

Netzanbindung Südharz (BBPIG Nr. 44): „Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach; Drehstrom Nennspannung 380 kV“

ABSCHNITT NORD (SCHRAPLAU/OBHAUSEN – WOLKRAMSHAUSEN)

Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG

Antragstext



Allgemeine Informationen

Vorhabenträgerin:

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

Ansprechpartner/in:

Projektleiter/in
Inga von Mensenkampff
T +49 (0)30 5150-3845
F +49 (0)30 5150-4477
Inga.vonMensenkampff_ext@50hertz.com

info@50hertz.com

www.50hertz.com

Erstellt durch/unter Mitwirkung von:

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

EQOS Energie Deutschland GmbH
Wolfentalstraße 29
88400 Biberach

Genehmigungsbehörde:

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekom-
munikation, Post und Eisenbahnen
Abteilung 8 – Netzausbau Strom,
Genehmigungsreferat 806
Heinrich-Hertz-Straße 6
03044 Cottbus

Inhaltsverzeichnis

I	Abbildungsverzeichnis	6
II	Tabellenverzeichnis	8
III	Anlagenverzeichnis.....	10
IV	Abkürzungsverzeichnis	11
1.	Allgemeines	16
1.1.	Projektziel.....	16
1.2.	Planrechtfertigung	17
1.3.	Antragsgegenstand	18
1.4.	Vorhabenträgerin	19
1.5.	Zielsetzung der vorliegenden Unterlage	19
1.6.	Rechtliche Grundlagen.....	20
1.7.	Ablauf und Ergebnis der Bundesfachplanung.....	21
1.8.	Angaben zur frühen Öffentlichkeitsbeteiligung	26
1.9.	Zeitplan.....	32
2.	Beschreibung des Vorhabens	33
2.1.	Trassenverlauf und in Frage kommende Alternativen innerhalb des Trassenkorridors und Darstellung der betroffenen Gebietskörperschaften	33
2.2.	Beschreibung der Freileitung / (vorhabens-)konkrete technische Angaben.....	35
2.3.	Angaben zum Bau und Betrieb der Leitung	49
2.4.	Angaben zum Rückbau der Bestandsleitung.....	57
2.5.	Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens.....	57
3.	Erläuterungen zur Herleitung des beabsichtigten Verlaufs und der Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen (§ 19 Satz 4 Nr. 2 NABEG)	62
3.1.	Methodisches Vorgehen bei der Herleitung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse und der in Frage kommenden Alternativen	62
3.2.	Darlegung der zugrundeliegenden Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze (Zielsystem)	64
3.3.	Raumwiderstandsanalyse, einschließlich Vorgaben zu Ausschlussflächen aus der Bundesfachplanung	84

3.4.	Herleitung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse und der in Frage kommenden Alternativen	111
3.5.	Erläuterung zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen (Alternativenvergleich)	144
4.	Vorschlag für die Inhalte der Festlegungen des Untersuchungsrahmens für die Unterlagen nach § 21 NABEG	207
4.1.	Prüfung der Grundlagen und Ergebnisse der Bundesfachplanung als Grundlage für den Alternativenvergleich und die Trassenfindung (Vereinfachte Umweltbewertung für Trassenfindung und Alternativenvergleich).....	208
4.2.	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)	213
4.3.	Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung.....	225
4.4.	Forstrechtliche Unterlage	234
4.5.	Immissionsschutzrechtliche Betrachtungen	237
4.6.	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie	238
4.7.	Angaben zu sonstigen öffentlichen und privaten Belangen (söpB)	242
4.8.	Alternativenvergleich	245
5.	Quellenangaben	252
5.1.	Literatur/Internet	252
5.2.	Gesetze/Verordnungen/Richtlinien/Verwaltungsvorschriften.....	254

I **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Trassenkorridorvorschlag und Alternativen aus dem Antrag nach § 6 NABEG und den gemäß Untersuchungsrahmen nach § 7 NABEG zusätzlich zu untersuchenden Alternativen für den Abschnitt Nord 22

Abbildung 2: Festgelegter Trassenkorridor gemäß Entscheidung nach § 12 NABEG vom März 2023 (BNetzA 2023) 25

Abbildung 3: Beispiel einer Pfahlgründung 37

Abbildung 4: Beispiel eines Plattenfundaments 38

Abbildung 5: Beispiel eines Stufenfundaments 38

Abbildung 6: Donau-Mastbild 40

Abbildung 7: Einebenen-Mastbild 41

Abbildung 8: Mastbildvergleich 42

Abbildung 9: Tonnen-Mastbild 44

Abbildung 10: Feldabstandshalter für 4er-Bündel 45

Abbildung 11: Beispiele für Vogelschutzmarker, links Spiralmarker, rechts Klappmarker 46

Abbildung 12: Grundlagen zur Bemessung des Schutzstreifens am Beispiel eines Donau-Mastbildes
48

Abbildung 13: Trommel- und Windenplatz für Seilzug 53

Abbildung 14: Darstellung der Planungsschritte im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen nach
§ 19 NABEG 63

Abbildung 15: Methodische Vorgehensweise für das Zielsystem 66

Abbildung 16: Darstellung des Segments A (TK-km 0 bis 9) 120

Abbildung 17: Darstellung des Segments A (TK-km 9 bis Ende) 121

Abbildung 18: Darstellung des Segments B (Anfang bis TK-km 23) 124

Abbildung 19:	Darstellung des Segments B (TK-km 23 bis Ende).....	125
Abbildung 20:	Darstellung des Segments C (Anfang bis TK-km 36)	128
Abbildung 21:	Darstellung des Segments C (TK-km 36 bis Ende)	129
Abbildung 22:	Darstellung des Segments D.....	132
Abbildung 23:	Darstellung des Segments E (Anfang bis TK-km 59).....	135
Abbildung 24:	Darstellung des Segments E (TK-km 59 bis Ende).....	136
Abbildung 25:	Darstellung des Segments F1/F2.....	139
Abbildung 26:	Darstellung des Segments F1/F2.....	142
Abbildung 27:	Methodische Vorgehensweise beim Alternativenvergleich	144
Abbildung 28:	Verlauf der Segmente F1 und F2 im festgelegten TK mit Darstellung der Flugplatzrunde 167	
Abbildung 29:	Lage der zurückzubauenden 220-kV-Leitung zwischen dem UW Lauchstädt und dem geplanten UW Schraplau-Obhausen (Kompensationsmaßnahme) und Abgrenzung der Naturräume nach BfN (2023) 215	
Abbildung 30:	Schema zum Ablauf der Natura 2000-Prüfung (Bernotat et al., 2018)	230

II Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Eingegangene informelle Hinweise für die weitere Planung	30
Tabelle 2:	Zeitplan für den Abschnitt Nord des Vorhabens Netzanbindung Südharz	32
Tabelle 3:	Bezeichnung der Trassensegmente und Trassenverlauf	33
Tabelle 4:	Von der Vorschlagstrasse betroffene Verwaltungseinheiten	34
Tabelle 5:	Gegenüberstellung der Mastgeometrie von 380-kV-Donau- und 380-kV-Einebenenmasten 43	
Tabelle 6:	Rechtliche Grundlagen, fachplanerische Erfordernisse.....	68
Tabelle 7:	Planungsleitsätze	81
Tabelle 8:	Planungsgrundsätze	82
Tabelle 9:	Definition der Raumwiderstandsklassen.....	85
Tabelle 10:	Sachverhalte und Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen zur Ermittlung des Raumwiderstands, Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	88
Tabelle 11:	Sachverhalte und Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen zur Ermittlung des Raumwiderstands, Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	89
Tabelle 12:	Sachverhalte und Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen zur Ermittlung des Raumwiderstands, Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft.....	92
Tabelle 13:	Sachverhalte und Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen zur Ermittlung des Raumwiderstands, Schutzgüter Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	93
Tabelle 14:	Sachverhalte und Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen zur Ermittlung des Raumwiderstands, Ausschlussflächen aus der Bundesfachplanung, sonstige Belange	94
Tabelle 15:	Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze (VPG) und Kriterien zur Herleitung eines beabsichtigten Verlaufs der Trasse	113
Tabelle 16:	Übersicht über die Trassensegmente und die in Frage kommenden Alternativen	119
Tabelle 17:	Kriterien für den Alternativenvergleich.....	145

Tabelle 18:	Wichtung der einzelnen energiewirtschaftlich-technischen Kriterien aus Tabelle 17..	150
Tabelle 19:	Gegenüberstellung Alternativen F1 und F2.....	154
Tabelle 20:	Gegenüberstellung der Winkelpunkte und Winkelgruppen der Alternativen F1/F2.....	162
Tabelle 21:	Vergleich der energiewirtschaftlich-technischen Kriterien der Alternativen F1 / F2	164
Tabelle 22:	Tabellarische Übersicht der Kriteriengruppen im Segment A.....	168
Tabelle 23:	Tabellarische Übersicht der Kriteriengruppen im Segment B.....	176
Tabelle 24:	Tabellarische Übersicht der Kriteriengruppen im Segment C	183
Tabelle 25:	Tabellarische Übersicht der Kriteriengruppen im Segment D	191
Tabelle 26:	Tabellarische Übersicht der Kriteriengruppen im Segment E.....	198
Tabelle 27:	Maßnahmen der Bundesfachplanung (BFP) und Konkretisierungsbedarf in der Planfeststellung	211

III Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Karten § 19-Antrag

Anlage 1.1 Karte Bestand UVPG-Schutzgüter und sonstige Belange, Maßstab 1:10.000, 9 Blätter

Anlage 1.2 Karte Raumwiderstand mit Darstellung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse und der Trassenalternativen – Übersicht, Maßstab 1:25.000, 4 Blätter

Anlage 1.3 Karte Raumwiderstand mit Darstellung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse und der Trassenalternativen, Maßstab 1:10.000, 9 Blätter

Anlage 1.4 Karte Beabsichtigter Verlauf der Trasse und Trassenalternativen– Übersicht, Maßstab 1:25.000, 4 Blätter (Grundlage Topografische Karte)

Anlage 1.5 Karte Lageplan beabsichtigter Verlauf der Trasse und Trassenalternativen, Maßstab 1:10.000, 9 Blätter (Grundlage: Luftbild mit Objektbeschriftung)

Anlage 2: Unterlagen zum Untersuchungsrahmen

Anlage 3: Sonstige Unterlagen und Gutachten

Anlage 3.1 Verzeichnis der verwendeten Datengrundlagen

Anlage 3.2 Unterlagenübergreifende Maßnahmenliste

Anlage 4: Gliederung des Plans und der Unterlagen nach § 21 NABEG

IV Abkürzungsverzeichnis

Gesetze und Verordnungen

Abkürzung	Beschreibung
26. BImSchV	Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder)
26. BImSchVVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder
BauGB	Baugesetzbuch
BauO LSA	Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EnLAG	Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG)
GGVSE	Gefahrgutverordnung Straße und Eisenbahn
KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen
LWaldG	Gesetz zur Erhaltung und Bewirtschaftung des Waldes, zur Förderung der Forstwirtschaft sowie zum Betreten und Nutzen der freien Landschaft im Land Sachsen-Anhalt
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
N2000-LVO LSA	Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete im Land Sachsen-Anhalt
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NatSchG LSA	Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt
PlanSiG	Planungssicherstellungsgesetz
ROG	Raumordnungsgesetz
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
ThürBO	Thüringer Bauordnung
ThürDschG	Thüringer Denkmalschutzgesetz
ThürNat2000ErhZVO	Thüringer Natura 2000-Erhaltungsziele-Verordnung

Abkürzung	Beschreibung
ThürNatG	Thüringer Naturschutzgesetz
ThürWaldG	Thüringer Waldgesetz
ThürWG	Thüringer Wassergesetz
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG)

Sonstige Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
50Hertz	50Hertz Transmission GmbH
A	Ampere (Einheit der Stromstärke)
Abs.	Abs.
ASE	Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung
BAF	Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BFP	Bundesfachplanung
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BNetzA	Bundesnetzagentur
BRPH	Bundesraumordnungsplan für den Hochwasserschutz
bspw.	beispielsweise
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
d. h.	das heißt
DIN	Bezeichnung der vom Deutschen Institut für Normung herausgegebenen Normen
DGM	Digitales Geländemodell
DLM	Digitales Landschaftsmodell
DOP	Digitales Orthophoto
DTK	Digitale Topographische Karte
EG	Europäische Gemeinschaft
EMF	Elektromagnetische Felder
EN	Europäische Norm
EOK	Erdoberkante

Abkürzung	Beschreibung
etc.	et cetera
et al.	et alii, et aliae, et alia
EU	Europäische Union
Fa.	Firma
festgelegter TK	festgelegter Trassenkorridor nach § 12 NABEG
ff.	folgende
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FFH-VP	Verträglichkeitsprüfung für ein FFH- oder EU-Vogelschutzgebiet
FLM	Freileitungsmonitoring
FNN	Forum Netztechnik / Netzbetrieb
gem.	gemäß
GDI	Geodateninfrastruktur
ggf.	Gegebenenfalls
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil
hrsg./Hrsg.	herausgegeben/Herausgeber
Hz	Hertz
IBA	Important Bird Areas
i. d. R.	in der Regel
ISE	Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung
i. S. v.	im Sinne von
i. V. m.	in Verbindung mit
Kap.	Kapitel
km	Kilometer
km ²	Quadratkilometer
KSP	Konfliktschwerpunkt
kV	Kilovolt
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
lt.	laut
m	Meter (Längeneinheit)
max.	Maximal
mind.	Mindestens
MW	Megawatt
NABU	Naturschutzbund
Natura 2000	Kohärentes europäisches Schutzgebietsnetz (FFH-Gebiete und SPA)
NEP	Netzentwicklungsplan
Nr.	Nummer

Abkürzung	Beschreibung
NSG	Naturschutzgebiet
o. g.	oben genannt
PFV	Planfeststellungsverfahren
PG	Planungsgrundsatz
PL	Planungsleitsatz
RGB	Farbsystem (Rot, Grün, Blau)
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
RWK	Raumwiderstandsklasse
S	Segment
S.	Satz/Seite
sog.	sogenannt
söpB	Prüfung der sonstigen öffentlichen und privaten Belange
SPA	Special Protection Area (englisch), Europäisches Vogelschutzgebiet
s. u.	siehe unten
ST	Sachsen-Anhalt
SUP	Strategische Umweltprüfung
TB	Trassenband
TB-km	Kilometrierung des vorgeschlagenen Trassenbandes
TEN	Thüringer Energienetze
TGL	Technische Normen, Gütevorschriften und Lieferbedingungen
TH/Thür	Thüringen
TK	Trassenkorridor = Geländestreifen, in dem eine Leitung errichtet wird
TK-km	Kilometrierung des festgelegten Trassenkorridors
TKS	Trassenkorridorsegment
TKSK	Trassenkorridorsegmentkombination
TLUBN	Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
u. a.	unter anderem
UA	Umweltauswirkung
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
UR	Untersuchungsraum
usw.	und so weiter
UW	Umspannwerk
v.	vom
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
VG	Verwaltungsgemeinschaft
vgl.	vergleiche
VK	Vorzugskorridor
VPG	vorhabenbezogener Planungsgrundsatz

Abkürzung	Beschreibung
VRL	Vogelschutzrichtlinie
VwV	Verwaltungsvorschrift
WEA	Windenergieanlagen
WHO	World Health Organisation
WMS	Web Map Service
WP	Winkelpunkt
z. B.	zum Beispiel

1. Allgemeines

Der Aufbau dieser Unterlage orientiert sich an den Vorgaben der „Hinweise für die Planfeststellung. Übersicht der Bundesnetzagentur zu den Anforderungen nach §§ 18 ff. NABEG“ vom April 2018 (BNetzA 2018) unter Berücksichtigung der neuen gesetzlichen Regelungen (insbesondere §§ 18 Abs. 3a, 3b NABEG und § 43m EnWG). Inhaltliche Grundlagen dieses Antrags nach § 19 NABEG sind (unter Verwendung von BNetzA 2018):

- die Inhalte des Antrags nach § 6 NABEG (50Hertz 2020) – insbesondere das dort enthaltene Zielsystem (Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze sowie deren Operationalisierung durch Kriterien) – und der Unterlagen nach § 8 NABEG (50Hertz 2022),
- die darüber hinaus z. B. im Rahmen der Erarbeitung der Unterlagen nach § 8 NABEG erhobenen Daten und Kenntnisse: Das sind z. B. Erkenntnisse aus Kartierungen und Ortsbegehungen sowie aus Informationen der Behörden, Verbände, Träger öffentlicher Belange und von betroffenen Privaten (insbesondere auch aus Stellungnahmen im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung und des schriftlichen Verfahrens der Antragskonferenz auf der Grundlage des Planungssicherstellungsgesetzes (PlanSiG) in der Bundesfachplanung),
- Erkenntnisse aus dem Erörterungstermin der Bundesfachplanung, der am 7.12.2022 in Staßfurt stattgefunden hat, sowie zwischenzeitlich bekannte Änderungen, die für den Trassenverlauf von Relevanz sein können. Hierzu zählen einerseits Erkenntnisse aus Stellungnahmen der Behörden, Verbände, Träger öffentlicher Belange und von betroffenen Privaten zum Erörterungstermin. Andererseits wurden im Zuge der Erstellung des vorliegenden Antrags eine Überprüfung und Aktualisierung der Datenbestände aus der Bundesfachplanung vorgenommen und Erkenntnisse aus der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung in der Vorbereitung und während der Bearbeitung des Antrags nach § 19 NABEG gewonnen, z. B. aus dem Planungsforum vom 13.04.2023 (siehe dazu Kap. 1.8),
- die Entscheidung der Bundesnetzagentur (BNetzA) über die Bundesfachplanung nach § 12 Abs. 2 NABEG vom 31.03.2023 (BNetzA 2023). Darin wurde der in diesem Antrag zugrunde gelegte Trassenkorridor für das Vorhaben zwischen dem geplanten Umspannwerk Schraplau/Obhausen (Querfurt) und dem Umspannwerk Wolframshausen verbindlich festgelegt und es sind Hinweise enthalten, die der Sicherung der festgestellten Raum- und Umweltverträglichkeit des festgelegten Trassenkorridors dienen.

Zum Ablauf und zum Ergebnis der Bundesfachplanung, einschließlich der Entscheidung der Bundesnetzagentur, siehe Kap. 1.7.

1.1. Projektziel

Die 50Hertz Transmission GmbH (nachfolgend 50Hertz) plant im Zuge der Energiewende zur Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtung einer sicheren Energieversorgung die Umsetzung des Vorhabens Netzanbindung Südharz (BBPIG Nr. 44) – „Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach; Drehstrom-Nennspannung 380 kV“ gemäß Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG (Bundesbedarfsplan).

Hierfür soll zwischen dem geplanten Umspannwerk (UW) Schraplau/Obhausen (Querfurt), dem UW Wolframshausen und dem UW Vieselbach eine 380-kV-Höchstspannungsleitung (4.000 A) neu errichtet werden.

Die 220-kV-Bestandsleitung wird im Zuge der Errichtung bzw. nach Inbetriebnahme der 380-kV-Neubauleitung zurückgebaut. Zur Einbindung der neuen 380-kV-Leitung werden die bestehenden UW Wolframshausen und Vieselbach ertüchtigt und das UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) neu errichtet.

1.2. Planrechtfertigung

Das hier beantragte Vorhaben ist Teil des Vorhabens Nr. 44 des Bundesbedarfsplanes (Anlage 1 zu § 1 Abs. 1 BBPIG). Mit Erlass des Bundesbedarfsplans durch den Bundesgesetzgeber wird für die darin enthaltenen Vorhaben und damit auch für den antragsgegenständlichen Abschnitt Nord der Netzanbindung Südharz die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs festgestellt (§§ 1 Abs. 1 BBPIG, 12e Abs. 4 S. 1 EnWG). Die Feststellungen sind für die Übertragungsnetzbetreiber sowie für die Planfeststellung und die Plan genehmigung nach den §§ 18-24 NABEG und den §§ 43-43d EnWG verbindlich. Die Planrechtfertigung auch für das hier beantragte Teil-Vorhaben ergibt sich somit bereits aus der gesetzlichen Bedarfsfeststellung. Anhaltspunkte, dass diese Bedarfsfeststellung evident unsachlich ist, bestehen nicht.

1.2.1. Netzplanerische Begründung und bisherige Bestätigung des Projekts

Der Bedarf für das Vorhaben wurde im Netzentwicklungsplan Strom (NEP) seit 2014 als Projekt P150 begründet und bestätigt. Die Netzverstärkungsmaßnahme gründet auf dem mittlerweile sehr hohen Leistungsfluss von Nordost nach Südwest, infolge dessen insbesondere die Leitung zwischen Lauchstädt und Vieselbach sehr hoch belastet ist. Die bestehende 380-kV-Leitung von Lauchstädt nach Vieselbach wurde 2008 in Betrieb genommen und bereits mit einer Hochstrombeseilung (3.600 A/Stromkreis) ausgeführt, die jedoch für die ermittelten Übertragungsaufgaben nicht mehr ausreichend ist. Durch die Realisierung des Vorhabens „Netzanbindung Südharz“ (Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG, Nr.44) wird die bestehende Verbindung zwischen Lauchstädt und Vieselbach deutlich entlastet. Dabei wird dem NOVA-Prinzip folgend (Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau), die bestehende 220-kV-Leitung durch den Neubau einer 380-kV-Leitung mit Hochstrombeseilung abgelöst (Netzverstärkung).

Im Anhang zum Netzentwicklungsplan Strom 2035 (2021) im 2. Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber (Aktualisierung Februar 2022) heißt es dazu auf den Seiten 494 und 495:

„Die 220-kV-Leitung von Eula nach Wolframshausen besitzt derzeit eine Übertragungskapazität von ca. 410 MVA und die 220-kV-Leitung von Wolframshausen nach Vieselbach von ca. 710 MVA pro Stromkreis. Aufgrund der vorherrschenden Hauptleistungsflussrichtung von Nordost nach Südwest und der Rückspeisung von Leistung aus erneuerbaren Energien (EE) aus den nachgelagerten Verteilungsnetzen sind diese 220-kV-Leitungen im Bereich „Wolframshausen – Vieselbach“ bei entsprechenden Erzeugungs- und Lastsituationen bereits heute hoch belastet. Gleiches trifft auf die in der Netzregion parallel verlaufende 380-kV-Hochstromleitung „Lauchstädt – Vieselbach“ (1. Abschnitt der Südwest-Kuppelleitung) zu. Diese besitzt eine Übertragungsfähigkeit von ca. 2.400 MVA pro Stromkreis.“

„Bei der Ablösung der bestehenden durch die neue Leitung orientiert sich die Planung zunächst an der Bestandstrasse. Dabei können Abweichungen vom aktuellen Trassenverlauf bei der nachgelagerten Planung entstehen, um Abstände zu Siedlungen zu erhöhen, bestehende Belastungen für den Naturraum zu verringern oder Bündelungen mit linienförmiger Infrastruktur umzusetzen, um unter anderem dem Bündelungsgebot Rechnung zu tragen.“

In den Netzentwicklungsplänen wird insbesondere eine langfristige Prognose der erneuerbaren Energien und des Kraftwerksparks berücksichtigt. Dabei zeigt sich, dass das Übertragungserfordernis aus der Regelzone von 50Hertz immer größer wird. Die Regelzone von 50Hertz wird auch zukünftig Stromexporteur Europas bleiben – unabhängig von der Ausgestaltung der Energiewende. Da die neuen Bundesländer historisch bedingt netztechnisch nicht ausreichend mit den alten Bundesländern verbunden sind, ist ein weiterer Ausbau der Netzinfrastruktur zwischen beiden Gebieten nötig.

Eine der wesentlichen Maßnahmen zur Lösung der zuvor benannten Aufgaben ist die „Netzanbindung Südharz (Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG, Nr. 44)“, da sie im Zusammenspiel mit weiteren Maßnahmen in der Region die benötigte Übertragungskapazität für die Hauptflussrichtung von Nordosten nach Südwesten aus der 50Hertz-Regelzone in Richtung der TenneT-Regelzone sicherstellt.

1.2.2. Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Netzoptimierungen in Form von netzbezogenen Maßnahmen stehen zur Beherrschung der erwarteten Leistungsfluss- und Netzsituationen in dieser Netzregion nur in sehr begrenztem Umfang zur Verfügung. Es sind keine anderweitigen Planungsmöglichkeiten vorhanden.

In den vergangenen Netzentwicklungsplänen wurden naheliegende Alternativen hinreichend untersucht. Der Gesetzgeber hat sich im Rahmen des Gesetzgebungsverfahrens zum BBPIG 2021 erneut für die hier vorgeschlagene Variante entschieden. Bislang haben sich noch keine neuen Erkenntnisse ergeben, durch die eine neuerliche Prüfung von Alternativen in Betracht käme. Insbesondere sind auch keine neuen elektrotechnisch vergleichbaren Alternativen erkennbar.

Die 220-kV-Leitung „Eula – Wolframshausen“ wurde im Abschnitt „Lauchstädt – Wolframshausen“ im Jahr 1965 und die 220-kV-Leitung „Wolframshausen – Vieselbach“ im Jahr 1988 nach den technischen Normen, Gütevorschriften und Lieferbedingungen (TGL) der ehemaligen DDR errichtet. Konstruktive Veränderungen der bestehenden Masten sind nach aktuellen DIN-Vorschriften durchzuführen. Eine Netzverstärkung durch Umbeseilung mit Hochtemperaturleiterseilen würde die bestehenden Mastkonstruktion nach DIN-Norm einer unzulässigen mechanischen Beanspruchung aussetzen. Aus diesem Grund machen derartige Netzverstärkungen einen Neubau der Masten erforderlich.

1.3. Antragsgegenstand

Das Vorhaben ist länderübergreifend im Sinne des § 2 Abs. 1 NABEG. Im zuletzt bestätigten NEP 2035 (2021) wird das Vorhaben (Projekt) unter der Nummer P150: „Netzverstärkung und -ausbau Schraplau/Obhausen – Vieselbach“ geführt. Durch die Netzverstärkung soll die Strominfrastruktur im gesamten Raum Nordthüringen, Südharz bis ins Mansfelder Land abgesichert und die Region an das Höchstspannungsnetz angebunden werden.

Das Vorhaben umfasst zwei Abschnitte:

1. Abschnitt Süd (Wolframshausen – Vieselbach), in Thüringen, Luftlinie 56,0 km,
2. Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen – Wolframshausen), in Sachsen-Anhalt und Thüringen, Luftlinie 63,4 km.

Der Planfeststellungsantrag betrifft den Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen – Wolframshausen).

Der Abschnitt Nord umfasst einen ca. 71 km langen Streckenabschnitt (Länge der Bestandsleitung) von dem im Bundesbedarfsplan gesetzlich festgelegten Ort im Trassenverlauf des Gesamtvorhabens, dem Anfangspunkt des Gesamtvorhabens „Netzanbindung Südharz (BBPIG Nr. 44)“, UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) zum UW Wolframshausen.

Das Vorhaben umfasst im Abschnitt Nord den Ersatzneubau einer zweisystemigen 220-kV-Freileitung, in dem diese durch eine zweisystemige 380-kV-Freileitung ersetzt wird.

Gemäß Bundesfachplanungsentscheidung der BNetzA (BNetzA 2022) sind die in den Unterlagen zur Bundesfachplanung dargelegte Begründung für die Abschnittsbildung und das methodische Vorgehen zur Prüfung von Alternativverläufen nachvollziehbar und bezeugen keinen rechtlichen Bedenken.

1.4. Vorhabenträgerin

50Hertz ist die Vorhabenträgerin. Sie betreibt das 380-/220-kV-Höchstspannungsübertragungsnetz im Norden und Osten Deutschlands. Das Netz erstreckt sich über eine Fläche von 109.360 km² und hat eine Länge von rund 10.000 km. Es sichert die Netzintegration von etwa 40 % der gesamten in Deutschland installierten Windkraftleistung. 50Hertz sorgt für die sichere Stromversorgung von rund 18 Millionen Menschen.

Gemäß §§ 11 Abs. 1 Satz 1 und 12 Abs. 3 Satz 1 EnWG ist 50Hertz verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist.

Als Betreiber von Übertragungsnetzen hat 50Hertz nach § 12 Abs. 3 EnWG dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen. Das Verfahren für die Bedarfsermittlung wurde in einem transparenten Prozess gemäß § 12a ff. EnWG unter frühzeitiger Einbindung und Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt.

