flussdichte)
Tab.	Tabelle
TK	Trassenkorridor = Geländestreifen, in dem eine Leitung errichtet wird
TK-A	Trassenkorridoralternative
TK-Fo	Trassenkorridorausformung

TK-S	Trassenkorridor-Segment
TK-V	Trassenkorridorvergleich
TKSK	Trassenkorridorsegmentkombination
TRN	Technische Richtlinie
TuP	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (Schutzgutbezeichnung)
TÖB	Träger öffentlicher Belange
u. a.	unter anderem, und andere (Zitation)
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
UNESCO	Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur
UR	Untersuchungsraum
Urt. v.	Urteil vom
usw.	und so weiter
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber(in)
v.	Vom
V (V1, V2, ...)	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme(n)
V	Im Zusammenhang mit Größenangaben zur Spannungsebene von Leitungen: Volt (Einheit der elektrischen Spannung)
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VG	Verwaltungsgemeinschaft
vgl.	Vergleiche
vMGI	vorhabentypischer Mortalitäts-Gefährdungs-Index
Vo (Vo1, Vo2, ...)	Vorkehrung(en)
VPG	vorhabenbezogener Planungsgrundsatz
VRG	Vorranggebiet
Wa	Wasser (Schutzgutbezeichnung)
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
z. B.	zum Beispiel
μT	Mikrotesla

V Glossar

Begriff	Erklärung
(n-1)-Kriterium	Der Grundsatz der (n-1)-Sicherheit in der Netzplanung besagt, dass in einem Netz bei prognostizierten maximalen Übertragungs- und Versorgungsaufgaben die Netzsicherheit auch dann gewährleistet bleibt, wenn eine Komponente, etwa ein Transformator oder ein Stromkreis, ausfällt oder abgeschaltet wird (BUNDESNETZAGENTUR 2019a, NEP 2030).
26. BImSchV	Die 26. BImSchV gilt für die Errichtung und den Betrieb von Hochfrequenzanlagen, Niederfrequenzanlagen und Gleichstromanlagen. Sie enthält Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder.
AC	Alternating current (englisch), Kurzbezeichnung für Wechselstrom
Bundesbedarfsplan	Gesetzliche Feststellung der energiewirtschaftlichen Notwendigkeit und des vorrangigen Bedarfs zum Ausbau des Übertragungsnetzes. Es enthält eine Liste der notwendigen Höchstspannungsleitungen, die ausgebaut werden müssen (NEP 2030).
Bestandstrasse	Raum, der von der Freileitung in Anspruch genommen wird, d.h. die Bestandsleitung ist hier mit inbegriffen.
Bundesbedarfsplan	Gesetzliche Feststellung der energiewirtschaftlichen Notwendigkeit und des vorrangigen Bedarfs zum Ausbau des Übertragungsnetzes. Es enthält eine Liste der notwendigen Höchstspannungsleitungen, die ausgebaut werden müssen (NEP 2030).
Drehstrom	Kurzform von „Dreiphasenwechselstrom“ (NEP 2030), siehe Wechselstrom
Elektrische Feldstärke	Die elektrische Feldstärke beschreibt die Stärke und Richtung eines elektrischen Feldes, also die Fähigkeit dieses Feldes, Kraft auf Ladungen auszuüben.
Emissionen	Austrag von Störfaktoren (z. B. elektromagnetischen Felder, Schadstoffen, Schall usw.) in die Umwelt (NEP 2030).
Endwuchshöhe	Die maximale, in unangerührtem Zustand und auf gutem Untergrund erreichbare Höhe eines Baumes bzw. Gehölzes.
Erdkabel	Unterirdische, isolierte Leitungsführung (verschiedene Bauausführungen denkbar, z. B. Verlegung in Gräben oder in Tunnelbauwerken) (NEP 2030).
Freileitung	Der Begriff Freileitung beschreibt den Vorhabentypus bzw. die Ausführung des Vorhabens (als Unterschied zum Erdkabel). Eine Freileitung besteht aus Mastgestängen und Beseilung.

Begriff	Erklärung
Freileitungs- trasse	Der Begriff Freileitungstrasse beschreibt eine Freileitung in ihrer konkreten räumlichen Ausdehnung, d. h. den Verlauf sowie zugehörige / beanspruchte Flächen des Schutzstreifens.
Gleichstrom	Als Gleichstrom wird ein elektrischer Strom bezeichnet, dessen Größe und Richtung sich nicht ändert.
Höchstspan- nungs-Gleich- strom-Übertra- gung (HGÜ)	Ein Verfahren zur Übertragung von großen elektrischen Leistungen bei sehr hohen Spannungen (100 - 1.000 kV). Oft findet sich dafür auch das Kürzel „DC“, was von der englischen Bezeichnung „direct current“ stammt. Für die Einspeisung ins herkömmliche Stromnetz sind Hochspannungswechselrichter (Konverter) erforderlich, die Umwandlung geschieht in Umspann- und Schaltanlagen (NEP 2030).
Hochspan- nungsnetz	Das Hochspannungsnetz, das meist eine Betriebsspannung von 110 kV hat, dient dem regionalen Transport in ländlichen Gebieten bzw. der innerstädtischen Verteilung in Ballungsräumen (NEP 2030).
Höchstspan- nungsnetz	Das Höchstspannungs- oder Übertragungsnetz dient der überregionalen Übertragung von elektrischer Energie zu nachgeordneten Netzen und erfüllt Verbundaufgaben auf nationaler und internationaler Ebene. Es wird daher häufig auch als "Verbundnetz" (siehe unten) bezeichnet. Um Verluste gering zu halten werden die Übertragungsnetze mit hoher Spannung betrieben (in Deutschland 220 oder 380 Kilovolt (kV)).
Hochtempera- turleiterseile	Leiterseile, die gegenüber konventionellen Leiterseilen für deutlich höhere Betriebstemperaturen (>80°C) ausgelegt sind und damit mehr Strom übertragen können (NEP 2030).
Ionisation	Versetzung von Atomen oder Molekülen in einen elektrisch geladenen Zustand und damit Bildung von Ionen durch Anlagerung oder Abspaltung von Elektronen (Duden)
Koronaentla- dungen	Koronaentladungen sind schwache elektrische Entladungen an Hochspannungsleitungen, die unter anderem zu Energieverlusten, Geräuschen, Funkstörungen und zur Aufladung von Staubteilchen in der Luft führen (BUNDESNETZAGENTUR 2015a, NEP 2024).
LAI-Hinweise zur 26. BIm- SchV	Die Hinweise der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) erläutern und konkretisieren die Vorgaben der 26. BImSchV. Das Ziel der LAI-Hinweise ist der bundesweit einheitliche Vollzug der 26. BImSchV durch die zuständigen Behörden.
Leiterseile	Leiterseile sind die bei Freileitungen verwendeten, nicht mit Isolationsmaterial ummantelten Metallseile (NEP 2030).
magnetische Flussdichte	Die magnetische Flussdichte ist die Flächendichte des magnetischen Flusses, der senkrecht durch ein bestimmtes Flächenelement hindurchtritt. Die magnetische Flussdichte ist die in der 26. BImSchV begrenzte Größe. Ihre Einheit ist Tesla (T).

Begriff	Erklärung
	Umgangssprachlich wird die magnetische Flussdichte oft mit der magnetischen Feldstärke gleichgesetzt. Beide Größen unterscheiden sich aber durch eine Konstante, die magnetische Permeabilität (auch magnetische Leitfähigkeit), die die Durchlässigkeit von Materie für magnetische Felder beschreibt.
Mast	Teil der Stützpunkte einer Freileitung, der aus Mastschaft, Erdseilstütze(n) und Querträger(n) besteht (NEP 2024).
Netzentwicklungsplan	Der Netzentwicklungsplan ist ein Plan zur Entwicklung des Stromnetzes. Er enthält alle Maßnahmen, die in einem bestimmten Betrachtungsjahr in der Zukunft für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb notwendig sind. Er wird von den Übertragungsnetzbetreibern erstellt und von der Bundesnetzagentur geprüft (NEP 2030).
NOVA-Prinzip	NOVA steht für Netzoptimierung vor -verstärkung vor -ausbau. Das bedeutet, dass die Netze zunächst optimiert werden sollen. Ist eine Optimierung nicht (mehr) möglich, sollen sie verstärkt werden, erst danach sollen sie ausgebaut werden (NEP 2030).
Regelzone	Die Regelzone ist das Gebiet, in dem ein Übertragungsnetzbetreiber für die Regelung (Primärregelung, Sekundärregelung und Minutenreserve) von Schwankungen zwischen dem aktuellen Strombedarf und dessen Bereitstellung verantwortlich ist (NEP 2030), vgl. § 3 Nr. 30 EnWG.
Restriktionsniveau	Stellenwert, der in der Planung den restriktiv (d. h. die Handlungs- oder Wahlmöglichkeiten einschränkend) wirkenden Rechtsnormen, Nutzungsvorrängen oder Erfordernissen der Raumordnung aufgrund ihrer räumlichen und sachlichen Bestimmtheit bzw. aufgrund ihrer Bindungswirkung gegenüber dem Vorhaben zukommt.
Szenariorahmen	Im Szenariorahmen werden Annahmen über die wahrscheinliche zukünftige Entwicklung der Energieerzeugung und des Energieverbrauchs getroffen. Er umfasst mindestens drei Entwicklungspfade (Szenarien), die die Bandbreite wahrscheinlicher Entwicklungen im Rahmen der mittel- und langfristigen energiepolitischen Ziele der Bundesregierung abdecken. Er wird alle zwei Jahre von den Übertragungsnetzbetreibern erstellt und der Bundesnetzagentur zur Konsultation und anschließenden Genehmigung vorgelegt. Der Szenariorahmen bildet die Grundlage für den Netzentwicklungsplan (NEP 2030).
TA Lärm	Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.
Umspannwerk	Ein Umspannwerk (UW) ist Teil des elektrischen Versorgungsnetzes eines Energieversorgungsunternehmens und dient der Verbindung unterschiedlicher Spannungsebenen (NEP 2030). Im Hinblick auf die Netzplanung dienen die Umspannwerke als Stützpunkte.
Verteilernetzbetreiber	Ein Verteilernetzbetreiber betreibt ein Netz, das überwiegend der Belieferung von Letztverbrauchern über örtliche Leitungen dient. Die Verteilung ist der Transport von Elektrizität mit hoher, mittlerer oder niedriger Spannung über Verteilernetze zu anderen Netzen, vgl. § 3 Nr. 3 und Nr. 37 EnWG.
Vorschlagstrassenkorridor	Der Vorschlagstrassenkorridor (=Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf des Trassenkorridors) ergibt sich zusammen mit den in Frage kommenden Alternativen aus dem Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG (vgl. § 6 Satz 7 Nr. 1

Begriff	Erklärung
	NABEG). Er ist das Ergebnis des Alternativenvergleichs auf Ebene des § 6-Antrags und damit der gemäß überschlägiger Prüfung entsprechend der Untersuchungstiefe im § 6-Antrag vorzugswürdigen Verlauf des Trassenkorridors. Vorschlagstrassenkorridor und in Frage kommende Alternativen sind somit die zu Beginn der Bearbeitung der § 8-Unterlagen eingestellten Untersuchungsgegenstände.
Vorzugstrassenkorridor	Der Vorzugstrassenkorridor ist das Ergebnis des Gesamtalternativenvergleichs in den § 8-Unterlagen. Sie ergibt sich somit aus dem Vergleich des Vorschlagstrassenkorridors und der in Frage kommenden Alternativen unter ebenengerechter Berücksichtigung aller abwägungsrelevanten umweltfachlichen, immissionsschutzrechtlichen, arten- und gebietschutzrechtlichen, energiewirtschaftlichen und sonstigen Belange auf Ebene der Bundesfachplanung.
Wechselstrom	Auch Dreiphasenwechselstrom oder Drehstrom. Wechselstrom ändert – im Gegensatz zum Gleichstrom – ständig seine Richtung und seine Stärke. Diese Richtungsänderung kann auf den Schwingungsverlauf, die so genannte „Phase“, zurückgeführt werden. Die Frequenz dieser Phasen wird in Hertz gemessen (1 Hertz entspricht einer Schwingung pro Sekunde.) Die Versorgungsnetze in Europa sind mit einem Dreileiter-Drehstromnetz ausgebaut. Es handelt sich um eine sinusförmige Wechselspannung die eine Phasenverschiebung von 120 Grad aufweist und mit einer Frequenz von 50 Hz schwingt (NEP 2030).
Worst-Case-Szenario	Eine Betrachtung, die im Zweifelsfall verbleibende Auswirkungen des Vorhabens unterstellt. Eine solche Ermittlung von Auswirkungen eines Vorhabens ist eine konservative Risikoabschätzung.
Zulässige Aufwuchshöhe	Beschränkung; die unter der Leitung zulässige Maximalhöhe eines Baumes bzw. Gehölzes.

0 Zusammenfassung des Alternativenvergleichs, Gesamtbeurteilung und Verlauf des vorzuschlagenden Trassenkorridors für die Entscheidung nach § 12 NABEG

Inhaltsverzeichnis der Zusammenfassung

0.1	Vergleich der Trassenkorridoralternativen	21
0.1.1	Alternativenvergleich Stufe 1 – Rückstellung von Trassenkorridor(segment)en.....	21
0.1.2	Alternativenvergleich Stufe 2 – Vergleich verbleibender Trassenkorridore	21
0.2	Gesamtbeurteilung und Vorschlag über einen raum- und umweltverträglichen Trassenkorridor.....	23

Nachfolgend wird unter der Kapitelüberschrift jeweils der Bezug auf das entsprechende Textkapitel der vorliegenden Unterlage I (Gesamtbeurteilung) genannt, in dem die vollständigen Ausführungen enthalten sind.

Im Untersuchungsrahmen wurden die Trassenkorridore festgelegt, die in den Unterlagen nach § 8 NABEG vertieft zu untersuchen sind. Es ergeben sich in den verschiedenen Unterlagen jeweils alternative Trassenkorridore, die miteinander zu vergleichen sind. Diese bestehen aus den Trassenkorridor-segmenten in unterschiedlicher Kombination (vgl. Abbildung 2).

In der Stufe 1 des Alternativenvergleichs wurden die Ergebnisse der einzelnen Unterlagen für die geprüften Trassenkorridoralternativen herangezogen. Trassenkorridore und -segmente, welche keine Konformität mit den Zielen der Raumordnung aufwiesen bzw. Verstöße gegen zwingendes Recht (insbesondere Habitatschutzrecht, besonderes Artenschutzrecht, Immissionsschutzrecht) auf Ebene der Planfeststellung erwarten ließen, wurden zurückgestellt.

In Stufe 2 der Alternativenprüfung erfolgt dann zunächst analog zu den Einzelunterlagen ein unterlagenübergreifender Bündelvergleich, sofern sich als Resultat der (mitunter unterschiedlich ausfallenden) Bündelvergleiche der Einzelunterlagen methodisch unterschiedliche Verläufe für die jeweiligen Trassenkorridoralternativen ergeben. Hierbei erfolgt eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der Einzelunterlagen. Dazu gehört eine Zusammenfassung der Auswertung der RVS (Unterlage B), eine Aufstellung der Umweltbelange (Unterlage C, inkl. Natura 2000, ASE, ISE, FB WRRL) sowie eine Berücksichtigung der Unterlagen zu den energiewirtschaftlichen (Unterlage H) und den sonstigen öffentlichen und privaten Belangen (Unterlage G).

0.1 Vergleich der Trassenkorridoralternativen

(Kap. 2, 3, 4)

0.1.1 Alternativenvergleich Stufe 1 – Rückstellung von Trassenkorridor(segment)en

(Kap. 2, 3)

Das Trassenkorridorsegment 20 wurde aufgrund von unüberwindbaren Konflikten mit striktem Recht (Artenschutz) zurückgestellt. Dies führte zu einer Rückstellung der Trassenkorridore T3a_{SUP}, T3b_{SUP} und T6_{SUP} innerhalb der Unterlage C (SUP).

0.1.2 Alternativenvergleich Stufe 2 – Vergleich verbleibender Trassenkorridore

(Kap. 4)

Im Folgenden wurde ein unterlagenübergreifender Alternativenvergleich durchgeführt. Das in Kap. 3.2 aus artenschutzrechtlichen Gründen zurückgestellte TK-S 20 wird dabei nicht weiter berücksichtigt.

Nach Auswertung der Ergebnisse der Einzelunterlagen B, C, G und H wurde festgestellt, dass die Trassenkorridorsegmentkombination (TKSK) bestehend aus den TK-S 3, 5, 8, 10, 12 unterlagenübergreifend den konfliktärmsten Verlauf darstellt. Diese TKSK erstreckt sich entlang der 380-kV-Freileitung Helmstedt-Wolmirstedt (System 491/492) von der Abschnitts-/Antragsgrenze (Landesgrenze Niedersachsen/Sachsen-Anhalt) bis zum Knotenpunkt der TK-S 12, 21, 22, 23 und 24 ca. 6 km westlich des Umspannwerkes Wolmirstedt, d.h. über einen Großteil der Distanz zwischen Anfangs- und Endpunkt des Vorhabens. Die Ergebnisse unterscheiden sich demnach lediglich in Bezug auf die verbleibenden TK-S 23/24 sowie TK-S 25/26.

Da zudem unter Berücksichtigung der unterlagenübergreifenden KSP (vgl. Kap. 1.4) weiterhin ausreichend konfliktarmer Passageraum vorhanden ist und sich keine neuen, unterlagenübergreifenden KSP aus der Überlagerung der Konfliktpotenziale und Ausschlussflächen der Einzelunterlagen ergaben, bestätigt sich die Trassenkorridorsegmentkombination TK-S 3 – 5 – 8 – 10 – 12 insgesamt als vorzugswürdig.

Analyse der Segmentbündel

Um nun für den restlichen Verlauf bis zum Umspannwerk Wolmirstedt ebenfalls die jeweils vorzugswürdigen TK-S zu ermitteln, musste allein für die o.g. Segmente TK-S 23/24 (Segmentbündel XI) und TK-S 25/26 (Segmentbündel XII) ein vertiefter unterlagenübergreifender Segmentbündelvergleich durchgeführt werden.

Im unterlagenübergreifenden Segmentbündelvergleich der Segmentbündel XI und XII wurden die einzelnen Segmentbündel im Hinblick auf Konfliktschwerpunkte und Maßnahmen aus der RVS (Unterlage B) und der SUP (Unterlage C), sowie unter der Berücksichtigung sonstiger öffentlicher und privater (Unterlage G) sowie energiewirtschaftlicher Belange (Unterlage H) geprüft. Dabei galt es festzustellen, ob, auch unter Berücksichtigung von Ausschlussflächen für das Vorhaben, Konfliktschwerpunkte auftreten, die in den Einzelunterlagen bisher nicht betrachtet wurden. Diese erst unterlagenübergreifend

ermittelten Konfliktschwerpunkte würden dann anhand einer potenziellen Trassenachse unter Berücksichtigung von Maßnahmen im Hinblick auf ihre Passierbarkeit untersucht. Im Anschluss daran wurden für die einzelnen Trassenkorridoralternativen die auftretenden Konfliktschwerpunkte inklusive der Anzahl der betroffenen Belange und der notwendigen Vorkehrungen zur Gewährleistung der Passierbarkeit vergleichend nebeneinandergestellt. Hierbei flossen neben den auf Ebene des Gesamtvergleichs ggf. ermittelten Konfliktschwerpunkten alle in den Einzelunterlagen ermittelten Konfliktschwerpunkte ein.