Die Kernaufgabe von 50Hertz ist es, das Verhältnis von Frequenz und Spannung innerhalb der zulässigen Toleranzen stabil zu halten. Die ca. 1.000 Mitarbeiter sorgen für die stete Netzverfügbarkeit, den kostengünstigen Stromtransport in die Verbrauchszentren und die diskriminierungsfreie Aufnahme von Strom, insbesondere aus erneuerbaren Energien. Dafür wird das Netz bedarfsgerecht ausgebaut.

Die Unternehmenszentrale befindet sich in Berlin. Durch fünf Regionalzentren mit je zwei Servicestandorten ist 50Hertz auch in der Fläche der Regelzone präsent.

1.5. Zielsetzung der vorliegenden Unterlage

Die BNetzA als zuständige Genehmigungsbehörde hat am 31.03.2023 mit der Entscheidung zur Bundesfachplanung einen überwiegend 1.000 m breiten Korridor festgelegt, welcher für die anschließende Planfeststellung nach § 18 ff. NABEG verbindlich ist (§ 15 Abs. 1 Satz 1 NABEG).

Der Ablauf des Planfeststellungsverfahrens richtet sich nach §§ 18 – 24 NABEG. Dabei sind auf der Grundlage einer gestuften Antragstellung grundsätzlich zwei Phasen zu unterscheiden: Die erste Phase, in welcher gemäß § 19 NABEG der Antrag auf Erteilung eines Planfeststellungsbeschlusses nach § 24 NABEG erarbeitet und bei der BNetzA eingereicht wird, beinhaltet die Vorbereitung des eigentlichen Planfeststellungsverfahrens. Dieses beginnt in der zweiten Phase, in der die Vorhabenträgerin – nach Durchführung einer Antragskonferenz und der Festlegung des Untersuchungsrahmens (§ 20 NABEG) – zunächst die planfestzustellenden Unterlagen nach § 21 NABEG erstellt und bei der BNetzA einreicht.

Der hier vorliegende Antrag nach § 19 NABEG muss alle Angaben enthalten, die es der BNetzA ermöglichen, den Untersuchungsrahmen nach § 20 Abs. 3 NABEG festzulegen. Dazu gehören:

- ein Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf der Trasse sowie eine Darlegung der in Frage kommenden Alternativen,
- Erläuterungen zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen unter Berücksichtigung der erkennbaren Umweltauswirkungen.

Nach Einreichung des Antrags auf Planfeststellungsbeschluss wird die BNetzA nach § 20 Abs. 1 NABEG unverzüglich eine Antragskonferenz durchführen, in welcher die Angaben der Vorhabenträgerin als Erörterungsgrundlage für die Festlegung des Untersuchungsrahmens sowie die Bestimmung des Inhalts der Unterlagen nach § 21 NABEG durch die BNetzA dienen. Die Antragskonferenz ist zugleich als Scoping-Termin i. S. v. § 15 Abs. 3 UVPG zu betrachten. Teilnehmen werden die Vorhabenträgerin sowie betroffenen Träger öffentlicher Belange und Vereinigungen. Die Antragskonferenz wird öffentlich sein. Die Unterrichtung der Öffentlichkeit erfolgt über die Internetseite der BNetzA und in öffentlichen Tageszeitungen, die in dem Gebiet verbreitet sind, auf das sich das Vorhaben voraussichtlich auswirken wird (§ 20 Abs. 2 NABEG).

Die BNetzA legt aufgrund der Ergebnisse der Antragskonferenz einen Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung fest und bestimmt den erforderlichen Inhalt der nach § 21 einzureichenden Unterlagen (§ 20 Abs. 3 NABEG).

1.6. Rechtliche Grundlagen

Das Vorhaben Nr. 44 ist im Gesetz über den Bundesbedarfsplan (BBPIG) als länderübergreifend gekennzeichnet. Gesetzliche Grundlagen dafür sind § 12e Abs. 4 S. 1 EnWG und § 2 Abs. 1 des BBPIG. Es fällt damit in den Anwendungsbereich des NABEG, siehe § 2 Abs. 1 NABEG. Deshalb wurde für dieses Vorhaben zunächst die Bundesfachplanung nach den §§ 4 ff. NABEG durchgeführt. Die Planfeststellung folgt auf die Bundesfachplanung entsprechend den gesetzlichen Vorgaben nach §§ 18 ff. NABEG. Die verfahrensführende Behörde nach § 1 Nr. 1 Planfeststellungszuweisungsverordnung (PlfZV) ist die BNetzA mit Sitz in Cottbus.

Die Planfeststellung ist Teil eines mehrstufigen Systems, das erstmalig den gesamten Netzplanungs- und Netzausbauprozess in verschiedene zwingende Schritte gliedert:

Dabei ist fachlich zu unterscheiden zwischen der ersten Phase der Übertragungsnetzplanung, die die netzplanerische Bedarfsermittlung umfasst. Dazu gehören die Erstellung des Szenariorahmens nach § 12a EnWG, die Erstellung und Bestätigung des Netzentwicklungsplans nach §§ 12b und c EnWG und die Verabschiedung des BBPIG nach § 12e EnWG. Mit Erlass des Bundesbedarfsplans als Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG durch den Gesetzgeber werden für die darin enthaltenen Vorhaben die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf festgestellt (§ 12e Abs. 4 Satz 1 EnWG). Die Feststellungen sind für die Übertragungsnetzbetreiber sowie für Planfeststellung und -genehmigung nach den §§ 43 – 43 d EnWG und den §§ 18 – 24 NABEG verbindlich.

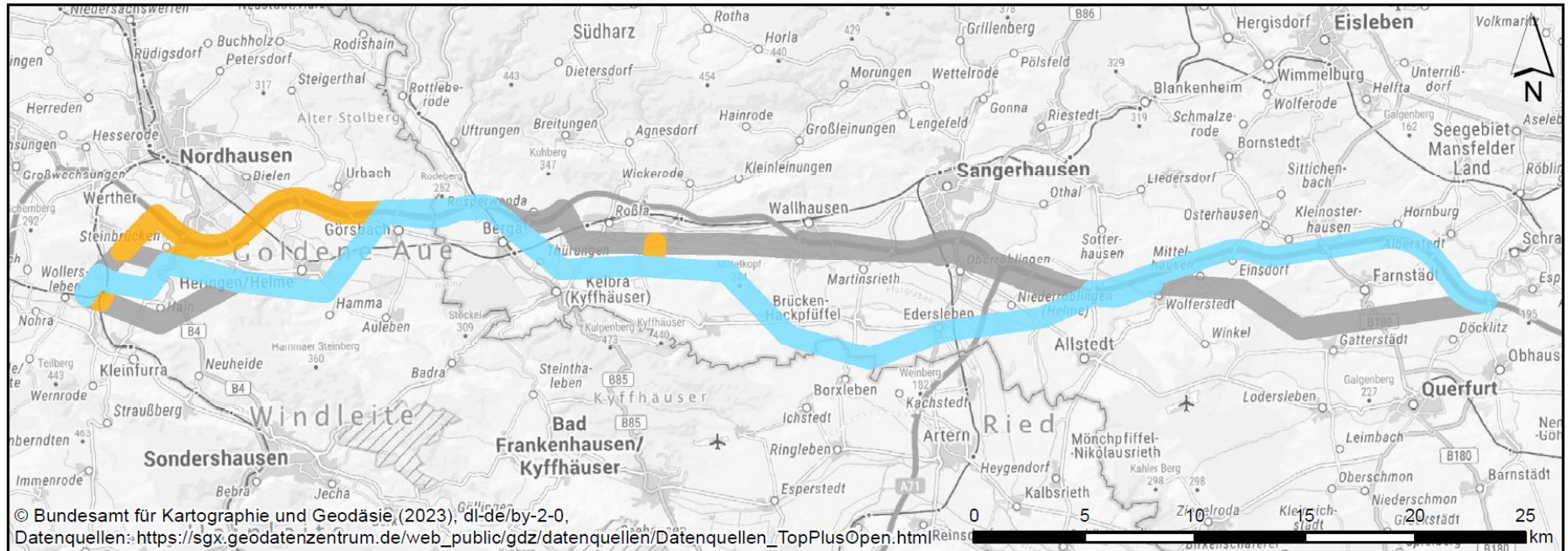
Die zweite Phase knüpft an die Bedarfsfeststellung im BBPIG an. Hier geht es um die räumliche Planung und Genehmigung der Höchstspannungsleitungen. Für die Vorhaben des Bedarfsplanes, welche in den

Anwendungsbereich des NABEG fallen, umfasst diese zweite Phase die Bundesfachplanung nach den §§ 4 ff. NABEG sowie die Planfeststellung nach den §§ 18 ff. NABEG. Letztere, welche mit diesem Antrag begonnen wird, endet mit dem Planfeststellungsbeschluss gemäß § 24 NABEG.

1.7. Ablauf und Ergebnis der Bundesfachplanung

Die Bundesfachplanung dient nach § 4 NABEG dazu, für die vom NABEG erfassten Stromübertragungsleitungen Trassenkorridore zu bestimmen, welche die Grundlage für die nachfolgenden Planfeststellungsverfahren bilden. Diese Trassenkorridore sind definiert als „die Gebietsstreifen, innerhalb derer die Trasse einer Stromleitung verläuft und für die die Raumverträglichkeit festgestellt werden soll oder festgestellt ist“ (siehe § 3 Abs. 7 NABEG); sie sollen nach den Gesetzgebungsmaterialien eine Breite von 500 – 1.000 m aufweisen.

50Hertz reichte am 31.08.2020 den Antrag zur Durchführung der Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG für den Abschnitt Süd (Wolframshausen – Vieselbach) ein. Der Antrag enthielt den Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf des Trassenkorridors in Abschnitt Nord (siehe Abbildung 1). Zudem wurden in Frage kommende Alternativen in diesem Abschnitt ermittelt und miteinander verglichen. Der Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf des Trassenkorridors erfolgte auf Grundlage der Erläuterungen zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen (Alternativenvergleich) in den Antragsunterlagen nach § 6 NABEG.



Vorschlagstrasse und Trassenkorridoralternativen	
	Vorschlagstrasse
	Trassenkorridoralternativen nach § 6
	gemäß Untersuchungsrahmen zusätzlich zu untersuchende Trassenkorridoralternativen

Abbildung 1: Trassenkorridorvorschlag und Alternativen aus dem Antrag nach § 6 NABEG und den gemäß Untersuchungsrahmen nach § 7 NABEG zusätzlich zu untersuchenden Alternativen für den Abschnitt Nord

Der § 6-Antrag enthielt Begründungen zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen unter Berücksichtigung der erkennbaren Umweltauswirkungen und der zu bewältigenden raumordnerischen Konflikte. Diese waren Gegenstand in den Kapiteln zur Trassenkorridorfindung und -analyse sowie zum Trassenkorridorvergleich.

Die Antragskonferenz nach § 7 NABEG ist aufgrund der Corona-Pandemie und der in diesem Zuge verfügbaren Ausgangs- und Kontaktbeschränkungen als schriftliches Verfahren gemäß § 5 Abs. 6 Planungssicherstellungsgesetz (PlanSiG) durchgeführt worden. Die BNetzA hat am 27.01.2021 einen Untersuchungsrahmen erlassen, der die Inhalte der einzureichenden Unterlagen nach § 8 NABEG bestimmt hat. Grundlage für den Untersuchungsrahmen waren der Antrag nach § 6 NABEG sowie die Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen durch die BNetzA. Der Untersuchungsrahmen wurde auch als Textdokument im Internet auf der Seite der BNetzA unter dem Namen „BBPIG 44“ veröffentlicht (www.netzausbau.de). Im Untersuchungsrahmen wurde festgelegt, dass im Antrag nach § 6 NABEG abgeschichtete Alternativen in den Unterlagen nach § 8 NABEG ebenfalls zu prüfen sind. Zudem wurden im Untersuchungsrahmen zusätzliche alternative TK aus der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung oder aus Vorschlägen im Rahmen von Stellungnahmen als Untersuchungsgegenstand der Unterlagen nach § 8 NABEG zur Prüfung aufgegeben (s. Abbildung 1).

Am 31.03.2022 hat 50Hertz die ergänzenden Unterlagen gemäß § 8 NABEG vorgelegt. Dazu gehörten u. a. eine raumordnerische Beurteilung und ein Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP). Der Umweltbericht (Unterlage C) enthielt eine vorläufige Bewertung der Umweltauswirkungen im Sinne des § 40 Abs. 3 UVPG. Zu den Unterlagen gehörte auch eine Erläuterung gemäß § 8 NABEG, auf deren Grundlage Dritte abschätzen konnten, ob sie von den raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein könnten. Die BNetzA hat die Unterlagen geprüft und am 30.06.2022 deren Vollständigkeit festgestellt.

Ergebnis der § 8-Unterlagen war ein Vorschlagstrassenkorridor der Vorhabenträgerin für das geplante Vorhaben auf Grundlage des in den Unterlagen nach § 8 NABEG durchgeführten Alternativenvergleichs. Durch die vertiefenden Untersuchungen konnte in diesen Unterlagen herausgearbeitet werden, dass sich der Vorschlagstrassenkorridor aus dem Antrag nach § 6 NABEG als raum- und umweltverträglicher Trassenkorridor bis südlich Uthleben erweist. Südlich Uthleben stellte sich die Alternative entlang der bestehenden 220-kV-Leitung bis zum UW Wolframshausen im Vergleich zur nördlich verlaufenden Alternative (ungebündelten von Uthleben bis kurz hinter die Bundesstraße B4 nach Süden bis zur 110-kV-Leitung nordwestlich von Hain in südwestliche Richtung bis zum UW Wolframshausen) aus dem Antrag nach § 6 NABEG als vorzugswürdig heraus.

Der Vorschlagstrassenkorridor der Unterlagen nach § 8 NABEG folgt zwischen dem geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) dem Verlauf der Bundesautobahn A38 in westlicher Richtung bis nördlich von Wolferstedt und ab hier der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolframshausen“ bis zum UW Wolframshausen.

Nach der Übergabe der § 8-Unterlagen an die BNetzA durch 50Hertz begann die Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 9 NABEG. Dafür übermittelte die BNetzA die vollständigen § 8-Unterlagen an die Träger öffentlicher Belange (TÖB) sowie an die anerkannten Umweltvereinigungen und forderte sie mit Schreiben vom 07.07.2022 auf, bis zum 17.09.2022 eine Stellungnahme zum geplanten Vorhaben abzugeben. Sie übermittelte dabei die von der Vorhabenträgerin gemäß § 8 NABEG eingereichten Unterlagen gemäß § 40 UVPG im Rahmen der Behördenbeteiligung gemäß § 9 Abs. 2 NABEG i. V. m. § 41 UVPG.

In der Zeit vom 18.07.2022 bis zum 17.08.2022 wurden die Unterlagen am Sitz der Bundesnetzagentur in Bonn, dem Bauamt der Lutherstadt Eisleben sowie bei den Landratsämtern Nordhausen und Sangerhausen ausgelegt.

Die Auslegung wurde am 09.07.2022 in den örtlichen Tageszeitungen der betroffenen Gebiete bekannt gemacht. Auch auf der Internetseite der BNetzA wurde die Auslegung bekannt gemacht. Die Bekanntgabe enthielt Hinweise auf die Einwendungsfrist, die vom 18.07.2022 bis zum 17.09.2022 dauerte und damit einen Monat über das Ende der Auslegung hinausreichte. In der Bekanntmachung wurde ebenfalls darauf hingewiesen, dass die Unterlagen ab dem 18.07.2022 vollumfänglich auf der Internetseite der Bundesnetzagentur unter www.netzausbau.de/vorhaben44-n abrufbar sind.

Im Rahmen der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 9 NABEG wurden 122 Stellungnahmen eingereicht bzw. Einwendungen erhoben. In einigen Stellungnahmen oder Einwendungen wurde der BNetzA von TÖB bzw. anerkannten Vereinigungen mitgeteilt, dass ihre Belange durch das Vorhaben nicht betroffen sind.

Am 07.12.2022 führte die Bundesnetzagentur einen Erörterungstermin in Staßfurt durch. Sie erörterte mündlich die rechtzeitig erhobenen Einwendungen und Stellungnahmen mit dem Vorhabenträger und denjenigen, die Einwendungen erhoben oder Stellungnahmen abgegeben hatten.

Am 31.03.2023 erließ die BNetzA gemäß § 12 NABEG die Entscheidung über die Bundesfachplanung (Az: 6.07.00.02/44-2-2/25.0) mit folgendem Inhalt (vgl. Abbildung 2):

„Für die Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach (Vorhaben Nr. 44 Bundesbedarfsplangesetz), Abschnitt Schraplau/Obhausen – Wolframshausen (Abschnitt Nord) wird der unter A. I. beschriebene Trassenkorridorverlauf festgelegt.

Der festgelegte Trassenkorridor beginnt am geplanten Umspannwerk Schraplau/Obhausen (Raum Querfurt). Er folgt der Bundesautobahn A38 (BAB 38) bis nördlich von Wolfenstedt und verläuft von dort entlang der 220-kV-Bestandsleitung Eula – Wolframshausen – Vieselbach sowie streckenweise der BAB 38 bis zum Umspannwerk Wolframshausen.“

Netzanbindung Südharz (BBPIG Nr. 44): „Höchstspannungsleitung
 Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen – Vieselbach; Drehstrom Nennspannung 380 kV“
 Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen)

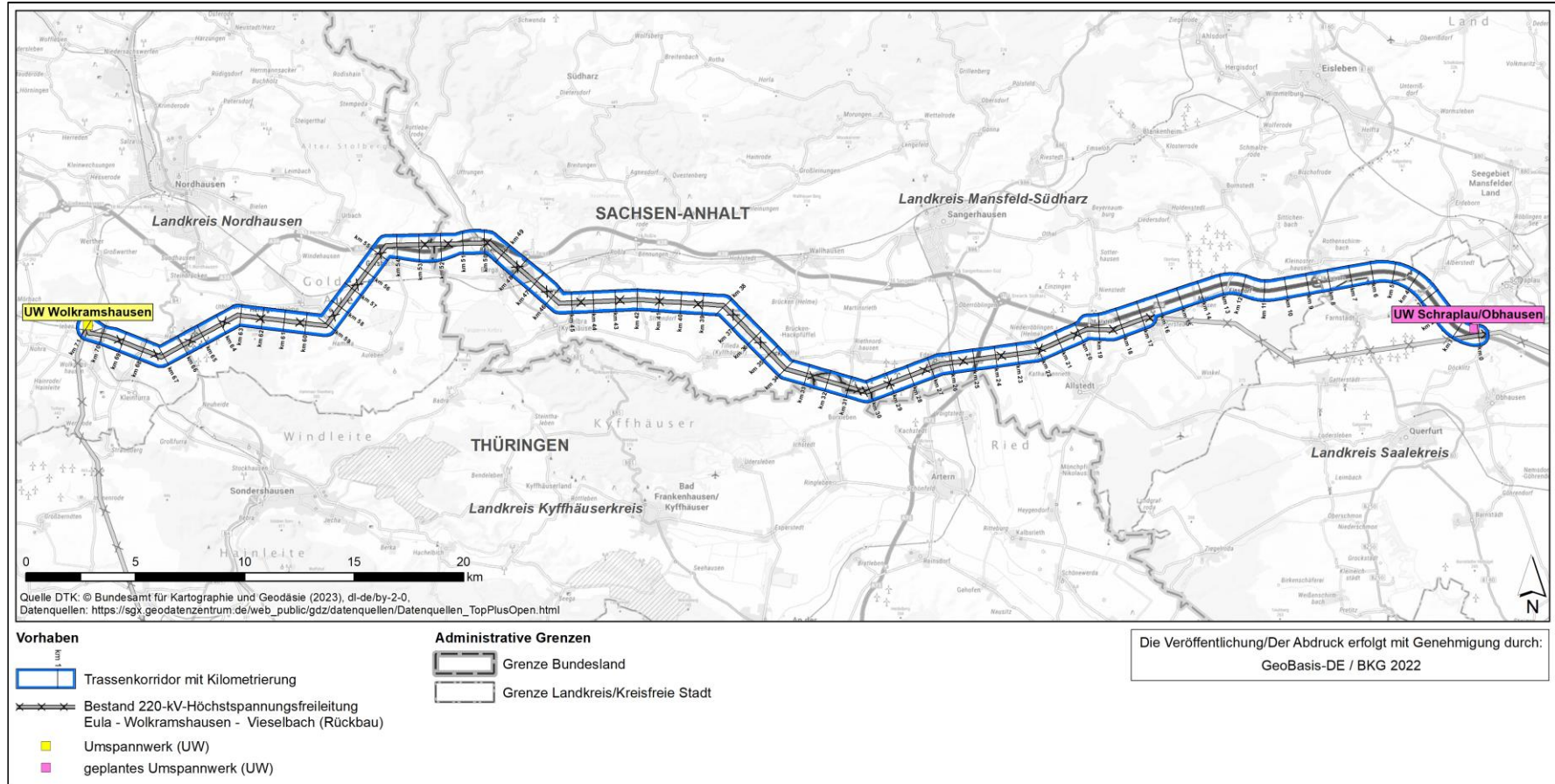


Abbildung 2: Festgelegter Trassenkorridor gemäß Entscheidung nach § 12 NABEG vom März 2023 (BNetzA 2023)

Antrag auf Planfeststellung gem. § 19 NABEG
 Antragstext

Folgende Maßgaben, die die Raum- und Umweltverträglichkeit des festgelegten TK gewährleisten, trifft die Entscheidung vom 31.03.2023:

- *Die im festgelegten Trassenkorridor enthaltenen Bereiche, für die auch unter der Berücksichtigung der in den Antragsunterlagen nach § 8 NABEG und in der Begründung dieser Entscheidung aufgeführten Maßnahmen keine Konformität mit den bindenden Zielen der Raumordnung festgestellt werden konnte, sind im Rahmen des Antrages nach § 19 NABEG bzw. im Rahmen der Unterlagen nach § 21 NABEG von einer Trassierung auszunehmen.*
- *Die in den Antragsunterlagen nach § 8 NABEG und in der Begründung dieser Entscheidung dargelegten Voraussetzungen für eine Vereinbarkeit des Vorhabens mit den bindenden Zielen der Raumordnung sind im Rahmen des Antrages nach § 19 NABEG bzw. im Rahmen der Unterlagen nach § 21 NABEG zu beachten und die nicht bindenden Erfordernisse der Raumordnung entsprechend zu berücksichtigen.*

Für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren gelten nach der Entscheidung vom 31.03.2023 die im Folgenden aufgeführten Hinweise, die der Sicherung der festgestellten Raum- und Umweltverträglichkeit des festgelegten TK dienen.

Die BNetzA geht davon aus, dass

- der Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung zwischen Wolframshausen und Vieselbach unverzüglich nach Inbetriebnahme der 380-kV-Leitung im festgelegten TK erfolgen wird.
- Zusicherungen der Vorhabenträgerin, insbesondere gegenüber Eigentümern und Betreibern von Infrastrukturen, zuständigen Behörden und Privaten, die i. R. d. Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 9 NABEG und des Erörterungstermins gemäß § 10 NABEG erfolgt sind, beachtet werden.
- über die allgemeinen und technischen sowie schutzgutbezogenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Umweltauswirkungen hinaus i. R. d. Erstellung der Unterlagen zur Planfeststellung von der Vorhabenträgerin Folgendes zusätzlich geprüft wird:
 - *„H 01: Alle Maßnahmen, für die vom Vorhabenträger festgestellt wurde, dass sie für die planfeststellungsrechtliche Zulässigkeit erforderlich sind (sogenannte „z-Maßnahmen“), sind in der Planfeststellung zu beachten. Ausnahmen hiervon stellen Sachverhalte dar, bei denen aufgrund neuer Erkenntnisse die Zulässigkeit in der Planfeststellung auch anderweitig gewährleistet werden kann.“*

Gemäß § 15 Abs. 1 S. 1 NABEG ist die vorliegende Entscheidung über die Bundesfachplanung vom 31.03.2023 verbindlich für das Planfeststellungsverfahren.

1.8. Angaben zur frühen Öffentlichkeitsbeteiligung

50Hertz verfolgt einen Ansatz der Öffentlichkeitsbeteiligung, der auf eine möglichst frühzeitige Beteiligung der Träger öffentlicher Belange sowie der betroffenen Bürgerinnen und Bürger setzt und vielfältige Dialog- und Beteiligungsangebote macht, um deren Hinweise zu hören und im Verfahren prüfen zu können.

Die Vorhabenträgerin hat daher ein umfangreiches Maßnahmenpaket entwickelt, um die im Untersuchungsraum liegenden Gebietskörperschaften, die privaten Anliegerinnen und Anlieger und die allgemeine Öffentlichkeit frühzeitig an den Planungen des Vorhabens zu beteiligen. Im Folgenden werden

zunächst die Grundsätze benannt, an denen die Vorhabenträgerin dieses Informations- und Beteiligungsangebot ausrichtet. Anschließend werden die Maßnahmen beschrieben, die vor der Einreichung des Antrages durchgeführt wurden. 50Hertz ist grundsätzlich daran interessiert, möglichst frühzeitig in den Kontakt mit Anspruchsgruppen vor Ort zu treten und Hinweise aus der Region über planungsrelevante Sachverhalte zu erhalten. Damit können spätere Umplanungen vermieden und die Qualität sowie Tragfähigkeit der Antragsunterlagen verbessert werden. Beides ist sinnvoll, um Eingriffe in das Lebensumfeld der im Vorhabengebiet lebenden Menschen soweit als möglich zu vermeiden oder zu vermindern und das Vorhaben besser zu machen.

Der Abschnitt dokumentiert auch die für das Vorhaben relevanten Hinweise, die in der Phase der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung von der Vorhabenträgerin eingeholt wurden. Angesprochene Themen, die möglicherweise erst zu einem späteren Zeitpunkt – z. B. in der Bauphase – für die Planung hilfreich sind, werden bei diesen Hinweisen zunächst zurückgestellt. Grundsätzlich ist noch einmal darauf zu verweisen, dass Hinweise im formellen Beteiligungsverfahren – der Antragskonferenz nach § 20 NABEG sowie der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 22 NABEG – einzubringen sind, sofern diese nicht bereits im Antrag nach § 19 NABEG bzw. im Plan und den Unterlagen nach § 21 NABEG bearbeitet wurden.

1.8.1. Grundsätze für die Information und Beteiligung der Öffentlichkeit

Für das Vorhaben setzt die Vorhabenträgerin auf ein nachhaltiges und kontinuierliches Informations- und Dialogprogramm. Das Programm orientiert sich an den unternehmenseigenen Grundsätzen für eine transparente Informationspolitik und einen konstruktiven Bürgerdialog. Es berücksichtigt zudem Empfehlungen aus dem nationalen und internationalen Diskurs zum Dialog und zur Bürgerbeteiligung bei Infrastrukturprojekten: Für die europäische Ebene ist hier beispielhaft die Renewables Grid Initiative zu nennen, die von Netzbetreibern und Umweltverbänden gegründet wurde und Best Practices für den Netzausbau und die Integration der erneuerbaren Energien in das Energiesystem entwickelt. Für die nationale Ebene sind beispielhaft das Projekt Plan N 2.0 des „Forum Netzintegration“ der Deutschen Umwelthilfe e.V. und die Richtlinie VDI 7000 zu nennen. Das Forum Netzintegration hat 2014 die Fortschreibung des Plan N vorgelegt, bei der 50Hertz unter anderem im Steuerungskreis mitgewirkt hat. Der VDI hat 2015 mit der Richtlinie VDI 7000 eine umfangreiche Handreichung für die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung bei Infrastrukturvorhaben vorgelegt.

Zur Unterstützung einer guten fachlichen Praxis hat 50Hertz im Sommer 2013 erstmals mit einer Landesregierung grundlegende Maßnahmen für einen transparenten Planungs- und Genehmigungsprozess festgeschrieben. Der „Vereinbarung zur besseren Information und Beteiligung bei Leitungsbauprojekten“ mit dem Land Brandenburg vom 13. August 2013 folgten vergleichbare Vereinbarungen mit den Ländern Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und dem Freistaat Sachsen, für Thüringen ist eine solche Vereinbarung im Gespräch.

Diese Grundsätze finden bei der Öffentlichkeitsbeteiligung selbstverständlich Berücksichtigung. Mehr Informationen über die Prinzipien, nach denen 50Hertz seinen Dialog und die Bürgerbeteiligung gestaltet, bietet die Webseite von 50Hertz.

1.8.2. Vorgehensweise und Maßnahmen bei diesem Vorhaben

Im Verlauf der Erarbeitung des vorliegenden Antrags auf Planfeststellung nach § 19 NABEG hat 50Hertz weitere Maßnahmen ergriffen, um während des mehrmonatigen Planungszeitraums Transparenz über den Fortgang der Untersuchungen herzustellen.