Analyse der Trassenkorridoralternativen

Im Ergebnis stellt die Trassenkorridorsegmentkombination (TKSK) TK-S 3, 5, 8, 10, 12, 24, 25 den vorteilhaftesten Trassenkorridor und folglich Vorschlagstrassenkorridor dar, da dieser Alternative insbesondere bei den Aspekten unterlagenübergreifende Ausschlussflächen, Gesamtzahl der Konfliktschwerpunkte, Konfliktschwerpunkte mit voraussichtlich erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen und Zahl der Einzelkonflikte der Vorzug gegenüber den anderen Alternativen gegeben werden muss.

Die Analyse der Trassenkorridoralternativen in der RVS (Unterlage B) ergab als konfliktärmste Alternative die Kombination aus den TK-S 3, 5, 8, 10, 12, 24, 25. Diese Alternative war im Hinblick auf Konfliktschwerpunkte und erforderliche Maßnahmen am konfliktärmsten, ebenso im Hinblick auf die Bauleitplanung. In den Aspekten „Entwicklung von Gewerbe und Industrie“, „Naturschutz“, „Forstwirtschaft“, „Freiraumgestützte Erholung“, „Schienenverkehr“, „Windenergie“ und „Rohstoffe“ war die Alternative zusammen mit anderen eine der konfliktärmsten Alternativen.

In der SUP (Unterlage C) ergab sich folgender Trassenkorridor, der hinsichtlich einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgaben der geltenden Gesetze die günstigste Alternative darstellt: TK-S 3, 5, 8, 10, 12, 23, 26. Diese Alternative hatte im Vergleich der TKSK, die nach Durchführung der Segmentbündelvergleiche im Alternativenvergleich der SUP gegenüberzustellen waren, den kürzesten Verlauf, die wenigsten Einzelkonflikte und eine kürzere Querungslänge in schutzgutübergreifenden Konfliktschwerpunkten. Innerhalb der Konfliktschwerpunkte gab es am wenigsten voraussichtlich erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen.

In der Unterlage zu den sonstigen öffentlichen und privaten Belangen (Unterlage G) ergab sich als vorteilhafteste Alternative die Kombination aus den TK-S 3, 5, 8, 10, 12, 24, 26. Diese Alternative hatte die geringste Anzahl von Konflikten und wies keine Windparks auf.

Aus energiewirtschaftlicher Sicht (Unterlage H) ist der Trassenkorridor, der aus den TK-S 3, 5, 8, 10, 12, 24, 25 besteht, eindeutig vorzuziehen. Die wichtigsten Gründe hierfür sind die erheblich kürzere Korridorlänge sowie die Minimierung von Kreuzungen mit sensiblen Infrastrukturen. Des Weiteren ist aus Sicht der energiewirtschaftlichen Belange der Verlauf von TK-S 12 über das TK-S 24 in das TK-S 26 eindeutig zurückzustellen, da mehrere nebeneinander gebündelte Freileitungen zu kreuzen sind, was sowohl den Bau als auch den Betrieb vor einen aktuell nicht kalkulierbaren zusätzlichen Aufwand stellt und die Risiken erhöht.

Im Vergleich der Ergebnisse der Analyse der Trassenkorridoralternativen in den einzelnen Unterlagen stellte sich demnach folgender Verlauf als vorzugswürdig heraus: TK-S 3, 5, 8, 10, 12, 24, 25.

0.2 Gesamtbeurteilung und Vorschlag über einen raum- und umweltverträglichen Trassenkorridor

Im Ergebnis des unterlagenübergreifenden Alternativenvergleichs wird folgende Trassenkorridorsegment-Kombination für den Abschnitt Landesgrenze Niedersachsen/Sachsen-Anhalt – Umspannwerk Wolmirstedt als Vorschlagstrassenkorridor festgelegt (vgl. Abbildung 1):

TK-S 3 – 5 – 8 – 10 – 12 – 24 – 25

Der Trassenkorridorvorschlag widerspricht nicht den Erfordernissen der Landes- und Regionalplanung und weist keine Merkmale auf, die einer Zulassung im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren entgegenstehen. Ferner ist dieser mit sonstigen öffentlichen und privaten Belangen vereinbar und gewährleistet eine sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche und effiziente Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität.

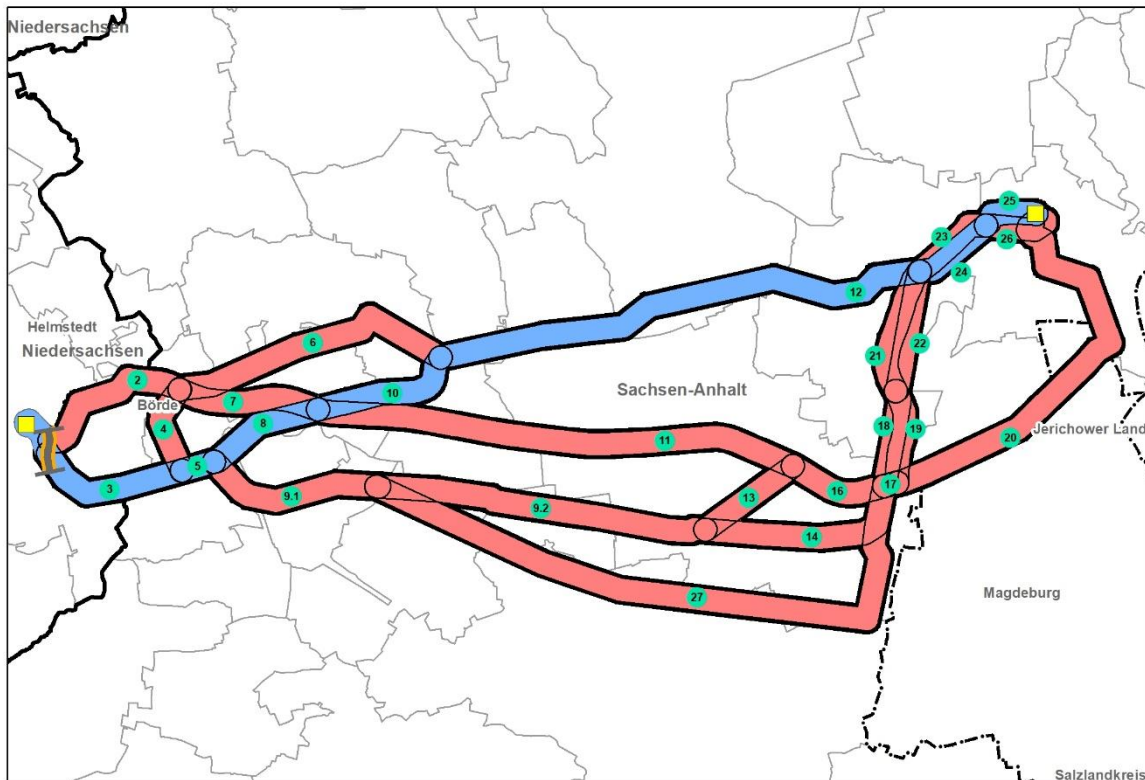


Abbildung 1: Vorschlag für einen raum- und umweltverträglichen Trassenkorridor (blaue Trassenkorridorsegmente (TK-S) = vorzugswürdige TK-S, rote Trassenkorridorsegmente = nicht vorzugswürdige Trassenkorridorsegmente)

Beschreibung des Verlaufs des Vorschlagstrassenkorridors der ergänzenden Unterlagen nach § 8 NABEG

Der Trassenkorridorvorschlag folgt der 380-kV-Freileitung „Helmstedt- – Wolmirstedt“ (491/492) ab dem Übergabepunkt zwischen dem Abschnitt der Tennet und dem 50Hertz-Abschnitt an der Landesgrenze zwischen Niedersachsen und Sachsen-Anhalt bis zum Umspannwerk Wolmirstedt. Ab der Abschnitts-/Antragsgrenze verläuft der Trassenkorridor für etwa 2,5 km in südöstlicher Richtung parallel zum ehemaligen Braunkohletagebau Wulfersdorf und führt nördlich an Büddenstedt vorbei. Am Südende des Lappwaldsees schwenkt der Trassenkorridor nach Ostnordost ab und passiert in der Folge Sommersdorf (nördlich), Wefensleben (nördlich), Erxleben, Bebertal, Hundisburg (alle südlich), Groß Ammensleben, Jersleben (beide nördlich) und schließlich Wolmirstedt (nördlich).

Diese Alternative entspricht ebenfalls dem aus den Untersuchungen des Antrags nach § 6 NABEG abgeleiteten Vorschlagstrassenkorridor (50HERTZ 2020).

1 Einleitung

Die Vorhabenträgerin, die 50Hertz Transmission GmbH (nachfolgend 50Hertz genannt), hat gemäß § 6 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG) eine Entscheidung nach § 12 NABEG über die Bundesfachplanung für das Vorhaben Nr. 10 „Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Helmstedt Ost – Walle; Drehstrom Nennspannung 380 kV“ gemäß BBPIG vom 23. Juli 2013 (zuletzt geändert am 8. Oktober 2022), konkret für den zur Einzelmaßnahme „Wolmirstedt – Helmstedt Ost - Salzgitter“ gehörigen Streckenabschnitt zwischen der Landesgrenze Niedersachsen/Sachsen-Anhalt und dem Umspannwerk Wolmirstedt, im Folgenden „Netzverstärkung Helmstedt – Wolmirstedt“ (3./4. System) oder „50Hertz-Abschnitt“ beantragt.

In den ergänzenden Unterlagen zum Antrag auf Bundesfachplanung, die gemäß § 8 NABEG von 50Hertz beizubringen sind, ist insbesondere die Raum- und Umweltverträglichkeit des vorgeschlagenen Trassenkorridors nachzuweisen. Die Unterlagen dienen vor allem der Prüfung der Bundesnetzagentur (BNetzA), ob der Verwirklichung des Vorhabens in dem vorgeschlagenen Trassenkorridor überwiegende öffentliche oder private Belange entgegenstehen und wie die ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen zu beurteilen sind (§ 5 NABEG). Hierzu werden in der vorliegenden Unterlage die Ergebnisse der Prüfung der Raumverträglichkeit, der Umweltbelange sowie der sonstigen öffentlichen und privaten Belange und der energiewirtschaftlichen Belange vergleichend gegenübergestellt und einer Gesamtbewertung zugeführt. Ziel ist eine zusammenfassende Unterlage als Informations- und Abwägungsmaterial für die Entscheidung der BNetzA über den Trassenkorridor gemäß § 12 NABEG.

1.1 Anlass und Zielsetzung des Alternativenvergleichs und der Gesamtbeurteilung

Ziel der Bundesfachplanung ist die Entscheidung über den Verlauf eines raumverträglichen Trassenkorridors, die Bewertung der Umweltauswirkungen sowie das Ergebnis der Prüfung von alternativen Trassenkorridoren (§ 12 Abs. 2 NABEG).

Als Ausgangspunkt für die vergleichende Beurteilung in den Unterlagen nach § 8 NABEG dienen die Ergebnisse des Trassenkorridorvergleichs im ursprünglichen Antrag nach § 6 NABEG für den vorliegenden Abschnitt Landesgrenze Niedersachsen / Sachsen-Anhalt – Umspannwerk Wolmirstedt mit dem daraus abgeleiteten Trassenkorridorvorschlag sowie den ernsthaft in Betracht kommenden (§ 5 Abs. 4 NABEG) bzw. vernünftigen (§ 40 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 UVPG) Trassenkorridoralternativen. Sofern im Verlauf der Erarbeitung der Unterlagen nach § 8 NABEG Alternativen auszuschließen wären, bedürfte dies einer entsprechenden Begründung und der Zustimmung der BNetzA. Eine solche Abschichtung erfolgte jedoch nicht.

Folgende Unterlagen bzw. Aspekte werden in die Gesamtbeurteilung einbezogen:

- Ergebnisse des Trassenkorridorvergleichs im Antrag nach § 6 NABEG, einschließlich der Berücksichtigung technischer und energiewirtschaftlicher Belange (vgl. Unterlage H),

- Raumverträglichkeitsstudie (RVS) (vgl. Unterlage B),
- Entwurf des Umweltberichts (SUP) (vgl. Unterlage C),
- Unterlagen zur Natura-2000-Vorprüfung / -Verträglichkeitsprüfung (vgl. Unterlage D),
- Unterlagen zur artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (vgl. Unterlage E),
- Unterlagen zur immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung (vgl. Unterlage F),
- Unterlagen zur Prüfung der sonstigen öffentlichen und privaten Belange (vgl. Unterlage G).
- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (vgl. Unterlage J)

Die Begründung des Vorschlagstrassenkorridors erfolgt auf dieser Basis verbal-argumentativ und insbesondere anhand zulassungsrelevanter Aspekte, da der durch die Bundesfachplanung festgesetzte Trassenkorridor für das folgende Planfeststellungsverfahren verbindlich ist (§ 15 Abs. 1 S. 1 NABEG). Es soll sichergestellt werden, dass die Auswahl des Vorschlagstrassenkorridors transparent, nachvollziehbar, objektiv und unvoreingenommen erfolgt.

Im Ergebnis des unterlagenübergreifenden Alternativenvergleichs wird der Vorschlagstrassenkorridor unter Berücksichtigung der Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze zur Zielerreichung von § 1 S. 2 NABEG und § 1 EnWG in Verbindung mit § 5 Abs. 1 NABEG festgelegt als diejenige Lösungsmöglichkeit,

- (1) die aus Umweltsicht voraussichtlich möglichst geringe Auswirkungen hervorruft und zudem (soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar) keine Merkmale aufweist, die einer Zulassung im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren entgegenstehen,
- (2) die insbesondere den Erfordernissen der Landes- und Regionalplanung möglichst nicht widerspricht oder möglichst große Übereinstimmung mit diesen aufweist sowie
- (3) die für die sonstigen öffentlichen und privaten Belange möglichst geringe negative Auswirkungen hervorruft.

Weiterhin werden mittels einer Gesamttrangfolge auch die anderen ernsthaft in Betracht kommenden (bzw. vernünftigen) Alternativen in ihrer übergreifenden Bewertung dokumentiert. Mit dem Schritt der verbal-argumentativ begründeten Rangfolgenbildung geht die erforderliche sachgerechte Gesamtabwägung aus der Sicht der Vorhabenträgerin einher.

1.2 Schriftliches Verfahren und Untersuchungsrahmen nach § 7 NABEG

Aufgrund der Ergebnisse und sachlichen Hinweise aus dem schriftlichen Verfahren gem. § 5 Abs. 6 Planungssicherstellungsgesetz (PlanSiG) (anstatt der Antragskonferenz nach § 7 NABEG aufgrund der Corona-Pandemie) wurde am 29.03.2021 von der BNetzA ein Untersuchungsrahmen für die Bundesfachplanung festgelegt. In diesem sind die erforderlichen Inhalte der nach § 8 NABEG einzureichenden Unterlagen inklusive des abschließenden Alternativenvergleichs bestimmt.

Wesentliches Ergebnis ist die Festlegung des Untersuchungsgegenstands, also die Festlegung der in den Unterlagen nach § 8 NABEG vertieft zu untersuchenden Trassenkorridore (vgl. Kap. 1.2.1). Neben

dem im Antrag nach § 6 NABEG dargestellten Trassenkorridorvorschlag und den -alternativen sind gemäß Untersuchungsrahmen auch folgende Alternativen weiter zu untersuchen:

- Verschiebung des Trassenkorridors an der Landesgrenze um 100 m nach Norden
Dieser Trassenkorridor kann bereits aufgrund einer Grobanalyse ausgeschieden werden (vgl. Unterlage A, Kap. 3.2). Die Gründe hierfür sind die großen Übereinstimmungen der beiden Korridore bei der Bewertung der Raumwiderstände und die dadurch sich nicht bewertungsrelevant unterscheidenden zu prognostizierenden Auswirkungen, der bautechnisch weniger geeignete Bereich, der in die zukünftige Seefläche (geplantes Erholungsgebiet Lappwaldsee) hineinreicht, sowie der für die Trassierung ungeeignete Korridorbereich, der durch die Verschiebung nach Norden hinzukommen würde (Rand der Hochkippe mit abfallendem Gelände und Bewuchs).
- Südlicher Trassenkorridor entlang der BAB 14 in südlicher Richtung bis Höhe der Eisenbahntrasse Magdeburg-Braunschweig
Dieser Trassenkorridor ist mit leichten Anpassungen, um einen möglichst konfliktarmen Verlauf zu bewerten, als TK-S 27 mit aufgenommen worden (siehe Kap. 1.2.1).

Die unter Kap. 1.1 dargelegten Vorgaben für die Alternativenprüfung und die Gesamtbeurteilung des Trassenkorridorvorschlags in den Unterlagen nach § 8 NABEG wurden im Untersuchungsrahmen bestätigt.

Folgende Konkretisierungen bzw. Ergänzungen wurden im Untersuchungsrahmen festgelegt:

- Der Vergleich der Trassenkorridore und die verbal-argumentative Begründung zur Vorbereitung der Abwägungsentscheidung hat alle nachvollziehbar hergeleiteten Kriterien zu enthalten, die mit dem ihnen angemessenen Gewicht in den Gesamtalternativenvergleich eingestellt werden müssen.

1.2.1 Trassenkorridore und -Segmente nach § 7 NABEG

Aus den Untersuchungen des Antrags auf Bundesfachplanung nach § 6 NABEG für den Abschnitt Landesgrenze Niedersachsen / Sachsen-Anhalt – Umspannwerk Wolmirstedt ergaben sich die in Abbildung 2 dargestellten Trassenkorridorsegmente. Namentlich sind dies die TK-S 2 bis 14 und 16 bis 26. TK-S 15 wurde im Rahmen des Antrags auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG aufgrund von Nichtpassierbarkeit abgeschichtet. Zudem wurde im Untersuchungsrahmen (BNETZA 2021) festgelegt, dass ein weiterer Korridor südlich des TK-S 14 als Untersuchungsgegenstand der Unterlagen nach § 8 NABEG zu berücksichtigen ist. Dieser wird TK-S 27 benannt. Da dadurch ein weiterer Knotenpunkt im Trassenkorridornetz (Bereich, an dem mehrere Trassenkorridorsegmente aufeinandertreffen) entstanden ist, wurden das Trassenkorridorsegment 9 aufgeteilt in 9.1 und 9.2.

Lage und Verlauf der einzelnen Segmente lassen sich wie folgt beschreiben:

TK-Segment 2

Das TK-S beginnt am Übergabepunkt zwischen dem Abschnitt der Tennet und dem 50Hertz-Abschnitt an der Landesgrenze zwischen Niedersachsen und Sachsen-Anhalt. Es folgt dann in nordöstlicher Richtung der Landesgrenze und anschließend dem Verlauf der BAB 2 bis zum Knotenpunkt der TK-S 4, 6 und 7 südlich Morsleben.

TK-Segment 3

Das TK-S folgt der 380-kV-Freileitung „Helmstedt- – Wolmirstedt“ (491/492) sowie der parallel verlaufenden 110-kV-Freileitung „LH-12-07A0“ ab dem Übergabepunkt zwischen dem Abschnitt der Tennet und dem 50Hertz-Abschnitt an der Landesgrenze zwischen Niedersachsen und Sachsen-Anhalt. Es verläuft entlang der Landesgrenze in südöstlicher Richtung zwischen Harbke und Büddenstedt (NI) bis zum Knotenpunkt der TK-S 4 und 5 bei Sommerschenburg.

TK-Segment 4

Das TK-S 4 stellt ein kurzes Verbindungssegment dar, welches vom Kreuzungspunkt der TK-S 3 und 5 zum Kreuzungspunkt der TK-S 2, 6 und 7 verläuft. Dabei läuft es nördlich von Sommerschenburg gebündelt zur 110-kV-Freileitung „LH-12-0800“ bis zur BAB 2.

TK-Segment 5

TK-S 5 bildet die Fortsetzung des TK-Segments 3 und stellt ein kurzes Verbindungsstück zwischen dem Knotenpunkt der TK-S 3 und 4 und dem Knotenpunkt der TK-S 8 und 9.1 dar. Es verläuft dabei gebündelt zur 380-kV-Freileitung „Helmstedt – Wolmirstedt“ (491/492) und der 110-kV-Freileitung „LH-12-07A0“.

TK-Segment 6

TK-S 6 setzt am Knotenpunkt der TK-S 2, 4 und 7 südlich Morsleben an. Es folgt vom TK-S 4 fortsetzend dem Verlauf der 110-kV-Freileitung „LH-12-0800“ bis Eimersleben, dann ungebündelt in südöstlicher Richtung bis zum Knotenpunkt der TK-S 10 und 12 bei Erxleben.

TK-Segment 7

Das TK-S 7 bildet die Fortsetzung des TK-S 2 und folgt ab Morsleben dem Verlauf der BAB 2 bis zum Knotenpunkt der TK-S 8, 10 und 11 bei Ostingersleben.

TK-Segment 8

Ausgehend vom Knotenpunkt der TK-S 5 und 9.1 verläuft das TK-S 8 gebündelt zur 380-kV-Freileitung „Helmstedt – Wolmirstedt“ (491/492) bis zum Knotenpunkt zu den TK-S 7, 10 und 11 an der BAB 2 auf Höhe Ostingersleben. Dabei kreuzt es eine Bahnstrecke sowie die nördlichen Siedlungsbereiche von Wefensleben.

TK-Segment 9.1

Das TK-S 9.1 folgt der am Knotenpunkt der TK-S 5 und 8 südöstlich abknickenden 110-kV-Freileitung „LH-12-07A0“ zum Umspannwerk Sommersdorf und anschließend der 110-kV-Freileitung „LH-12-09A0“ bis zum Knotenpunkt der TK-S 9.2 und 27. Dabei verläuft das TK-S ab der „Tongrube Wefensleben“ in östlicher Richtung zwischen den Ortschaften Wefensleben und Ummendorf.

TK-Segment 9.2

Ausgehend vom Knotenpunkt der TK-S 9.1 und 27 verläuft das TK-S 9.2 der 110-kV-Freileitung „LH-12-09A0“ folgend Richtung Osten. Dabei werden die B 245 und B 246a sowie ein anschließender Windpark gequert. Das TK-S verläuft dann an den Ortschaften Druxberge und Drackenstedt vorbei bis zum Knotenpunkt der TK-S 13 und 14 bei Ochtmersleben.

TK-Segment 10

Das TK-S 10 stellt die Fortsetzung des TK-S 8 dar. Es knüpft am Knotenpunkt der TK-S 7 und 8 an und folgt der 380-kV-Freileitung zunächst in östlicher, dann ab Erxleben für ein kurzes Stück in nördlicher Richtung bis zum Knotenpunkt der TK-S 6 und 12.

TK-Segment 11

Das TK-S 11 folgt ab Ostingersleben dem Verlauf der BAB 2 in östlicher Richtung bis zum Knotenpunkt der TK-S 13 und 16 bei Hohenwarsleben.

TK-Segment 12

TK-S 12 setzt am Knotenpunkt der TK-S 6 und 10 an. Das TK-S verläuft ab der Ortschaft Erxleben in Bündelung zur 380-kV-Freileitung „Helmstedt – Wolmirstedt“ (491/492) in östlicher Richtung, quert die B 245 bei Bebertal und knickt dann nach Nordosten ab bis Hundisburg. Von Hundisburg aus verläuft das TK-S weiter in Bündelung der bestehenden Freileitung folgend, kreuzt bei Groß Ammensleben die B 71 und den Mittellandkanal und endet südlich Samswegen am Knotenpunkt der TK-S 21, 22, 23 und 24.

TK-Segment 13

Das TK-S setzt am Knotenpunkt zu den TK-S 9.2 und 14 an und folgt der 380-kV-Freileitung Lauchstädt-Wolmirstedt-Klostermansfeld bis zum nächsten Knotenpunkt der TK-S 11 und 16 bei Irxleben und Hohenwarsleben.

TK-Segment 14

Das TK-S 14 stellt die Fortsetzung des TK-S 9.2 dar. Es folgt in östlicher Richtung dem Verlauf der 110-kV-Freileitung „LH-12-09A0“ vorbei an den Ortschaften Wellen und Niederndodeleben bis zur BAB 14. Von dort folgt der Verlauf der Bündelung mehrerer 110-kV-Freileitungen und der 380-kV-Freileitung Wolmirstedt-Förderstedt sowie der BAB 14 Richtung Knotenpunkt zu den TK-S 16, 17, 18 und 27 am Autobahnkreuz Magdeburg.

TK-Segment 16

Das TK-S setzt am Knotenpunkt der TK-S 11 und 13 an und verläuft zwischen den Ortschaften Hohenwarsleben und Irxleben in Bündelung zur BAB 2 bis zum Autobahnkreuz Magdeburg.

TK-Segment 17

TK-Segment 17 stellt ein kurzes Verbindungsstück zwischen den TK-S 16 und 20 dar. Es verläuft in Bündelung zur BAB 2 am Autobahnkreuz Magdeburg.

TK-Segment 18

Das TK-S stellt die Fortsetzung zu den TK-S 27 und 14 dar. Ausgehend vom Autobahnkreuz Magdeburg verläuft es in Bündelung zu zwei 110-kV-Freileitungen und der 380-kV-Freileitung Wolmirstedt – Förderstedt sowie parallel zur BAB 14 bis zum Knotenpunkt der TK-S 18, 19, 21 und 22 bei Dahlenwarsleben.

TK-Segment 19

Das TK-S 19 beginnt am Knotenpunkt der TK-S 17 und 20 am Autobahnkreuz Magdeburg und folgt der BAB 14 in nördlicher Richtung. Dabei kreuzt es zunächst einen Windpark und verläuft parallel zu zwei 110-kV-Freileitungen und der 380-kV-Freileitung Wolmirstedt – Förderstedt bis zum nächsten Knotenpunkt der TK-S 18, 21 und 22.

TK-Segment 20

Ausgehend vom Knotenpunkt der TK-S 17 und 19 verläuft das TK-S 20 der BAB 2 folgend zunächst in östlicher Richtung. Ab Barleben verlaufen Autobahn und TK-S in Richtung Nordosten. Dabei kreuzen diese eine Bahnstrecke und eine 110-kV-Freileitung sowie den Rothenseer Verbindungskanal. Anschließend verlässt das TK-S 20 die Bündelung zur Autobahn und knickt Richtung Norden ab. Dabei folgt das TK-S dem Verlauf der ehem. 220-kV-Freileitung Wolmirstedt – Glindenberger Weg (inzwischen 110kV) östlich vorbei an Wolmirstedt bis zum Umspannwerk.

TK-Segment 21

Das TK-S setzt am Knotenpunkt der TK-S 18, 19 und 22 an. Es folgt zunächst für einen kurzen Abschnitt der BAB 14, die anschließend in die B 71 übergeht. Der Verlauf des TK-S 21 knickt anschließend Richtung Norden ab, quert den Mittellandkanal und endet anschließend am Knotenpunkt der TK-S 12, 22, 23 und 24.

TK-Segment 22

TK-S 22 setzt am Knotenpunkt der TK-S 18, 19 und 21 an und führt den Verlauf von TK-S 18 fort. Das TK-S folgt zwei 110-kV-Freileitungen sowie den beiden 380-kV-Freileitungen Wolmirstedt – Förderstedt und Lauchstädt – Wolmirstedt – Klostermansfeld in nördlicher Richtung, quert den Mittellandkanal und endet am Knotenpunkt der TK-S 12, 21, 23 und 24.

TK-Segment 23

Das TK-S 23 beginnt südlich Samswegen am Knotenpunkt der TK-S 12, 21, 22 und 24. Es verläuft zunächst parallel westlich von fünf bestehenden Freileitungen, zweier 110-kV-Freileitungen und den

380-kV-Freileitungen Helmstedt – Wolmirstedt (491/492), Wolmirstedt – Förderstedt und Lauchstädt – Wolmirstedt – Klostermansfeld. Kurz vorm Knotenpunkt der TK-S 24, 25 und 26 knickt das TK-S Richtung Osten ab.

TK-Segment 24

TK-S 24 verläuft in nordöstlicher Richtung in Bündelung zu fünf bestehenden Freileitungen, zweier 110-kV-Freileitungen und den 380-kV-Freileitungen Helmstedt – Wolmirstedt (491/492), Wolmirstedt – Förderstedt und Lauchstädt – Wolmirstedt – Klostermansfeld und endet am Knotenpunkt der TK-S 23, 25 und 26.

TK-Segment 25

Das TK-S beginnt am Knotenpunkt zu den TK-S 23, 24 und 26 und folgt dem Verlauf der 380-kV-Freileitung Helmstedt – Wolmirstedt (491/492) und der südlich parallel verlaufenden 380-kV-Freileitung Lauchstädt – Wolmirstedt – Klostermansfeld zunächst in nördlicher, anschließend in östlicher Richtung bis zum Umspannwerk Wolmirstedt.

TK-Segment 26

Das TK-S beginnt am Knotenpunkt zu den TK-S 23, 24 und 25 und folgt dem Verlauf der 380-kV-Freileitung Wolmirstedt – Förderstedt in östlicher Richtung bis zum Umspannwerk Wolmirstedt.

TK-Segment 27

Das TK-Segment 27 verläuft ungebündelt ausgehend vom Knotenpunkt der TK-S 9.1 und 9.2 aus Richtung Südosten. Dabei quert das TK-S zunächst die B 245 und die B 246a und folgt der freien Ackerslandschaft zwischen den Ortschaften Druxberge und Ovelgünne sowie Drackenstedt und Dreileben, kreuzt die 380-kV-Freileitung Lauchstädt – Wolmirstedt – Klostermansfeld, sowie einen Windpark zwischen Groß und Klein Rodensleben und knickt dann an der BAB 14 Richtung Norden ab bis zum Knotenpunkt der TK-S 14, 16, 17 und 18.

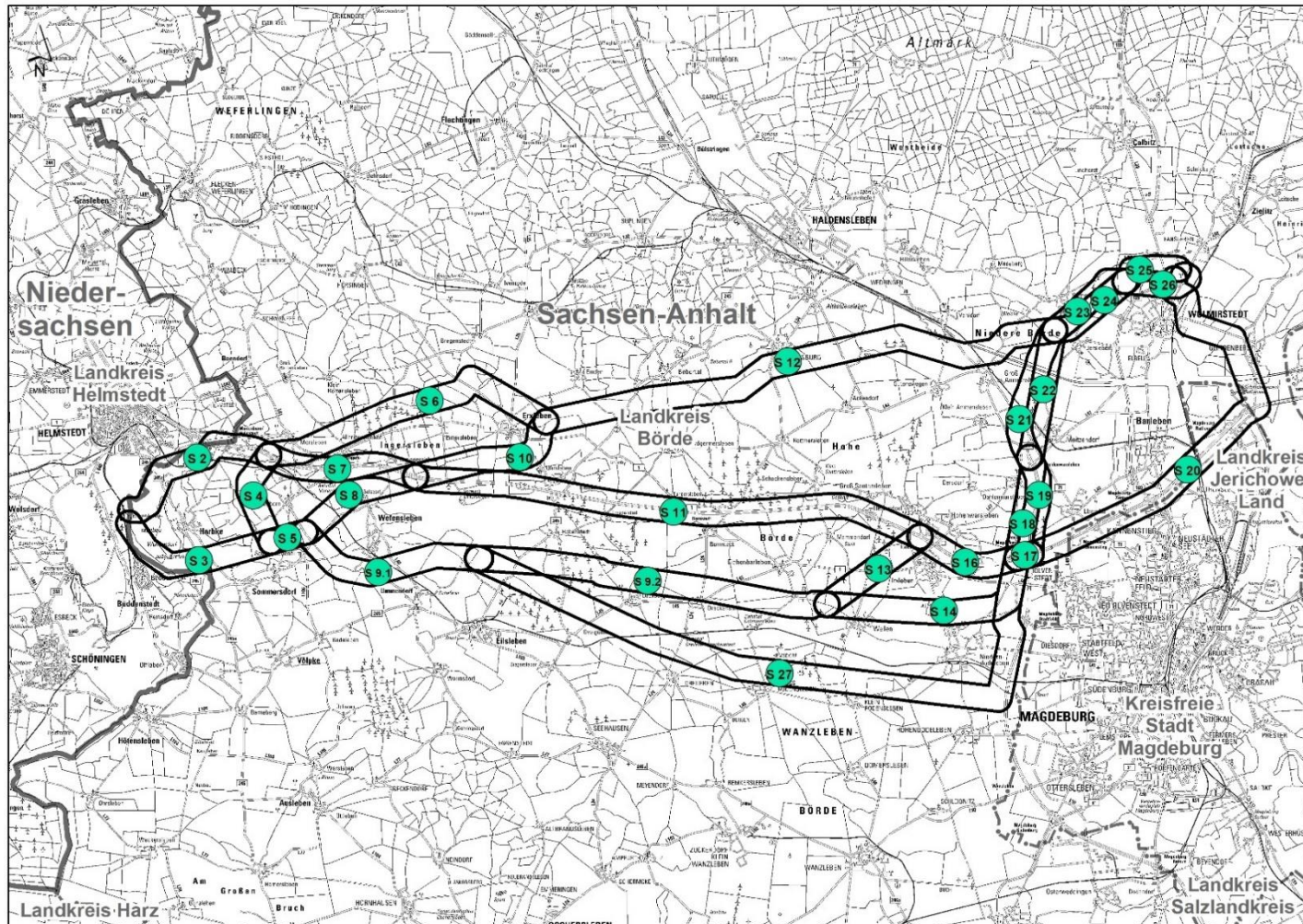


Abbildung 2: Übersichtskarte der zu untersuchenden Trassenkorridorsegmente nach § 7 NABEG

1.3 Zielsystem und Anwendung im abschließenden Vergleich

In den Anträgen nach § 6 NABEG wurden im Zielsystem bereits die wesentlichen für den Plan geltenden gesetzlichen Vorgaben, Erfordernisse der Raumordnung, Ziele des Umweltschutzes und wirtschaftlichen, technischen und betrieblichen Erfordernisse in Form von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG) aufgeführt und daraus Kriterien für die Bewertung des Raumwiderstandes sowie für die Findung, die Analyse und den Vergleich von Grob- und Trassenkorridoren abgeleitet. Bestimmte Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze sind gemäß Zielsystem in den Unterlagen nach § 8 NABEG anzuwenden. Die in den Anträgen nach § 6 NABEG angelegten Kriterien wurden in den einzelnen Unterlagen nach § 8 NABEG entsprechend ergänzt, indem zusätzlich Kriterien aus denjenigen Planungsleitsätzen und Planungsgrundsätzen abgeleitet wurden, die erst bei der Bearbeitung der Unterlagen nach § 8 NABEG zur Anwendung kommen.

Nachfolgend werden die Kriterien aufgeführt, die aus den einzelnen Prüfunterlagen der § 8-Unterlagen für den abschließenden Alternativenvergleich und den Vorschlag einer Gesamtbeurteilung herangezogen wurden. Neben der Betrachtung der Einzelthemen erfolgt im abschließenden Alternativenvergleich eine themen- und unterlagenübergreifende Zusammenstellung von Vergleichskriterien, die sich einerseits aus den Vergleichskriterien des §-6-Antrags und andererseits aus der Zusammenstellung der in den Einzelunterlagen geprüften Belange ableitet.

Übergreifende Vergleichskriterien

- Nutzung des bestehenden Trassenraums (K21, K22) sowie Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen (K23) (Übernahme aus § 6-Antrag)
- Länge des TK (K26) (Vergleichskriterium energiewirtschaftliche Belange – Unterlage H)

Aus der Zusammenstellung der § 8-Unterlagen abgeleitete, übergreifende Vergleichskriterien:

- Unterlagenübergreifende Ausschlussflächen (aus dem § 6-Antrag sowie den Unterlagen B und C /potenziell verfügbare TK-Fläche) (K28)
- Anzahl und Schwere unterlagenübergreifender Konfliktschwerpunkte (inkl. Anzahl Konflikte, Anzahl, Zulassungsrelevanz und Schwere der Maßnahmen zur Gewährleistung der Passierbarkeit) (K_{AV01})

Vergleichskriterien Raumverträglichkeitsstudie (RVS) – Unterlage B

- Konformität des Vorhabens mit den Erfordernissen der Raumordnung (K_{RVS16})
- Anzahl und Passierbarkeit von raumordnerischen Konfliktschwerpunkten (K_{RVS17})

Trassenkorridore mit Konfliktschwerpunkten, bei denen gemäß Kriterium K_{RVS16} keine Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung hergestellt werden kann, werden im Rahmen des Alternativenvergleichs Stufe 1 zurückgestellt (vgl. Kap. 1.4).

Vergleichskriterien Umweltbelange (SUP, Natura 2000, besonderer Artenschutz, Immissionschutz) – Unterlagen C, D, E, F

Von herausragender Bedeutung für den Alternativenvergleich und die Gesamtbeurteilung ist die Berücksichtigung von Kriterien, die die Zulassungsfähigkeit des Vorhabens beschreiben. Diese Kriterien wurden bereits im § 6-Antrag definiert und angewendet und im Rahmen der Erarbeitung der § 8-Unterlagen vertieft untersucht. Trassenkorridore, in denen die Anwendung dieser Kriterien zulassungshindernde Konflikte aufzeigt, werden im Rahmen des Alternativenvergleichs Stufe 1 zurückgestellt (vgl. Kap. 1.4).