Mit der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung wurden zunächst die Genehmigungsbehörde und die maßgeblich zu beteiligenden Fachministerien und Behörden der Bundesländer Thüringen und Sachsen-Anhalt informiert. Darüber hinaus und anschließend bezog 50Hertz als Vorhabenträgerin immer breitere Anspruchsgruppen bis hin zur gesamten interessierten Öffentlichkeit bereits in der Vorbereitungsphase ein.

In Umsetzung dieses Vorgehens wurden zunächst die relevanten Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner und Anspruchsgruppen identifiziert – hier wurde an bestehende Kontakte und Kenntnisse aus der vorangegangenen Bundesfachplanung angeknüpft. Weiterhin wurden die bestehenden und gut nachgefragten Informationsmöglichkeiten fortgeführt: eine Projektwebseite unter der URL <http://www.50hertz.com/vorhaben44> zur Publikation von Informationen (Kartenmaterial, Verfahrens- und Veranstaltungshinweise), ein kostenfreies Bürgertelefon unter 0800-58952472, die Newsletterfunktion sowie ein persönlicher Ansprechpartner.

Die nachfolgenden Maßnahmen wurden im Rahmen der Vorbereitung der Antragsunterlagen nach § 19 NABEG für den Abschnitt Nord außerdem durchgeführt:

Auf der Basis der Entscheidung der BNetzA über die Bundesfachplanung nach § 12 NABEG wurde eine vierseitige Broschüre (Infoletter) erstellt, die anhand einer Karte und detaillierter Beschreibung über den festgelegten Korridor sowie die Vorschlagstrasse und die Abwägung von Alternativen innerhalb des Korridors informiert. Außerdem berichtet der Infoletter über die weiteren Beteiligungsmöglichkeiten und den Umgang mit eingegangenen Hinweisen.

Der Infoletter (Ausgabe 2 Abschnitt Nord) wurde über die Projektwebseite und den Projektnewsletter online veröffentlicht. Gedruckte Exemplare wurden an Vertreterinnen und Vertreter der beteiligten Gebietskörperschaften und aus Politik, Verbänden, Medien in der Region versendet.

Über den Stand der Planungen informierte 50Hertz am 11.04.2023 im Rahmen einer virtuell durchgeführten Länder-AG sowie am 13.04.2023 im Rahmen eines Planungsforums in Präsenz in Sangerhausen. Themen der beiden Formate waren der Status des Projekts und die Vorstellung des Trassenkorridors als Ergebnis der Bundesfachplanung, umweltplanerische und technische Kriterien und Methoden des Vergleichs und der Trassenfindung im festgelegten Korridor, die Vorstellung der Vorschlagstrasse und von Alternativen in den betroffenen Landkreisen Nordhausen, Kyffhäuserkreis, Saalekreis und Mansfeld-Südharz und die Erläuterung der nächsten Verfahrensschritte sowie der anstehenden weiteren Formate zur Beteiligung der Öffentlichkeit.

Das Planungsforum richtete sich in erster Linie an die lokalen und regionalen Verwaltungen, die Fachverwaltungen, Verbände und politische Vertreterinnen und Vertreter. 50Hertz informierte im Planungsforum zudem über die im Anschluss folgende Informationstour.

Das DialogMobil (ein mobiles Bürgerbüro) konnte kurzfristig aufgrund einer Rückrufaktion des Herstellers nicht eingesetzt werden, so dass 50Hertz die ursprünglich geplanten Informationsveranstaltungen in Innenräume in den vorab ausgewählten Orten verlegen musste. Die Uhrzeiten wurden beibehalten und über den Newsletter sowie vor Ort über die Verlegung des Informationsangebots informiert.

50Hertz besuchte zwischen dem 24. und dem 28.04.2023 in Sachsen-Anhalt und Thüringen die Städte und Gemeinden Rothenschirmbach, Berga, Heringen/Helme, Tilleda, Allstedt, Edersleben und Sangerhausen. Viele Gespräche mit den Bürgerinnen und Bürger während der Tour dienten der Kontaktaufnahme und berührten Fragen speziell zum konkreten Trassenverlauf im Korridor. 50Hertz wies in den Gesprächen darauf hin, dass der konkrete Trassenverlauf im Planfeststellungsverfahren ausgearbeitet wird und dass hierbei eine Vielzahl von Faktoren zu beachten und in den Trassenvergleich einzubeziehen sind. In den Gesprächen mit den Bürgerinnen und Bürgern wurde eine in den nächsten Verfahrensschritt reichende Konsultation zugesagt. Außerdem informierte 50Hertz über die jüngsten gesetzlichen Änderungen mit dem Ziel der Planungsbeschleunigung.

Die o.g. Veranstaltungen waren durch einen Vor-Ort-Besuch in den Gemeinden entlang des Trassenkorridors vom 23. bis 25.01.2023 vorbereitet worden. In diesem Rahmen fanden Gespräche mit Bürgermeisterinnen und Bürgermeistern statt, um über den aktuellen Stand des Verfahrens zu informieren und Hinweise für die DialogMobil-Tour aufzunehmen.

Anwohnerinnen und Anwohner wurden über online bereitgestelltes Karten- und Informationsmaterial und die Annahme von Hinweisen über eine digitale Plattform beteiligt.

Für das sich anschließende Planfeststellungsverfahren beabsichtigt 50Hertz, den in der Bundesfachplanung eingeschlagenen Weg eines kontinuierlichen Dialogangebotes weiter zu gehen. Zu beachten sind dabei auch die Vorgaben des PlanSiG und dessen Folgen für die Öffentlichkeitsbeteiligung in digitaler Form. Veranstaltungen werden demgemäß in Präsenz und falls erforderlich virtuell geplant, um auf eine sich ggf. wieder ändernde Corona-Lage flexibel reagieren zu können.

Projektwebseite und Newsletter werden weiter bedient. Vor wichtigen Planungsschritten wird es Dialogangebote wie Infoletter, Planungsforum, Kartierungsworkshop oder Infomärkte bzw. Dialog-Mobil-Touren für unterschiedliche Zielgruppen geben. 50Hertz möchte begleitende Elemente der Verfahrensschritte wie etwa die Kartierungen breiter kommunizieren. So fand bereits im Oktober 2022 ein virtueller Kartierungsworkshop im Abschnitt Nord statt. Der Zugang zu diesem umfassenden Dialogangebot ist über die Projektwebseite www.50Hertz.com/vorhaben44 jederzeit möglich.

Mit diesem Maßnahmenkatalog ist die Informations- und Dialogarbeit nicht abgeschlossen. Sie sollte bisher in erster Linie sicherstellen, dass Interessierte und zuständige Institutionen sich frühzeitig in die Planung einbringen konnten und eine gute Vorbereitung auf den Start des formalen Genehmigungsverfahrens mit den abschnittsbezogenen öffentlichen Antragskonferenzen gewährleistet wurde. Auch im laufenden Planfeststellungsverfahren setzt die Vorhabenträgerin ihre Informations- und Dialogarbeit fort und bleibt für individuelle Anliegen ansprechbar.

1.8.3. Planungshinweise aus der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung

Aus den verschiedenen Kontakten und Gesprächen ergaben sich einige konkrete Hinweise. Diese Anmerkungen werden im weiteren Verlauf der Planung und im Rahmen der Antragskonferenz auf ihre Realisierbarkeit geprüft werden. Alle Hinweise bieten Anknüpfungspunkte für die Fortsetzung des Dialogs.

Folgende Einzelhinweise zur weiteren Planung und den ermittelten Trassenbändern sind in die Vorbereitung des vorliegenden Antrags eingegangen:

Tabelle 1: Eingegangene informelle Hinweise für die weitere Planung¹

Nr.	Akteur	Hinweis
1	Agrargenossenschaft Querfurt e. G.	Für die Kompensation wurde folgende Maßnahme vorgeschlagen: Rückbau Betonflachsilo Westermühle, Wolferstedt
2	Querfurt Privatpersonen	Bei Rothenschirmbach wird der Verlauf südlich der Autobahn gefordert
3	Mittelhausen Privatpersonen	Bitte um Prüfung eines Verlaufs nördlicher Autobahn A 38 auf Höhe von Mittelhausen
4	E & R Wind GmbH	Bitte um Prüfung eines Verlaufs westlich der A 38, um den Windpark Farnstädt in Richtung A 38 erweitern zu können
5	Edersleben VG Goldene Aue, Bürgermeisterin und Privatpersonen	Bitte um eine Prüfung des Verlaufes am südlichen Korridorrand bei Edersleben, um den Abstand zur Ortslage zu vergrößern
6	Hackpüffel Bürgermeister	Bitte um Prüfung eines Verlaufs am südlichen Korridorrand, um den Abstand zur Ortslage zu vergrößern
7	Heringen/Uthleben Privatperson	Bitte um Prüfung, ob eine Überspannung eines Gehöfts zwischen Heringen und Uthleben vermieden werden kann

¹ Die Übergabe der informellen Hinweise erfolgte über unterschiedliche Quellen, wie z. B. der DialogMobil-Tour und das Planungsforum (s. Kap. 1.8.2) sowie über Direktkontakt

Nr.	Akteur	Hinweis
8	Heringen/Uthleben Privatperson	Bitte um Prüfung, ob eine Überspannung des Bungalows – zwischen Heringen und Uthleben – vermieden werden kann
9	Uthleben OT-Bürgermeister, stlv. OT-Bürgermeisterin und Privatpersonen	Bitte um Prüfung eines Verlaufs auf der südlichen Seite der Bestandsleitung sowie eine angenehmere Mastausteilung am Ortseingang
10	Lutherstadt Eisleben	<ul style="list-style-type: none"> • Bitte um Prüfung, ob zur A38 ein Abstand von 200 m eingehalten werden kann, um die Flächen für PV-Parks nutzen zu können • Hinweis: Verlauf südlicher der Autobahn wird gegenüber dem Verlauf nördlich der Autobahn bei Rothen-schirmbach bevorzugt, um das geplante Industriegebiet uneingeschränkt realisieren zu können
11	Bauernverband	Bitte um frühzeitige Einbindung/Information der betroffenen Landwirte
12	NABU, UNB-LK Mansfeld-Südharz	<ul style="list-style-type: none"> • Bitte um Prüfung, ob der Rückbau im Zugkorridor des Kranichs möglichst zeitnah nach der Beseilung des Ersatzneubaus erfolgen kann, um Betroffenheit des Kranichs möglichst gering zu halten • Hinweis: Vorschlag ob ein Kranichschutzprojekt/ Kompetenzzentrum Kranich durch die Ausgleichszahlungen für den Artenschutz nach § 43m EnWG finanziell unterstützt werden kann
13	VG Goldene Aue	<ul style="list-style-type: none"> • Hinweis: Es liegt ein Campingplatz am Stausee Kelbra, der als Erholungsgebiet dient. • Hinweis: Ein Neubau eines „Kranichkompetenzzentrums“ befindet sich in der Planung
14	REP Nordthüringen	Hinweis: Die B4 soll im Bereich Nentzelsrode begradigt werden.
15	UNB – Landkreis Mansfeld-Südharz / Landkreis Nordhausen	Für die Kompensationsmaßnahmen wurden folgende Maßnahmen vorgeschlagen: <ul style="list-style-type: none"> • Erneuerung einer Pappelreihe in der Goldenen Aue • Rückbau eines Garagenkomplexes bei Sangerhausen
16	Sonderlandeplatz Hain Flugplatzleiter, Wippertaler Drachenflugverein, Südharzer Modellflugverein Nordhausen	Bitte um Prüfung eines Verlaufs am südlichen Korridorrand und um Prüfung möglicher Masthöhen im vorgestellten Trassenverlauf durch die Flugsicherheitsbehörde.

1.9. Zeitplan

Gemäß bestätigtem NEP 2035 (Version 2021) strebt die Übertragungsnetzbetreiberin eine Gesamtinbetriebnahme der neuen 380-kV-Freileitung Schraplau/Obhausen – Wolframshausen für das Jahr 2028 an.

Daraus wurde der vorhabenspezifische Zeitplan für die Planfeststellung abgeleitet:

Tabelle 2: Zeitplan für den Abschnitt Nord des Vorhabens Netzanbindung Südharz

Zeitpunkt	Stand des Vorhabens für Abschnitt Süd
Q1/2023	Beginn der Erarbeitung der Unterlagen für den Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG
Q2/2023	Einreichung des Antrages nach § 19 NABEG
Q3/2023	Antragskonferenz nach § 20 NABEG
voraussichtlich Q3/2024	Vorlage der Unterlagen nach § 21 NABEG
voraussichtlich Q1/2025	Erörterungstermin nach § 22 NABEG
voraussichtlich Q3/2025	Erlass Planfeststellungsbeschluss
voraussichtlich Q4/2025	Baudurchführung

2. Beschreibung des Vorhabens

2.1. Trassenverlauf und in Frage kommende Alternativen innerhalb des Trassenkorridors und Darstellung der betroffenen Gebietskörperschaften

Die Herleitung des Vorschlags für den beabsichtigten Verlauf der Trasse und zu in Frage kommenden Alternativen sowie die Erläuterungen zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen enthalten die Kap. 3.4 und Kap. 3.5. Das Ergebnis dieser Herleitung, der beabsichtigte Verlauf der Trasse des Vorhabens, wird als Bestandteil der Vorhabenbeschreibung bereits an dieser Stelle beschrieben. Im Anschluss daran wird auch bereits der Verlauf der in Frage kommenden Alternativen beschrieben.

2.1.1. Trassenverlauf und davon betroffene Gebietskörperschaften

Der vorgeschlagene Trassenverlauf (Vorschlagstrasse) folgt weitgehend dem Verlauf der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolframshausen“ sowie der Bundesautobahn A 38. Die Vorschlagstrasse setzt sich wie folgt zusammen:

Tabelle 3: Bezeichnung der Trassensegmente und Trassenverlauf

Trassensegment (Bezeichnung)	Orte und Stationierung (TK-km)
A	UW Schraplau/Obhausen bis Mittelhausen / TK-km 0 bis TK-km 17,3 (UW Schraplau/Obhausen bis WP11)
B	Mittelhausen bis Edersleben/ TK-km 17,3 bis 27,2 (WP 11 bis 18)
C	Goldene Aue/ TK-km 27,2 bis 45,2 (WP18 bis 24)
D	Berga / TK-km 45,2 bis 51,6 (WP24bis WP 29)
E	Thyratalbrücke und Goldene Aue / TK-km 51,6 bis TK-km 65 (WP29 bis WP 34)
F1	Flugplatz Hain bis UW Wolframshausen TK-km 64,8 bis TK-km 70 (Ende) Verlauf nördlich der Bestandstrasse
F2 (Alternative)	Flugplatz Hain bis UW Wolframshausen TK-km 64,8 bis TK-km 70 (Ende) Verlauf südlich der Bestandstrasse zur Umgehung der Platzrunde des Flugplatzes Hain

Der Verlauf des Trassenbandes/der Trasse ist den Karten in Anlage 1.4 und Anlage 1.5 zu entnehmen.

Vom UW Schraplau/Obhausen verläuft die Trasse Richtung Westen und kreuzt die Autobahn A 38 bei TK-km² 0,9. Danach verläuft die Trasse Richtung Nordwesten parallel zur Autobahn A 38 in einem Abstand von 100 m bis 200 m. Die Trasse und die Autobahn A 38 schwenken bei TK-km 4,5 Richtung Westen und verlaufen weiter parallel. Bei TK-km 10,5 schwenken Autobahn und Trasse kurz nach Nordwesten und dann ab TK-km 12 wieder nach Westen und folgen dem Verlauf der Autobahn. Bei TK-km 16 knickt die Trasse nach Südwesten und verläuft ab TK-km 16,5 nördlich parallel der 220-kV-Bestandsleitung „Bad Lauchstädt – Wolframshausen“. Bei TK-km 19,3 quert die Trasse die 220-kV-Bestandsleitung und verläuft südlich parallel dieser Richtung Westen. Zur Umgehung der Ortschaft Edersleben schwenkt die Trasse ab TK-km 25,5 nach Süden und verläuft anschließend ab TK-km 27,5 wieder entlang der Bestandsleitung. Bis TK-km 32,5 ist ein trassengleicher Ersatzneubau durch den Windpark Riethnordhausen/Edersleben geplant. Danach schwenkt die Trasse ab und verläuft südlich parallel der Bestandsleitung Richtung Westen. Bei TK-km 34 knicken Trasse und Bestandsleitung Richtung Nordwesten ab, Bei TK-km 38 schwenken Trasse und Bestandsleitung wieder nach Westen und verlaufen weiter parallel.

Bei TK-km 45 quert die Trasse die 220-kV-Bestandsleitung, verlässt die enge Parallelführung und verläuft bis zum Trassenkorridorrand, um das Industriegebiet Berga zu umgehen. Bei TK-km 47,7 schwenkt die Trasse wieder ab, verläuft kurz parallel zur Autobahn A 38 und trifft bei TK-km 49,5 wieder auf die Bestandsleitung und quert diese. Bis TK-km 51,3 verläuft die Trasse kurzzeitig südlich parallel der Bestandsleitung, bei TK-km 51,3 quert die Trasse erneut die Bestandsleitung und die Autobahn A 38 und verläuft nun nördlich dieser. Bei TK-km 54,5 schwenken die Trasse sowie die Bestandsleitung Richtung Südwesten und queren hier die Autobahn A 38. Bei TK-km 59,2 knicken Trasse und Bestandsleitung Richtung Westen und verlaufen weiter parallel. Bei TK-km 63 kreuzt die Trasse die Bestandsleitung und schwenkt Richtung Süd-Westen. Zwischen TK-km 65 und TK-km 65,8 ist ein trassengleicher Ersatz der Bestandsleitung durch den Windpark Nentzelsrode geplant. Bis TK-km 69,5 verläuft die Trasse in einem Abstand von 60 m bis 200 m nördlich der Bestandsleitung, dort quert sie diese und verläuft südlich und westlich dieser bis zum Einspeisepunkt in das UW Wolframshausen bei TK-km 71. Ab TK-km 65,8 bis TK-km 69,7 verläuft eine Alternative zur Umgehung der Flugplatzrundes des Flugplatzes Hain südlich der Bestandstrasse in einem Abstand bis ca. 200 m zur Bestandsleitung.

Die Vorschlagstrasse des festgelegten TK verläuft im Abschnitt Nord von TK-km 0 bis TK-km 52,3 im Bundesland Sachsen-Anhalt und von TK-km 52,3 bis zum TK-km 71 im Bundesland Thüringen.

Im Folgenden werden alle betroffenen Verwaltungseinheiten tabellarisch aufgeführt.

Tabelle 4: Von der Vorschlagstrasse betroffene Verwaltungseinheiten

Bundesland	Landkreis (LK), kreisfreie Stadt	Gemeinde, Stadt	Verbandsgemeinden(VG), Erfüllende Gemeinden (EG)
Sachsen-Anhalt	Saalekreis	Obhausen	Verbandsgemeinde Weida-Land
		Schraplau	
		Farnstädt	

² Die Bezeichnung TK-km bezieht sich auf die Kilometrierung des festgelegten TK.

Bundesland	Landkreis (LK), kreisfreie Stadt	Gemeinde, Stadt	Verbandsgemeinden(VG), Erfüllende Gemeinden (EG)
	LK Mansfeld - Südharz	Seegebiet Mansfelder Land	-
		Eisleben	-
		Allstedt	-
		Sangerhausen	-
		Südharz	-
		Wallhausen	VG Goldene Aue
		Edersleben	
		Brücken-Hackbüffel	
		Kelbra (Kyffhäuser)	
		Berga	
Thüringen	Kyffhäuserkreis	Borxleben	EG Artern
	LK Nordhausen	Urbach	EG Heringen/Helme
		Görsbach	
		Heringen (Helma)	
		Kleinfurra	EG Bleicherode
Bleicherode			

2.1.2. In Frage kommende Alternativen und davon betroffene Gebietskörperschaften

Im Trassenverlauf wurde eine Alternative zur Vorschlagstrasse im festgelegten TK ermittelt (vgl. Kartendarstellung in Anlage 1.4 und Anlage 1.5):

Die **Alternative F2** verläuft zwischen TK-km 65,8 und TK-km 69,5 südlich der Bestandsleitung. Um die Platzrunde des Flugplatzes Hain zu umgehen, schwenkt die Alternative südlich aus des trassengleichen Verlauf und verläuft dann südlich der Bestandsleitung in einem Abstand von 60 m bis 200 m. Die Alternative verläuft, ebenso wie die Vorschlagstrasse in diesem Segment durch die Gemeinde Kleinfurra und die Stadt Bleicherode.

Weitere Angaben zur Beschreibung der in Frage kommenden Alternativen enthält Kap. 3.4.2.

2.2. Beschreibung der Freileitung / (vorhabens-)konkrete technische Angaben

Der antragsgegenständliche nördliche Abschnitt der geplanten 380-kV-Freileitung „Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach“ beginnt, von Ost nach West betrachtet, am noch zu errichtenden UW Schraplau-Obhausen und erreicht nach ca. 71 km das UW Wolframshausen

Die Übertragungsleistung für die zu planende Freileitung ist in den Auslegungsvorgaben von 50Hertz festgelegt. Die Errichtung der Neubauleitung ist in 380-kV-Drehstromtechnik (AC) mit einer (n-1)-sicheren Übertragungsleistung von ca. 2.700 MW je Stromkreis (dies entspricht einem Stromtransportäquivalent von 4.000 Ampere (A)) ausgewiesen.

Die technischen Parameter der Freileitung, Seilberechnungen und Abstandsnachweise werden gemäß DIN EN 50341-2-4:2019-09 sowie weiteren einschlägigen Normen, den geltenden Gesetzen und anerkannten Regeln der Technik ausgelegt.

Das technische Bauwerk „Freileitung“ besteht aus den Komponenten (Gewerken):

- Gründungen / Fundamente,
- Maste,
- Beseilung / Isolation.
- Die Komponenten stehen in einer statischen Wechselwirkung zueinander und bilden in ihrer Gesamtheit die technische Anlage „Freileitung“.

2.2.1. Gründungen / Fundamente

Die Gründung eines Mastes stellt die Verbindung zwischen dem Tragwerk und dem Boden dar. Sie leitet die auftretenden Kräfte (Eigengewicht, Zug der Leiterseile, Wind- und Eislasten) in den Boden ab. Die Mastfundamente werden so bemessen, dass diese die Standsicherheit der Maste und damit der gesamten Anlage gewährleisten. Grundsätzlich können Gründungen in verschiedenen Arten ausgeführt werden. Hierbei wird zwischen Flach- und Tiefgründungen sowie aufgeteilten und verbundenen Fundamenten unterschieden. Mögliche Fundamente sind Pfahl-, Platten- und Stufenfundamente (siehe Kap. 2.2.1.1 bis Kap. 2.2.1.3). Die Festlegung der Gründung berücksichtigt die standortbezogenen Kräfte, örtlichen Eigenschaften des Baugrundes sowie die Bauverhältnisse (benachbarte Bebauungen, Grundwasserspiegel etc.).

Zur Bestimmung des Baugrundes wird eine Baugrunduntersuchung durchgeführt. Mit diesen Angaben wird für jeden Maststandort vor Bauausführung eine Gründung berechnet und dimensioniert. An den vier Eckstielen des Mastes wird die Verbindung zur Gründung hergestellt. Diese werden mit runden Fundamentköpfen von ca. 1,50 m Durchmesser einbetoniert. Die Fundamentköpfe stellen den Teil der Gründung dar, der nach Abschluss aller Arbeiten an der Geländeoberfläche zu sehen bleibt. Eine dauerhafte Flächenversiegelung erfolgt bei einer Freileitung nur an den Maststandorten durch die Fundamentköpfe und beträgt pro Maststandort ca. 4 m² bis 8 m². Für die geplante 380-kV-Freileitung „Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach“ (Abschnitt Süd) werden voraussichtlich sowohl Pfahl-, Platten- als auch Stufenfundamente zum Einsatz kommen.

Die Mastfundamente dienen gleichzeitig als Erdungsanlage. Elektrisch leitende Blitzschutz-Verbindungen werden bei der Fundamenterrichtung zwischen dem Mast und dem Mastfundament hergestellt. Bei Bedarf wird mit dem Einbringen von sogenannten Strahlen- oder Tiefenerdern in das Erdreich sichergestellt, dass die erforderlichen Erdungswiderstände eingehalten werden.

2.2.1.1. Pfahlgründung

Die Pfahlgründung ist in der Bauausführung eine Variante der Tiefgründung. Mit ihr können die Lasten der Freileitungsmasten in tiefere, tragfähige Bodenschichten abgetragen werden, wenn die oberen Bodenschichten keinen tragfähigen Baugrund besitzen. Dabei werden die Pfähle so tief in den Baugrund gerammt oder gebohrt, bis eine ausreichend tragfähige Boden- oder Gesteinsschicht erreicht ist. Die Lasten des Tragwerkes werden dann zum einen durch die Reibung des Pfahls mit dem Baugrund (Mantelreibung) und zum anderen über den Spitzendruck der Pfähle abgetragen. Der Durchmesser der Rohre beträgt in der Regel ca. 0,8 m - 1,2 m. Die als Mastfundament dienenden Rammrohre werden äußerlich bis 0,8 m unter der Erdoberkante (EOK) mit einer Betonschutzkappe versehen. In Abhängigkeit der standortbezogenen Lasten kann es erforderlich sein, je Gittermasteckstiel mehrere Pfähle, ggf. mit Betonummantelung, mit entsprechendem Durchmesser einzubringen. Diese werden dann miteinander verbunden und erhalten an der EOK einen gemeinsamen zylindrischen Kopf. Die Pfahlgründung nimmt dabei eine sehr kleine Fläche je Maststandort in Anspruch (ca. 5 m² bis 8 m²).

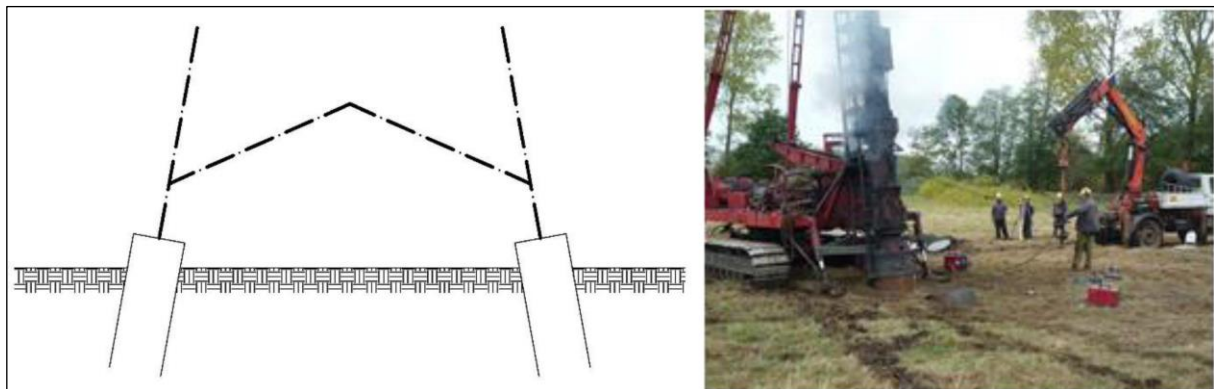


Abbildung 3: Beispiel einer Pfahlgründung

2.2.1.2. Plattenfundament

Das Plattenfundament gehört zu der Gruppe der Flachgründungen und besteht aus einer bewehrten Betonplatte, die mindestens die Ausmaße des Mastes am Boden besitzt und alle vier Eckstiele des Mastes miteinander verbindet. In Abhängigkeit des Baugrundes wird die Größe und Dicke standortspezifisch bemessen. Die Betonplatte hat in der Regel eine Erdüberdeckung von mindestens 0,8 m bis hin zu 1,2 m. Die Dicke der Platte variiert i. d. R. von 1,0 bis 2,0 m, um das notwendige Gewicht zur Erzielung der statischen Anforderung zu erreichen.

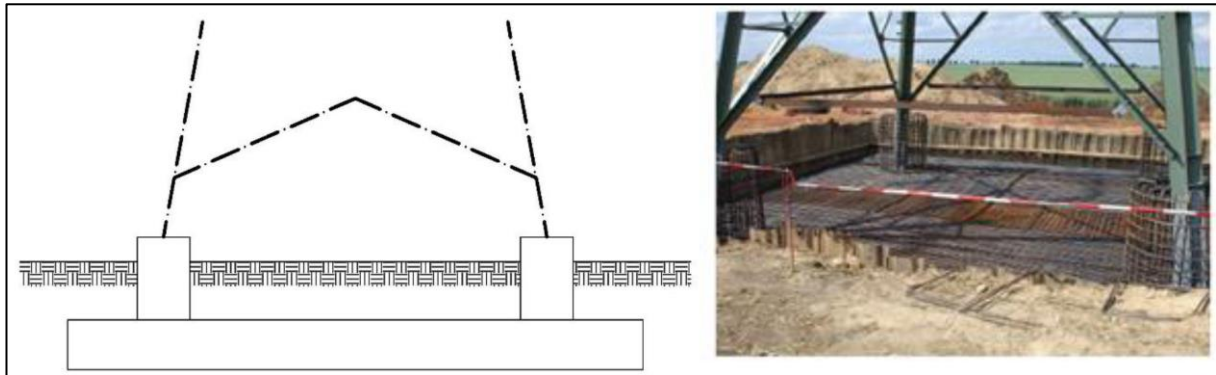


Abbildung 4: Beispiel eines Plattenfundaments

2.2.1.3. Stufenfundamente

Stufenfundamente gehören ebenfalls zur Gruppe der Flachgründungen und bestehen aus Beton. Sie sind stufenförmig (2 bis 4 Stufen) aufgebaut, wobei die größte Stufe am tiefsten liegt. Pro Maststandort sind jeweils 4 einzelne Stufenfundamente (aufgeteilte Fundamente), je Mastestiel eins, erforderlich.

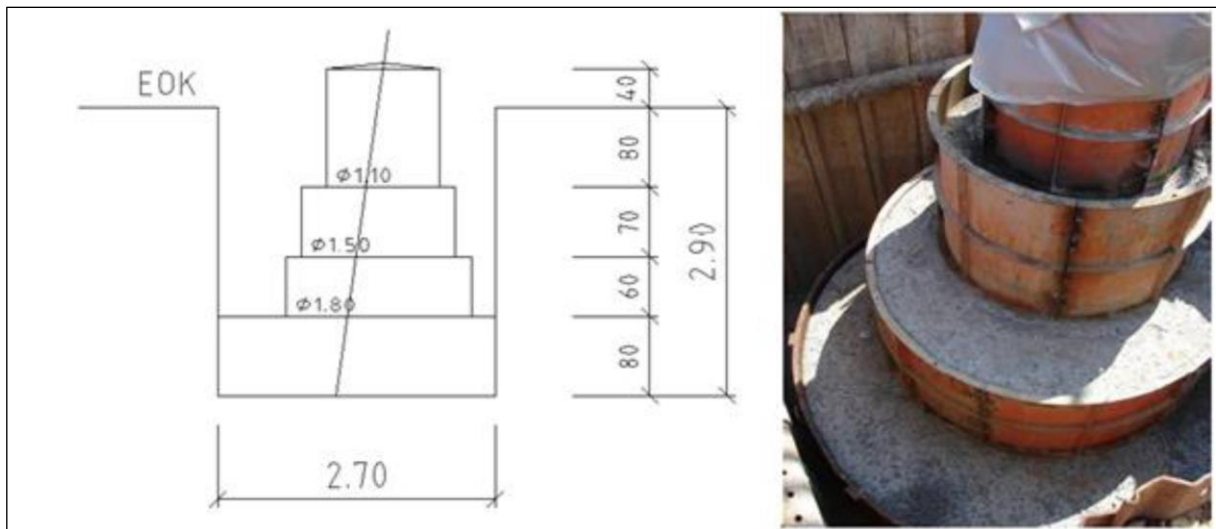


Abbildung 5: Beispiel eines Stufenfundaments

2.2.2. Maste

Die Maste einer Freileitung dienen als Stützpunkte mit festen Leiterseiltragpunkten für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastfuß, Mastschaft, Querträgern (Traversen) und Erdseilstütze. Die Bauform, -art und Dimensionierung der Maste werden insbesondere durch die Anzahl und Größe der aufliegenden Seile, die Spannungsebene, die Feldlängen, die örtlichen Gegebenheiten und einzuhaltenden Begrenzungen für die Schutzstreifenbreite oder Masthöhe bestimmt.

Maste mit gleichen Anforderungen an Bauform, Seilbelegung und Lastannahmen werden in einer Baureihe zusammengefasst. Innerhalb einer Baureihe werden einzelne Masttypen nach ihrer Funktion unterschieden. Dies sind in der Regel Trag-, Winkelabspann- und Winkelendmaste.

Ein **Tragmast** ist ein tragender Stützpunkt in einem geraden Leitungszug. Die Seile werden über sogenannte Tragketten befestigt, welche senkrecht unterhalb der Traverse hängen. Somit werden ausschließlich Vertikallasten, durch das Eigengewicht des jeweiligen Leiterseils, auf den Mast übertragen. Die Aufhängepunkte am Mast müssen einen ausreichenden Abstand einhalten, um die geforderten elektrischen Abstände innerhalb der einzelnen Seile sicherzustellen. Mit zunehmendem Abstand zwischen zwei Masten (Feldlänge) muss z. B. auch der Abstand zwischen den Aufhängepunkten vergrößert werden. Zur Optimierung des Materialaufwandes und der Flächeninanspruchnahme kommen Tragmasten mit verschiedenem Gestänge zum Einsatz. Diese werden stufenweise aufsteigend in Abhängigkeit der benachbarten Feldlängen konstruiert. Der Masttyp bei Tragmasten erhält als Kürzel das „T“, gefolgt von der Stufe seines Einsatzbereiches. Der „kleinste“ Tragmast ist demnach der T1, gefolgt von T2 etc. Häufig besitzen Baureihen auch nur eine oder zwei Stufen bei Tragmasten.

Winkelabspannmaste kommen bei Änderung der Leitungsrichtung zum Einsatz. Die Seile werden über sogenannte Abspannketten befestigt, die aufgrund der Zugkräfte der Seile in Seilrichtung ausgelenkt werden. Die Zugkraft aus beiden benachbarten Feldern weist in unterschiedliche Richtungen weshalb auf beiden Seiten des Mastes Abspannketten befestigt sind. Neben Vertikallasten wirken somit auch horizontale Kräfte, die aus den Leiterseilen resultierenden Kräfte, auf die Masten, die mit zunehmendem Leitungswinkel steigen. Um diese Kräfte in den Boden abzuführen sind Winkelabspannmasten und deren Gründung stärker dimensioniert. Abhängig vom Leitungswinkel wird zwischen den Winkelabspannmastarten WA1, mit geringster Abweichung vom geraden Leitungsverlauf, bis WA4, mit der größten Abweichung vom geraden Leitungsverlauf, unterschieden. Um auch bei den Winkelabspannmasten eine Optimierung des Materialaufwandes zu erreichen, werden ebenfalls in Stufen unterteilte Winkelabspannmaste (bezogen auf den Leitungswinkel) innerhalb einer Baureihe entwickelt. Winkelabspannmaste erhalten das Kürzel „WA“ mit Angabe der Winkelgruppe. Die Winkelgruppe mit der geringsten Abweichung aus dem geraden Leitungsverlauf erhält die 1. Häufig werden Masttypen WA1 bis WA4 entwickelt.

Winkelendmaste haben die Besonderheit, dass die Beseilung am Mast auch nur von einer Seite abgespannt werden kann. Hierdurch entfällt oder reduziert sich ein ausgleichender horizontaler Kräfteintrag von der anderen Seite des Mastes. Dies tritt beispielsweise an den Umspannwerken oder an besonderen Kreuzungen oder Weitspannfeldern auf, da die Seile mit unterschiedlichen Zugspannungen abgespannt werden. Daher sind Winkelendmaste und deren Gründungen nochmals stärker zu dimensionieren als Winkelabspannmaste. Winkelendmaste erhalten als Kürzel „WE“ und werden zumeist in die gleichen Winkelgruppen (Stufen) unterteilt wie die Winkelabspannmaste.

Mastbauformen von Freileitungsmasten unterscheiden sich nach der geometrischen Anordnung der Hauptleiter eines Systems. So wird bspw. unterschieden zwischen dem Donaumast und dem Einebenenmast. Beide 380-kV-Mastbilder sind bei 50Hertz für die Beseilung mit Viererbündel und damit für die Übertragungsfähigkeit von 4.000 A geeignet.

Für die geplante 380-kV-Freileitung „Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach“ (Abschnitt Nord) sind vorrangig Maste aus einer Stahlgitterkonstruktion (Baureihe D86) mit dem sogenannten Donau-Mastbild vorgesehen.

2.2.2.1. Donau-Mastbild

Die Leiterseile sind bei diesem Mastbild in einem Dreieck zueinander angeordnet. Es können hierbei verschiedene Masttypen (Tragmast, Winkelabspann- oder Winkelendmast) zum Einsatz kommen.

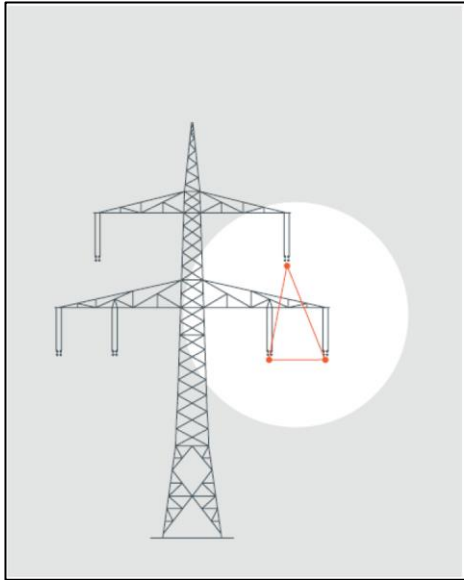


Abbildung 6: Donau-Mastbild

Der Donaumast ist die nach netztechnischen Auslegungsvorgaben (NTA) von 50Hertz für das Vorhaben 44 vorgegebene Mastbauform. Er ist das technisch-wirtschaftliche Optimum in Bezug auf Trassenbreite, Masthöhen, überspannte Fläche, Maststatik, Phasenordnung, Übertragungsaufgaben (Stromkreisanzahl) sowie Materialaufwand, Errichtungszeit und damit verbundener Baukosten. Folgende Mastarten des 380-kV-Donau-Mastbildes kommen beim vorliegenden Vorhaben zum Einsatz: Tragmast, Winkelabspannmast und Winkelendmast. Der Blitzschutz ist mit einem Erdseil bis zu Spannfeldlängen von etwa 500 m ausreichend. Durch den Einsatz von Weitspannmasten sind durchaus größere Spannweiten möglich. Bei dann größeren Spannfeldlängen sind allerdings zwei Erdseile bzw. eine Erdseiltraverse erforderlich, um den Blitzschutz zu gewährleisten. Das Donau-Mastbild ist in der 380-kV-Spannungsebene aus den zuvor genannten Gründen die am häufigsten verwendete Mastbauform in Deutschland.

Die Höhe der jeweiligen Maste wird im Wesentlichen bestimmt durch den Masttyp, die Länge der Isolatoren, den Abstand der Maste untereinander (Feldlänge) und den daraus resultierenden maximalen Durchhängen der Leiterseile sowie durch die einzuhaltenden Mindestabstände zu Gelände und sonstigen Objekten (z. B. Straßen, andere Freileitungen, Bauwerke). Der Standard-Donaumast hat eine Höhe von ca. 50 m über EOK mit einer Schutzstreifenbreite von ca. 72 m. Mit einer durchschnittlichen Feldlänge von 350 bis 450 m beträgt die Bauhöhe der Masten ca. 65 – 70 m. Die Traversenbreite beim Standarddonaumast (T2) beträgt jeweils 16 m.

Im Zuge der Trassierung und Mastausteilung werden die örtliche Topographie, Schutzgüter und technische Erfordernisse berücksichtigt, wodurch sich abweichende Feldlängen und Masthöhen ergeben können. Darüber hinaus werden die Masthöhen so festgelegt, dass die Anforderungen der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (26. BImSchV) eingehalten werden (siehe Kap. 2.3.2.1). Zudem

muss gemäß der DIN EN 50341 eine Unterfahrungsmöglichkeit für landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge gegeben sein.

2.2.2.2. Technische Alternativen

Im Folgenden sind weitere Mastbilder dargestellt und deren Einsatzziele und Eigenschaften beschrieben.

Einebenen-Mastbild

Beim Einebenen-Mastbild sind die Leiterseile in einer horizontalen Linie angeordnet und hängen in einer Ebene. Hierdurch ergeben sich die geringsten Masthöhen. Das Einebenen-Mastbild kann ebenfalls als Trag-, Winkelabspann- oder Winkelendmast verwendet werden. Die Prämisse bei der Entwicklung des Einebenenmastes war die Reduzierung der Masthöhen und die Optimierung des einzusetzenden Materials. Die Einebenenanordnung führt zu einer niedrigen Bauhöhe der Maste, verbunden mit einer großen Trassenbreite. Einebenenmaste werden häufig bei 110-kV- und 220-kV-Freileitungen und Bahnstromleitungen angetroffen. Die Einebenenmaste sind von der Vorhabenträgerin für bestimmte Einsatzzwecke auch für 380-kV-Freileitungen entwickelt worden (Vogelschutzgebiete, Flughafennähe).

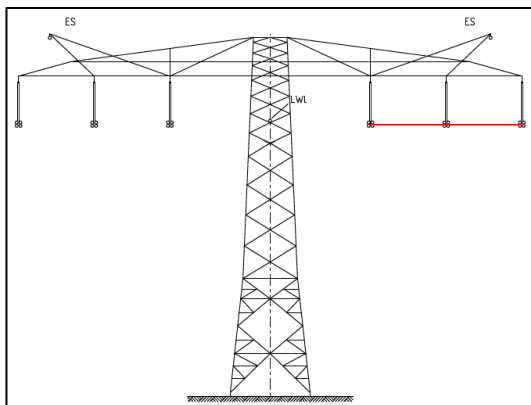


Abbildung 7: Einebenen-Mastbild

Bei diesem Mastbild ergeben sich jedoch die größten Ausladungen (Traversen), um die elektrisch notwendigen Abstände der Leiterseile zueinander einzuhalten. Hierdurch erhöht sich somit die dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Schutzbereich) (vgl. Kap. 2.2.4). Die Ausladungen beim Tragmast betragen jeweils 22,6 m. Die Mastspitze hat beim sogenannten Nulltyp eine Höhe über EOK von ca. 32m.

Aufgrund des erhöhten Abstandes zwischen den äußeren Leiterseilen werden für den Blitzschutz grundsätzlich zwei Erdseile benötigt (nicht nur vor Umspannwerken). Die größeren Ausladungen bedingen aus statischen Gründen zudem eine geringe maximal zulässige Gewichts- und Windspannweite

Durch die Anordnung der Leiterseile in einer Ebene ergeben sich in der Regel gegenüber dem Donau-Mastbild ungünstigere elektrische und magnetische Felder. Um diesem Aspekt unterhalb der Leitung entgegenzuwirken, müssen die Bodenabstände und somit die Maste leicht erhöht werden. Eine Verdrillung an einem Mast mit Einebenen-Mastbild ist aufwändiger als an einem Mast mit Donau-Mastbild.

Gegenüberstellung Donau-Mastbild und Einebenen-Mastbild

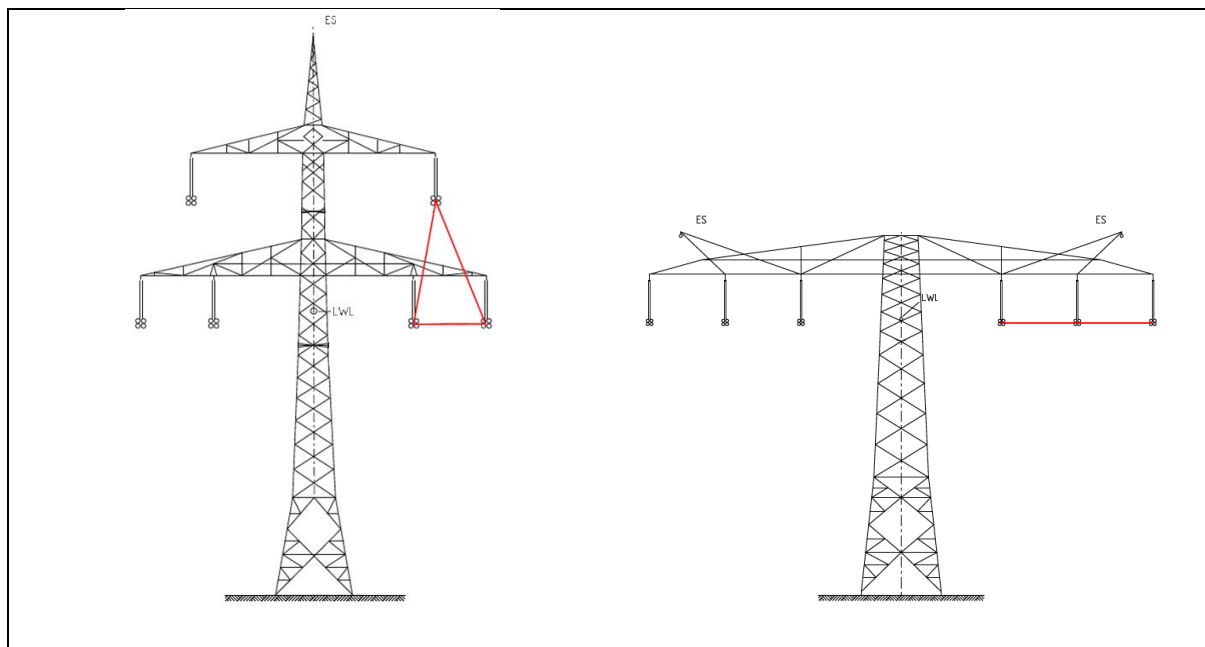


Abbildung 8: Mastbildvergleich

Folgende Tabelle 5 vergleicht die im vorliegenden Abschnitt betrachteten und in Abbildung 8 dargestellten Mastbilder anhand mastgeometrischer Parameter. Im Gesamtvergleich werden Eigenschaften wie Übertragungsverluste, Kosten und Instandhaltungsaufwendungen verglichen. Bei der Masthöhe wird die Errichtungshöhe über Grund in Meter verglichen. Bei der Trassenbreite ist die Breite in Meter zwischen beiden ruhenden äußeren Leiterseilen angegeben, welche Auswirkungen auf die Flächeninanspruchnahme der Freileitung hat. Der Parameter Erdseile gibt an, wieviel Erdseile je Masttyp mitgeführt werden müssen, um einen ausreichenden Blitzschutz der Freileitung zu gewährleisten.

Bei dem Vergleichsparameter elektromagnetische Felder wird der Parameter „innerer Bewertungsabstand“ verglichen. Der Bewertungsabstand ist in Nr. 2.3 der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26.BImSchV (26. BImSchVVwV)“ definiert als Abstand von der Anlage, ab dem die Feldstärken mit zunehmender Entfernung durchgehend abnehmen.

Ausgangspunkt ist die Bodenprojektion des äußeren ruhenden Leiterseils der Freileitung. Zu der Bodenprojektion im Abstand zur Trassenachse sind für Niederfrequenzanlagen jeweils 20 m für die Nennspannung ≥ 380 kV hinzuzufügen. Die Prüfung von Immissionsorten ist von der Lage zum Bewertungsabstand abhängig (innerhalb oder außerhalb). In Tabelle 5 wird als der Vergleichsparameter „Bewertungsabstand nach 26.BImSchVVwV“ der Wert „innerhalb des Bewertungsabstandes“ herangezogen.

Die Leiterseilanordnung am Einebenenmast ist aus zweierlei Gründen ungünstiger als beim Donaumast. Zum einen sind die äußeren Leiterseile weiter von der Trassenachse entfernt und liegen auf einer Ebene, zum anderen lässt sich die Phasenordnung (wie z. B. Dreiecksanordnung durch Verdrehung) nicht so

optimieren wie beim Donaumast. Bei der Bewertung dieses Parameters ist sichergestellt, dass in allen Fällen die geforderten Grenzwerte auch unterhalb der Leitung eingehalten werden.

Der Parameter Gewichts- und Windspannweite vergleicht die Einsatzmöglichkeiten der Maste hinsichtlich der Mastausteilung. Die Gewichtsspannweite ist der mastanteilige Seilanteil der angrenzenden Durchhänge (Gewichtsanteil vom Scheitelpunkt rechts der Durchhangsparabel des Leiterseils bis Scheitelpunkt links) und die Windspannweite ist das arithmetische Mittel der Spannfeldlängen beider angrenzender Spannfelder. Das heißt, mit welcher Variabilität die Abstände zwischen den Masten gestaltbar bzw. welche maximalen Abstände zwischen den Masten zulässig sind (je kleiner die Werte sind, desto mehr Maste müssen bezogen auf die Leitungslänge errichtet werden).

Tabelle 5: Gegenüberstellung der Mastgeometrie von 380-kV-Donau- und 380-kV-Einebenenmasten

Parameter	Donaumast		Einebenenmast	
Gesamt	Technisch-wirtschaftliches Optimum für Doppelleistungen (Vorzugslösung)	(+)	Einsatz nur in ausgewählten Gebieten	(-)
Masthöhe	ab 50 m	(-)	ab 32 m	(+)
Trassenbreite (äußeres, ruhendes Seil)	2 x 15,5 m = 31 m	(+)	2 x 22,60 m = 45,2 m	(-)
Erdseile am Mastkopf	ein Erdseil	(+)	durchgängig zwei Erdseile	(-)
Elektromagnetische Felder (EMF) Bewertungsabstand nach 26. BImSch-VVwV	20 m von äußeren ruhenden Leiterseil, entsprechend: 2 x 35,5 m = 71,0 m	(+)	20 m von äußeren ruhenden Leiterseil, entsprechend: 2 x 42,60 m = 85,2 m	(-)
Gewichts- und Windspannweite Wirkt auf die Anzahl der Maststandorte	Gewichtsspannweite max. 540 m (T1); 675 m (T2) Windspannweite 400 m (T1); 500 m (T2)	(+)	Gewichtsspannweite max. 500 m Windspannweite 450 m	(-)
Kosten/Tonnage pro Mast	mittel	(-)	Leicht geringer	(+)
Kosten Masten/km	geringer	(+)	Höher (aufgrund geringerer Windspannweite)	(-)

Erläuterung zur Tabelle:

(+) im Vergleich günstiger

(-) im Vergleich ungünstiger

Tonnen-Mastbild

Bei diesem Mastbild sind die Leiterseile übereinander angeordnet. Dies ergibt die geringstmögliche Ausladung und somit die geringste dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Schutzbereich). Daher können Maste dieses Mastbildes in Gebieten eingesetzt werden, in denen die Schutzstreifenbreite die übergeordnete Rolle spielt (z. B. Herstellung einer Waldschneise).

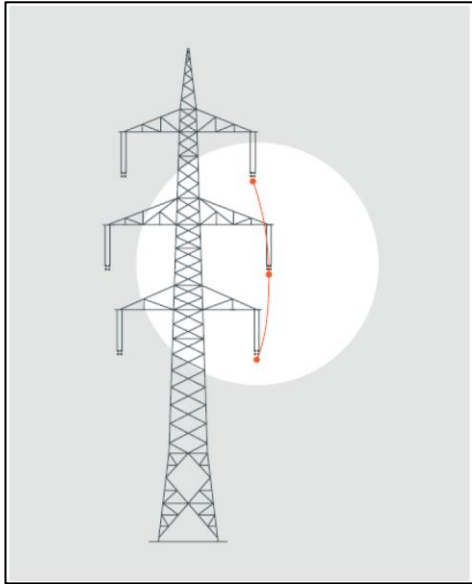


Abbildung 9: Tonnen-Mastbild

Da sich die Leiterseile in einer vertikalen „Ebene“ befinden, ergeben sich bei diesem Mastbild die höchsten Maste, um die elektrisch erforderlichen Abstände der Seile zueinander einzuhalten. Die Ausladung der äußeren Leiterseile beträgt beim Tragmast 10,0 m mit einer Höhe der Mastspitze des sogenannten Nulltyps von 61,0 m. Eine Verdrillung (Tausch der Leiteranordnung untereinander) ist an diesem Mastbild nicht möglich.

2.2.3. Beseilung / Isolation

Bei der Beseilung einer Freileitung wird zwischen Leiter-, Erd- und Lichtwellenleiter-(LWL-)Seilen unterschieden. Leiterseile werden zur Stromübertragung verwendet. Diese bestehen aus unterschiedlichen Werkstoffen und Querschnitten, die den Anforderungen der benötigten Übertragungskapazität genügen. Die Übertragung erfolgt mittels Drehstrom, bei dem drei Phasen für einen Stromkreis (System) benötigt werden. Um den benötigten Querschnitt des Leiterseils zu erhalten, können auch mehrere Seile (Teilleiter) in einem Bündel verlegt werden. Für die (n-1)-sichere Übertragung der erforderlichen 4.000 A werden zwei Stromkreise mit Leiterseilen als 4er-Bündel zur Anwendung kommen. Damit die Teilleiter windbedingt nicht gegeneinanderschlagen, werden in Abständen die Teilleiter mittels sogenannter Feldabstandshalter gesichert, s. Abbildung 10.

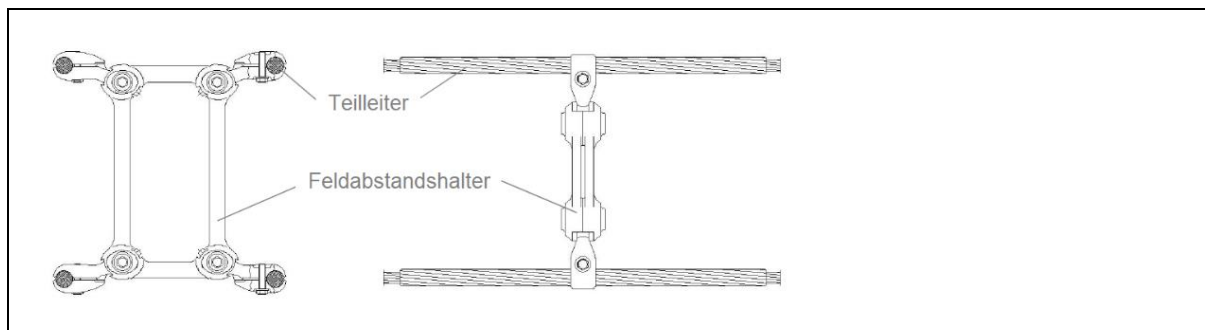


Abbildung 10: Feldabstandshalter für 4er-Bündel

Zur Kompensation der gegenseitigen Beeinflussung der Leiterseile untereinander muss die Phasenordnung (Lage der drei Phasen zueinander) in bestimmten Abständen gewechselt werden. Dieser Wechsel wird als Verdrillung der Leiterseile bezeichnet und erfolgt an Winkel- / Abspannmasten im Leitungsverlauf. Auf der geplanten 380-kV-Freileitung „Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen – Vieselbach“ (Abschnitt Nord) werden voraussichtlich mindestens drei Verdrillungsmasten benötigt. Die genaue Anzahl und wo diese platziert werden wird im Rahmen der §21-Unterlagen untersucht und festgelegt.

Zum Schutz vor Blitzeinschlägen werden oberhalb der Leiterseile (Mastspitze) nicht stromführende Erdseile geführt. Als Blitzschutz sind Erdseile aus Aluminium und Stahl vorgesehen.

Der Betrieb der Umspannwerke erfordert eine Telekommunikationsverbindung untereinander, welche keiner kommerziellen Nutzung dient. Hierfür werden innerhalb der nicht stromführenden Seile Glasfaserkabel – Lichtwellenleiter (LWL) – eingearbeitet. Die LWL-Seile können kombiniert als Erdseil (LES) auf der Mastspitze bzw. Erdseiltraverse oder, in Abhängigkeit von der Maststatik, als reine Datenverbindung an anderer Stelle am Mast geführt werden. Erdseile sind aufgrund ihrer Lage den stärksten Umwelteinflüssen ausgesetzt (Blitzeinschlag, Wind etc.). Ein ggf. erforderlicher Wechsel eines LES würde auch ein Wechsel der darin enthaltenen Glasfaserkabel erfordern. Die Glasfaserverbindung reicht aber in der Regel über mehrere Abspannabschnitte hinweg, sodass ein Wechsel über einen deutlich längeren Bereich erforderlich wäre. Daher wird auf der geplanten Leitung ein LWL in Mastchaftmitte auf Höhe der unteren Leiterseile mit einem zum Erdseil äquivalenten Typ verwendet. Hierdurch ist eine sicherere Kommunikationsverbindung gegeben und ein kleinräumiger Erdseilwechsel möglich.