Solche zulassungsrelevanten Kriterien sind z. B.:

- Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, in neuer Trasse (K1),
- Grenzwerte elektrischer Feldstärke und magnetischer Flussdichte (K_{Me01}),
- Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm (K_{Me02}),
- Erhebliche Beeinträchtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten (K4),
- Eintritt von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG (K9).

Weitere Kriterien mit potenzieller Zulassungsrelevanz (K8, K11, K13, K_{Wa01}, K_{Wa04}) sind im UR nicht betroffen oder es konnte eine direkte Betroffenheit bereits verneint werden bzw. kann abschließend erst auf Ebene der Planfeststellung bestimmt werden. Maßgebliche, auf diese Kriterien potenziell wirkende Umweltauswirkungen wurden gem. SUP (Unterlage C, Kap. 3.3.2) als nicht bundesfachplanungsspezifisch eingestuft und somit nur qualitativ bzw. überschlägig bestimmt. Die Berücksichtigung dieser Kriterien im Vergleich erfolgt zusammen mit den übrigen folgend aufgeführten Vergleichskriterien der Umweltbelange.

Die als Vergleichskriterium einfließenden Flächenanteile mit geringem, mittlerem oder hohem Konfliktpotenzial, die Analyse der Konfliktschwerpunkte sowie die Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen werden über folgende Kriterien hergeleitet:

- Betroffenheit von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen, Siedlungsfreiräumen (K2, K3),
- Betroffenheit von nationalen Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes und von Schutzböjekten des Naturschutzes (K7, K8),
- Betroffenheit von Pflanzen, einschließlich ihrer Lebensstätten (K_{T/P01}),
- Betroffenheit von Tieren, einschließlich ihrer Lebensräume (K_{T/P02}),
- Betroffenheit der biologischen Vielfalt (K_{T/P03}),
- Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete (K10, K12b),
- Betroffenheit von FFH- und Vogelschutzgebieten (unterhalb der Erheblichkeitsschwellen) (K5),
- Betroffenheit von Freiraumverbundsystemen (K_{T/P04}),
- Betroffenheit von (gesetzlich geschützten) Waldgebieten und Wäldern mit speziellen Schutzfunktionen (K14, K15),
- Betroffenheit von (großen) Stillgewässern (K11),
- Betroffenheit von Vorranggebieten für Freiraumsicherung (K12a),
- Betroffenheit von Vorranggebieten, die Hochspannungsleitungen nicht in besonderer Weise entgegenstehen (K 17),
- Bodenfunktionen nach Bundesbodenschutzgesetz (K_{Bo01}),

- Umfang der Inanspruchnahme von Boden/Fläche (K_{Bo}02),
- Betroffenheit von Fließgewässern (K_{Wa}01), inkl. deren Uferbereiche/Gewässerrandstreifen,
- Betroffenheit von Bereichen mit geringer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung (K_{Wa}02),
- Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten (K13),
- Betroffenheit der Hochwasserrisikogebiete gem. § 73 WHG (K_{Wa}03),
- Betroffenheit von berichtspflichtigen Gewässern nach WRRL (K_{Wa}04),
- Betroffenheit von Vielfalt, Eigenart, Schönheit und Erholungswert von Natur und Landschaft (K_{La}01),
- Betroffenheit von unzerschnittenen, verkehrsarmen Räumen (K_{La}02),
- Betroffenheit von Kulturerbestandorten, Kulturdenkmälern, Bodendenkmälern (K29),
- Betroffenheit des Sichtbereichs der Kulturerbestandorte und Kulturdenkmälern (K30),
- Inanspruchnahme von Böden mit hoher Bodenfruchtbarkeit (K_{So}01).

Abgeleitet aus den zuvor genannten Vergleichskriterien zur Bestimmung des Konfliktpotenzials und in Anlehnung an die Kriterien Anzahl und Passierbarkeit von Engstellen und Querriegeln (K25a, K25b) und das Kriterium Anzahl und Schwere unterlagenübergreifender Konfliktschwerpunkte (K_{AV}01) wird die Anzahl der Konfliktschwerpunkte aus Umweltsicht (schutzgutbezogen, schutzgutübergreifend) bestimmt. Die Passierbarkeit der Konfliktschwerpunkte wird über die Querungslänge der potenziellen Trassenachse sowie die Anzahl und der Aufwand von Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen bestimmt. Dabei werden zulassungsrelevante Maßnahmen explizit betrachtet. Weiteres Vergleichskriterium ist die Anzahl der Konflikte mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen.

Konfliktschwerpunkte, die einer späteren Verwirklichung von vornherein als unüberwindliche Zulassungshindernisse entgegenstehen könnten (z.B. besonderer Artenschutz, Habitatschutzrecht) werden im Hinblick auf den Alternativenvergleich Stufe 1 (vgl. Kap. 1.4) besonders hervorgehoben (vgl. Karte 1).

Vergleichskriterien sonstige öffentliche und private Belange (söpB) – Unterlage G

Die sonstigen öffentlichen und privaten Belange werden hinsichtlich ihrer Betroffenheit im Trassenkorridor und Vereinbarkeit des Vorhabens geprüft. Bezüglich der söpB fließen folgende Kriterien in den Alternativenvergleich und die Gesamtbeurteilung ein:

- Siedlungsräume und sensible Nutzungen (K2),
- Siedlungsfreiräume gemäß rechtskräftigen Bebauungs- bzw. Flächennutzungsplänen (K3),
- Flächen mit vorrangigen Nutzungen bzw. eingeschränkter Verfügbarkeit mit sehr hohem Restriktionsniveau (K18),
- mit mittlerem Restriktionsniveau (K19),
- Bauverbotszonen an Autobahnen, Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen (K20),
- Schutzbereichen zum Zwecke der Landesverteidigung (K_{söpB}1),
- Schutzstreifen der Gashochdruckleitungen und Fernwasserleitungen (K_{söpB}2).

Vergleichskriterien Energiewirtschaft (EnW) – Unterlage H

- Länge des Trassenkorridors (K26),

- Geradlinigkeit des TK / Vermeidung häufiger Richtungsänderungen, Reduzierung Anzahl an Winkelpunkten (K_{EW}01),
- Flächen mit unsicherem bzw. potentiell kontaminiertem Baugrund (K27),
- Aufwendungen für die Errichtung von Leitungsprovisorien (K_{EW}02),
- Kreuzungen bzw. Mitnahmen von anderen empfindlichen Infrastrukturen (K25).

1.4 Methodisches Vorgehen

Für die Unterlagen B, C (unter Berücksichtigung der Unterlagen D – F sowie J), G und H wurde die jeweils vorzugswürdige Trassenkorridoralternative auf Grundlage der jeweiligen methodischen Maßstäbe ermittelt. Eine Zusammenstellung der Ergebnisse der Vergleiche der Trassenkorridoralternativen findet sich in Kap. 2.

Durch eine Zusammenschau der Einzelunterlagen ist in der Folge zu prüfen, ob sich unterlagenübergreifende Konfliktschwerpunkte ergeben. Diese entstehen, wenn in mind. zwei Unterlagen für denselben Bereich eines Trassenkorridors ein Konfliktschwerpunkt festgestellt wird. I. d. R. bilden sich unterlagenübergreifende Konfliktschwerpunkte dort aus, wo sowohl aus Sicht der Umweltbelange, als auch aus raumordnerischer Sicht ein Konfliktschwerpunkt besteht. Diese werden dann anhand einer potenziellen Trassenachse unter Berücksichtigung von Maßnahmen im Hinblick auf ihre Passierbarkeit untersucht. Als Maßstab für die Passierbarkeit gilt dabei die Vereinbarkeit mit den Erfordernissen der Raumordnung (Konformitätsprüfung), die Vereinbarkeit mit zulassungsrelevanten gesetzlichen Vorgaben (Erheblichkeitsprüfung Natura 2000, Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, immissionsschutzrechtliche Zulässigkeit) sowie die Vereinbarkeit mit sonstigen öffentlichen und privaten Belangen. Unter dem Aspekt der Umweltverträglichkeit werden zudem voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen bestimmt.

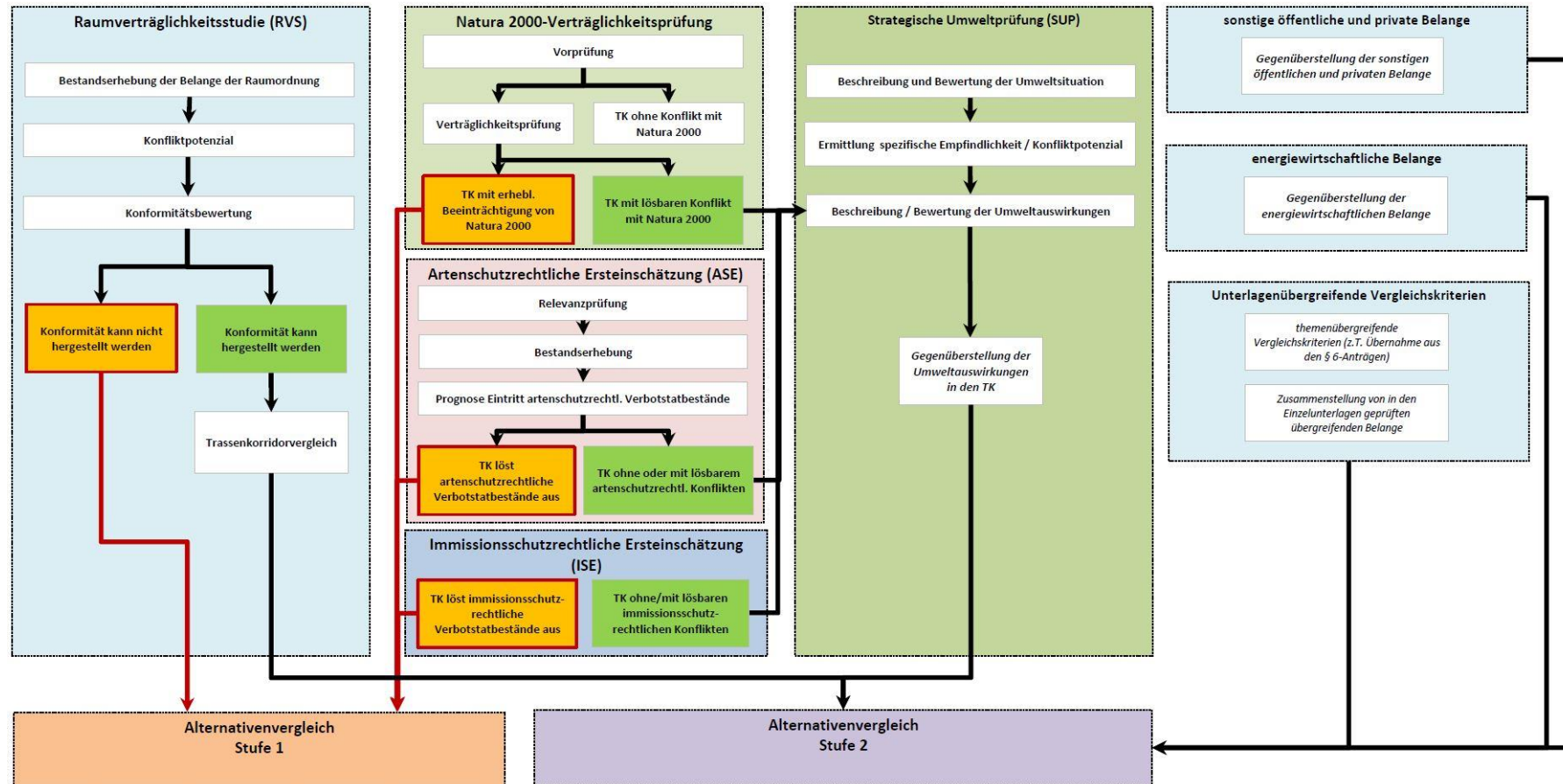
Aus der Überlagerung der Konfliktpotenziale und Ausschlussflächen der Einzelunterlagen (unterlagenübergreifende Ausschlussflächen) können jedoch aufgrund eingeschränkter konfliktarmer Passageräume noch weitere, unterlagenübergreifende Konfliktschwerpunkte entstehen. Auch diese werden in dieser Unterlage ggf. anhand einer potenziellen Trassenachse hinsichtlich der Passierbarkeit unter Berücksichtigung aller zu prüfenden Belange analysiert und ggf. Maßnahmen zur Ermöglichung der Passierbarkeit formuliert.

Wesentliche Grundlage für die Gesamtbeurteilung ist der abschließende, unterlagenübergreifende Alternativenvergleich. Dieser wird über zwei Stufen abgehandelt (siehe Abbildungen 3 + 4). In der Stufe 1 (Kap. 3) des Alternativenvergleichs werden die Ergebnisse der RVS (Konformitätsbewertung), der SUP inklusive der Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung, der ASE und der ISE (Bewertung der Umweltauswirkungen) für die geprüften Trassenkorridoralternativen herangezogen. Trassenkorridore und -segmente, welche keine Konformität mit den Zielen der Raumordnung aufweisen bzw. Verstöße gegen zwingendes Recht (insbesondere Habitatschutzrecht, besonderes Artenschutzrecht, Immissionsschutzrecht) auf Ebene der Planfeststellung erwarten lassen, werden zurückgestellt. Eine Rückstellung bedeutet, dass die Alternative bis zur Entscheidung über die Bundesfachplanung wieder „aufleben“ kann. Dieses ist immer dann möglich, wenn sich aufgrund des größeren Konkretisierungsgrads und der größeren Untersuchungstiefe bei der Erstellung der Unterlagen nach § 8 NABEG eine veränderte Beurteilung durch den Vorhabenträger (und die Bundesnetzagentur) ergibt (BNETZA 2021).

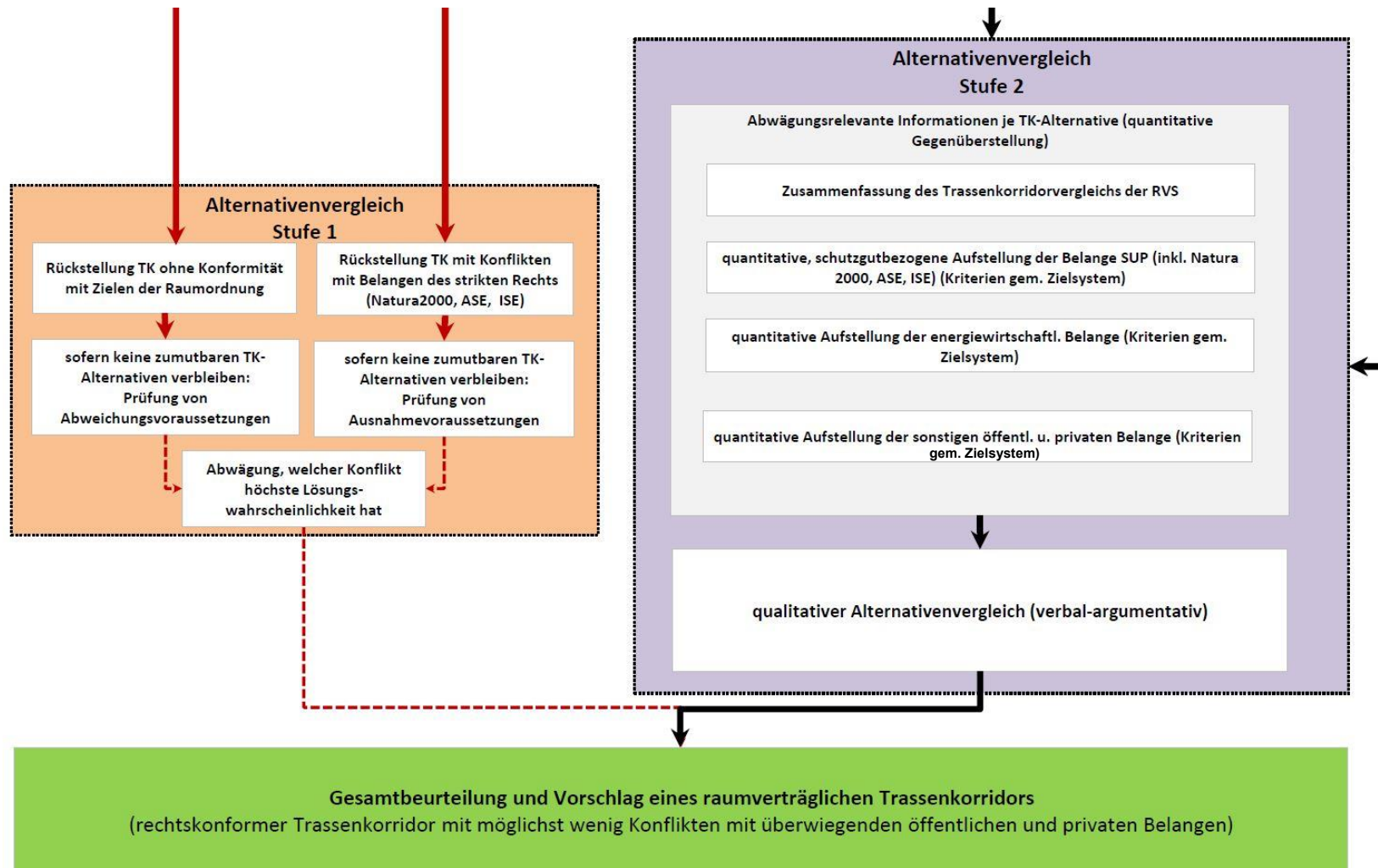
Für den Fall, dass keine Trassenkorridore aus Stufe 1 des Alternativenvergleichs verbleiben, muss abgewogen werden, welcher Konflikt in den zurückgestellten Trassenkorridoralternativen die höchste Lösungswahrscheinlichkeit besitzt.

In Stufe 2 der Alternativenprüfung (Kap. 4) erfolgt dann zunächst analog zu den Einzelunterlagen ein unterlagenübergreifender Bündelvergleich, sofern sich als Resultat der (mitunter unterschiedlich ausfallenden) Bündelvergleiche der Einzelunterlagen methodisch unterschiedliche Verläufe für die jeweiligen Trassenkorridoralternativen ergeben. Hierbei erfolgt eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der Einzelunterlagen. Dazu gehört eine Zusammenfassung der Auswertung der RVS (Unterlage B), eine Aufstellung der Umweltbelange (Unterlage C, inkl. Natura 2000, ASE, ISE, FB WRRL) sowie eine Berücksichtigung der Unterlagen zu den energiewirtschaftlichen (Unterlage H) und den sonstigen öffentlichen und privaten Belangen (Unterlage G).