Alle Seile, auch die stromführenden Leiterseile, bestehen aus blanken (nicht ummantelten) Drähten. Die umgebende Luft stellt bei einer Freileitung die Isolation zu umgebenden Objekten dar. An den Masten sind die Leiterseile über sogenannte Ketten aufgehängt. Um eine Entladung über den Mast auszuschließen, sind in den Ketten Isolatoren verbaut. Diese bestehen aus nichtleitenden Materialien (Glas, Porzellan, Kunststoff). Die Länge dieser Isolatoren ist von der Leitungsspannung abhängig und bestimmt maßgeblich die Gesamtlänge der Kette. An Abspannmasten kommen Abspannkette (AK), an Tragmasten Tragketten (TK) zum Einsatz. Je nach sicherheitstechnischer Anforderung können in einer Kette mehrere Isolatorenstränge parallel verbaut sein. Die Anzahl der Isolatorenstränge wird der Kettenart vorangestellt (z. B. 3AK, 2TK).

Vogelschutzmarkierungen

Neben den Schutzgütern Mensch und Landschaftsbild ist bei Planung, Genehmigung und Betrieb von Freileitungen der Schutz der Avifauna ein zentrales Thema. Als technische Lösung können, z.B. in avifaunistisch bedeutsamen Gebieten, Vogelschutzmarker an den nicht stromführenden Erdseilen angebracht werden. Diese können das Kollisionsrisiko deutlich mindern. Vogelkollisionen mit Freileitungen betreffen zu einem großen Teil das Erdseil. Dieses ist dünner und wird nur als Einzelteilleiter geführt und ist daher schlechter wahrnehmbar als die Leiterseilbündel. Zudem besteht das Risiko einer Kollision mit dem Erdseil, wenn Vögel die Leiterseile erst spät erkennen und versuchen, nach oben auszuweichen.

Zur Ausstattung der Erdseile stehen in Gebieten mit dem Vorkommen kollisionsgefährdeter Vogelarten verschiedenartige Typen von Vogelschutzmarkern zur Verfügung. In der Praxis werden derzeit am häufigsten Vogelschutzspiralen oder Vogelschutzfahnen mit beweglichen Markierungsglaschen (Klappmarker) verwendet, s. Abbildung 11. Aus Gründen des Betriebs sind Vogelschutzspiralen zu bevorzugen, weil bei dieser Art keine beweglichen Teile zum Einsatz kommen.

Als technische Lösung zur Bewältigung des Konfliktthemas „Anprallgefährdung von Vögeln“ hat sich die Ausstattung der Freileitung mit Vogelschutzmarkern bewährt. Damit kann die Anprallgefahr für Vögel deutlich reduziert werden.

Zur Ausstattung der Erdseile, die für Höchstspannungsfreileitungen in Bezug auf den Vogelschutz relevant sind, stehen in sensiblen Gebieten verschiedenartige Typen von Vogelschutzmarkern zur Verfügung. In der Praxis werden derzeit am häufigsten „Spiralmarker“ oder „Vogelschutzklappen“ der Fa. RIBE verwendet (Abbildung 11).



Abbildung 11: Beispiele für Vogelschutzmarker, links Spiralmarker, rechts Klappmarker

Beide Markertypen haben eine vergleichbare Wirksamkeit. Gemäß LIESENJOHANN et al. (2019) stellt der im VDE/FNN Papier (2014) genannte Klappenmarker den Stand der Technik dar. Eine Verwendung von anderen Markierungen zur Vermeidung / Minimierung des Kollisionsrisikos für Vögel kommt dann in Betracht, wenn der Nachweis, z. B. durch wissenschaftliche Studien, erbracht werden kann, dass diese

Markierungen ebenfalls zu einer entsprechenden Senkung des Kollisionsrisikos (VDE/FNN 2014) führen. Dieser Nachweis konnte für schwarz-weiß gestaltete Spiralen erbracht werden (KALZ & KNERR 2017).

Für das geplante Vorhaben sind in artenschutzrechtlich erforderlichen Bereichen Vogelschutzmarkierungen mittels der Spiralmarker vorgesehen. Die in Abbildung 11 dargestellte Vogelschutzspirale besteht aus zwei – jeweils einer schwarzen und einer weißen – gegenläufig montierten Spiralen. Die Montage und Wartung kann mit geringem Aufwand mittels Seilfahrrad erfolgen. Durch die Bauform wird sichergestellt, dass das Erdseil nur mit geringen Eis- und Windlasten zusätzlich belastet wird. Darüber hinaus werden keine metallischen Bauteile verwendet, wie beispielsweise Schrauben und Seilklemmen zur Befestigung am Erdseil.

Bei korrekter Montage ist der Markertyp so konstruiert, dass er unter Betriebsbedingungen keine Beschädigungen am Erdseil verursacht und sich auch nicht negativ auf das Schwingverhalten auswirkt. Für die angestrebte Sichtbarkeit des Erdseils ist auch der Abstand der Marker zueinander von Bedeutung. Durch den geringeren Lasteintrag des Spiralmarkers können bei diesem Markertyp die Abstände zueinander kleiner gewählt werden, um ggf. die Wirksamkeit der Markierung zu steigern. In Bereichen, in denen zwei Erdseile erforderlich sind), werden bei Bedarf die Marker versetzt auf den beiden Erdseilen angebracht.

Bei der Wahl der Vogelschutzmarkierungen berücksichtigt die Vorhabenträgerin auch sachverständige Einwände.

2.2.4. Flächeninanspruchnahme

Für den ordnungsgemäßen Betrieb der Freileitung ist entlang der Leitungssachse ein Schutzbereich erforderlich. Dieser geht über die konkrete Abmessung der 380-kV-Freileitung hinaus und dient dem ungehinderten und gefahrlosen Betrieb der Anlage. Die Sicherheitsabstände entstammen der Norm DIN EN 50341. Die Flächeninanspruchnahme für das Vorhaben wird unterteilt in die Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte und die Flächeninanspruchnahme durch Schutzstreifen.

Die dauerhaft benötigten Flächen (Schutzbereich, Maststandorte, Wegerechte) werden von 50Hertz nicht erworben. Zur dauerhaften, eigentümerunabhängigen rechtlichen Sicherung der Leitung ist es ausreichend, dass der Flächeneigentümer der 50Hertz eine sogenannte beschränkte persönliche Dienstbarkeit einräumt. Dieses dingliche Recht wird in Abteilung II des jeweiligen Grundbuches eingetragen.

Maststandorte

In Abhängigkeit von Masttyp und -höhe ergeben sich unterschiedliche Maße an der Erdoberkante (Erdaustrittsmaß). Hinzu kommen die Fundamentköpfe, welche um die Eckstiele zur Verbindung mit der Gründung hergestellt werden. Insgesamt ergibt sich somit für die geplanten Maste eine Flächeninanspruchnahme zwischen 70 m² und 120 m² pro Maststandort. Für diese Fläche ist eine weitere Nutzung in der Regel nicht mehr möglich.

Schutzbereich

Die Breite des Schutzstreifens wird bestimmt durch die parallelen Form beidseitig der Leitungsachse und der möglichen windbedingten Leiterseilausschwingung zuzüglich eines spannungsabhängigen Sicherheitsabstandes(s) (siehe auch Abbildung 12).

Für den ordnungsgemäßen und gefahrfreien Betrieb der Freileitung ist entlang der Leitungsachse ein **Schutzstreifen** erforderlich. Dieser entspricht der DIN EN 50341- Norm und orientiert sich hinsichtlich der Breite am maximalen Ausschwingen der äußeren Leiterseile, z. B. bei Wind, zuzüglich eines spannungsabhängigen Sicherheitsabstandes, s. Abbildung 12. Dabei bestimmt der Durchhang der äußeren Leiterseile das beiderseits maximal mögliche Ausschwingen dieser. Für das vorgesehene Gestänge mit Donau-Mastbild im Abschnitt Süd ergibt sich eine Schutzstreifenbreite von etwa 72 m – 80 m (36 m – 40 m beiderseits der Leitungsachse). In bewaldeten Leitungsabschnitten ist der Schutzstreifen breiter, ca. 104 m (52 m beiderseitig der Leitungsachse). Zum einen um einen stabilen Waldsaum zu fördern und zum anderen aufgrund der Baumfallkurven, die wiederum von den maximal möglichen Endhöhen der jeweiligen Baumarten in der Waldfläche abhängig ist. Im Wesentlichen wird die Breite mit genauer Mast-austeilung bestimmt und ist somit Bestandteil der § 21-Unterlage.

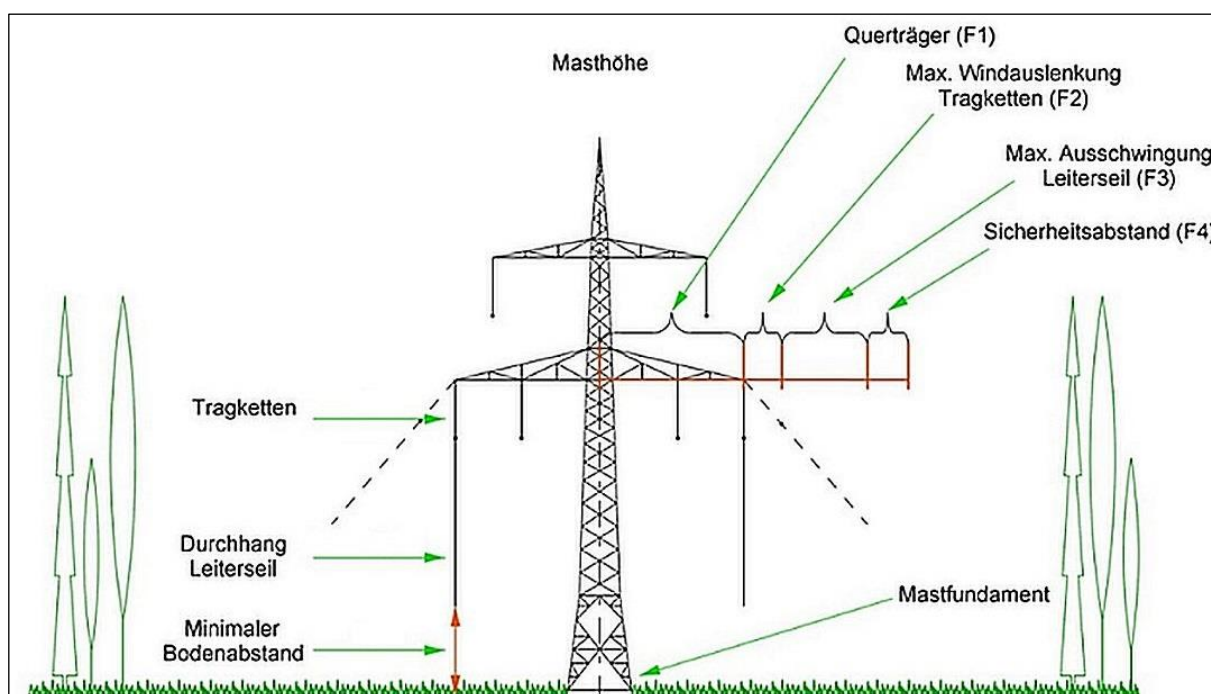


Abbildung 12: Grundlagen zur Bemessung des Schutzstreifens am Beispiel eines Donau-Mastbildes

Landwirtschaftliche Nutzungen sind im Schutzstreifen unter Beachtung der Vorgaben der DIN VDE 0105-100:2015-10 weiterhin möglich. Vor allem für Aufschüttungen, durch die sich gefährliche Annäherungen ergeben können, sowie für maximale Höhen von Aufwuchs gibt es Einschränkungen hinsichtlich der Nutzungen im Schutzstreifen. Letzteres betrifft beispielsweise forstwirtschaftliche Tätigkeiten.

2.3. Angaben zum Bau und Betrieb der Leitung

2.3.1. Angaben zum Bau

Die bauliche Umsetzung des geplanten Vorhabens umfasst die Errichtung der neuen 380-kV-Freileitung und die Demontage der 220-kV-Bestandsleitung.

Die 220-kV-Bestandsleitung muss während der Errichtung der 380-kV-Freileitung im Regelfall zweisystemig in Betrieb bleiben. In Ausnahmefällen, z. B. bei Jahreszeiten mit geringer Windeinspeisung, ist ein einsystemiger Betrieb möglich. Weiterhin kann die Demontage der 220-kV-Bestandsleitung erst nach Inbetriebnahme und einer Probephase von wenigen Tagen bis zu zwei Wochen der 380-kV-Freileitung erfolgen. Dies hat Auswirkungen auf die Bautechnik und Bauzeiten.

Grundsätzlich erfolgt der Bau ausschließlich durch entsprechend spezialisierte und präqualifizierte Fachfirmen. Die Arbeiten in den jeweiligen Bauphasen an den einzelnen Maststandorten dauern jeweils wenige Tage bis einige Wochen. Aufgrund zahlreicher betrieblicher, technischer und ökologischer Zeitvorgaben ergeben sich Zeiträume, in denen am jeweiligen Maststandort ggf. nicht gearbeitet wird. Die Gesamtbauzeit ist von verschiedenen Faktoren abhängig, wie dem Zeitpunkt der Erlangung des Baurechts, der Jahreszeit des Baubeginns, den Bauverbotszeiten während der Brutzeiten von Vögeln oder Wanderzeiten von Amphibien und Zeiten zur Entnahme von Gehölzen. Die zum jetzigen Zeitpunkt erwartete Bauzeit für die 380-kV-Freileitung „Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach“ (Abschnitt Nord), inkl. des Rückbaus der 220-kV-Bestandsleitung, wird mit insgesamt ca. zwei bis drei Jahren eingeschätzt.

2.3.1.1. Temporäre Flächeninanspruchnahme

In der Bauphase der Freileitung werden Flächen temporär in Anspruch genommen durch:

Baustelleneinrichtungs- und Montageflächen

Für die Gründung und Montage der Masten, den anschließenden Seilzug sowie für die Demontage abzubauenen Maste sind Montage- und Lagerflächen (Montageflächen) erforderlich. Je Maststandort wird für die Errichtung eine Fläche von etwa 2.500 – 3.000 m² benötigt. Nur an den Winkelmasten ist die Herstellung zusätzlicher Trommel- und Windenplätze für den Seilzug nötig. Bei deren Herstellung ist ein Abstand von 100 m bis 200 m zum Winkelmast erforderlich. Bei der Demontage der Bestandsmasten fallen die Montageflächen geringer aus. Diese Flächen werden i.d.R. durch Fahrbohlen, Stahlplatten, Trakwayplatten usw. geschützt, um möglichen Bodenverdichtungen vorzubeugen. Nach Bauabschluss, ggf. auch während der Bauphase, werden entstandene Flurschäden beseitigt.

Zuwegungen zu den neuen Maststandorten und den rückzubauenden Masten

Ein Großteil der Maststandorte, unabhängig ob Neubau oder Bestandsleitung, liegt in nicht oder nur über Feldwege erschlossenen Acker- und Grünlandflächen. Demnach ist von den klassifizierten Straßen über Orts-, Ortsverbindungsstraßen und Wirtschaftswege oder temporäre Baustraßen die Anbindung an die BE-Flächen herzustellen. Im Bereich von Ortsstraßen oder Wirtschaftswegen sind ggf. Fällungen von

oder Rückschnitte an Gehölzen und Alleen sowie Baumreihen nötig, um die erforderliche Breite der Zuwegungen von ca. 5 m zu gewährleisten. Für die Anlage der temporären Baustraßen werden überwiegend Acker- und Grünlandflächen beansprucht. Teilweise sind Einzelbäume und Gehölze zu roden, um die temporären Baustraßen anzulegen. Witterungsbedingt und abhängig vom betroffenen Biotoyp werden zur Vermeidung und Minimierung von Bodenverdichtungen und Stoffeinträgen Lastverteilungsplatten aus Stahl oder Aluminium eingesetzt. Bei schlechten Bodenverhältnissen kann die Herstellung einer temporär geschotterten Baustraße erforderlich sein (schwerer Wegebau), wobei ein Vlies die Vermischung mit dem Untergrund verhindert. Der Schutz der Flächen und die Ausführungsart werden immer im Vorfeld und vor Befahrung mit den jeweiligen Nutzern abgestimmt.

Die Montageflächen stehen während der Bauphase dem Eigentümer / Nutzer nicht zur Verfügung, Zuwegungen können hingegen mitgenutzt werden.

Nach Abschluss der Errichtung / Demontage der Maste und Beseilung werden die Baustelle geräumt und die ggf. befestigten Flächen rückstandsfrei entsiegelt. Bei der Vorbereitung und Durchführung der Baumaßnahmen entstandene Schäden an Straßen, Wegen und Flurstücken werden gemeinsam mit dem zuständigen Betrieb bzw. Eigentümer / Nutzer festgestellt (ggf. unter Einbeziehung eines Gutachters) und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

Provisorium

Aus technischen bzw. arbeitssicherheitstechnischen Gründen kann es erforderlich sein, für die Errichtung der 380-kV-Freileitung eine bestehende Freileitung abzuschalten. Dies ist aus netztechnischen Gründen jedoch nur selten möglich. So muss z. B. auch die 220-kV-Bestandsleitung „Eula-Wolframshausen“ durchgängig mit zwei Systemen, ggf. bei Jahreszeiten mit geringer Windeinspeisung mindestens mit einem System, in Betrieb bleiben. Zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung ist der Strom daher über eine provisorische Konstruktion zu führen – ein Provisorium. Dieser Sachverhalt kommt im Wesentlichen zum Tragen, wenn die Leitung nicht parallel der Bestandsleitung neu gebaut werden kann, sondern die gleiche Trassenachse genutzt werden muss bzw. die bestehende Leitungstrasse gekreuzt werden muss. Bei Freileitungen mit einer Spannungshöhe von 380 kV ist in den genannten Fällen immer ein Freileitungsprovisorium erforderlich. Baueinsatzkabel oder ähnliches sind auf dieser Spannungshöhe nicht möglich. Ein Freileitungsprovisorium besteht prinzipiell aus den gleichen Bestandteilen wie eine „normale“ Freileitung. Der Unterschied liegt darin, dass für die provisorischen Maste keine Gründung hergestellt wird und das Gestänge speziell für den wiederholten Auf- und Abbau konstruiert wurde. Auf dem Markt gibt es unterschiedliche Freileitungskonstruktionen, die mit unterschiedlichen statischen Konzepten entwickelt wurden, so dass das Erscheinungsbild der jeweiligen Provisorien entsprechend unterschiedlich ausfällt. Für die Errichtung eines Freileitungsprovisoriums ist die Flächeninanspruchnahme mit Schutzstreifen ähnlich groß wie in Abbildung 12 (Abschnitt Schutzbereich) bereits beschrieben. Der **Schutzstreifen eines Freileitungsprovisoriums** ist ähnlich groß wie für eine „normale“ Freileitung. So ist für ein 1-systemiges Provisorium ein Korridor mit einer Breite von bis zu 40 m nötig und für ein 2-systemiges Provisorium je nach Bauart ein Korridor mit bis zu 80 m Breite.

2.3.1.2. Bauablauf und Errichtung der 380-kV-Freileitung

Die Baumaßnahmen zur Errichtung der 380-kV-Freileitung umfassen die Gründungsarbeiten, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z. B. Isolatoren) sowie das Auflegen der Leiterseile. Rechtzeitig vor Beginn der Baumaßnahmen werden die Grundstückseigentümer bzw. Nutzer der betroffenen Grundstücke informiert. Zuvor wurden die eigentumsrechtlichen Belange geklärt. Weiterhin erfolgt die Einholung von Schachtscheinen, von verkehrsrechtlichen Anordnungen, die Information betroffener Gemeinden und relevanter Behörden, etc. Der zeitliche Ablauf der einzelnen Gewerke erfolgt in der Regel überlappend und für mehrere Maste parallel.

Während der Durchführung der Baumaßnahmen wird eine ökologische und bei Bedarf eine bodenkundliche und / oder eine archäologische Baubegleitung eingesetzt. Diese sollen sicherstellen, dass umwelt-, boden- und archäologisch relevante Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen umgesetzt und eingehalten werden.

Der Ablauf der Arbeiten je Maststandort hat folgende Phasen:

1. Vorbereitende Baumaßnahmen
 - a. Baufeldfreimachung, ggf. Kampfmittelsondierung
 - b. Wegebau und Herstellung der Montageflächen inkl. deren Zuwegung, Festlegung / Absteckung der Trommel- und Windenplätze inkl. deren Zuwegungen
 - c. ggf. Gehölzrückschnitt
 - d. ggf. Umbau an Bestandsleitungen bzw. Errichtung von abschnittsweisen Leitungsprovisorien und Schutzgerüsten
2. Fundamenterstellung
 - a. Abschieben des Mutter- / Oberbodens und getrennte Lagerung
 - b. Ausheben der Fundamentgrube und Bodenlagerung getrennt nach Schichten
 - c. ggf. Wasserhaltung in der Baugrube
 - d. Gründung der Fundamente (nach jeweiliger statischer Berechnung) und Errichtung des vormontierten Maststuhls
 - e. Wiederverfüllung der Fundamentgrube und Abtransport des überschüssigen Bodens
3. Mastvormontage
 - a. Ausfuhr der Winkelprofile und Verbindungsmittel
 - b. Vormontage der einzelnen Schüsse und Traversen
4. Mastmontage
 - a. Stocken der vormontierten Schüsse und Traversen mit Hilfe eines Autokrans / Stockbaums
5. Seilmontage
 - a. ggf. Errichtung von Schutzgerüsten an zu kreuzenden Verkehrswegen und Freileitungen
 - b. Aufhängen (Montage) der vormontierten Armaturen mit Seilrolle
 - c. Einrichtung der Trommel- und Windenplätze inkl. deren Zuwegungen und erforderlichen Flächen zum Ziehen der Seile
 - d. Transport der Seiltrommeln und der Seilzugmaschinen
 - e. Seilzug inkl. vorherigem Ausziehen (Ausfliegen) des Vorseils
 - f. Regulage und Einklemmen der Seile an den Masten

- g. Montage der Feldabstandhalter, Seilschlaufen und Verdrillungen, ggf. Montage von Vogelschutzmarkern
- 6. Rückbau der Bestandsleitung in umgekehrter Montageform (Demontage von Seilen, Masten sowie Fundamenten inkl. ggf. errichteter Provisorien)
- 7. Baustellenräumung
 - a. Rückbau der BE-Flächen, Zuwegungsbefestigung und ggf. Wiederherstellung des Unterbodens sowie Auftrag Oberboden

Fundamentherstellung

Im Zuge der Fundamentherstellung wird der Ober- und Unterboden abgetragen und neben der Baugrube getrennt gelagert. Anschließend wird das Fundament eingebracht und mit Beton verfüllt. Nach bis zu zwei Wochen wird die Baugrube in der Regel wieder geschlossen. Während dieser Zeit wird die Baugrube mittels Bauzauns gesichert. Der seitlich gelagerte Aushub wird für die Verfüllung und Abdeckung der Baugrube wiederverwendet. Überschüssiger Boden wird unter Berücksichtigung der Regelungen des BBodSchG und der BBodSchV zur Deckung des Massendefizites bei dem Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung verwendet oder einer anderen Verwertung zugeführt. Nach insgesamt vier Wochen ist der Beton vollständig abgebunden und der Mast kann auf der Gründung aufgebaut („gestockt“) werden.

Mastmontage

Die Montage der Maste erfolgt i. d. R. unter Einsatz eines Autoteleskopkranes (Mobilkran). Die Maste werden in ihre Winkelprofile aus Stahl zerlegt auf die Baustelle geliefert. Es folgt die Vormontage am Maststandort, d. h. die einzelnen Profilstäbe werden zu Gitterkonstruktionen zusammengebaut, so dass der Mast in Segmenten (Schüssen) am Boden liegt. In der Regel werden hierbei auch die Ketten an den vormontierten Traversen befestigt. Mit dem Mobilkran werden die einzelnen Schüsse dann aufeinander aufgesetzt und verschraubt. Die Winkelprofile sind werkseitig feuerverzinkt und vorbeschichtet. Die feuerverzinkten, noch nicht farbbeschichteten, Verbindungselemente, z. B. Bolzen, Schrauben, Verbindungsglaschen etc. sowie montagebedingte Farbschädigungen werden nach Abschluss der gesamten Montagearbeiten und des Seilzuges manuell beschichtet.

Die Vormontage eines Mastes dauert in der Regel ca. zwei bis drei Wochen, das Stocken ein bis zwei Tage. Erst wenn alle Maste eines Abspannabschnittes errichtet sind, können die Seilzugarbeiten folgen.

Seilmontage

Vorbereitend werden kreuzende Anlagen durch Schleif- oder Schutzgerüste aus Stahl mit Schutznetz sowie ggf. erforderlichen organisierten kurzfristigen Sperrungen oder Abschaltungen gesichert und die Seiltrommeln und Maschinen auf den dafür vorgesehenen Montageflächen (Trommel- und Windenplatz) aufgestellt. Anschließend werden Kunststoffvorseile über den gesamten Abspannabschnitt aufgelegt. Am Trommelplatz werden diese mit den Leiter- und Erdseilen oder ggf. mit einem Stahlvorseil verbunden. Das Vorseil wird mit der am Windenplatz aufgestellten Seilwinde gezogen. Die am Trommelplatz aufgestellte Seilbremse liefert den nötigen Gegenzug, damit die Leiter- und Erdseile schleiffrei (ohne

Berührung mit dem Boden) gezogen werden können. Die einzelnen Seile werden in den Planungs-
zustand einreguliert und die benötigten Feldabstandhalter und Vogelschutzmarkierungen montiert. Zum
Abschluss der Seilmontage werden die Schlaufen (Verbindung der Leiterseile benachbarter Abspann-
abschnitte) und Verdrillungen hergestellt.

Je nach Länge des Abspannabschnittes, Anzahl der zu ziehenden Phasen / Teilleiter (Bündel) und ört-
lichen Begebenheiten werden für die benötigten Seilzugarbeiten drei bis vier Wochen benötigt.

Für den Zeitraum der Seilzugarbeiten werden an und zum Schutz von Kreuzungspunkten (Straßen, We-
gen, Bahnstrecken etc.) entsprechend dimensionierte Schutzgerüste aus Holz oder Stahlrohr, ggf. mit
Fallschutznetzen aufgestellt oder durch Sperrungen / Abschaltungen gesichert. Die Nutzung der Ver-
kehrswege bleibt grundsätzlich möglich.

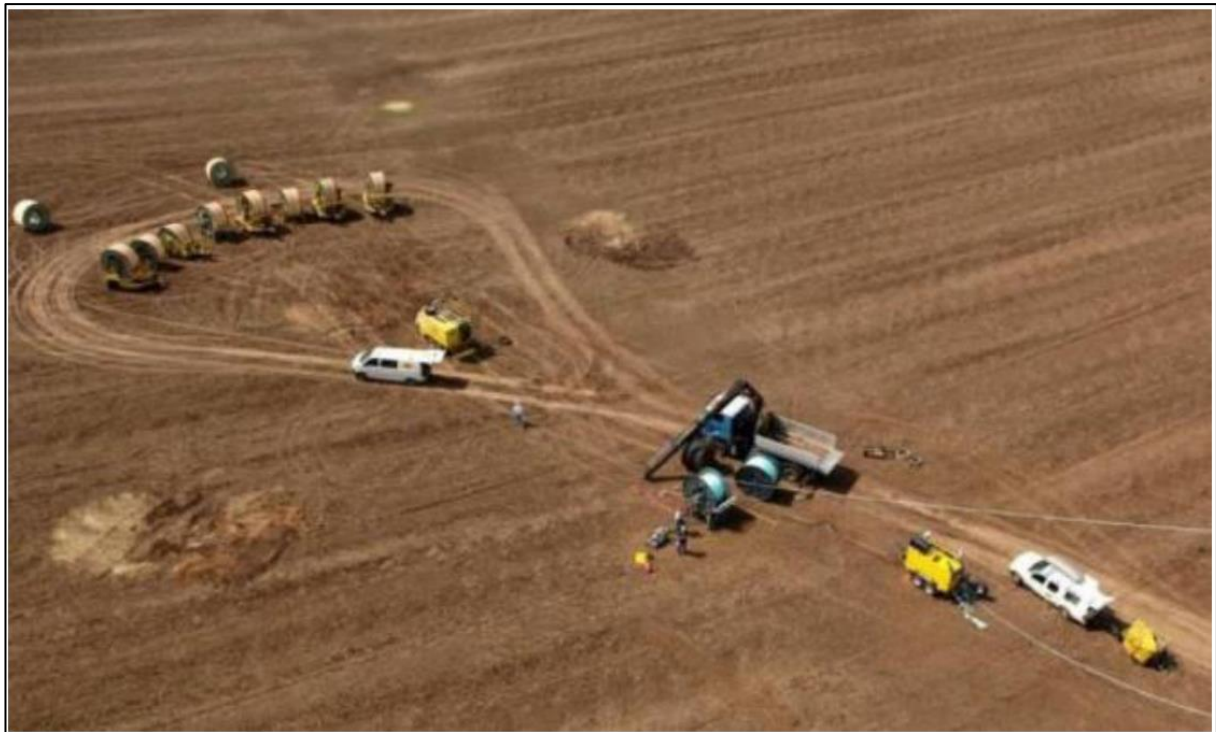


Abbildung 13: Trommel- und Windenplatz für Seilzug

Sind für die Errichtung der neuen Maste oder für den Seilzug Provisorien erforderlich, benötigen diese
in der Regel eine ähnlich lange Vorlaufzeit für einen Aufbau. Für den Aufbau eines 1-systemigen Provi-
soriums über einen gesamten Abspannabschnitt, also zur Überbrückung mehrerer Bestandsmasten,
muss mit ca. zwei Monaten gerechnet werden. Je nach Ausführungsart des Provisoriums können sich
die Art und somit die Dauer für den Aufbau unterscheiden. Somit kann ein genauer Ablauf und die damit
auftretende Zeit für den Aufbau nicht genauer beschrieben werden.

2.3.1.3. Emissionen während der Bauphase

An den Maststandorten können während der Bau- und Rückbauphase sowohl Lärm als auch Abgas- und Staubemissionen, Erschütterungen sowie visuelle Beeinträchtigungen auftreten, welche siedlungsnahe Nutzungen temporär beeinträchtigen können. Die Bauzeit beträgt pro Maststandort insgesamt ca. 6 bis 10 Wochen und verteilt sich auf die einzelnen zuvor beschriebenen Arbeitsschritte. Die Emissionen entstehen einerseits durch die eigentlichen Bauarbeiten mit Baumaschinen auf der Baustelle (wie z. B. Baggerarbeiten bei Aushub, Betonierarbeiten, Kraneinsatz für das Stocken der Maste, Windenbetrieb beim Seilzug und Baggereinsatz zur Fundamententfernung). Andererseits entsteht Lärm durch die Anlieferung der Materialien und den hierzu erforderlichen Baustellenverkehr mittels LKW. Die Vorgaben der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) sowie die Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – AVV Baulärm) werden eingehalten.

2.3.2. Angaben zum Betrieb

2.3.2.1. Elektrische und magnetische Felder beim Betrieb

Die Nutzung von elektrischer Energie ist zwangsläufig mit dem Auftreten elektrischer und magnetischer Felder verbunden. Elektrische Felder werden von der anliegenden Spannung verursacht, magnetische Felder vom fließenden Strom. Beim Transport der elektrischen Energie treten diese Felder in der unmittelbaren Umgebung der Höchstspannungsleitung auf.

Der Betreiber einer Höchstspannungsleitung ist verpflichtet, die hierfür gültigen Anforderungen der 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung (26. BImSchV) einzuhalten. Nach Angabe des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS, 2017) gibt es derzeit keine wissenschaftlich belastbaren Hinweise auf eine Gefährdung von Tieren und Pflanzen durch niederfrequente elektromagnetische Felder unterhalb der Grenzwerte für den Menschen.

Die Stärke des elektrischen Feldes und der magnetischen Flussdichte an einer Freileitung sind abhängig von:

- der Höhe der Spannung,
- der elektrischen Stromstärke (Größe des Stromes),
- dem Querabstand zur Leitungstrasse,
- dem Abstand der Leiterseile zum Boden,
- der Anordnung und dem Abstand der Leiterseile zueinander.

Unter der Freileitung sind Felder dort am stärksten, wo die Leiterseile den geringsten Abstand zum Boden haben, also vorwiegend in Spannungsfeldmitte. Zu den Masten hin werden die Felder wegen des größeren Bodenabstandes geringer. Weiterhin sind die stärksten Felder bei dem höchstmöglichen zu übertragenden Strom (magnetisches Feld) und der höchsten Betriebsspannung (elektrisches Feld) zu verzeichnen. Die Abnahme der Stärke der elektrischen Felder und magnetischen Flussdichte erfolgt etwa mit dem Quadrat der Entfernung zur Leitung, d. h. bei Verdopplung des Abstandes reduziert sich die Feldstärke auf etwa ein Viertel.

Grenzwerte für elektrische Felder und magnetische Flussdichten

Für die niederfrequenten elektrischen und magnetischen Felder ist einzig die Reiz- und Stimulationswirkung nachgewiesen. Diese bildet weltweit die wissenschaftliche Grundlage für die Festlegung von Grenzwerten.

Durch den Arbeitskreis „Nichtionisierende Strahlung - International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP)“, einem weltweiten Zusammenschluss von Wissenschaftlern unter dem Dach der WHO, wurden im Jahr 1998 Richtlinien für die Begrenzung elektrischer und magnetischer Felder veröffentlicht. Diese Grenzwerte wurden durch die deutsche Gesetzgebung in der 26. BImSchV festgeschrieben. Die Empfehlungen der ICNIRP aus dem Jahre 1998 wurden sowohl im Jahre 2007 anhand des internationalen WHO-Dossiers „Environmental Health Criteria 238 – Extremely low frequency fields“ (WHO 2007) als auch als Ergebnis des im März 2008 durchgeführten internationalen Workshops der ICNIRP nochmals bestätigt. Es wurde weiter festgestellt, dass nach Überprüfung aller verfügbaren wissenschaftlichen Beweise keine Erkrankungen eindeutig identifiziert werden konnten, die durch die Exposition von elektrischen und magnetischen Feldern hervorgerufen wurden.

Nach § 3 Abs. 2 S. 1 der 26. BImSchV sind Niederfrequenzanlagen, die nach dem 22. August 2013 errichtet werden, zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen so zu errichten und zu betreiben, dass sie bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, die im Anhang 1a der Verordnung genannten Grenzwerte nicht überschreiten, wobei Niederfrequenzanlagen mit einer Frequenz von 50 Hertz die Hälfte des in Anhang 1a genannten Grenzwertes der magnetischen Flussdichte nicht überschreiten dürfen. Dieser Grenzwert beträgt 200 μT mit der Folge, dass für die magnetische Flussdichte ein Wert von 100 μT nicht überschritten werden darf. Die einzuhaltenden Grenzwerte für eine Niederfrequenzanlage mit einer Frequenz von 50 Hertz betragen danach

- für die elektrische Feldstärke: $E_{\text{zul}_50\text{Hz}} = 5 \text{ kV/m}$ (Kilovolt pro Meter),
- für die magnetische Flussdichte: $B_{\text{zul}_50\text{Hz}} = 100 \mu\text{T}$ (Mikrotesla).

Bei den Auslegungsvorgaben für das Vorhaben wurde berücksichtigt, dass die geltenden Grenzwerte nicht nur in Bereichen des nicht nur vorübergehenden Aufenthaltes nach 26. BImSchV, sondern darüber hinaus auf der gesamten Leitungstrasse eingehalten werden.

Magnetische Flussdichte: Der Grenzwert der magnetischen Flussdichte wird für den Einebenenmast ab 28,5 m (28,0 m bei 3600 A) und für den Donaumast ab 27,0 m (26,5 m bei 3600 A) seitlichem Abstand zur Trassenachse in jeder Höhe unterschritten. Bis zu einer Höhe von 4,5 m (5,0 m bei 3600 A) für den Einebenenmast und 5,5 m (6,0 m bei 3600 A) für den Donaumast wird der Grenzwert überall unterschritten (auch direkt unterhalb der Leiterseile), vgl. Unterlage C der § 8-Unterlagen.

Elektrische Feldstärke: Der Grenzwert der elektrischen Feldstärke wird für den Einebenenmast ab 31,0 m und für den Donaumast ab 29,0 m seitlichem Abstand zur Trassenachse in jeder Höhe unterschritten. Ab einem seitlichen Abstand von 27,5 m für den Einebenenmast und 25,0 m für den Donaumast zur Trassenachse wird der Grenzwert bis zu einer Höhe von 1,0 m unterschritten. Eine Einhaltung

auf Grundstücken ist somit ab einem Abstand von 27,5 m (Einebenenmast) bzw. 25 m (Donaumast) zur Trassenachse gegeben, vgl. Unterlage C der § 8-Unterlagen.

2.3.2.2. Geräuschemissionen beim Betrieb

Die Übertragung elektrischer Energie über Freileitungen ist unter bestimmten witterungsbedingten Umständen (z. B. Regen, Schnee, Nebel, Raureif) mit Geräuscentwicklungen verbunden. Diese Geräusche an Freileitungen entstehen durch elektrische Entladungen, die eine Ionisation der Luft (Zerteilung von Luftmolekülen) bewirken, der sog. Korona-Effekt. Die Korona-Geräusche sind bemerkbar als Knistern und Brummen. Da Netze mit annähernd konstanter Spannung betrieben werden, ist der Geräuschpegel hauptsächlich von der Witterung abhängig. Eine erhöhte Leitfähigkeit der Luft durch höhere Luftfeuchtigkeit bewirkt dabei eine höhere Geräuscentwicklung.

Als wesentliche Quelle der Korona-Geräusche sind daher die Leiterseile und deren Befestigungen an den Masten der Freileitung zu identifizieren.

Der Betreiber einer Höchstspannungsleitung ist verpflichtet, die hierfür gültigen Anforderungen der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) einzuhalten. In der TA Lärm werden Immissionsrichtwerte für den Betrieb von Anlagen festgelegt. Sie gibt Richtwerte vor, die zum Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen am maßgeblichen Immissionsort nicht überschritten werden sollen.

Nach § 49 Abs. 2b EnWG der Neuregelung vom 20.07.2022 gelten witterungsbedingte Anlagengeräusche von Höchstspannungsnetzen unabhängig von der Häufigkeit und Zeitdauer der sie verursachenden Wetter- und insbesondere Niederschlagsgeschehen bei der Beurteilung des Vorliegens schädlicher Umwelteinwirkungen im Sinne von §§ 3 Absatz 1 und 22 Bundesimmissionsschutzgesetz als seltenes Ereignis im Sinne des TA Lärm.

Für seltene Ereignisse gelten gem. Nr. 6.3 der TA Lärm unabhängig von der Gebietseinstufung der Immissionsorte folgende Richtwerte: 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts und für Industriegebiete 70 dB(A) tags und nachts.

Der Schallpegel der hier betrachteten 380-kV-Leitung kann bei den o.g. feuchten Witterungsverhältnissen direkt unterhalb der Leitung bei Einsatz von Donaumasten 47 dB(A) betragen. Er nimmt bei freier Schallausbreitung mit zunehmender Entfernung exponentiell ab (bis 50 m Entfernung auf 41 dB(A) und bis 100 m Entfernung auf 33 dB(A)). Diese Ergebnisse resultieren aus den Untersuchungen im Rahmen der Bundesfachplanung (vgl. Unterlage F der § 8-Unterlagen).

2.3.2.3. Wartung und Instandhaltung

Regelmäßige Wartungen der Freileitung gewährleisten die Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebszustandes. Wartung und Instandhaltung der Leitung sowie die Trassenpflege (Gehölzwuchsbekämpfung) während des Betriebes erfolgen entsprechend den technischen Regeln sowie den betrieblichen Umsetzungsnormen des Übertragungsnetzbetreibers.

Danach ist vorgesehen, die gesamte Freileitung mit ihren technischen Teilen zweimal im Jahr einer Inspektion (Sichtkontrolle) zu unterziehen. Bei Erfordernis werden weitere zusätzliche Operativkontrollen festgelegt und durchgeführt. Als Folge dieser Kontrollen können Arbeiten wie Korrosionsschutzanstrich, Isolatorenwechsel, Seilnachregulagen bzw. Seilreparaturen sowie weitere Instandhaltungsarbeiten am Maststahl und an Fundamenten anfallen.

Beim ökologischen Trassenmanagement wird die Trasse überwacht und im Bedarfsfall werden hoch gewachsene Gehölze entfernt. Fällungen und Rückschnitte erfolgen entsprechend den Anforderungen des Leitungsbetriebes und finden nur im Zeitraum zwischen Oktober und Ende Februar statt. Zum Zeitpunkt des Baus der Leitung noch niedrige Gehölze werden erst zurückgeschnitten, wenn sie eine für den Leitungsbetrieb kritische Höhe erreicht haben. Auf Stockrodungen wird im Schutzstreifen verzichtet, es werden keine flächigen Mulchungen durchgeführt. Niedrigwüchsige Gehölze wie Hecken und Obstbäume, deren maximale Wuchshöhen nicht in leitungsgefährdende Höhen reichen bleiben dauerhaft erhalten. Geschützte Gehölze wie Baumreihen und Alleen werden so weit wie möglich nicht gefällt und stattdessen regelmäßig zurückgeschnitten.

Ein ökologisches Trassenmanagement während des Betriebes wird entsprechend den technischen Regeln sowie den betrieblichen Umsetzungsnormen des Übertragungsnetzbetreibers angestrebt.

2.4. Angaben zum Rückbau der Bestandsleitung

Nach Errichtung und Inbetriebnahme der Neubauleitung wird die 220-kV-Bestandsleitung zurückgebaut. Der Rückbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Errichtung einer Freileitung (Seile ablassen und entfernen, Rückbau der Stahlgitterkonstruktionen, Rückbau der Fundamente). Dazu ist der Boden im Umfeld der Maste getrennt nach Schichten/Horizontalen aufzunehmen und zu lagern. Bodenuntersuchungen hinsichtlich Beaufschlagungen und Überschreitung der BBodSchV werden durchgeführt. Keine der rückgebauten Teile der Bestandsleitung sind als Gefahrgut im Sinne der Gefahrguteinstufung (GGVSE) zu qualifizieren. Alle Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt. Die Maststandorte lassen sich in ihrer Bodenfunktion so wiederherstellen, dass die Flächen ihrer vorherigen Nutzung wieder zugeführt werden können. Massendefizite beim Boden durch die Entfernung der Betonfundamente können grundsätzlich durch den Massenüberschuss bei dem vorlaufenden Bau der 380-kV-Freileitung ausgeglichen werden (s. Kap. 2.3.1, Mastmontage).

2.5. Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens

Unter Berücksichtigung der vorangegangenen technischen Beschreibungen der geplanten Freileitung werden im Folgenden die wesentlichen bau-, anlage- und betriebsbedingten umweltrelevanten Wirkungen beschrieben. Die Wirkungen des Rückbaus sind ausschließlich baubedingt und sind mit den baubedingten Auswirkungen des Neubaus vergleichbar, weshalb auf eine separate Darstellung verzichtet wird. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit allen denkbaren Umweltauswirkungen des Vorhabens insbesondere in Bezug zu den bereits durchgeführten Untersuchungen in der SUP der Bundesfachplanung erfolgt in Kap. 4.

2.5.1. Baubedingte Wirkungen

Während der Bauzeit der Freileitung und des Rückbaus entstehen temporäre baubedingte Wirkungen für die Umwelt. Teilweise lassen sich diese Auswirkungen durch entsprechende Maßnahmen vermeiden oder reduzieren.

Für das **Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit** treten vor allem Auswirkungen durch Baustellenlärm auf. Durch den erhöhten Verkehr und die Bautätigkeiten selbst entstehen potenziell belastende Lärmemissionen.

Die **Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt** werden vor allem durch baubedingte Flächeninanspruchnahme beeinträchtigt. Da während der Bautätigkeiten Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen benötigt werden, gibt es in dieser Zeit einen höheren Flächenbedarf im Vergleich zur Betriebsphase. Somit kommt es ggf. zu einem temporären Verlust oder Veränderungen von Biotopen und Habitaten. In Waldgebieten und Gehölzen kommt es im Schutzstreifen zum dauerhaften Verlust oder zur Einkürzung von Gehölzen. Das gilt ggf. auch für die Herstellung von Bauflächen und Zuwegungen.

Außerdem können die Lärmemissionen und die visuellen Wirkungen der laufenden Baustelle nahegelegene Habitate und die dort lebenden Tiere stören. Durch den Baustellenverkehr steigt zudem die Gefährdung für wandernde Amphibien und Reptilien in den betroffenen Bereichen (gilt nur während der artspezifischen Wanderzeiten). Pflanzen können zusätzlich durch baubedingte Grundwasserabsenkungen geschädigt werden.

Die **Schutzgüter Boden und Fläche** können durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme nachteilig z. B. durch Bodenverdichtung betroffen sein. Dies kann auch zu einer Störung der Bodenstruktur und eventuell des Bodenwasserhaushaltes führen. Bedingt durch die Bautätigkeiten kann es, z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen, zu einem höheren Flächenbedarf, verglichen zur Betriebsphase, kommen. Vermeidungsmaßnahmen wie Auslegen von Baggermatten, Lastverteilungsplatten, Baustraßen auf Vlies u. a. können die negativen Umweltauswirkungen reduzieren.

Ähnliches gilt für das **Schutzgut Wasser**. Hier leiten sich die Auswirkungen teils aus den Beeinträchtigungen des Bodens ab. Dazu gehört die Störung des Bodenwasserhaushaltes durch Wasserhaltung in den Fundamentgruben. Durch die Herstellung der Baugruben wird kurzfristig die schützende Überdeckung der Grundwasserleiter vermindert und damit eine höhere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers bewirkt.

Während der Phase der Bautätigkeiten können die Baufahrzeuge über Abgasemissionen eine kurzfristige und lokal begrenzte Wirkung auf die **Schutzgüter Klima und Luft** haben. Zusätzlich kann es zu einer kleinräumigen Belastung durch aufgewirbelten Staub auf den Baustraßen kommen. Langfristige klimatische Auswirkungen sind durch die Bauphase nicht zu erwarten.

Negative Wirkungen auf das **Schutzgut Landschaft** entstehen kleinräumig durch die optische Wirkung der Baustellen auf das Landschaftsbild. Das Erleben und die Wahrnehmung der Landschaft können durch die Baufahrzeuge und Baustelle, aber auch durch den Baustellenlärm in der direkten Umgebung

beeinträchtigt werden. Weiterhin können Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Entnahmen von Gehölzen entstehen.

Das **Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** kann durch die Bautätigkeiten gefährdet sein. Beim Aushub der Baugruben und bei der Anlage der Baustellenflächen könnten Bodendenkmäler beeinträchtigt werden.

An den Maststandorten können während der Bau- und Rückbauphase sowohl Lärm als auch Abgas- und Staubemissionen, Erschütterungen sowie visuelle Beeinträchtigungen auftreten, welche siedlungsnahe Nutzungen temporär beeinträchtigen können. Die Bauzeit beträgt pro Maststandort insgesamt ca. 6 bis 10 Wochen und verteilt sich auf die einzelnen Arbeitsschritte. Die Emissionen entstehen einerseits durch die eigentlichen Bauarbeiten mit Baumaschinen auf der Baustelle (wie z. B. Herstellung der Zugwegung und Baustelleneinrichtungsflächen, Baggerarbeiten bei Aushub, Betonarbeiten, Kraneinsatz für das Stocken der Maste, Windenbetrieb beim Seilzug). Andererseits entsteht Lärm durch die Anlieferung der Materialien und den hierzu erforderlichen Baustellenverkehr mittels LKW auf den Baustellenflächen und Zufahrten. Die Vorgaben der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) sowie die Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – (AVV Baulärm) werden eingehalten.

2.5.2. Anlagebedingte Wirkungen

Die anlagenbedingten Wirkungen betreffen unterschiedliche Schutzgüter und hängen teils stark von der Führung der Trasse ab. Ein Teil der Auswirkungen kann durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden.

Die Auswirkungen auf das **Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit** resultieren aus der Flächeninanspruchnahme und visuellen Beeinträchtigungen. Über die Flächeninanspruchnahme entfallen für Menschen nutzbare Flächen, das betrifft sowohl landwirtschaftliche als auch forstliche Flächen. Durch die Freileitung und die dazugehörigen Masten entstehen außerdem visuelle Beeinträchtigungen, die weithin sichtbar sein können. Dies kann die Wohn- und Erholungsqualität in den betroffenen Gebieten verschlechtern. Auch der Schutzbereich der Leiterseile kann in der Folge nicht mehr unbeschränkt genutzt werden.

Die Auswirkungen auf die **Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt** sind umfangreicher. Zum einen resultieren sie aus der Flächeninanspruchnahme, zum anderen aus den baulichen Anlagen, also den Masten und den Leitungsseilen. Durch die Flächeninanspruchnahme von Wald und Offenland kann es zum Verlust oder zur Entwertung von Biotopen und von Habitaten kommen. Durch die baulichen Anlagen kann insbesondere die Avifauna geschädigt werden. Es besteht hier die Gefahr von Kollisionsschäden bei Anflug, Störung von Habitaten und Beeinträchtigung der Zugrouten von Zugvögeln. Es kann zur Meidung der Masten durch Vögel kommen. Biotopverbunde werden ggf. partiell aufgelöst.

Auswirkungen auf die **Schutzgüter Boden und Fläche** entstehen durch Verdichtung, Versiegelung und Störungen der Bodenstruktur sowie des Bodenwasserhaushaltes. Für die Maststandorte ist von einer langfristigen Flächenbeanspruchung im Bereich der Maststandorte und ihrer Fundamente auszugehen.

Auf das **Schutzgut Wasser** kann sich die Freileitung durch die Beanspruchung von Böden in empfindlichen Gebieten oder im Bereich geschützter Wasserkörper auswirken. Weniger bedeutsam ist die Versiegelung, da das Oberflächenwasser aufgrund der kleinflächigen Beanspruchung in der Regel neben den Fundamenten versickern kann. Eine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern ist in der Regel ausgeschlossen, da diese durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen werden.

Auf das **Schutzgut Landschaft** wirkt sich das Vorhaben hauptsächlich visuell aus. Durch die Höhe der Masten und die zwischen ihnen gespannten Leitungsseile ist die Freileitung weiträumig sichtbar und stört damit das Landschaftsbild.

Auch in der Umgebung von **Kultur- und sonstigen Sachgütern** sind insbesondere visuelle Auswirkungen zu berücksichtigen. Daneben ist die Inanspruchnahme von Bodendenkmalen möglich.

Für die **Schutzgüter Klima und Luft** sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Darüber hinaus können Wechselwirkungen zwischen den genannten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter auftreten.

2.5.3. Betriebsbedingte Wirkungen

Durch die elektrischen und magnetischen Felder können Auswirkungen auf die im Umfeld lebenden **Menschen** entstehen. Näheres zu elektrischen und magnetischen Feldern ist im Kap. 2.3.2.1 beschrieben.

Darüber hinaus kommt es durch die hohen elektrischen Feldstärken in unmittelbarer Nähe der Leiterseile von Höchstspannungsfreileitungen zu elektrischen Entladungen (Koronaentladungen) in der Luft. Diese bewirken einerseits Lärmemissionen, andererseits eine geringe lokale Bildung von Ozon und Stickoxiden, welche sich in die Umgebung ausbreiten können. Mit zunehmender Entfernung von den Leiterseilen nehmen die Lärmimmission sowie durch Windeinfluss verstärkte die Konzentration der genannten Luftschadstoffe jedoch schnell ab. Die auftretenden Emissionen von Ozon und Stickoxiden sind sehr gering und nicht geeignete Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima zu verursachen.

Durch die regelmäßige Freihaltung der Bereiche unter der Trasse kann es zu einer betriebsbedingten Beeinträchtigung der **Schutzgüter Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt sowie Landschaft** kommen, da hohe Gehölzaufwüchse unter den Leiterseilen beseitigt werden müssen und die Schneisen im Wald deutlich sichtbar sind. Im Offenland spielt diese Beeinträchtigung nur eine sehr geringe Rolle.

Auch die Wartung der Anlagen kann zu Störungen führen. Die dabei erforderlichen Tätigkeiten wie Befahrung, Begehung der Trasse und Maststandorte können je nach jahreszeitlichem Zeitpunkt zu Störungen oder sogar Schädigungen der Tiere im Umfeld führen.

Die **Schutzgüter Boden und Wasser** können ggf. durch Korrosionsschutz- und Anstricharbeiten an den Masten betroffen sein. Beeinträchtigungen sind bei einem sorgsamem Umgang mit eventuellen Schadstoffen im Zuge der Wartung (z. B. beim Aufbringen eines neuen Anstriches an den Masten) nicht zu erwarten.

Netzanbindung Südharz (BBPIG Nr. 44): „Höchstspannungsleitung
Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach; Drehstrom Nennspannung 380 kV“
Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen – Wolframshausen)



Es ist nicht mit einer betriebsbedingten Beeinträchtigung von **Kultur- und Sachgütern** zu rechnen. Gleiches gilt für das **Schutzgut Fläche** und die **Schutzgüter Klima und Luft**.

3. Erläuterungen zur Herleitung des beabsichtigten Verlaufs und der Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen (§ 19 Satz 4 Nr. 2 NABEG)

3.1. Methodisches Vorgehen bei der Herleitung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse und der in Frage kommenden Alternativen

Der in der Entscheidung der Bundesfachplanung festgelegte TK ist für das Planfeststellungsverfahren nach §§ 18 ff. NABEG verbindlich (§ 15 Abs. 1 S. 1 NABEG). Antragsgegenstand nach § 19 NABEG sind – innerhalb des verbindlichen Trassenkorridors – ein Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf der Trasse (im Weiteren auch Vorschlagstrasse) sowie die unter Berücksichtigung des § 18 Abs. 3b Satz 4 NABEG zu ermittelnden und in Frage kommenden Alternativen innerhalb dieses Korridors. Im Rahmen des vorliegenden Antrags stellt die Vorhabenträgerin den Verlauf der Vorschlagstrasse vor und legt dar, wie dieser hergeleitet wurde, welche Alternativen in Frage kommen und aus welchen Gründen, insbesondere auch unter Berücksichtigung der erkennbaren Umweltauswirkungen, die Vorschlagstrasse gewählt wurde.

Konkrete methodische Vorgaben zur Herleitung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse und der Alternativen existieren derzeit nicht. Deshalb wurde ein methodischer Ansatz entwickelt, der sich an den Herangehensweisen bei der Korridorfindung in der Bundesfachplanung und an bewährten Methoden der Alternativenfindung bei Straßenbauvorhaben (Richtlinien für die Planfeststellung nach dem Bundesfernstraßengesetz (FStrG)) orientiert.

Das nachfolgende Ablaufschema zeigt die vorgesehenen Planungsschritte bei der Herleitung der Vorschlagstrasse und der Ermittlung von Alternativen.

Für eine bessere Lesbarkeit des Textes wird der Antrag nach § 19 NABEG im Weiteren auch als „§ 19-Antrag“ bezeichnet.