Sofern sich verschiedene Verlaufsvarianten aus diesem unterlagenübergreifenden Bündelvergleich ergeben, bilden diese wiederum die Grundlage für die Bildung der Trassenkorridoralternativen für den unterlagenübergreifenden Alternativenvergleich. Für diesen findet zunächst eine quantitative Zusammenstellung der maßgeblichen Daten statt. Anschließend folgt der qualitative Alternativenvergleich, welcher verbal-argumentativ abgehandelt wird. Bewertungsunterschiede der Alternativen innerhalb einer Kriteriengruppe werden herausgearbeitet. Im Gesamtvergleich kommt den unterschiedlichen Belangen (Raumordnung, Umweltbelange, sonstige öffentliche und private Belange, energiewirtschaftliche Belange) grundsätzlich das gleiche Gewicht zu. Im Ergebnis kann abschließend diejenige Trassenkorridoralternative als vorzugswürdiger Trassenkorridor (vgl. Kap. 5) vorgeschlagen werden, die den Zielen der Raumordnung nicht widerspricht und insgesamt die größte Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung aufweist, die voraussichtlich geringsten Umweltauswirkungen hervorruft, vereinbar mit sonstigen öffentlichen und privaten Belangen und energiewirtschaftlich günstig ist.



→ Fortsetzung zum Schema Alternativenvergleich Stufe 1 + 2 auf der folgenden Seite



Abbildungen 3 + 4: Schematischer Ablauf der Methodik zum abschließenden Alternativenvergleich und Vorschlag zur Gesamtbeurteilung in den § 8-Unterlagen.

2 Vergleich der Trassenkorridoralternativen in den Unterlagen nach § 8 NABEG

Ausgehend von den im Untersuchungsrahmen festgelegten, vertieft zu untersuchenden 26 Trassenkorridorsegmenten (TK-S 2 bis 14 und 16 bis 27) (vgl. Kap. 1.2.1) ergeben sich für den Abschnitt Landesgrenze Niedersachsen / Sachsen-Anhalt – Umspannwerk Wolmirstedt in den verschiedenen Unterlagen jeweils alternative Trassenkorridorverläufe, die miteinander zu vergleichen sind. Diese alternativen Verläufe ergeben sich aus den TK-S (Abbildung 2) bzw. einem Segmentbündelvergleich und werden in den nachfolgenden Kapiteln zu den einzelnen Unterlagen dargestellt.

2.1 Raumverträglichkeitsstudie

In den folgenden Unterkapiteln werden für die zu vergleichenden Bereiche die Ergebnisse der Prüfung der Konformität mit zeichnerisch konkretisierten Erfordernissen der Raumordnung sowie textlichen, räumlich verortbaren Erfordernissen der Raumordnung sowie sonstigen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen aufgeführt. Dabei werden die Prüfungen zur Wahrung der Übersichtlichkeit und Nachvollziehbarkeit in den einzelnen Kategorien der Raumordnung zusammengefasst (kategoriebezogener Vergleich).

Für die Angabe der raumordnerischen Konflikte mit zeichnerisch / flächig festgelegten Erfordernissen der Raumordnung werden die Kürzel der Unterlage B (RVS) verwendet (vgl. Unterlage B, Kap. 6.3). Die Konfliktnummer des geprüften Konfliktfalles / der Konfliktgruppe wird je nach raumordnerischer Kategorie wie folgt angegeben:

Kürzel	Kategorie
LA	Landschaftsschutz / Kulturlandschaft
AB	Arten- und Biotopschutz / Biotop-/Freiraumverbund
NAS	Naturschutz
BO	Bodenschutz, Altlasten
GW	Gewässerschutz
HW	Vorbeugender Hochwasserschutz
SF	Sonstiger Freiraumschutz
TE	Tourismus und Erholung
LW	Landwirtschaft
WA	Forstwirtschaft / Wald
RO	Rohstoffsicherung
SV	Straßenverkehr
RL	Rohrleitungen (Öl, Gas, Fernwärme)
WW	Wasserwirtschaft
EE	Erneuerbare Energien
BLP	Bauleitplanung
SPM	Sonstige Planungen und Maßnahmen

Hinter dem Kürzel wird die Nummer des Konfliktfalles (z. B. LA-**K01** für den ersten Konfliktfall in der Kategorie Landschaftsschutz / Kulturlandschaft) angegeben. Konfliktfälle werden unter Anwendung folgender Konventionen zu Konfliktgruppen zusammengefasst (vgl. Anlage AIII zur RVS Dokumentation der raumordnerischen Konfliktfälle). Es handelt sich um

- das gleiche raumordnerische Erfordernis
- das gleiche Konfliktpotenzial

Überlagert eine Konfliktgruppe im konkreten Fall mehrere TK-S, von denen eines oder mehrere unbündelt sind und ausschließlich die Ausbauklasse 1 umsetzbar ist, wird durch die Ergänzung eines Kleinbuchstabens der Konfliktfall ausdifferenziert (aus der Kategorie Naturschutz z.B. der Konflikt NAS-K08b für die Teilfläche b des Vorranggebiets für Natur und Landschaft Lappwald entlang des Korridors der 380-kV-Bestandsleitung (System 491/492) im Knotenpunkt der TK-S 5 und TK-S 8 und NAS-K08d für die Teilfläche d im unbündelten TK-S 2 (vgl. RVS, Kap. 6.3.2)).

Analog zur Konformitätsprüfung für die Erfordernisse der Raumordnung werden auch für die Prüfung der Abstimmung mit den anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die Kürzel der Unterlage B (RVS) verwendet (vgl. Unterlage B, Kap. 7):

Kürzel	Kategorie
BLP	Bauleitplanung
SPM	Sonstige Planungen und Maßnahmen

Die Trassenkorridorsegmente bzw. Trassenkorridore wurden in der RVS zunächst anhand der raumordnerischen Konfliktschwerpunkte verglichen. Anschließend erfolgte ein Vergleich in den raumordnerischen Kategorien und in Bezug auf die Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen. In einer abschließenden Gesamtbetrachtung wurden die Ergebnisse zusammengeführt, bewertet und die konfliktärmste Alternative benannt. Eine Zusammenfassung des Vergleichs der Trassenkorridoralternativen erfolgt in Kap. 2.1.1.

2.1.1 Vergleich der Trassenkorridoralternativen anhand der Raumverträglichkeitsstudie

Vor dem Vergleich der Trassenkorridoralternativen wurde ein Segmentbündelvergleich durchgeführt (vgl. Kap. 8.1 der RVS). Die im Segmentbündelvergleich als konfliktärmer bewerteten Trassenkorridorsegmente wurden dann im Trassenkorridorvergleich Bestandteil der verschiedenen Trassenkorridoralternativen. Folgende Trassenkorridoralternativen wurden in der RVS verglichen:

- T1_{RVS}: TK-S 3, 5, 8, 10, 12, 24, 25
- T2_{RVS}: TK-S 3, 4, 7, 10, 12, 24, 25
- T3_{RVS}: TK-S 3, 4, 7, 11, 16, 17, 20
- T4_{RVS}: TK-S 3, 4, 7, 11, 16, 18, 22, 24, 25
- T5_{RVS}: TK-S 3, 5, 9.1, 9.2, 14, 18, 22, 24, 25
- T6_{RVS}: TK-S 3, 5, 9.1, 9.2, 14, 17, 20
- T7_{RVS}: TK-S 3, 5, 8, 11, 16, 17, 20
- T8_{RVS}: TK-S 3, 5, 8, 11, 16, 18, 22, 24, 25

In der **vergleichenden Gesamtbetrachtung der Trassenkorridoralternativen** ergeben sich für die Trassenkorridoralternative T1_{RVS} aus raumordnerischer Sicht die größten Vorteile von allen Trassenkorridoralternativen, gefolgt von T8_{RVS}, die ebenfalls große Vorteile gegenüber den übrigen Alternativen aufweist.

In allen Alternativen ist die **Konformität** mit allen im Untersuchungsraum betrachtungsrelevanten Belangen der Raumordnung **gegeben oder kann hergestellt werden**.

In der **Unterkategorie** (vgl. RVS, Kap. 1.4) **Entwicklung von Gewerbe und Industrie** sind die Alternativen T1_{RVS}, T2_{RVS}, T4_{RVS}, T5_{RVS} und T8_{RVS} in gleichem Maße vorzugswürdig, da jeweils in diesen keine Flächen betroffen sind. Das gleiche Bild zeigt sich in der **Unterkategorie Forstwirtschaft**, in der sich erneut T1_{RVS}, T2_{RVS}, T4_{RVS}, T5_{RVS} und T8_{RVS} in gleichem Maße als vorzugswürdig gegenüber den verbleibenden Alternativen erweisen. In der **Unterkategorie Naturschutz** stellen T1_{RVS}, T5_{RVS} und T8_{RVS} die konfliktärmeren Alternativen dar, während in der **Unterkategorie Freiraumverbund** die Alternative T8_{RVS} (gefolgt von T1_{RVS} und T7_{RVS}) die geringste Betroffenheit aufweist. In der **Unterkategorie Freiraumgestützte Erholung** sind die Alternativen T1_{RVS} und T8_{RVS} in gleichem Maße vorzugswürdig. In der **Unterkategorie Windenergie** zeigen die Alternativen T1_{RVS} und T2_{RVS} keine Wertunterschiede und sind gegenüber den übrigen Alternativen konfliktärmer, während in Bezug auf die **Unterkategorie Rohstoffabbau** die Alternativen T1_{RVS}, T2_{RVS}, T4_{RVS} und T8_{RVS} in gleichem Maße vorzugswürdig sind. Hinsichtlich der **Bauleitplanung** ergeben sich die geringsten Planungseinschränkungen bei der Alternative T1_{RVS}, gefolgt von Alternative T2_{RVS}.

Hinsichtlich linearer Erfordernisse verzeichnet die Alternative T7_{RVS} in der **Unterkategorie Straßenverkehr** die wenigsten Konflikte, während in der **Unterkategorie Schienenverkehr** die Alternativen T1_{RVS}, T2_{RVS}, T4_{RVS}, T5_{RVS} und T8_{RVS} in gleichem Maße vorzugswürdig sind.

Für die übrigen raumordnerischen Kategorien sind keine maßgeblichen Unterschiede zwischen den einzelnen Alternativen festzustellen.

Konfliktschwerpunkte sind in allen acht Alternativen vorhanden. Hinsichtlich der **Passierbarkeit von Konfliktschwerpunkten** erweisen sich die Alternativen T1_{RVS} und T5_{RVS} am konfliktärmsten. Diese weisen beide die geringste Anzahl an Konfliktschwerpunkten auf, für die Maßnahmen zur Herstellung der Konformität erforderlich sind. In Alternative T1_{RVS} ist allerdings eine geringere **Anzahl Maßnahmen** umzusetzen als in Alternative T5_{RVS}.

In der Gesamtschau stellt die Alternative T1_{RVS} die aus raumordnerischer Sicht konfliktärmste Alternative dar, gefolgt von Alternative T8_{RVS}.

Eine vollständige Auflistung der Prüfergebnisse der genannten Kategorien findet sich in Unterlage B (RVS), Anlage V.

2.2 Umweltbelange (inkl. Natura 2000, Artenschutz, Immissionschutz, Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie)

Im Folgenden werden die Ergebnisse für die zu vergleichenden Trassenkorridoralternativen auf Grundlage des Umweltberichts (Unterlage C) inkl. der Vor- und Verträglichkeitsprüfungen zu Natura 2000 (Unterlagen D.3 bis D.16) sowie der artenschutzrechtlichen und immissionsschutzrechtlichen Erstein-schätzung (Unterlagen E und F) aufgeführt.

Die Ergebnisse des Fachbeitrages Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage J) wurden nicht zur Differenzierung von Alternativen im Zuge des Vergleichs von Trassenkorridoralternativen herangezogen. Der Fachbeitrag diente der Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie. Auf Ebene der Bundesfachplanung konnten vorliegend jedoch keine Auswirkungen auf die Vereinbarkeit (weder für das Verschlechterungsverbot (Oberflächenwasserkörper/Grundwasserkörper), das Verbesserungsgebot (Oberflächenwasserkörper/Grundwasserkörper) noch das Trendumkehrgebot (Grundwasserkörper)) abgeleitet werden. Infolgedessen wird der Fachbeitrag im Alternativenvergleich nicht weiter betrachtet.

Die Trassenkorridoralternativen wurden im Umweltbericht zunächst anhand der schutzgutübergreifenden Konfliktpotenziale verglichen. Anschließend erfolgte ein Vergleich der Konfliktschwerpunkte sowie der prognostizierten voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen. In einem weiteren Schritt wurden die vorläufigen Bewertungen der Umweltauswirkungen in den Trassenkorridoren gegenübergestellt. Abschließend wurden in einer Gesamtbetrachtung die Ergebnisse zusammengeführt.

Diese Vorgehensweise wurde auch im Rahmen der Segmentbündelvergleiche umgesetzt. Im Ergebnis der Segmentbündelvergleiche wurden die Verläufe mit den geringeren Umweltauswirkungen dem Trassenkorridorvergleich zugeführt.

Eine Zusammenfassung des Vergleichs der Trassenkorridoralternativen erfolgt in Kap. 2.2.1.

2.2.1 Vergleich der Trassenkorridoralternativen anhand der Umweltbelange

Vor dem Vergleich der Trassenkorridoralternativen wurde ein Segmentbündelvergleich durchgeführt (vgl. Kap. 6.1 der SUP). Die im Segmentbündelvergleich als konfliktärmer bewerteten Trassenkorridor-segmente wurden dann im Trassenkorridorvergleich Bestandteil der verschiedenen Trassenkorridoralternativen. Folgende Trassenkorridoralternativen wurden im Umweltbericht miteinander verglichen:

- T1_{SUP}: TK-S 3, 5, 8, 10, 12, 23, 26
- T2a_{SUP}: TK-S 3, 4, 7, 10, 12, 23, 26
- T2b_{SUP}: TK-S 3, 4, 6, 12, 23, 26
- T3a_{SUP}: TK-S 3, 4, 7, 11, 16, 17, 20
- T3b_{SUP}: TK-S 3, 5, 8, 11, 16, 17, 20
- T4a_{SUP}: TK-S 3, 4, 7, 11, 16, 17, 19, 21, 23, 26
- T4b_{SUP}: TK-S 3, 5, 8, 11, 16, 17, 19, 21, 23, 26

- T5_{SUP}: TK-S 3, 5, 9.1, 9.2, 14, 17, 19, 21, 23, 26
- T6_{SUP}: TK-S 3, 5, 9.1, 9.2, 14, 17, 20

Die Alternativen T3a_{SUP}, T3b_{SUP} und T6_{SUP} stellen aufgrund eines voraussichtlichen Verstoßes gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG die umweltfachlich konfliktträchtigsten Alternativen dar. Da im Verlauf dieser Alternativen Konflikte mit Belangen der materiell zwingend zu befolgenden Rechtsgrundlage auf Ebene der Planfeststellung zu erwarten sind, ist eine Realisierung des Vorhabens in diesen Verläufen als nicht zulässig zu bewerten. Die Alternativen T3a_{SUP}, T3b_{SUP} und T6_{SUP} werden folglich in der folgenden zusammenfassend vergleichenden Betrachtung der Trassenkorridoralternativen nicht betrachtet.

Hinsichtlich der Größe von Konfliktpotenzialen, die erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens auslösen können, weist Alternative T4b_{SUP} flächenmäßig am wenigsten konfliktreichen Raum auf. Auch im Verhältnis von potentiell konfliktträchtigen Flächen zur Gesamtgröße des TK-S ist Alternative T4b_{SUP}, dicht gefolgt von T5_{SUP}, am konfliktärmsten. Betrachtet man nur das Verhältnis von Flächen mit hohem und sehr hohem Konfliktpotenzial zur Gesamtflächengröße der Trassenkorridore, so erweist sich Alternative T4b_{SUP} (26,4%), gefolgt von Alternativen T4a_{SUP} (30%), T5_{SUP} (32,1%) und T1_{SUP} (32,4%) als am konfliktärmsten. Dabei weisen T4b_{SUP} und T4a_{SUP} allerdings deutlich längere Verläufe auf und ziehen folglich umfangreichere Flächeninanspruchnahmen durch Maststandorte mit sich, als z.B. Alternative T1_{SUP}, welche minimal vor Alternative T2a_{SUP} den insgesamt kürzesten Verlauf besitzt.

Die Analyse des Passageraums ergab für die Alternativen T1_{SUP}, T2a_{SUP}, T2b_{SUP} und T3a_{SUP} die geringste Anzahl an KSP (8), gefolgt von T3b_{SUP} und T6_{SUP} (9) sowie T4a_{SUP}, T4b_{SUP} und T5_{SUP} (10). Ein ähnliches Bild ergibt sich bei der Anzahl der Einzelkonflikte innerhalb der KSP. Hier weist Alternative T1_{SUP} (30), dicht gefolgt von T2a_{SUP} und T2b_{SUP} (33) die wenigsten Einzelkonflikte auf. Hervorzuheben ist, dass Alternative T1_{SUP} im Vergleich zu T2a_{SUP} und T2b_{SUP} die eindeutig kürzere Querungslänge (16,7 km ggü. 21,4 bzw. 23,6 km) in schutzgutübergreifenden Konfliktschwerpunkten besitzt. Die kürzeste Querungslänge wurde für T4b_{SUP} (13,4 km) berechnet.

Bezüglich der Anzahl an erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung voraussichtlicher erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen liegt T5_{SUP} (51 Maßnahmen) vor T2b_{SUP} (59 Maßnahmen), dicht gefolgt von T1_{SUP} und T2a_{SUP} (beide jeweils 61 Maßnahmen). Ein Blick auf die Anzahl an Maßnahmen mit voraussichtlicher Zulassungsrelevanz (z) zeichnet ein ähnliches Bild, T5_{SUP} (35 Maßnahmen) reiht sich vor T2b_{SUP} (42 Maßnahmen), T1_{SUP} (43 Maßnahmen) und T2a_{SUP} (43 Maßnahmen) ein und ist die konfliktärmste Variante (wenngleich keine dieser Maßnahmen einen hohen Aufwand/Umfang erfordert).

Im Rahmen der Beschreibung der Umweltauswirkungen innerhalb der KSP wurden im Verlauf von T1_{SUP} neun voraussichtlich erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen prognostiziert, dicht gefolgt von T2b_{SUP} (10) und T2a_{SUP} (11), während in den Alternativen T5_{SUP} (25), T4b_{SUP} (26) und T4a_{SUP} (28) deutlich mehr voraussichtlich erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ermittelt wurden. In der Zusammenschau der Einzelkonflikte, der erforderlichen Maßnahmen und voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen verzeichnen T1_{SUP}, T2b_{SUP}, T2a_{SUP} und T5_{SUP} somit eine vergleichsweise geringe Anzahl an bewältigbaren Konflikten.

In der Zusammenstellung der vorläufigen Bewertung der Umweltauswirkungen erweisen sich die Alternativen T1_{SUP}, T2a_{SUP}, T2b_{SUP}, T4a_{SUP} und T4b_{SUP} als konfliktärmste Varianten. Negative Auswirkungen

auf die Umweltziele ergeben sich dabei für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden sowie Landschaft.

Über alle Vergleiche hinweg stellt die Variante T1^{SUP} die hinsichtlich einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze günstigste Alternative dar.

2.3 Sonstige öffentliche und private Belange (söpB)

Die Gegenüberstellung der zu vergleichenden Alternativen findet gegliedert nach den betroffenen sonstigen öffentlichen und privaten Belangen statt. Hierbei werden die Ergebnisse der Vereinbarkeitsprüfung themenbezogen zusammengefasst. Im Anschluss werden in einer Gesamteinschätzung die einzelnen themenbezogenen Bewertungen zusammengeführt.

2.3.1 Vergleich der Trassenkorridoralternativen anhand der sonstigen öffentlichen und privaten Belange

Vor dem Vergleich der Trassenkorridoralternativen wurde ein Segmentbündelvergleich durchgeführt (vgl. Kap. 6.1 der Unterlage G). Die im Segmentbündelvergleich als konfliktärmer bewerteten Trassenkorridorsegmente wurden dann im Trassenkorridorvergleich Bestandteil der verschiedenen Trassenkorridoralternativen. Folgende Trassenkorridoralternativen wurden geprüft:

- T1^{söpB}: TK-S 3, 5, 8, 10, 12, 24, 26
- T2a^{söpB}: TK-S 2, 6, 12, 24, 26
- T2b^{söpB}: TK-S 2, 7, 10, 12, 24, 26
- T2c^{söpB}: TK-S 2, 4, 5, 8, 10, 12, 24, 26
- T2d^{söpB}: TK-S 3, 4, 6, 12, 24, 26
- T2e^{söpB}: TK-S 3, 4, 7, 10, 12, 24, 26
- T3^{söpB}: TK-S 2, 4, 5, 8, 11, 16, 17, 20
- T4a^{söpB}: TK-S 2, 4, 5, 8, 11, 16, 18, 22, 24, 26
- T4b^{söpB}: TK-S 2, 4, 5, 8, 11, 16, 17, 19, 22, 24, 26
- T5a^{söpB}: TK-S 3, 5, 9.1, 9.2, 14, 18, 22, 24, 26
- T5b^{söpB}: TK-S 3, 5, 9.1, 9.2, 14, 17, 19, 22, 24, 26
- T6^{söpB}: TK-S 3, 5, 9.1, 9.2, 14, 17, 20
- T7^{söpB}: TK-S 3, 5, 8, 11, 16, 17, 20
- T8a^{söpB}: TK-S 3, 5, 8, 11, 16, 18, 22, 24, 26
- T8b^{söpB}: TK-S 3, 5, 8, 11, 16, 17, 19, 22, 24, 26

Aus der Gegenüberstellung der sonstigen Belange ergeben sich für die Alternativen relevante Unterschiede aufgrund der Belange Bauleitplanung, Bergbau, Straßennetz sowie Ver- und Entsorgungsanlagen.

Bezüglich der Bauleitplanung ergibt sich für die Alternative T2a_{SÖPB} aufgrund der geringsten Anzahl an Konflikten bzw. erforderlichen Maßnahmen ein Vorteil gegenüber den anderen Alternativen. Dieser Vorteil gegenüber den Alternativen mit niedriger Konfliktdanzahl (T2d_{SÖPB}, T5a_{SÖPB}, T5b_{SÖPB}, T1_{SÖPB}, T2c_{SÖPB}, T8a_{SÖPB}, T8b_{SÖPB}, T4a_{SÖPB}, T4b_{SÖPB}, T2b_{SÖPB}, T2e_{SÖPB}) ist jedoch nicht sonderlich ausgeprägt, da der Planungsaufwand der jeweils erforderlichen Maßnahme gering ist.

Für die Alternativen T1_{SÖPB}, T2d_{SÖPB} und T2e_{SÖPB} ergeben sich keine Konflikte mit den Belangen des Bergbaus, sie sind daher als vorzugswürdig einzustufen. Jeweils einen Konflikt weisen die Alternativen T2a_{SÖPB}, T2b_{SÖPB}, T2c_{SÖPB} (alle Querung der Abbauflächen des ehemaligen Braunkohletagebaus Wulfersdorf), T5a_{SÖPB}, T5b_{SÖPB}, T6_{SÖPB} (alle Verlauf an einer Halde) sowie T7_{SÖPB}, T8a_{SÖPB} und T8b_{SÖPB} (alle Verlauf an einer Deponie) auf. Die meisten Konflikte weisen die Alternativen T3_{SÖPB}, T4a_{SÖPB} und T4b_{SÖPB} auf (jeweils 2 - Querung der Abbauflächen des ehemaligen Braunkohletagebaus Wulfersdorf und Deponie).

Die Anzahl der zu kreuzenden klassifizierten Straßen und der damit verbundenen Bauverbotszonen ist in Alternative T2a_{SÖPB} am geringsten. In allen Alternativen sind jedoch die Abstandsvorgaben sicher einhaltbar. Es ergibt sich hieraus kein für die Ebene der Bundesfachplanung abwägungserheblicher Unterschied zugunsten bzw. zulasten einer der Alternativen.

Hinsichtlich der linienhaften Infrastruktur stellen Alternative T1_{SÖPB}, T2a_{SÖPB}, T2b_{SÖPB}, T2c_{SÖPB}, T2d_{SÖPB}, T2e_{SÖPB}, T4a_{SÖPB}, T5a_{SÖPB}, T5b_{SÖPB}, T8a_{SÖPB} sowie T8b_{SÖPB} aufgrund der geringsten Anzahl an zu kreuzenden Leitungen die günstigsten Alternativen dar, gefolgt von Alternative T3_{SÖPB}, T4b_{SÖPB}, T6_{SÖPB} und T7_{SÖPB} mit je zwei betroffenen Leitungen. Bei allen Alternativen besteht genügend Raum, um Maststandorte außerhalb der geforderten Abstandsbereiche zu errichten. Es ergibt sich hieraus kein für die Ebene der Bundesfachplanung abwägungserheblicher Unterschied zugunsten bzw. zulasten einer der Alternativen.

Hinsichtlich der Ver- und Entsorgungsanlagen weisen Alternative T1_{SÖPB} und T2c_{SÖPB} die wenigsten (sechs) Konflikte auf. Diese sind zudem nicht von Windparks betroffen (geringste Planungsraumeinschränkungen) und stellen somit die günstigsten Alternativen dar, gefolgt von Alternative T2b_{SÖPB} und T2e_{SÖPB}.

In der Gesamtbetrachtung ergibt sich aus den sonstigen Belangen im Hinblick auf die Gesamtzahl an Konflikten ein Vorteil für die Alternative T1_{SÖPB} (22 Konflikte), dicht gefolgt von T2a_{SÖPB} (23 Konflikte), T2c_{SÖPB} und T2d_{SÖPB} (jeweils 25 Konflikte), T2b_{SÖPB} (28 Konflikte), T2e_{SÖPB} und T5b_{SÖPB} (jeweils 29 Konflikte), T4b_{SÖPB}, T8b_{SÖPB} und T5a_{SÖPB} (jeweils 31 Konflikte), T8a_{SÖPB} (33 Konflikte) und T4a_{SÖPB} (36 Konflikte). Mit einem beträchtlichen Abstand folgen Alternative T6_{SÖPB} (48 Konflikte), T7_{SÖPB} (50 Konflikte) und T3_{SÖPB} (53 Konflikte). Die relevantesten Einschränkungen stellen die Belange der Windenergie dar, da dort insb. im Falle von Windparks in größerem Maße der Planungsraum innerhalb der Trassenkorridore eingeschränkt ist. In dieser Hinsicht weisen Alternative T1_{SÖPB}, T2c_{SÖPB} und T2e_{SÖPB} die größten Vorteile auf. Die Unterschiede hinsichtlich der Bauleitplanung zwischen den Alternativen T2a_{SÖPB} (kein Konflikt), T2d_{SÖPB}, T5a_{SÖPB}, T5b_{SÖPB} (jeweils ein Konflikt), T1_{SÖPB} (zwei Konflikte), T2c_{SÖPB}, T8a_{SÖPB}, T8b_{SÖPB} (drei Konflikte), T4a_{SÖPB} und T4b_{SÖPB} (jeweils vier Konflikte), T2b_{SÖPB} (fünf Konflikte) und T2e_{SÖPB} (sechs Konflikte) sind als geringfügig zu bewerten. Jedoch heben sich die Alternativen T6_{SÖPB} (19 Konflikte), T7_{SÖPB} (21 Konflikte), T3_{SÖPB} (22 Konflikte) deutlich hiervon ab und sind diesbezüglich am unvorteilhaftesten. **Insgesamt stellt sich die Alternative T1_{SÖPB} aus den angeführten Gründen (geringste Anzahl Konflikte, keine Windparks) als am vorteilhaftesten dar.**

2.4 Energiewirtschaftliche Belange

Die Gegenüberstellung der zu vergleichenden Alternativen fand gegliedert nach den betroffenen energiewirtschaftlichen Kriterien statt. Im Anschluss wurden in einer Gesamteinschätzung die einzelnen kriterienbezogenen Bewertungen zusammengeführt.

Zuerst wurden im Rahmen des Segmentbündelvergleichs die Trassenkorridorsegmente miteinander verglichen. Im Ergebnis des Segmentbündelvergleichs wurde das technisch-wirtschaftlich günstigere TK-S bzw. TK-Segmentbündel ermittelt und anschließend als Bestandteil der jeweiligen Trassenkorridoralternative T1_{ENW}, T2_{ENW}, T3_{ENW}, T4_{ENW}, T5_{ENW}, T6_{ENW}, T7_{ENW} oder T8_{ENW} dem Trassenkorridorvergleich zugeführt.

Eine Zusammenfassung des Vergleichs der Trassenkorridoralternativen erfolgt in Kap. 2.4.1.

2.4.1 Vergleich der Trassenkorridoralternativen anhand der energiewirtschaftlichen Belange

Vor dem Vergleich der Trassenkorridoralternativen wurde ein Segmentbündelvergleich durchgeführt (vgl. Kap. 2.2.1 der Unterlage H). Die im Segmentbündelvergleich als konfliktärmer bewerteten Trassenkorridorsegmente wurden dann im Trassenkorridorvergleich Bestandteil der verschiedenen Trassenkorridoralternativen. Folgende Trassenkorridoralternativen wurden geprüft:

- T1_{ENW} bzw. T2_{ENW}: TK-S 3, 5, 8, 10, 12, 24, 25
- T3_{ENW} bzw. T7_{ENW}: TK-S 3, 5, 8, 11, 16, 17, 20
- T4_{ENW} bzw. T8_{ENW}: TK-S 3, 5, 8, 11, 16, 18, 22, 24, 25
- T5_{ENW}: TK-S 3, 5, 9.1, 9.2, 14, 18, 22, 24, 25
- T6_{ENW}: TK-S 3, 5, 9.1, 9.2, 13, 16, 17, 20

Zusätzlich zu den im Segmentbündelvergleich geprüften Alternativen wurden in der Unterlage H folgende Trassenkorridoralternativen geprüft:

- T4_{ENW_var} bzw. T8_{ENW_var}: TK-S 3, 5, 8, 11, 16, 17, 19, 22, 24, 26

Bezogen auf das sehr hoch gewichtete Bewertungskriterium K26 „Trassenkorridorlänge“ ist dem Trassenkorridor T1_{ENW} bzw. T2_{ENW} (S3+S5+S8+S10+S12+S24+S25) eindeutig der Vorzug zu geben. Die anderen Korridore weisen eine Mehrlänge zwischen 15% (T4_{ENW} bzw. T8_{ENW}) und 23% (T6_{ENW}) auf. Zur Vermeidung einer Kreuzung der 380-kV-Bestandsleitung Helmstedt-Wolmirstedt 491/492 mit der geplanten Neubauleitung Helmstedt/Ost-Wolmirstedt ist für die Korridore T4_{ENW}, T8_{ENW} und T5_{ENW} zudem die Ertüchtigung der Bestandsleitung einzuplanen, was nochmal mit 11% zusätzlicher Mehrlänge zu berücksichtigen ist.

Bezogen auf das mittel gewichtete Kriterium „Geradlinigkeit“ weist der Trassenkorridor T1_{ENW} mindestens 9 Winkelpunkte weniger auf (im Vergleich zu T4_{ENW} bzw. T8_{ENW} und T4_{ENW_var} bzw. T8_{ENW_var}). Im Vergleich zum Trassenkorridor T5_{ENW} weist T1_{ENW} bzw. T2_{ENW} sogar weniger als halb so viele Winkelpunkte auf. Dem Korridor T1_{ENW} bzw. T2_{ENW} ist somit eindeutig der Vorzug zu geben.

Auch hinsichtlich des Bewertungskriteriums „Kreuzungsaufwand“ ist dem Korridor T1_{ENW} bzw. T2_{ENW} eindeutig der Vorzug zu geben. Der Korridor T1_{ENW} bzw. T2_{ENW} verfügt über insgesamt 5 maßgebliche Kreuzungen: 1-mal Autobahn A2, 1-mal Mittellandkanal, 2-mal DB-Kreuzung, 1-mal 110-kV-Leitung. Davon sind 4 Kreuzungen hoch und eine mittel gewichtet. Der Korridor T1_{ENW} bzw. T2_{ENW} bildet damit sowohl in Quantität als auch in Qualität den geringsten Kreuzungsaufwand in der Verbindung der beiden Umspannwerke Helmstedt/Ost und Wolmirstedt ab. So kreuzen alle zu untersuchenden Korridore mindestens 1-mal die Autobahn A2, mindestens 1-mal den Mittellandkanal, mindestens 2-mal eine Bahnstrecke und mindestens 1-mal eine 110-kV-Leitung.

Die Trassenkorridore T4_{ENW}, T5_{ENW} und T8_{ENW} sind die Trassenkorridore, welche die SOL nicht kreuzen. Alternativen zum Korridor T1_{ENW} bzw. T2_{ENW}, bedürfen allerdings zur Vermeidung einer Kreuzung der oben genannten abschnittswisen Ertüchtigung der 380-kV-Bestandsleitung Helmstedt-Wolmirstedt 491/492. Zudem verfügen sie über mehrere zusätzliche Kreuzungen, bspw. zu 380-kV-Leitungen oder zur geplanten Autobahn A14 (beide Kreuzungen hoch gewichtet).

Die Korridore T3_{ENW} bzw. T7_{ENW}, T4_{ENW}_var bzw. T8_{ENW}_var und T6_{ENW} haben die mit sehr hoch gewichtete Kreuzung zum SOL zur Folge sowie mindestens 12 hoch gewichtete Kreuzungen (Autobahn, Bundeswasserstraße, 380-kV-Leitung, 4-systemige 110-kV-Leitung, 220-kV-Leitung). Zu beachten ist dabei auch, dass an mindestens einem Kreuzungspunkt mehrere nebeneinander gebündelte Freileitungen zu kreuzen sind, was sowohl den Bau als auch den Betrieb vor einen aktuell nicht kalkulierbaren zusätzlichen Aufwand stellt und die Risiken erhöht. Die Korridore T3_{ENW} bzw. T7_{ENW}, T4_{ENW}_var bzw. T8_{ENW}_var und T6_{ENW} sind daher aus energiewirtschaftlicher Sicht eindeutig zurück zu stellen.

Flächen mit unsicherem Baugrund sind nur im Segment S2 bekannt, welches im direkten Segmentuntervergleich zurückgestellt wurde. Eine Betrachtung des Kriterium K27 ist daher im Korridorvergleich nicht bewertungsrelevant.

Unter Berücksichtigung der einzelnen Kriterien ist aus energiewirtschaftlicher Sicht eine Leitungsführung innerhalb des Trassenkorridors T1_{ENW} bzw. T2_{ENW} zu bevorzugen. Die wesentlichen Punkte, die für diese Entscheidung sprechen, sind die erheblich kürzere Korridorlänge gegenüber allen anderen Varianten sowie die Minimierung von Kreuzungen mit sensiblen Infrastrukturen, wie z.B. anderer Höchstspannungsleitungen, dem SOL oder Bundesautobahnen.

Besonders hervorzuheben ist dabei zum einen die Vermeidung einer Auskreuzung sowie die damit einhergehende Ertüchtigung der 380-kV-Bestandsleitung Helmstedt-Wolmirstedt 491/492 über einen Abschnitt von ca. 5 km (zutreffend auf die Varianten T4_{ENW} bzw. T8_{ENW} sowie T5_{ENW}). Zum anderen (zutreffend auf die Varianten T3_{ENW} bzw. T7_{ENW}, T4_{ENW}_var bzw. T8_{ENW}_var sowie T6_{ENW}) wird die Kreuzung mehrerer gebündelter Freileitungen (bestehend aus dem SOL, einer 380-kV-Freileitung, einer 4-systemigen 110-kV-Freileitung und einer 2-systemigen 110-kV-Freileitung) mit dem empfohlenen Korridor T1_{ENW} bzw. T2_{ENW} vermieden.

Dem Trassenkorridor T1_{ENW} bzw. T2_{ENW} (S3+S5+S8+S10+S12+S24+S25) ist eindeutig der Vorzug zu geben.

3 Alternativenvergleich Stufe 1 (Rückstellung von Trassenkorridoren und -segmenten, denen striktes Recht entgegensteht)

3.1 Rückstellung von Trassenkorridor(segment)en aufgrund von Unvereinbarkeit mit Erfordernissen der Raumordnung

Gemäß der durchgeführten Raumverträglichkeitsstudie (Unterlage B, Kap. 6.3 und 6.5) bestehen in keinem der untersuchten Trassenkorridorsegmente Zielkonflikte mit der Raumordnung.

Aufgrund von Gründen mit Bezug zu Erfordernissen der Raumordnung werden daher **keine Trassenkorridoralternativen** zurückgestellt.

3.2 Rückstellung von Trassenkorridor(segment)en aus artenschutzrechtlichen Gründen

Gemäß der durchgeführten ASE (Unterlage E, Kap. 5.3.5, 5.4.7) können artenschutzrechtliche Verbotsstatbestände auch unter Berücksichtigung von Verhinderungs- und Verminderungsmaßnahmen für das TK-S 20 nicht sicher ausgeschlossen werden.

Ein Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbote ist bei der Art Fischadler (zwei Brutplätze auf Masten der Bestandsleitungen im TK-S 20 auf der Achse Magdeburg-Wolmirstedt-Loitsche westlich des Elbetals) und bei den Arten Flusssuferläufer und Flussseseschwalbe (Adamsee) nicht auszuschließen. Beim Fischadler kommt es auch unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme M3z sowie M1z (in Kombination mit M7z) zur Auslösung artenschutzrechtlicher Verbote aufgrund von anlagebedingter Kollisionsgefahr. Die Berücksichtigung der weiteren möglichen Maßnahme M6z ist nicht zielführend, da hierdurch die Gesamthöhe der geplanten 380-kV-Leitung nicht ausreichend reduziert werden kann, um das Kollisionsrisiko maßgeblich zu reduzieren. Des Weiteren ist eine indirekte Schädigung der Fortpflanzungsstätte nicht vollständig auszuschließen. Bei den Arten Flusssuferläufer und Flussseseschwalbe verbleibt auch unter Berücksichtigung der zusätzlichen Maßnahme M6z ein geringes bzw. mittleres konstellationsspezifisches Risiko (anlagebedingte Kollisionsgefahr), das für die Arten verbotsrelevant ist.