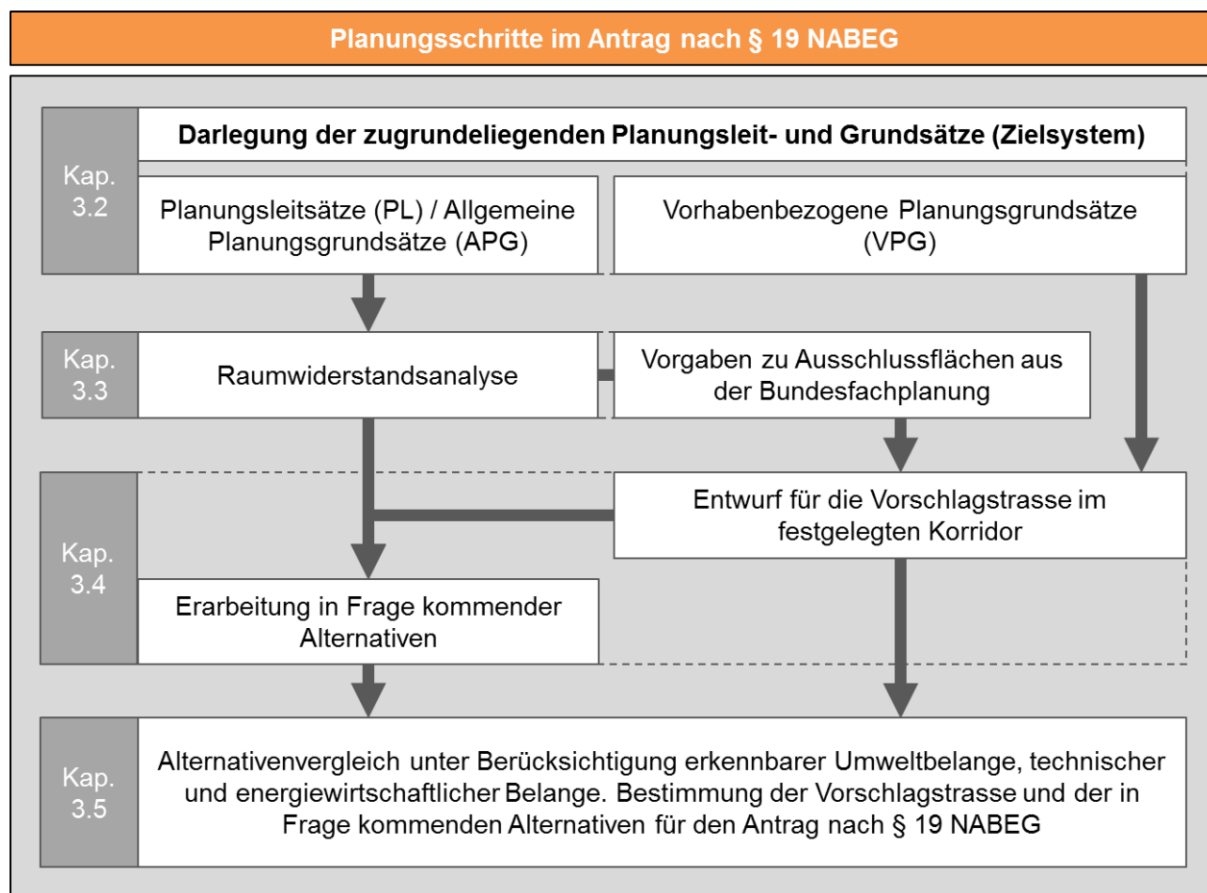


Abbildung 14: Darstellung der Planungsschritte im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen nach § 19 NABEG

Basierend auf dem übergeordneten Projektziel (s. Kap. 1.1) und den einschlägigen rechtlichen und fachplanerischen Grundlagen werden zunächst Planungsleit- und -grundsätze ermittelt, die das grundlegende Regelwerk bei der Herleitung der Vorschlagstrasse und der in Frage kommenden Alternativen bilden (s. Kap. 3.2). Aus diesen werden Einzelkriterien abgeleitet, die in den folgenden Planungsschritten zur Anwendung kommen. Diese Einzelkriterien dienen dazu, vorhabenbezogene Planungsgrundsätze zu operationalisieren, um einen für das Vorhaben geeigneten Verlauf zu finden. Sie ermöglichen gleichzeitig die Identifikation von Konfliktbereichen, die einem beabsichtigten Verlauf der Trasse entgegenstehen können.

Die Raumwiderstandsanalyse (s. Kap. 3.3) beinhaltet die Differenzierung des Untersuchungsraums in Bereiche unterschiedlicher Konfliktrichtigkeit. Die hierbei zugrunde gelegten Belange wurden unter Überprüfung der Aktualität der Schutzgutkarten den Unterlagen nach § 8 NABEG entnommen und werden nach Einordnung in Raumwiderstandsklassen (RWK) in einer Raumwiderstandskarte (vgl. Anlage 1.2. und 1.3) kartografisch dargestellt. Des Weiteren werden in diesem Planungsschritt unter Berücksichtigung der Hinweise der Entscheidung nach § 12 NABEG die bereits in der Bundesfachplanung dargestellten Ausschlussflächen herangezogen, die für eine Trassierung nicht zur Verfügung stehen. Diese umfassen Bereiche, die zur Wahrung der raumordnerischen Konformität nicht trassiert werden sollen oder in denen schon auf Ebene der Bundesfachplanung erhebliche Beeinträchtigungen für Natura 2000-

Gebiete oder das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände absehbar waren. Diese Ausschlussflächen sind bei der Übertragung in die Karten des § 19-Antrags entlang der Trasse noch in einem gewissen Maße anzupassen, da in der Bundesfachplanung zunächst pauschale Achsabstände zugrunde gelegt wurden, jedoch in der Planfeststellung konkrete Trassen und Schutzstreifen zu betrachten sind. Ferner wurden sie anhand der aktuellen Daten und den Ergebnissen des Bundesfachplanungsverfahrens einer Plausibilitätskontrolle unterzogen. Soweit die Gründe für die Einordnung als Ausschlussfläche fortbestehen wurden diese Raumwiderstände berücksichtigt.

Im nächsten Schritt wird auf Grundlage der vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze und unter Beachtung der Ausschlussflächen aus der Bundesfachplanung ein aus Sicht der Vorhabenträgerin beabsichtigter Verlauf der Trasse (Vorschlagstrasse) im festgelegten TK ermittelt und dargestellt (s. Kap. 3.4).

Basierend auf den Ergebnissen der Raumwiderstandsanalyse werden anschließend unter Anwendung der für die Trassenermittlung hergeleiteten Kriterien konkrete Alternativen zu dem Entwurf des beabsichtigten Trassenverlaufs innerhalb des festgelegten TK ermittelt. Dies geschieht anlassbezogen in identifizierten Konfliktbereichen mit besonderem (v. a. hohem bis sehr hohem) Raumwiderstand mit dem Ziel, Bereiche mit möglichst geringem Raumwiderstand in Anspruch zu nehmen. In Teilabschnitten, in denen anlassbezogen kein alternativer Trassenverlauf ermittelt wird, können gemäß den Kriterien in Kap. 3.4.1.2 keine in Frage kommenden Alternativen identifiziert werden.

Der Entwurf des beabsichtigten Verlaufs der Trasse und die ermittelten Alternativen werden dann hinsichtlich der in der SUP ermittelten Umweltauswirkungen mit Blick auf § 43m EnWG und unter Berücksichtigung energiewirtschaftlich-technischer Belange, das heißt unter Ansatz der für die Auswahl unter den Trassen im § 19-Antrag bestimmten Kriterien, miteinander verglichen (s. Kap. 3.5). Die unter Abwägung aller Belange unter Berücksichtigung von § 43m Abs. 1 EnWG günstigste Alternative wird als Vorschlagstrasse für den § 19-Antrag bestimmt.

3.2. Darlegung der zugrundeliegenden Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze (Zielsystem)

Bei der Planung des Vorhabens geht die Vorhabenträgerin nach bestimmten Regeln vor. Diese ergeben sich aus rechtlichen Vorgaben verschiedener Fachbereiche sowie technischen, wirtschaftlichen und betrieblichen Erfordernissen des Vorhabens. Bei diesen Regeln ist zu unterscheiden zwischen den zwingenden gesetzlichen Vorgaben, den sogenannten **Planungsleitsätzen** (striktes Recht), einerseits und den abwägungsrelevanten **Planungsgrundsätzen** (der Abwägung zugängliche Belange) andererseits. Die Zusammenstellung der aus den rechtlichen und fachplanerischen Vorgaben hergeleiteten Planungsleit- und -grundsätze bildet das Zielsystem, das allen im Rahmen der Erstellung des § 19-Antrags durchzuführenden Planungsschritten zugrunde liegt.

Die Grundlage für das in der Planfeststellung anzuwendende Zielsystem bilden die diesbezüglichen Herleitungen des § 6-Antrags auf Bundesfachplanung des vorliegenden Vorhabens sowie deren Weiterentwicklung und Konkretisierung auf Ebene der § 8-Unterlagen. Die in der Bundesfachplanung für das Vorhaben anzuwendenden Planungsleit- und Grundsätze werden, soweit noch einschlägig, für die Planfeststellung übernommen und um weitere, der Planungsebene entsprechende Belange ergänzt.

Planungsleitsätze sind als striktes Recht vom Vorhabenträger bei der Planung immer zu beachten (vgl. etwa BVerwG, Urteil vom 16. März 2006 – 4 A 1001/04 –, juris, Rn. 163). Diese können im Fachplanungsgesetz selbst sowie auch in anderen Gesetzen enthalten sein. Als Beispiele für solche Planungsleitsätze sind etwa das Überspannungsverbot für Wechselstrom-Höchstspannungsleitungen nach § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV für Neubauten in neuen Trassen, das Verbot erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten nach § 34 Abs. 2 BNatSchG oder die Berücksichtigung der Bauschutzbereiche an Bundesfernstraßen nach § 9 Abs. 1 FStrG zu nennen. Zudem werden faktisch nicht verfügbare Flächen, die nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand verfügbar wären, wie z. B. Flächen mit bestehenden Windkraftanlagen oder größere Stillgewässer (somit nachfolgend als RWK I* eingestuft), als Planungsleitsatz eingestuft. Planungsleitsätze eröffnen entsprechend ihrem gesetzlich festgelegten Inhalt dem Planer keinen Gestaltungsfreiraum. Sie können durch planerische Abwägung mithin nicht überwunden werden. Abweichungen von strikten Rechtsnormen sind allenfalls im Rahmen der im jeweiligen Fachgesetz geregelten Ausnahmemöglichkeiten zulässig.

Demgegenüber stellen **Planungsgrundsätze** Belange dar, die die Vorhabenträgerin zur Trassenfindung in ihrem Vorhaben abwägend anwendet. Diese hat bei der Planung innerhalb des Rahmens der verbindlichen Planungsleitsätze einen planerischen Gestaltungsspielraum, d. h. sie legt selbst fest, mit welchem Konzept und Ziel sowie nach welchem Sachverhalten sie ihre Planung umsetzen möchte. Dabei kann unterschieden werden zwischen allgemeinen Planungsgrundsätzen (APG), die immer heranzuziehen sind (z. B. § 50 BImSchG), und vorhabenspezifischen Planungsgrundsätzen (VPG), die die Vorhabenträgerin selbst definiert, wobei letztere von Vorhaben zu Vorhaben variieren können (z.B. kurzer Streckenverlauf). Auch wenn der Vorhabenträgerin bei der Anwendung der Planungsgrundsätze ein Gestaltungsspielraum zukommt, müssen sie stets aus gesetzlichen Regelungen ableitbar sein. Planungsgrundsätze enthalten ihrem Inhalt nach generell nicht mehr als eine Zielvorgabe für die Vorhabenträgerin und können daher im Konflikt mit anderen höhergewichtigen Belangen ganz oder teilweise zurücktreten. Dies gilt selbst für Regelungen mit einem Optimierungsgebot bzw. einer Abwägungsdirektive, welches eine möglichst weitgehende Beachtung bestimmter Belange fordert. Als Beispiel für einen Planungsgrundsatz ist etwa § 50 BImSchG zu nennen, der nach seinem Inhalt („soweit wie möglich“) nur unter Abwägung des Für und Wider in der konkreten Problembewältigung zu beachten ist. Gleiches gilt für Regelungen des § 1 Abs. 1 EnWG, in denen als Zweckbestimmung des Energiewirtschaftsgesetzes eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente, umweltverträgliche und treibhausgasneutrale leitungsgebundene Energieversorgung verankert ist, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht.

Zur Operationalisierung der Planungsleit- und -grundsätze erfolgt eine Ableitung von konkret verortbaren und bestimmbar Kriterien, auf deren Grundlage die Ermittlung von Trassenverläufen und die Auswahl von Trassenalternativen möglich sind. Die aus den vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen abgeleiteten Kriterien der energiewirtschaftlich-technischen Belange kommen bei der Findung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse zur Anwendung (Kap. 3.4). Zur Trassenfindung genutzt werden auch Ausschlussflächen innerhalb des Trassenkorridors, die in den Unterlagen zur Bundesfachplanung als für die Trassierung ungeeignet dargestellt wurden und auf die in der Entscheidung nach § 12 NABEG Bezug genommen wurde. Daneben erfolgt aus den umweltfachlichen Belangen der bereits durchgeführten SUP gem. § 43m EnWG, zudem aus technischen und sonstigen rechtlichen Vorgaben eine Ableitung von sogenannten Raumwiderstandsklassen (RWK). Diese finden Anwendung bei der Raumwiderstandsanalyse (Darstellung der Raumwiderstände innerhalb des festgelegten TK, Kap. 3.3), der Ermittlung von Alternativen (Kap. 3.4) sowie dem Vergleich von Alternativen zur Auswahl der Vorschlagstrasse (Kap. 3.5) als Ergebnis des § 19-Antrags.

Die Gewichtung eines Kriteriums wird aus dem ihm zugrundeliegenden Planungsleit- und -grundsatz und aus dessen Bedeutung für die Planfeststellung abgeleitet. Im Falle eines Konfliktes sind Planungsleitsätze gegenüber Planungsgrundsätzen vorrangig. Ferner können Planungsgrundsätze im Einzelfall unterschiedliches Gewicht haben. Je nach Planungssituation können im Rahmen der Abwägung Planungsgrundsätze, denen geringeres Gewicht zukommt, hinter höher gewichtigen Planungsgrundsätzen zurückgestellt werden, so dass sich manche Planungsgrundsätze nicht durchsetzen.

Die folgende Abbildung 15 verdeutlicht die Zusammenhänge innerhalb des dem § 19-Antrag zugrundeliegenden Zielsystems und die Ableitung der für die folgenden Analyseschritte anzuwendenden Sachverhalte.

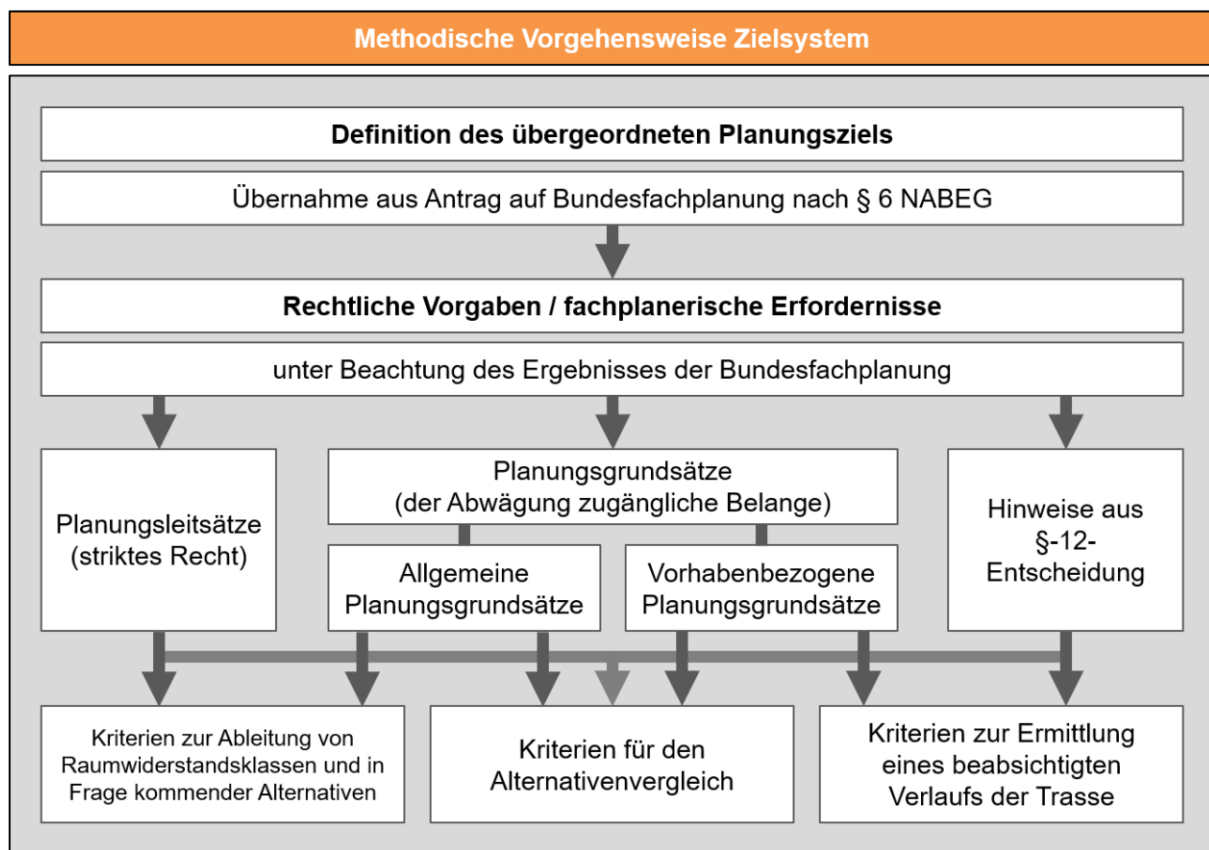


Abbildung 15: Methodische Vorgehensweise für das Zielsystem

Das Zielsystem des § 19-Antrags basiert auf dem Zielsystem des Antrags auf Bundesfachplanung nach § 6 NABEG sowie der ergänzenden Unterlagen nach § 8 NABEG. Es werden die bereits formulierten Planungsleit- und -grundsätze aus den zuvor genannten Unterlagen übernommen. Zusätzlich werden

weitere Planungsleit- und -grundsätze ergänzt bzw. aktiviert³, die erst auf Ebene der Planfeststellung Relevanz entfalten. Das übergeordnete Planungsziel (s. Kap. 1.11.1) wurde auf Ebene der Bundesfachplanung bereits festgelegt und wird nun weiter angewendet.

Auf Ebene der Bundesfachplanung abgeschichtete, für den festgelegten TK nicht relevante Belange werden nicht erneut beachtet. Die raumordnerischen Erfordernisse sind in der Bundesfachplanung abschließend betrachtet worden. Unter Beachtung der Hinweise der Entscheidung über die Bundesfachplanung nach § 12 NABEG werden diese nicht nochmals berücksichtigt, jedoch bei Bedarf aktualisiert und konkretisiert⁴. Die Bundesnetzagentur stellte in ihrer Entscheidung fest, dass „*der [...] festgelegte Trassenkorridor [...] mit den Erfordernissen der Raumordnung, also den Zielen, Grundsätzen und sonstigen Erfordernissen der Raumordnung gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 1 ROG, [...], überein[stimmt]*“ (BNetzA 2023, S. 176).

Belange von Energie- und Planungsrecht sind auf der Ebene der Planfeststellung weiterhin zu betrachten. Belange der Umwelt werden aus der bereits durchgeführten SUP in Umsetzung des § 43m NABEG bei der Planung berücksichtigt. Die Planungsgrundsätze wie Geradlinigkeit oder Bündelung, die bereits auf Ebene der Bundesfachplanung für die Festlegung des Trassenkorridors betrachtet wurden, sind auch auf Ebene der Herleitung eines beabsichtigten Verlaufs einer Trasse und der Ermittlung und Abwägung der Trassenalternativen von Bedeutung.

Die nachfolgende Tabelle 6 listet – als Übernahme aus dem Antrag nach § 6 NABEG – die rechtlichen Grundlagen sowie die fachplanerischen Erfordernisse auf, aus denen sich die für das Vorhaben anzuwendenden Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze ableiten. Es werden ausschließlich die in Bezug auf das Vorhaben relevanten Grundlagen aufgeführt. Die Reihenfolge innerhalb der Tabelle stellt keinerlei Gewichtung der aufgeführten Rechtsnormen und der daraus abgeleiteten Planungsleit- und Planungsgrundsätze zueinander dar.

Planungsleit- und Planungsgrundsätze, die aufgrund der Untersuchungen und Erkenntnisse der Bundesfachplanung durch das Vorhaben nicht betroffen sind oder auf Ebene der Bundesfachplanung bereits abschließend geprüft wurden, werden der Vollständigkeit halber aufgeführt. Hier wird in der folgenden Tabelle ein entsprechender Hinweis gegeben, dass diese im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens nicht weiter berücksichtigt werden.

³ Im Antrag auf Bundesfachplanung nach § 6 NABEG wurden bereits Planungsleit- und -grundsätze aufgeführt, die erst auf Ebene der Planfeststellung zum Tragen kommen.

⁴ Dies beinhaltet insbesondere die Berücksichtigung von Maßnahmen, die in der Raumverträglichkeitsstudie zur Wahrung der Konformität mit Erfordernissen der Raumordnung i. S. des § 3 Abs. 1 Nr. 1 ROG für die nachfolgende Trassierung im Trassenkorridor festgelegt wurden (s. Unterlagen nach § 8 NABEG: Unterlage B (RVS), Kap. 6).

Tabelle 6: Rechtliche Grundlagen, fachplanerische Erfordernisse

Idf. Nr.	Rechtliche Vorgaben	Planungsleitsatz (PL) (Allgemeiner Planungsgrundsatz (APG), Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz (VPG))
1	BauGB , § 7 Satz 6 und § 38 Satz 1 und 3 i. V. m. § 18 Abs. 4 Satz 8 NABEG: Berücksichtigung von städtebaulichen Belangen	Meidung von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten Flächen, die dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen aufweisen, soweit nicht bereits durch andere Planungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt (z. B. durch den Grundsatz „Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen“) (APG 2)
2	BbergG , § 108 Abs. 1: Genehmigung baulicher Anlagen in festgesetzten Baubeschränkungsgebieten (Grundstücke für die Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen) nur mit Zustimmung der nach § 69 BbergG zuständigen Behörde ThürABbUHG , § 4: wesentliche Änderung oder gewerbliche Nutzung von unterirdischen Hohlräumen bedürfen der Genehmigung durch die zuständige Behörde; § 10 ThürABbUHG: Hohlraumveränderungsverbot	Keine Inanspruchnahme von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (große nicht überspannbare Depo-nien sowie nicht überspannbare bergrechtlich festgesetzte Baubeschränkungsgebiete und nicht überspannbare Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen, in denen Gefahren und Einschränkungen für bauliche Nutzungen bestehen) (PL 13)
3	BImSchG , § 50 (Trennungsgrundsatz): Nutzungstrennung bei raumbedeutsamen Planungen zum Schutz von Wohn- und sonstigen schutzbedürftigen Gebieten (insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude) vor schädlichen Umwelteinwirkungen und von schweren Betriebsunfällen hervorgerufenen Auswirkungen	Meidung von Siedlungsräumen bzw. Bereichen mit sensibler Nutzung (APG 1)
4	26. BImSchV , § 3 i. V. m. Anhang 1a und Anhang 2a: Einhaltung der Grenzwerte elektrischer Feldstärke und magnetischer Flussdichte	Meidung sonstiger schutzbedürftiger Gebiete, soweit nicht bereits durch andere Planungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt. (APG 8)
5	26. BImSchV , § 3 i. V. m. Anhang 1a und Anhang 2a: Einhaltung der Grenzwerte elektrischer Feldstärke und magnetischer Flussdichte	Einhaltung der für Wechselstrom- Niederfrequenzanlagen geltenden Grenzwerte elektrischer Feldstärke und magnetischer Flussdichte (PL 15)

Idf. Nr.	Rechtliche Vorgaben	Planungsleitsatz (PL) (Allgemeiner Planungsgrundsatz (APG), Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz (VPG))
6	26. BImSchV , § 3 Abs. 4: Vermeidung von erheblichen Belästigungen oder Schäden durch Funkenentladungen	Vermeidung von erheblichen Belästigungen oder Schäden durch Funkenentladungen (PL 16)
7	26. BImSchV , § 4 Abs. 2 und 26. BImSchV-VwV: Bei Errichtung und wesentlicher Änderung von Niederfrequenzanlagen sowie Gleichstromanlagen sind die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren	Minimierung der von der Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik im Einwirkungsbereich (APG 9) <i>Der Planungsgrundsatz findet erst im Rahmen der Unterlagen nach § 21 NABEG Anwendung (konkrete Planung von Maststandorten, Minimierungsmaßnahme, etc.).</i>
8	26. BImSchV , § 4 Abs. 3: Niederfrequenzanlagen zur Fortleitung von Elektrizität mit einer Frequenz von 50 Hz und einer Nennspannung von 220 kV und mehr, die in einer neuen Trasse errichtet werden, dürfen Gebäude oder Gebäudeteile nicht überspannen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. (Überspannungsverbot)	Keine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, durch Wechselstromhöchstspannungsleitungen, die in einer neuen Trasse errichtet werden (Überspannungsverbot) (PL 1)
9	BImSchG , §§ 22, 23 i. V. m. § 48 und 6. AVwV – TA Lärm: Verhinderung schädlicher Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind bzw. Beschränkung unvermeidbarer schädlicher Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß (Betreiberpflichten bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen). Die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm konkretisieren den Begriff der schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm.	Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm (PL 17)
10	BImSchG , §§ 22, 23 und § 66 Abs. 2 i. V. m. AVV Baulärm: Die AVV Baulärm enthält Immissionsrichtwerte für die von Baumaschinen auf	Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm (PL 18)

Idf. Nr.	Rechtliche Vorgaben	Planungsleitsatz (PL) (Allgemeiner Planungsgrundsatz (APG), Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz (VPG))
	Baustellen hervorgerufenen Geräuschemissionen	<i>Der Planungsleitsatz findet erst im Rahmen der Unterlagen nach § 21 NABEG Anwendung (konkrete Planung von Maststandorten, sowie Baustellenflächen, Bauablauf).</i>
11	BImSchG , §§ 22, 23 i. V. m. § 48 und 1. AVwV – TA Luft: Verhinderung schädlicher Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind bzw. Beschränkung unvermeidbarer schädlicher Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß (Betreiberpflichten bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen).	Einhaltung der Grenzwerte gemäß TA-Luft (PL 19) <i>Der Planungsleitsatz findet erst im Rahmen der Unterlagen nach § 21 NABEG Anwendung (konkrete Planung von Maststandorten, sowie Baustellenflächen, Bauablauf).</i>
12	BNatSchG , § 1: Die Biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit und der Erholungswert von Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich sind nachhaltig zu sichern. Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswertes der Landschaft sind zu vermeiden.	Vermeidung von Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit und des Erholungswertes von Natur und Landschaft (APG 10)
13	BNatSchG § 1 Abs. 3 Nr. 2, ROG , § 2 Abs. 2 Nr. 6, BBodSchG § 2 Abs. 2: sparsamer und schonender Umgang mit Boden, insbesondere Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	Sparsamer und schonender Umgang mit Boden, Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen (APG 11)
14	BNatSchG , § 1 Abs. 5; BNatSchG , § 21 Abs. 1-6; ROG § 2 und § 4 Abs. 1 und WHG § 6, § 38: Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Energieleitungen sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und Inanspruchnahme der Landschaft	Meidung der Querung von natur- und wasser-schutzfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (APG 3)

Idf. Nr.	Rechtliche Vorgaben	Planungsleitsatz (PL) (Allgemeiner Planungsgrundsatz (APG), Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz (VPG))
	sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.	
15	BNatSchG , § 1 Abs. 5 unter Beachtung von § 43m Abs.1, 2 EnWG	Meidung der Querung gegenüber Freileitungen empfindlicher avifaunistisch bedeutsamer Räume (soweit in der ASE bereits ermittelt gem. § 43m) (APG 4)
16	BNatSchG , § 1 Abs. 5; BNatSchG , § 21 Abs. 1-5; ROG § 2 und § 4 Abs. 1 (ThürWaldG, §§ 1, 2, 8 und Bundeswaldgesetz, §§ 1, 9) Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Energieleitungen sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.	Meidung großflächiger, weitgehend unzerschnittener Landschafts- bzw. Funktionsräume (APG 5) <i>Im Ergebnis der Bundesfachplanung folgt der festgelegte Trassenkorridor weitgehend dem durch die Bestandsleitung und die BAB 38 vorbelasteten Raum. Der allgemeine Planungsgrundsatz wurde somit auf Ebene der Bundesfachplanung bereits abschließend berücksichtigt und wird nicht weiter berücksichtigt.</i>
17	sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.	Meidung von Waldflächen / Keine erhebliche Beeinträchtigung von Waldfunktionen (APG 6)
18	KSG , § 13: Die Träger öffentlicher Aufgaben haben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck des KSG und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen.	Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen) (VPG 1)
19		Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten sowie zwischen den Anfangs- und Endpunkten der Abschnitte (Stützpunkte gemäß NEP) (VPG 2)