Die Realisierung des Vorhabens innerhalb des TK-S 20 und somit innerhalb der Trassenkorridoralternativen T3a_{SUP}, T3b_{SUP} und T6_{SUP} (vgl. Umweltbericht, Unterlage C) würde Konflikte mit striktem Recht (Artenschutz) mit sich führen.

Das TK-S 20 bzw. die Trassenkorridore T3a_{SUP}, T3b_{SUP} und T6_{SUP} werden daher als mögliche Trassenkorridoralternativen für das Vorhaben zurückgestellt.

3.3 Rückstellung von Trassenkorridor(segment)en aus gebiets-schutzrechtlichen Gründen

Gemäß der durchgeführten Natura-2000-Verträglichkeitsprüfungen (Unterlage D.3 bis D.16) kann das Vorhaben in den geprüften Trassenkorridoralternativen unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung realisiert werden, ohne dass die Gebiete in ihren maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt werden.

Aufgrund von gebietsschutzrechtlichen Gründen werden daher **keine Trassenkorridoralternativen** zurückgestellt.

3.4 Rückstellung von Trassenkorridor(segment)en aus immissions-schutzrechtlichen Gründen

Aufgrund der Prüfung in der ISE (Unterlage F) kann das Vorhaben in den geprüften Trassenkorridoralternativen unter Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Zulassungskriterien realisiert werden.

Aufgrund von immissionsschutzrechtlichen Restriktionen werden daher **keine Trassenkorridoralternativen** zurückgestellt.

4 Alternativenvergleich Stufe 2 (Vergleich verbleibender Trassenkorridore)

Im Folgenden wird ein unterlagenübergreifender Alternativenvergleich durchgeführt. Das in Kap. 3.2 aus artenschutzrechtlichen Gründen zurückgestellte TK-S 20 wird dabei nicht weiter berücksichtigt.

Betrachtet man die Ergebnisse der maßgeblichen Einzelunterlagen ergibt sich folgendes Bild:

Die Analyse der Trassenkorridoralternativen in der RVS (Unterlage B) ergab als konfliktärmste Alternative die Trassenkorridorsegmentkombination (TKSK) bestehend aus den TK-S 3, 5, 8, 10, 12, 24, 25. Diese Alternative war im Hinblick auf Konfliktschwerpunkte, erforderliche Maßnahmen zur Herstellung der Konformität sowie die Belange der Bauleitplanung am konfliktärmsten. Da sie auch in Bezug auf die raumordnerischen Kategorien „Entwicklung von Gewerbe und Industrie“, „Naturschutz“, „Forstwirtschaft“, „Freiraumgestützte Erholung“, „Schienenverkehr“, „Windenergie“ und „Rohstoffe“ zu den konfliktärmsten Alternativen zählte, wurde sie als insgesamt vorzugswürdige Alternative ermittelt.

In der SUP (Unterlage C) wurde die TKSK bestehend aus den TK-S 3, 5, 8, 10, 12, 23, 26 als konfliktärmste, d.h. hinsichtlich einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze günstigste Alternative identifiziert. Diese wies einerseits den kürzesten Verlauf, die wenigsten Einzelkonflikte sowie eine kürzere Querungslänge in schutzgutübergreifenden Konfliktschwerpunkten auf, andererseits sind hier innerhalb der Konfliktschwerpunkte die wenigsten voraussichtlich erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Weiterhin zeigte sich in der Unterlage zu den sonstigen öffentlichen und privaten Belangen (Unterlage G) die TKSK bestehend aus den TK-S 3, 5, 8, 10, 12, 24, 26 als im Hinblick auf die Anzahl der vorhandenen Konflikte vorteilhafteste Alternative.

Aus energiewirtschaftlicher Sicht (Unterlage H) ist wiederum die TKSK, die sich aus den TK-S 3, 5, 8, 10, 12, 24, 25 zusammensetzt, eindeutig vorzuziehen. Die wichtigsten Gründe hierfür sind die erheblich kürzere Korridorlänge sowie die Minimierung von Kreuzungen mit sensiblen Infrastrukturen. Des Weiteren ist aus Sicht der energiewirtschaftlichen Belange der Verlauf ausgehend von TK-S 12 über die TK-S 24 und 26 gegenüber den TK-S 24 und 25 eindeutig zurückzustellen, da dann mehrere nebeneinander gebündelte Freileitungen zu kreuzen sind, was sowohl für den Bau als auch für den Betrieb einen aktuell nicht kalkulierbaren zusätzlichen Aufwand darstellt und die Risiken erhöht.

Nach Auswertung der Ergebnisse der Einzelunterlagen B, C, G und H ist mithin festzuhalten, dass die Trassenkorridorsegmentkombination bestehend aus den TK-S 3, 5, 8, 10, 12 unterlagenübergreifend den konfliktärmsten Verlauf darstellt. Diese TKSK erstreckt sich entlang der 380-kV-Freileitung Helmstedt-Wolmirstedt (System 491/492) von der Abschnitts-/Antragsgrenze (Landesgrenze Niedersachsen/Sachsen-Anhalt) bis zum Knotenpunkt der TK-S 12, 21, 22, 23 und 24 ca. 6 km westlich des Umspannwerkes Wolmirstedt, d.h. über einen Großteil der Distanz zwischen Anfangs- und Endpunkt des Vorhabens. Die Ergebnisse unterscheiden sich demnach lediglich in Bezug auf die verbleibenden TK-S 23/24 sowie TK-S 25/26

Diesen Umstand verdeutlicht auch die folgende Abbildung:

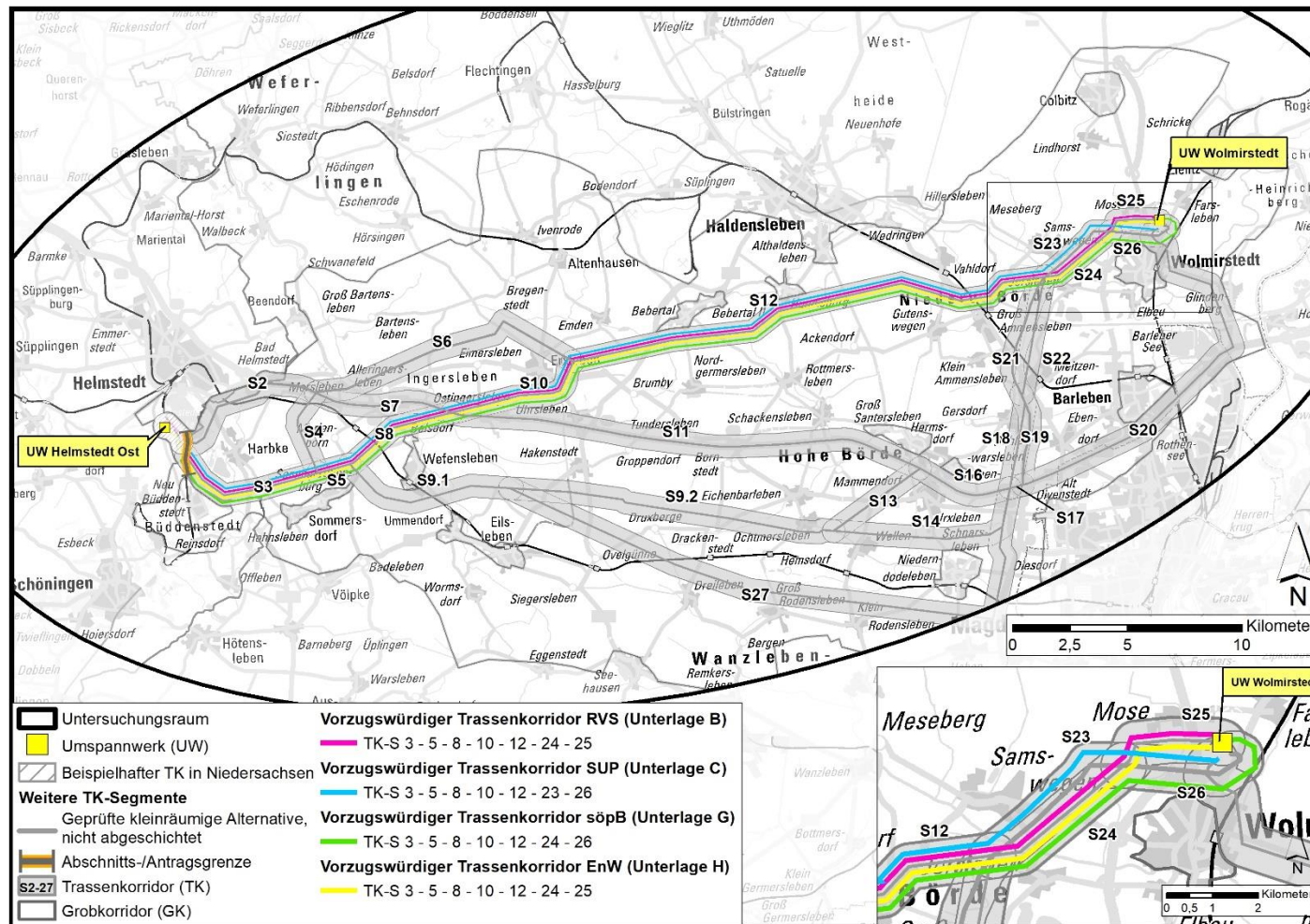


Abbildung 5: Als vorzugswürdig ermittelte Trassenkorridorsegmentkombinationen der Einzelunterlagen B, C, G und H.

Da zudem unter Berücksichtigung der unterlagenübergreifenden KSP (vgl. Kap. 1.4) weiterhin ausreichend konfliktarmer Passageraum vorhanden ist und sich keine neuen, unterlagenübergreifenden KSP aus der Überlagerung der Konfliktpotenziale und Ausschlussflächen der Einzelunterlagen ergaben, bestätigt sich die Trassenkorridorsegmentkombination TK-S 3 – 5 – 8 – 10 – 12 insgesamt als vorzugswürdig.

Um nun für den restlichen Verlauf bis zum Umspannwerk Wolmirstedt ebenfalls die jeweils vorzugswürdigen TK-S zu ermitteln, muss allein für die o.g. Segmente TK-S 23/24 und TK-S 25/26 ein vertiefter unterlagenübergreifender Segmentbündelvergleich durchgeführt werden. Der Vorschlag für den vorzugswürdigen Trassenkorridor ergibt sich anschließend aus der Kombination der TKSK 3 – 5 – 8 – 10 – 12 sowie der als vorzugswürdig identifizierten TK-S der Bündelvergleiche in Kap. 4.1.1 und Kap. 4.1.2.

4.1 Analyse der Segmentbündel

4.1.1 Segmentbündelvergleich XI

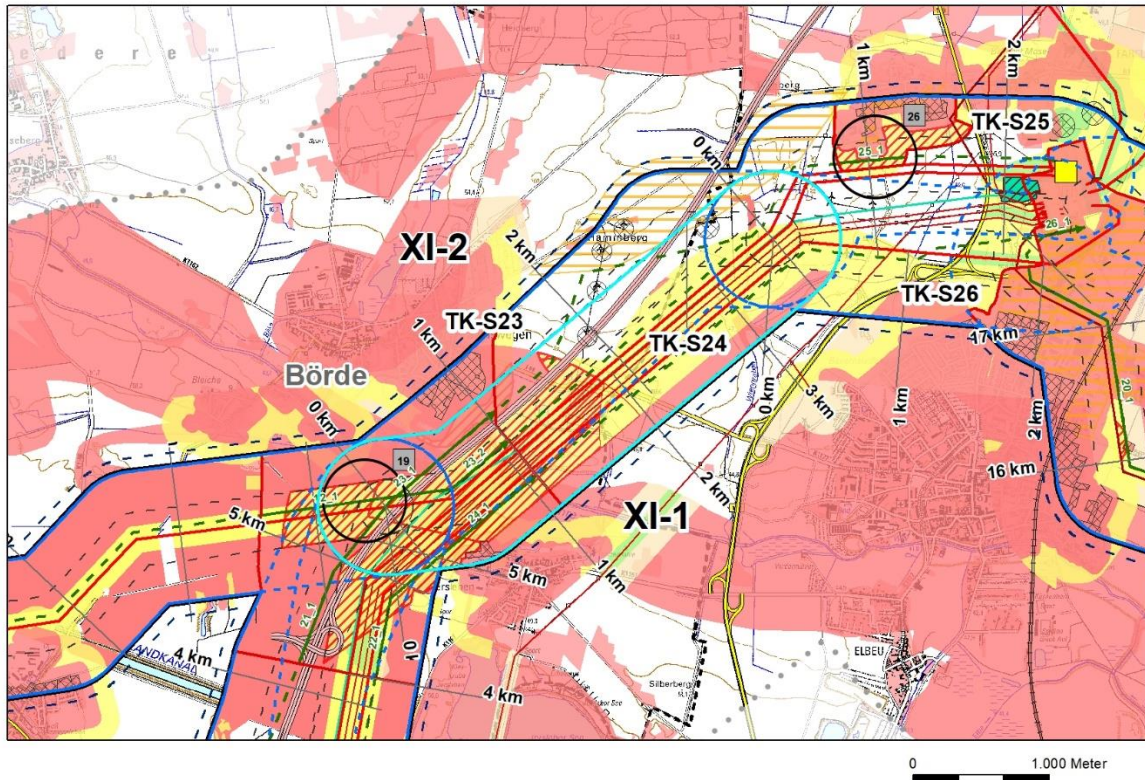


Abbildung 6: Unterlagenübergreifende Darstellung von Konfliktpotenzialen, Ausschlussflächen und Konfliktschwerpunkten im Bereich Samswegen (Vgl. Karte 1).

Tabelle 1: Vergleich ausgewählter Kriterien aus SUP und RVS für den Segmentbündelvergleich XI

	XI-1 (TK-S 24)	XI-2 (TK-S 23)
Gesamtlänge (km)	3,6	3,5
Länge in Bündelung (km) (Mittelachse des TK)	3,6	3,5
Anteil Länge in Bündelung an Gesamtlänge	100 %	100 %
Mehrlänge gegenüber dem kürzesten Verlauf	3 %	0 %
Unterlagenübergreifende Ausschlussflächen	5,6 ha	20,7 ha

	XI-1 (TK-S 24)	XI-2 (TK-S 23)
KSP gesamt	1 (Nr. 19 _{SUP})	1 (Nr. 19 _{SUP})
Unterlagenübergreifende KSP	-	-
RVS spezifische KSP	-	-
UB spezifische KSP	1 (Nr. 19 _{SUP})	1 (Nr. 19 _{SUP})
im Gesamtvergleich ermittelte KSP	-	-
Anzahl Maßnahmen RVS	3	3
Anzahl Maßnahmen UB	8	5
Anzahl zulassungsrelevanter Maßnahmen (UB)	6	3
Anzahl Maßnahmen mit hohem Aufwand	-	-
KSP mit voraus. erheblichen nachteiligen UA	1	1
<i>Einzelkonflikte</i>	1	1
KSP ohne raumordnerische Konformität	-	-
<i>Einzelkonflikte</i>	-	-
<i>Einzelkonflikte ohne raumordnerische Kon- formität außerhalb von KSP</i>	-	-
<i>Einzelkonflikte ohne raumordnerische Kon- formität gesamt</i>	-	-

Tabelle 2: Fazits der einzelnen Unterlagen zum Segmentbündelvergleich XI

Fazits der einzelnen Unterlagen		
	XI-1 (TK-S 24)	XI-2 (TK-S 23)
Fazit RVS (Unterlage B, Kap. 8.1.11)	Aus raumordnerischer Sicht geringfügig konfliktärmere Al- ternative	-
Fazit UB (Unterlage C, Kap. 6.1.11)	-	Vorteil unter Berücksichtigung aller Faktoren hinsichtlich einer wirksamen Umweltvorsorge
Fazit sonstige öffentliche und private Be- lange (Unterlage G, Kap. 6.1.11)	Vorteil in Bezug auf die Be- lange der Bauleitplanung sowie	-

	der Ver- und Entsorgungsanlagen	
Fazit energiewirtschaftliche Belange (Unterlage H, Kap. 2.2.1.12)	Aus energiewirtschaftlich-technischer Sicht zu bevorzugen	-
Die Variante XI-1 (TK-S 24) wurde in der RVS (Unterlage B) und im Hinblick auf die sonstigen öffentlichen und privaten (Unterlage G) sowie die energiewirtschaftlichen Belange (Unterlage H) als vorteilhafte Variante bewertet. Gemäß UB (Unterlage C) ist hingegen die Variante XI-2 (TK-S 23) zu bevorzugen (vgl. Kap. 6.1.11 SUP). Grundsätzlich handelt es sich um einen stark vorbelasteten Raum kurz vor dem Umspannwerk Wolmirstedt, welcher bereits durch eine Vielzahl von Freileitungen (drei 380-kV- und drei 110-kV-Freileitungen) geprägt ist. Weiterhin erstreckt sich auch der geplante Verlauf des Ausbaus der BAB 14 sowohl durch das TK-S 23 als auch das TK-S 24. Diese weisen zudem eine großräumige Überlappung miteinander auf. Da sich aus Sicht der Umweltbelange für das TK-S 23 nur geringfügige Vorteile (etwas geringerer Anteil an Fläche mind. mittleren Konfliktpotenzials, etwas kleinere Anzahl an schutzgutspezifischen Konflikten und damit verbundenen Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen) gegenüber TK-S 24 ergeben, ist angesichts der Ergebnisse der drei übrigen Unterlagen B, G und H die Variante XI-1 (TK-S 24) als vorzugswürdig einzuschätzen. Zudem werden durch den Trassenkorridor des TK-S 24 die als Ausschlussfläche eingestuft Bereiche der Ortschaft Samswegen überwiegend ausgespart. Insgesamt ergibt sich ein Vorteil für Variante XI-1 (TK-S 24).		

4.1.2 Segmentbündelvergleich XII

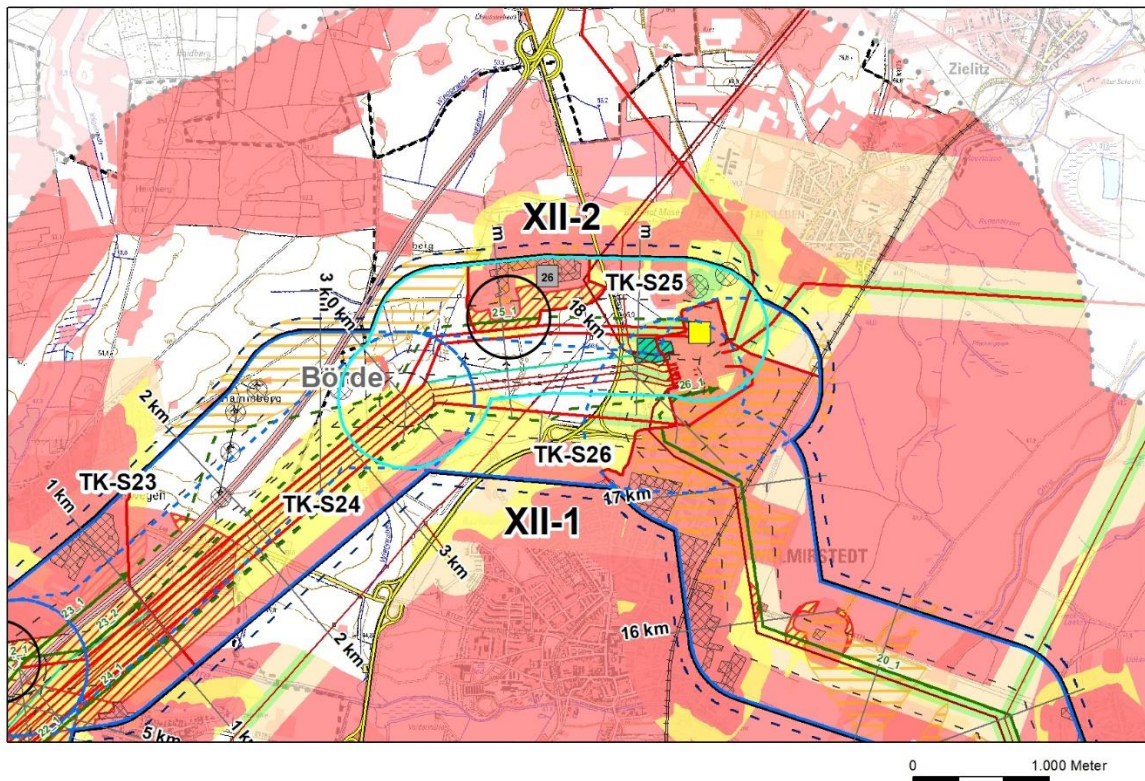


Abbildung 7: Unterlagenübergreifende Darstellung von Konfliktpotenzialen, Ausschlussflächen und Konfliktschwerpunkten im Bereich Mose/Wolmirstedt (Vgl. Karte 1).

Tabelle 3: Vergleich ausgewählter Kriterien aus SUP und RVS für den Segmentbündelvergleich XII

	XII-1 (TK-S 26)	XII-2 (TK-S 25)
Gesamtlänge (km)	2,5	2,9
Länge in Bündelung (km) (Mittelachse des TK)	2,5	2,9
Anteil Länge in Bündelung an Gesamtlänge	100 %	100 %
Mehrlänge gegenüber dem kürzesten Verlauf	0 %	16 %
Unterlagenübergreifende Ausschlussflächen	5,6 ha	12,3 ha
KSP gesamt	-	1 (Nr. 26 _{SUP})

	XII-1 (TK-S 26)	XII-2 (TK-S 25)
Unterlagenübergreifende KSP	-	-
RVS spezifische KSP	-	-
UB spezifische KSP	-	1 (Nr. 26 ^{SUP})
im Gesamtvergleich ermittelte KSP	-	-
Anzahl Maßnahmen RVS	12	10
Anzahl Maßnahmen UB	-	4
Anzahl zulassungsrelevanter Maßnahmen (UB)	-	2
Anzahl Maßnahmen mit hohem Aufwand	-	-
KSP mit voraus. erheblichen nachteiligen UA	-	1
<i>Einzelkonflikte</i>	-	1
KSP ohne raumordnerische Konformität	-	-
<i>Einzelkonflikte</i>	-	-
<i>Einzelkonflikte ohne raumordnerische Kon- formität außerhalb von KSP</i>	-	-
<i>Einzelkonflikte ohne raumordnerische Kon- formität gesamt</i>	-	-

Tabelle 4: Fazits der einzelnen Unterlagen zum Segmentbündelvergleich XII

Fazits der einzelnen Unterlagen		
	XII-1 (TK-S 26)	XII-2 (TK-S 25)
Fazit RVS (Unterlage B, Kap. 8.1.12)	-	Aus raumordnerischer Sicht deutlich konfliktärmere Alterna- tive
Fazit UB (Unterlage C, Kap. 6.1.12)	Vorteil unter Berücksichtigung aller Faktoren hinsichtlich einer wirksamen Umweltvorsorge	-
Fazit sonstige öffentliche und private Be- lange (Unterlage G, Kap. 6.1.12)	Leichter Vorteil in Bezug auf den Belang der Ver- und Ent- sorgungsanlagen	-

Fazit energiewirtschaftliche Belange (Unterlage H, Kap. 2.2.1.13)	-	Aus energiewirtschaftlich-technischer Sicht eindeutig zu bevorzugen
Die Variante XII-1 (TK-S 26) wurde in der SUP (Unterlage C) und im Hinblick auf die sonstigen öffentlichen und privaten Belange (Unterlage G) als vorteilhafte Variante bewertet. Gemäß RVS (Unterlage B) ist die Variante XII-2 (TK-S 25) zu bevorzugen, gleiches gilt für die energiewirtschaftlichen Belange (Unterlage H). Auf den ersten Blick sind somit beide Varianten gleichwertig, da sie in je zwei Unterlagen als vorzugswürdig identifiziert wurden. Allerdings zeigen schon die Ergebnisse der Segmentbündelvergleiche der Einzelunterlagen, dass die Unterschiede zwischen den TK-S 25 und TK-S 26 unterschiedlich stark ausgeprägt sind. Gemäß Unterlage H (EnW) bestehen gewichtige energiewirtschaftlich-technische Gründe, die Variante XII-2 (TK-S 25) als vorzugswürdig einzuschätzen. Dies ist insbesondere auch durch die Lage kurz vor dem UW Wolmirstedt begründet, welches eines der wichtigsten und größten im Netz der 50Hertz darstellt. Bei der Einführung in Umspannwerke sind regelmäßig auch technische Aspekte, wie Konflikte mit weiteren in das UW eingebundenen Leitungen und Erreichbarkeit von Schaltfeldern zu beachten, sodass technischen Aspekten hier eine besondere Berücksichtigung finden müssen. Die hier zu betrachtenden TK-S 25 und TK-S 26 befinden sich unmittelbar vor dem Umspannwerk Wolmirstedt und überlappen sich. Der Raum ist bereits durch eine Vielzahl von Freileitungen (drei 380-kV- und zwei 110-kV-Freileitungen) geprägt, zudem verlaufen auch die Planungen des SuedOstLink (525 kV) durch diesen Bereich. Zu Beginn von Kap. 4 (Alternativenvergleich Stufe 2) wurde außerdem die Trassenkorridorsegmentkombination (TKSK) 3, 5, 8, 10, 12 als unterlagenübergreifend vorzugswürdig identifiziert. Zudem wurde im Segmentbündelvergleich XI (Kap. 4.1.1) das TK-S 24 als vorzugswürdig bewertet. Ein Vorzug für das TK-S 26 wurde demnach bedeuten, dass zuvor das o.g. Leitungsbündel gekreuzt werden müsste. Eine derartige Kreuzung ist jedoch aus Gründen der Systemsicherheit zu vermeiden und wäre mit einem signifikanten Anstieg z.B. der Errichtungskosten verbunden. In Bezug auf Umweltbelange ist anzumerken, dass es sich bei den TK-S 25 und 26 wie geschildert um einen stark vorbelasteten Raum handelt und dass die poTA in TK-S 25 zudem nachweist, dass ein Verlauf außerhalb von Bereichen mit hohem oder sehr hohem Konfliktpotenzial möglich ist (vgl. Abb. 7 bzw. Karte 1). Hinsichtlich der sonstigen öffentlichen und privaten Belange ergibt sich der Vorzug für TK-S 26 lediglich anhand zweier WEA, die jedoch genügend Passageraum bieten. Unter Berücksichtigung aller Belange ergibt sich daher ein Vorteil für Variante XII-2 (TK-S 25).		

5 Vorschlag für den vorzugswürdigen Trassenkorridor

Im Ergebnis des unterlagenübergreifenden Alternativenvergleichs sowie der Segmentbündelvergleiche wird folgende Trassenkorridorsegment-Kombination für den Abschnitt Landesgrenze Niedersachsen/Sachsen-Anhalt – Umspannwerk Wolmirstedt als Vorschlagstrassenkorridor festgelegt (vgl.

Abbildung 8):

TK-S 3 – 5 – 8 – 10 – 12 – 24 – 25

Der Trassenkorridorvorschlag ist vereinbar mit einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgaben der geltenden Gesetze. Er widerspricht nicht den Erfordernissen der Landes- und Regionalplanung und weist keine Merkmale auf, die einer Zulassung im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren entgegenstehen. Ferner ist dieser mit sonstigen öffentlichen und privaten Belangen vereinbar und gewährleistet eine sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche und effiziente Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität.

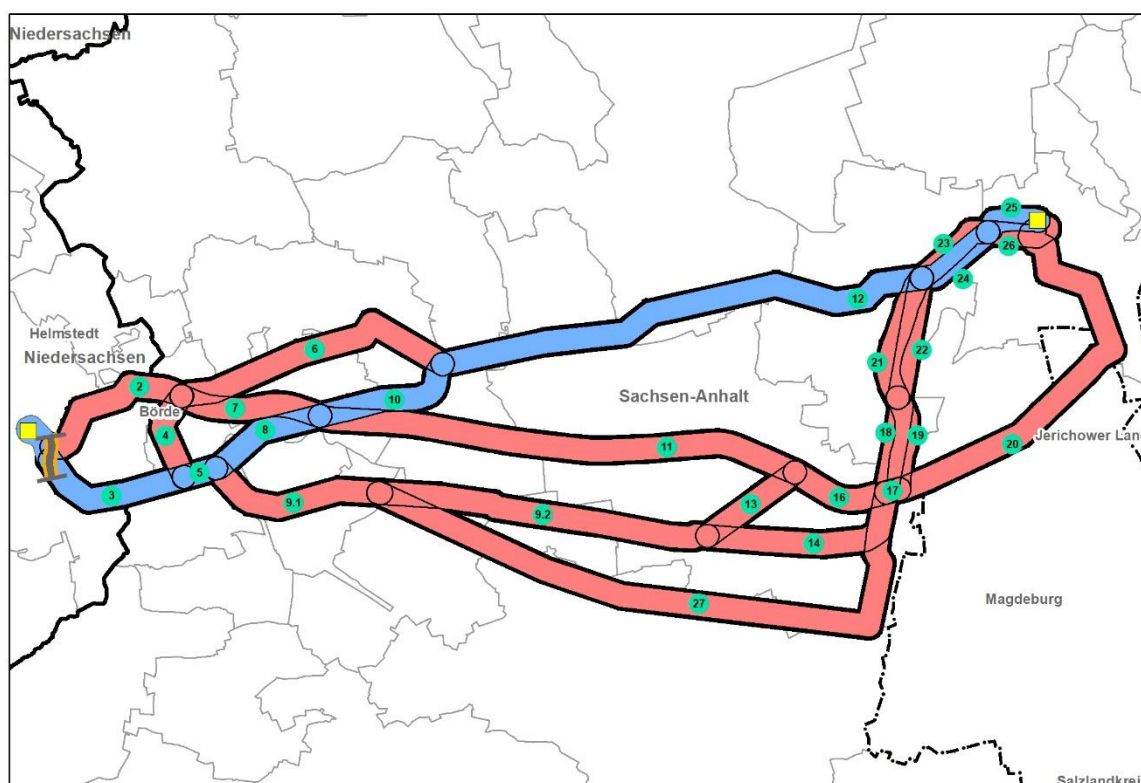


Abbildung 8: Vorschlag für einen raum- und umweltverträglichen Trassenkorridor (blaue Trassenkorridorsegmente (TK-S) = vorzugswürdige TK-S, rote Trassenkorridorsegmente = nicht vorzugswürdige Trassenkorridorsegmente)

Beschreibung des Verlaufs des Vorschlagstrassenkorridors der ergänzenden Unterlagen nach § 8 NABEG

Der Trassenkorridorvorschlag folgt der 380-kV-Freileitung „Helmstedt-Wolmirstedt“ (491/492) ab dem Übergabepunkt zwischen dem Abschnitt der Tennet und dem 50Hertz-Abschnitt an der Landesgrenze zwischen Niedersachsen und Sachsen-Anhalt bis zum Umspannwerk Wolmirstedt. Ab der Abschnitts-/Antragsgrenze verläuft der Trassenkorridor für etwa 2,5 km in südöstlicher Richtung parallel zum ehemaligen Braunkohletagebau Wulfersdorf und führt nördlich an Büddenstedt vorbei. Am Südende des Lappwaldsees schwenkt der Trassenkorridor nach Ostnordost ab und passiert in der Folge Sommersdorf (nördlich), Wefensleben (nördlich), Erxleben, Bebertal, Hundisburg (alle südlich), Groß Ammensleben, Jersleben (beide nördlich) und schließlich Wolmirstedt (nördlich). Diese Alternative entspricht ebenfalls dem aus den Untersuchungen des Antrags nach § 6 NABEG abgeleiteten Vorschlagstrassenkorridor (50HERTZ 2020).

6 Literaturverzeichnis

6.1 Literatur / Internet

- 50HERTZ – 50HERTZ TRANSMISSION GMBH (2020a): Netzverstärkung Helmstedt – Wolmirstedt (BBPIG Nr. 10, Maßnahme 24b) – „Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Helmstedt – Wahle; Drehstrom Nennspannung 380 kV“. Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG. Abschnitt Landesgrenze Niedersachsen/Sachsen-Anhalt – UW Wolmirstedt. Berlin, November 2020.
- 50HERTZ – 50HERTZ TRANSMISSION GMBH (2022a): Netzverstärkung Helmstedt – Wolmirstedt (BBPIG Nr. 10) – „Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Helmstedt Ost – Wahle; Drehstrom Nennspannung 380 kV“. Unterlage B Raumverträglichkeitsstudie (RVS). Berlin, 2022.
- 50HERTZ – 50HERTZ TRANSMISSION GMBH (2022b): Netzverstärkung Helmstedt – Wolmirstedt (BBPIG Nr. 10) – „Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Helmstedt Ost – Wahle; Drehstrom Nennspannung 380 kV“. Unterlage C Umweltbericht (Entwurf). Berlin, 2022.
- 50HERTZ – 50HERTZ TRANSMISSION GMBH (2022c): 380-kV-Freileitung Helmstedt - Wolmirstedt (BBPIG Nr. 10). Ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG zum Antrag auf Bundesfachplanung. Unterlage D.1 Klammerdokument zu Natura-2000-Vorprüfung Abschnitt Landesgrenze Niedersachsen/ Sachsen-Anhalt – Umspannwerk Wolmirstedt. Berlin, 2022.
- 50HERTZ – 50HERTZ TRANSMISSION GMBH (2022d): 380-kV-Freileitung Helmstedt - Wolmirstedt (BBPIG Nr. 10). Ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG zum Antrag auf Bundesfachplanung. Unterlage D.2 Klammerdokument zur Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung. Abschnitt Landesgrenze Niedersachsen/ Sachsen-Anhalt – Umspannwerk Wolmirstedt. Berlin, 2022.
- 50HERTZ – 50HERTZ TRANSMISSION GMBH (2022e): 380-kV-Freileitung Helmstedt - Wolmirstedt (BBPIG Nr. 10). Ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG zum Antrag auf Bundesfachplanung. Unterlage D.3 - D.16. Natura-2000-Vorprüfungen sowie Verträglichkeitsprüfungen. Abschnitt Landesgrenze Niedersachsen/ Sachsen-Anhalt – Umspannwerk Wolmirstedt. Berlin, 2022.
- 50HERTZ – 50HERTZ TRANSMISSION GMBH (2022f): Netzverstärkung Helmstedt – Wolmirstedt (BBPIG Nr. 10) – „Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Helmstedt Ost – Wahle; Drehstrom Nennspannung 380 kV“. Ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG zum Antrag auf Bundesfachplanung. Unterlage E Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung (ASE). Berlin, 2022.
- 50HERTZ – 50HERTZ TRANSMISSION GMBH (2022g): Netzverstärkung Helmstedt – Wolmirstedt (BBPIG Nr. 10) – „Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Helmstedt Ost – Wahle; Drehstrom Nennspannung 380 kV“. Unterlage F Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung (ISE). Berlin, 2022.
- 50HERTZ – 50HERTZ TRANSMISSION GMBH (2022h): Netzverstärkung Helmstedt – Wolmirstedt (BBPIG Nr. 10) – „Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Helmstedt Ost – Wahle; Drehstrom Nennspannung 380 kV“. Unterlage G Prüfung sonstiger öffentlicher und privater Belange. Berlin, 2022.
- 50HERTZ – 50HERTZ TRANSMISSION GMBH (2022i): Netzverstärkung Helmstedt – Wolmirstedt (BBPIG Nr. 10) – „Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Helmstedt Ost – Wahle; Drehstrom Nennspannung 380 kV“. Ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG zum Antrag auf Bundesfachplanung. Unterlage H Prüfung der energiewirtschaftlichen Belange. Berlin, 2022.
- BNETZA – BUNDESNETZAGENTUR (2021): Festlegung des Untersuchungsrahmens und Bestimmung des erforderlichen Inhalts der Unterlagen nach § 8 NABEG im Bundesfachplanungsverfahren für das Vorhaben Nr. 10 BBPIG (Wolmirstedt – Helmstedt – Wahle), Abschnitt C (Landesgrenze Niedersachsen/Sachsen-Anhalt – Umspannwerk Wolmirstedt), Az. 6.07.00.02/10-2-3/10.0 vom 29.03.2021.

6.2 Gesetze / Verordnungen / Richtlinien / Erlasse / Verwaltungsvorschriften

BBPLG - Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), einschließlich der rechtsgültigen Änderungen.

BNATSCHG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I 2009, 2542), einschließlich der rechtsgültigen Änderungen.

EG-WRRL - Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. ABl. EG Nr. L 327/1 vom 22.12.2000, einschließlich der rechtsgültigen Änderungen.

ENWG - Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz) vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), einschließlich der rechtsgültigen Änderungen.

FFH-RICHTLINIE - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie), ABl. EG Nr. L vom 22.07.1992, einschließlich der rechtsgültigen Änderungen.

NABEG - Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das durch Artikel 4 des Gesetzes vom 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2490) geändert worden ist, einschließlich der rechtsgültigen Änderungen.

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), einschließlich der rechtsgültigen Änderungen.

VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE - RICHTLINIE 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung), ABl. EU Nr. L 20 vom 26.01.2010, S. 7ff. Ersetzt: Vogelschutz-Richtlinie - Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten ("Vogelschutzrichtlinie"), ABl. EG Nr. L 103 vom 25.04.1979, einschließlich der rechtsgültigen Änderungen.

WRRL – siehe EG-WRRL.



Energie für eine Welt in Bewegung

50Hertz Transmission GmbH

Heidestr. 2
10557 Berlin
Deutschland

Tel. +49 (30) 5150-0
Fax +49 (30) 5150-4477
info@50hertz.com
www.50hertz.com