Idf. Nr.	Rechtliche Vorgaben	Planungsleitsatz (PL) (Allgemeiner Planungsgrundsatz (APG), Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz (VPG))
20	<p>BNatSchG, § 15 Abs. 1 (Minimierungsgebot/Vermeidungspflicht): Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind zu minimieren; der mit dem Eingriff verfolgte Zweck soll am Ort des Vorhabens mit möglichst geringen Beeinträchtigungen erreicht werden.</p>	<p>Beachtung des Gebotes der Eingriffsminimierung bei der Umsetzung des Vorhabens (PL 20)</p> <p><i>Die Anwendung des Planungsleitsatzes erfolgt erst im Rahmen der Unterlagen nach § 21 NABEG in Bezug auf die Bauausführung.</i></p>
21	<p>BNatSchG, § 19 i. V. m. USchadG: Unterlassen von Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Umweltschadensgesetzes</p>	<p>Unterlassen von Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Umweltschadensgesetzes bei der Umsetzung des Vorhabens (PL 21)</p> <p><i>Der Planungsleitsatz findet erst im Rahmen der Unterlagen nach § 21 NABEG Anwendung (konkrete Planung von Maststandorten, sowie Baustellenflächen) sowie bei Bauausführung.</i></p>
22	<p>BNatSchG, § 21 Abs. 1-5: Biotopverbund, z. B. Besondere Bedeutung von Schutzgebieten als Bestandteile des Biotopverbundes sowie der Erhalt von linearen und punktförmigen Elementen in von der Landwirtschaft geprägten Landschaften</p>	<p>Vermeidung von Beeinträchtigungen des Biotopverbundes (APG 12)</p>
24	<p>BNatSchG, § 22 bis § 30 und § 61, § 20 bis § 22, § 28, ThürNatG § 8 bis § 16 und § 20 (Geschützte Teile von Natur und Landschaft sowie jeweilige Gebietsschutzverordnungen, Horstschutz, Freihaltung von Gewässern und Uferzonen):</p> <p>Besondere Rechtsverordnungen bzw. Schutzbestimmungen, Ge- und Verbote für Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmäler, Geschützte Land-</p>	<p>Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten/Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete und Wasserschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt) (PL 4)</p>

Idf. Nr.	Rechtliche Vorgaben	Planungsleitsatz (PL) (Allgemeiner Planungsgrundsatz (APG), Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz (VPG))
	schaftsbestandteile, gesetzlich geschützte Biotope, Horstschutz. Bauverbot an Gewässern > 1 ha im Abstand bis 50 m von der Uferlinie	
25	BNatSchG , § 34 i. V. m. § 36 Nr. 2 und Vogelschutzrichtlinie, Art. 4 Abs. 4 : Unzulässigkeit von Projekten und Plänen bei erheblichen Beeinträchtigungen von FFH- oder EU-Vogelschutzgebieten (einschließlich potenzieller FFH- und faktischer Vogelschutzgebiete)	Keine erhebliche Beeinträchtigung eines FFH- oder EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen (PL 2)
26	BNatSchG , § 39: Allgemeiner Schutz für wildlebende Tier- und Pflanzenarten	Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des allgemeinen Artenschutzes (PL 22)
27	BNatSchG , § 44 Abs. 1 i. V. m. § 43m Abs. 1 und Abs. 2 EnWG : Bei Vorhaben, für die die Bundesfachplanung nach § 12 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz abgeschlossen wurde ist von einer Prüfung des Artenschutzes nach den Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG abzusehen. Ergreifen geeigneter und verhältnismäßiger Minderungsmaßnahmen.	Auf der Grundlage vorhandener Daten mit Auswertung der Ergebnisse der ASE Festlegung geeigneter und verhältnismäßiger Minderungsmaßnahmen, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Absatz 1 des BNatSchG zu gewährleisten (PL 5)
28		
29		Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten sowie zwischen den Anfangs- und Endpunkten der Abschnitte (VPG 2)
30	EnWG , § 1 Abs. 1: möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente, umweltverträgliche und treibhausgasneutrale leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht.	Vermeidung von Engstellen und Querriegeln (VPG 3)
31		Vermeidung von Kreuzungen bzw. Mitnahmen von anderen empfindlichen Infrastrukturen (Freileitungen der Spannungsebene 110-380 kV, Autobahnen, elektrifizierte Bahnstrecken) (VPG 4)

Idf. Nr.	Rechtliche Vorgaben	Planungsleitsatz (PL) (Allgemeiner Planungsgrundsatz (APG), Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz (VPG))
32		<p>Weiternutzung bestehender Masten, soweit sie den notwendigen technischen Normen entsprechen (VPG 5)</p> <p><i>Eine Weiternutzung von Masten ist für die zu ersetzende Leitung technisch nicht möglich.</i></p>
33		<p>Meidung enger Parallelverläufe zu empfindlichen</p> <p>Versorgungsleitungen (z. B. Gas- bzw. Erdölproduktleitungen)/ Vermeidung induktiver / kapazitiver Beeinflussungen (VPG 6)</p>
34		<p>Vermeidung sonstiger, nachteiliger Auswirkungen auf die Betriebsführung und Unterhaltung (VPG 7)</p>
35	<p>EnWG, § 49 Abs. 1: Energieanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.</p>	<p>Keine Inanspruchnahme von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (große nicht überspannbare Depo-nien sowie nicht überspannbare bergrechtlich festgesetzte Baubeschränkungsgebiete und nicht überspannbare Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen, in denen Gefahren und Einschränkungen für bauliche Nutzungen bestehen) (PL 13)</p>
36		<p>Vermeidung sonstiger, nachteiliger Auswirkungen auf die Betriebsführung und Unterhaltung (VPG 7)</p>
37	<p>FStrG, § 9 Abs. 1, ThürStrG, § 24 Abs. 1, StrG LSA, § 24 Abs. 1 (Anbauverbot): Verbot von Hochbauten außerhalb von Ortsdurchfahrten bis 40 m an Bundesautobahnen und bis 20 m an Bundes-, Staats-, Landes und Kreisstraßen</p>	<p>Keine Baumaßnahmen in der Bauverbotszone von Autobahnen (40 m), Bundes-, Landes- und Kreisstraßen (20 m) (PL 12)</p>

Idf. Nr.	Rechtliche Vorgaben	Planungsleitsatz (PL) (Allgemeiner Planungsgrundsatz (APG), Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz (VPG))
38	FStrG, § 9 Abs. 2, ThürStrG, § 24 Abs. 2, StrG LSA, § 24 Abs. 2: Zustimmungsvorbehalt bei baulichen Anlagen an Bundesautobahnen, Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen	Meidung von Autobahnen (Zustimmungserfordernis der obersten Landesstraßenbaubehörde/des Fernstraßen-Bundesamts bis 100 m) sowie von Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen (Zustimmungserfordernis der obersten Landesstraßenbaubehörde/des Fernstraßen-Bundesamts/der oberen Straßenbaubehörde/Straßenbaubehörde bis 40 m) (APG 15)
39	GG, Art. 14 (Eigentumsschutz)	Meidung/Minimierung der Inanspruchnahme von Flächen Dritter (PL 23) <i>Der Planungsleitsatz findet erst im Rahmen der Unterlagen nach § 21 NABEG Anwendung (konkrete Planung von Maststandorten, sowie Baustellenflächen).</i>
40	AEG, § 4, in Verbindung mit Stromleitungskreuzungsrichtlinien (SKR 2016): Kreuzungen (Längsführungen im Abstand von weniger als 20 m vom Außenrand der DB-Betriebsanlage, Kreuzungen, d. h. Führungen von Starkstromleitungen im Gelände der DB, und Mitbenutzungen baulicher Anlagen, d. h. Führungen von Starkstromleitungen über, an oder in Kunstbauten der DB) zwischen Starkstromleitungen eines Unternehmens der öffentlichen Energieversorgung und Gelände der Konzernunternehmen der Deutschen Bahn AG (DB).	Meidung von Längsführungen, Kreuzungen und Mitbenutzungen von Betriebsanlagen der DB (Zustimmungserfordernis der DB) (APG 17)
41	LuftVG, § 12 Abs. 2 i.V.m. § 15 Abs. 1 Satz 1 und § 17 Nr. 1 i.V.m. § 15 Abs. 1 Satz 1: Bauschutzbereiche der Flughäfen und beschränkte Bauschutzbereiche der Landeplätze und Segelfluggelände: besonderer luftverkehrsbehördlicher Zustimmungsvorbehalt für bauliche Anlagen	Keine Baumaßnahmen innerhalb des Bauschutzbereiches (bis 1,5 km Entfernung vom Flughafenbezugspunkt sowie auf den Start- und Landeflächen und den Sicherheitsflächen) der Flugplätze (PL 9)

Idf. Nr.	Rechtliche Vorgaben	Planungsleitsatz (PL) (Allgemeiner Planungsgrundsatz (APG), Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz (VPG))
42	<p>LuftVG, § 12 Abs. 3 und § 17 Nr. 2: Bauschutzbereiche der Flughäfen und beschränkte Bauschutzbereiche der Landesplätze und Segelfluggelände, luftverkehrsbehördlicher Zustimmungsvorbehalt für bauliche Anlagen bestimmter Höhe</p> <p>LuftVG, § 18a Abs. 1, . Satz 1 i. V. m. §§ 18a Abs. 3, 15 Abs. 1 Satz 1:</p> <p>Freileitungen und Masten dürfen nicht errichtet werden, wenn dadurch Flugsicherungseinrichtungen gestört werden können</p>	<p>Meidung von Flächen mit vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit), soweit eine Freileitung nicht vereinbar mit den vorrangigen Nutzungen ist (PL 11)</p>
43	<p>ROG, § 4 Abs. 1 sowie LEP Thüringen 2025, LEP Sachsen-Anhalt 2010 und Sachlicher Teilplan „Windenergie“ (2018), Regionalplan Harz (2009 mit gültigen Änderungen von 2010) und Regionalplan Halle (2010, Entwurf 2017), Regionalplan Nordthüringen (2012, Entwurf 2018), Regionalplan Mittelthüringen (2011 mit gültigen Änderungen 2018, Entwurf 2019)*</p> <p>Bindung an die Ziele der Raumordnung nach § 5 Abs. 2 NABEG bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen; Vorranggebiete haben den Charakter von Zielen der Raumordnung*betrifft nicht den hier beantragten Abschnitt</p>	<p>Meidung vorrangiger Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten / Beachtung der Ziele der Raumordnung (PL 8)</p> <p><i>Der Planungsleitsatz wurde in der Bundesfachplanung abschließend behandelt. Auf Ebene der Planfeststellung Beachtung und Berücksichtigung über Hinweise der Entscheidung über die Bundesfachplanung nach § 12 NABEG.</i></p>
44	<p>ROG, § 4 Abs. 1 sowie Regionalplan Mittelthüringen (2011 mit gültigen Änderungen 2018, Entwurf 2019)⁵ und Sachlicher Teilplan</p>	<p><i>Keine Baumaßnahmen in Sondergebieten Bund / Militärischen Anlagen (PL 10)</i></p>

⁵ 1. Entwurf zur Änderung des Regionalplanes Mittelthüringen (Beschluss Nr. PLV 40/03/19 vom 12.09.2019) Anhörung vom 07.11.2019 bis 10.02.2020

Idf. Nr.	Rechtliche Vorgaben	Planungsleitsatz (PL) (Allgemeiner Planungsgrundsatz (APG), Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz (VPG))
	<p>„Windenergie“ (2018), Vorgezogene Änderung des Regionalplanes Mittelthüringen im Abschnitt 2.2.2 „Vorranggebiete regional bedeutsame Industrie- und Gewerbeansiedlungen“ (2018): <u>Bindung an die Ziele der Raumordnung</u>⁶ bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen; Vorranggebiete haben den Charakter von Zielen der Raumordnung, <u>Berücksichtigung der Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung</u> bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen; Vorbehaltsgebiete haben den Charakter von Grundsätzen der Raumordnung. Sonstige Erfordernisse der Raumordnung (in Aufstellung befindliche Ziele) sind als Grundsätze der Raumordnung zu behandeln.</p>	<p><i>Keine Betroffenheit vorhanden.</i></p>
45		<p>Meidung von Flächen mit vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit), soweit eine Freileitung nicht vereinbar mit den vorrangigen Nutzungen ist (PL 11)</p>
46		<p>Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten/Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete und Wasserschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt) (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 ROG) (berücksichtigt durch PL 4)</p>
47		<p>Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (berücksichtigt durch APG 3)</p>
48		<p>Meidung von unzerschnittenen Freiräumen und Waldflächen (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG) (berücksichtigt durch APG 5)</p>
49		<p>Meidung von historischen Kulturlandschaften und regionalen Grünzügen (APG 14)</p>
50		<p>Meidung von Gebieten, die für andere Raumnutzung vorbehalten sind im Sinne von Vorbehaltsgebieten; Meidung in Aufstellung befindlicher, vorrangiger Raumnutzungen / Be-</p>

⁶ Eine Auflistung der Ziele, die Bindungswirkung für NABEG Vorhaben haben ist der Entscheidung nach § 12 NABEG zu entnehmen.

Idf. Nr.	Rechtliche Vorgaben	Planungsleitsatz (PL) (Allgemeiner Planungsgrundsatz (APG), Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz (VPG))
		<p>rücksichtigung der Grundsätze der Raumordnung sowie sonstiger Erfordernisse der Raumordnung (APG 18)</p> <p><i>Der Planungsgrundsatz wurde in der Bundesfachplanung abschließend behandelt. Auf Ebene der Planfeststellung Beachtung und Berücksichtigung über die Maßgaben und Hinweise der Entscheidung über die Bundesfachplanung nach § 12 NABEG.</i></p>
51		<p>Vermeidung von Engstellen und Querriegeln (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 ROG) (berücksichtigt durch VPG 3)</p>
52		<p>Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten sowie zwischen den Anfangs- und Endpunkten der Abschnitte (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 und 6 ROG) (berücksichtigt durch VPG 2)</p>
53		<p>Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 und 6 ROG) (berücksichtigt durch VPG 1)</p>
54	<p>NABEG, § 5 Abs. 2 Satz 1: <u>Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen</u> im Sinne von § 3 Abs. 1 Nummer 6 des ROG.</p>	<p>Meidung von Konflikten mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, die dem Vorhaben entgegenstehen können (APG 19)</p> <p><i>Der Planungsgrundsatz wurde in der Bundesfachplanung abschließend behandelt. Auf Ebene der Planfeststellung Beachtung und Berücksichtigung über die Maßgaben und Hinweise der Entscheidung über die Bundesfachplanung nach § 12 NABEG.</i></p>

Idf. Nr.	Rechtliche Vorgaben	Planungsleitsatz (PL) (Allgemeiner Planungsgrundsatz (APG), Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz (VPG))
55	<p>DSchG LSA, §§ 1, 2; ThürDSchG, §§ 2, 6: Angemessene Berücksichtigung der Belange des Denkmalschutzes bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen. Denkmalbegriff. Gegenstand des Denkmalschutzes ist auch die Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Bestand oder Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist.</p> <p>DSchG LSA, § 2; ThürDSchG, § 19: Berücksichtigung denkmalrechtlicher Schutzgebiete (Thüringen: archäologische Schutzgebiete), denkmalbehördlicher Genehmigungsvorbehalt für Veränderungen und bestimmte Tätigkeiten</p> <p>BNatSchG, § 1 Abs. 4 Nr. 1: Bewahrung der historisch gewachsenen Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern vor Beeinträchtigungen</p>	<p>Meidung von Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, einschließlich der Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Bestand oder Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist, und von denkmalrechtlichen Schutzgebieten (APG 7)</p>
56	<p>LWaldG, § 1, 2, 6, 8; ThürWaldG, §§ 1, 2, 8 und Bundeswaldgesetz, §§ 1, 8, 9: Erhalt des Waldes, Schutz der Waldfunktionen, Sicherung der Funktionen des Waldes bei öffentlichen Vorhaben, Waldrechtlicher Genehmigungsvorbehalt bei Waldumwandlung bzw. Änderung der Nutzungsart im Wald</p>	<p>Meidung von Waldflächen / Keine erhebliche Beeinträchtigung von Waldfunktionen (APG 6)</p>
57	<p>Schutzbereichgesetz, §§ 1 – 3: Genehmigungsvorbehalt für bauliche Anlagen innerhalb der Schutzbereiche. Der Schutzbereich dient zum Schutz und zur Erhaltung der Wirksamkeit von Verteidigungsanlagen.</p>	<p><i>Keine Beeinträchtigung des Schutzzwecks eines Schutzbereichs zum Zwecke der Landesverteidigung (PL 14)</i></p> <p><i>Keine Betroffenheit vorhanden.</i></p>
58	<p>ThürWaldG, § 9 i. V. m. Bundeswaldgesetz, § 9 Abs. 3: Verbot der Umwandlung von Waldflächen in eine andere Nutzungsart in geschützten Waldgebieten (durch Rechtsverordnung erklärte Schutzwälder, Erholungswälder)</p>	<p><i>Keine Inanspruchnahme von durch Rechtsverordnung geschützten Waldgebieten (nur TH) (PL 7)</i></p> <p><i>Keine Betroffenheit vorhanden</i></p>

Idf. Nr.	Rechtliche Vorgaben	Planungsleitsatz (PL) (Allgemeiner Planungsgrundsatz (APG), Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz (VPG))
59	WHG, § 6 (Nachhaltige Bewirtschaftung von Gewässern): Erhalt und Verbesserung der Funktions- und Leistungsfähigkeit von Gewässern (insbesondere als Lebensraum), Erhalt von natürlichen oder naturnahen Gewässern, Erhalt oder Schaffung von Nutzungsmöglichkeiten	Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (APG 3)
60	WHG, §§ 27, 47 (Verschlechterungsverbot): Keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und des Grundwassers, kein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot.	Keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und des Grundwassers (PL 24)
61	WHG, §§ 51-53 (Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete)	Keine Flächenbeanspruchung von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten der Zone I (PL 3)
62	in Verbindung mit den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen : Generelles Verbot des Betretens, der Errichtung baulicher Anlagen bzw. anderer Nutzungen im Fassungsbereich (Schutzzone I) Verbot bestimmter Vorhaben und Nutzungen in der Schutzzone II, einschließlich der Errichtung baulicher Anlagen	Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten / Objekten (so weit nicht für Natura 2000-Gebiete sowie Wasser- und Heilquellenschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt) (PL 4)
63	WHG § 76, § 78	Meidung von Überschwemmungsgebieten (PL 6)
64	WHG, § 73 und § 75 i. V. m. den Landeswassergesetzen : Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete); Aufstellung von Risikomanagementplänen durch die zuständigen Landesbehörden	Keine Beeinträchtigung der Ziele und Maßnahmen der Managementpläne von Hochwasserrisikogebieten (APG 16)

Bei der unter Berücksichtigung des § 18 Abs. 3b Satz 4 EnWG erfolgenden Ermittlung der Vorschlags-trasse sowie der Findung und dem Vergleich von Alternativen werden die verbindlichen **Planungsleitsätze** vorrangig beachtet. Die in der vorherigen Tabelle 6 *kursiv gekennzeichneten Belange*, bei denen aufgrund der Ergebnisse der Bundesfachplanung von keiner Betroffenheit auszugehen ist, werden nicht

weiter betrachtet. Somit kommen die in Tabelle 7 genannten Planungsleitsätze auf Ebene des Planfeststellungsverfahrens zur Anwendung.

Tabelle 7: Planungsleitsätze

Planungsleitsätze (PL)

Aus der Bundesfachplanung übernommene Planungsleitsätze, die auf der Ebene des Planfeststellungsverfahrens weiter angewendet werden (die folgende Nummerierung entspricht derjenigen der Planungsleitsätze in Tabelle 6:

1. keine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, durch Wechselstrom-Höchstspannungsfreileitungen, die in einer neuen Trasse errichtet werden (Überspannungsverbot)
2. keine erhebliche Beeinträchtigung eines FFH- oder EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen
3. keine Flächenbeanspruchung von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten der Zone I
4. Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten / Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete und Wasserschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt)
5. Festlegung geeigneter und verhältnismäßiger Minderungsmaßnahmen auf Basis vorhandener Daten, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Absatz 1 des BNatSchG zu gewährleisten
6. Meidung von Überschwemmungsgebieten
9. Keine Baumaßnahmen innerhalb des Bauschutzbereiches (bis 1,5 km Entfernung vom Flughafenbezugspunkt sowie auf den Start- und Landeflächen und den Sicherheitsflächen) der Flugplätze
11. Meidung von Flächen mit vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit), soweit eine Freileitung nicht vereinbar mit den vorrangigen Nutzungen ist
12. keine Baumaßnahmen in der Bauverbotszone von Autobahnen (40 m), Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen (20 m)
13. keine Inanspruchnahme von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (große nicht überspannbare Deponien sowie nicht überspannbare bergrechtlich festgesetzte Baubeschränkungsgebiete und nicht überspannbare Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen, in denen Gefahren und Einschränkungen für bauliche Nutzungen bestehen)
24. keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und des Grundwassers.

Auf Ebene des § 19-Antrags ergänzend berücksichtigte Planungsleitsätze:

Planungsleitsätze (PL)

15. Einhaltung der für Wechselstrom-Niederfrequenzanlagen geltenden Grenzwerte elektrischer Feldstärke und magnetischer Flussdichte
16. Vermeidung von erheblichen Belästigungen oder Schäden durch Funkenentladungen
17. Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm
22. Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des allgemeinen Artenschutzes.

Die bei der Herleitung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse sowie bei der Ermittlung und dem Vergleich von Alternativen angewendeten **Planungsgrundsätze** sind in Tabelle 8 genannt. Aus der Reihenfolge ist keine Gewichtung oder Rangfolge der einzelnen aufgeführten Planungsgrundsätze abzuleiten. Die aufgeführten Planungsgrundsätze umfassen auch die vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze (VPG) bzw. technischen Trassierungsgrundsätze. Sie stellen – unter Konkretisierung – eine Übernahme aus der Bundesfachplanung dar, sind somit am Zielsystem der Bundesfachplanung orientiert und im § 19-Antrag ergänzt und präzisiert worden. Die vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze stellen die wesentliche Grundlage für die Herleitung der Vorschlagstrasse der Vorhabenträgerin dar.

Tabelle 8: Planungsgrundsätze

Planungsgrundsätze (PG)

Allgemeine Planungsgrundsätze (APG)

Aus der Bundesfachplanung übernommene Planungsgrundsätze:

1. Meidung von Siedlungsräumen bzw. Bereichen mit sensiblen Nutzungen (Abstandsmaximierung gemäß § 50 BImSchG)
2. Meidung von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten Flächen, die dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen aufweisen, soweit nicht bereits durch andere Planungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt (z. B. durch den Grundsatz „Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen“)
3. Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen
4. Meidung Querung der in der ASE ermittelten gegenüber Freileitungen empfindlicher avifaunistisch bedeutsamer Gebiete
6. Meidung von Waldflächen / keine erhebliche Beeinträchtigung von Waldfunktionen

Planungsgrundsätze (PG)

7. Meidung von Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen, einschließlich der Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Bestand oder Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist, und von denkmalschutzrechtlichen Schutzgebieten.

Auf Ebene des § 19-Antrags ergänzend berücksichtigte allgemeine Planungsgrundsätze:

8. Meidung der sonstigen schutzbedürftigen Gebiete, soweit nicht bereits durch andere Planungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt
10. Vermeidung von Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit und des Erholungswertes von Natur und Landschaft
11. sparsamer und schonender Umgang mit Boden, Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen
12. Vermeidung von Beeinträchtigungen des Biotopverbundes
14. Meidung von historischen Kulturlandschaften und regionalen Grünzügen
15. Meidung von Autobahnen (Zustimmungserfordernis) der obersten Landesstraßenbaubehörde/des Fernstraßen-Bundesamts bis 100 m) sowie von Bundes-, Landes- und Kreisstraßen (Zustimmungserfordernis der obersten Landesstraßenbaubehörde/des Fernstraßen-Bundesamts/der oberen Straßenbaubehörde/Straßenbaubehörde bis 40 m)
16. keine Beeinträchtigung der Ziele und Maßnahmen der Managementpläne von Hochwasserrisikogebieten
17. Meidung von Längsführungen, Kreuzungen und Mitbenutzungen von Betriebsanlagen der DB (Zustimmungserfordernis der DB).

Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze (VPG)

a) Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze für linienhafte Vorhaben

1. Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen, wie 380- und 220-kV-Freileitungen, 110-kV-Freileitungen oder Bundesautobahnen)
2. möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten sowie zwischen Anfangs- und Endpunkten der Abschnitte.

Planungsgrundsätze (PG)

b) Vorhabenbezogene, energiewirtschaftliche Planungsgrundsätze

3. Vermeidung von Engstellen und Querriegeln
4. Vermeidung von Kreuzungen bzw. Mitnahmen von anderen empfindlichen Infrastrukturen (Freileitungen der Spannungsebene 110 bis 380 kV, Autobahnen, elektrifizierte Bahnstrecken)⁷
5. Weiternutzung bestehender Masten, soweit sie den notwendigen technischen Normen entsprechen.

Auf Ebene des § 19-Antrags ergänzte/zu ergänzende, vorhabenbezogene Planungsgrundsätze:

6. Meidung enger Parallelverläufe zu empfindlichen Versorgungsleitungen (z. B. Gas- bzw. Erdölproduktenleitungen)
7. Vermeidung sonstiger, nachteiliger Auswirkungen auf die Betriebsführung und Unterhaltung.

3.3. Raumwiderstandsanalyse, einschließlich Vorgaben zu Ausschlussflächen aus der Bundesfachplanung

3.3.1. Methodik der Raumwiderstandsermittlung

Abgeleitet aus den rechtlichen und planerischen Vorgaben (Zielsystem) lassen sich innerhalb des festgelegten TK Bereiche unterschiedlicher Konflikträchtigkeit abgrenzen. Hierzu werden relevante Planungsleit- und -grundsätze über geeignete Kriterien als Raumwiderstände im festgelegten TK operationalisiert. Der Raumwiderstand wird in einer Raumwiderstandskarte (vgl. Anlage 1.2 und Anlage 1.3) dargestellt.

Die Raumwiderstandsklassen ergeben sich aus dem rechtlichen/planerischen Gewicht eines Kriteriums und aus seiner Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens. Sie dienen der Darstellung von Bereichen unterschiedlich hohen Konfliktpotenzials und den daraus resultierenden Zulassungsrissen des Vorhabens.

⁷ Der VPG 4 soll nicht dem Bündelungsgebot des VPG 1 widersprechen. VPG 1 wird durch eine Parallelführung der geplanten Freileitung entlang anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen entsprochen. Die Mitnahme von anderen Freileitungen auf demselben Gestänge führt davon abweichend zu Einschränkungen in der Systemsicherheit und zu energiewirtschaftlichem Mehraufwand, weswegen diese möglichst zu vermeiden ist.

Es werden vier Raumwiderstandsklassen unterschieden:

- Raumwiderstandsklasse I*: Kriterien mit sehr hohem Gewicht (Ausschlussflächen)
- Raumwiderstandsklasse I: Kriterien mit sehr hohem Gewicht
- Raumwiderstandsklasse II: Kriterien mit hohem Gewicht
- Raumwiderstandsklasse III: Kriterien mit mittlerem Gewicht.

Tabelle 9: Definition der Raumwiderstandsklassen

Raumwiderstandsklasse (RWK)	Definition
I* Ausschlussflächen	<p>Sachverhalt, der die Realisierung einer Freileitung verhindert, weil der Bau einer Freileitung entweder aufgrund tatsächlicher Gegebenheiten nicht umsetzbar oder aufgrund gesetzlicher Regelungen nicht zulässig ist und auch keine Möglichkeit der Erteilung einer Ausnahme-/Abweichungsentscheidung oder Befreiung erkennbar besteht.</p>
I sehr hoch	<p>Sachverhalt, der bei vorhabenbedingter Beeinträchtigung erhebliche Auswirkungen erwarten lässt und der sich zulassungshemmend auswirken kann. D. h. es ist ein Sachverhalt betroffen, der einer Zulassung des Vorhabens entgegenstehen kann, sich i. d. R. auf eine rechtlich verbindliche Schutznorm gründet und erhebliche für das Vorhaben sprechende Gründe erfordert (z. B. Befreiung bzw. Ausnahme- oder Abweichungsverfahren erforderlich). Die Raumwiderstandsklasse resultiert vorrangig aus der Sachebene (gesetzliche oder untergesetzliche Normen) und umfasst Planungsleitsätze sowie besonders hoch gewichtete Planungsgrundsätze. Beispielsweise werden Flächen mit Bauverbotszonen u. a. dieser Kategorie zugeordnet, da diese Kriterien zu einem grundsätzlichen Flächenausschluss für eine dauerhafte, anlagebedingte Beanspruchung (Masten und Mastbauteile) führen.</p>
II hoch	<p>Sachverhalt, der bei vorhabenbedingter Beeinträchtigung potenziell zu erheblichen Auswirkungen führen kann und der im Rahmen der Abwägung ggf. auch entscheidungsrelevant ist. D. h. es ist ein Sachverhalt betroffen, der sich aus gesetzlichen oder untergesetzlichen Normen oder gutachterlichen und umweltqualitätszielorientierten Bewertungen begründet. Beispielsweise werden Flächen mit Baubeschränkungszonen u. a. dieser Kategorie zugeordnet, da diese Kriterien zumindest einer Zustimmung der zuständigen Behörden für eine dauerhafte, anlagebedingte Beanspruchung (Masten und Mastbauteile) und Überspannung bedürfen und somit Einschränkungen unterliegen. Die Raumwiderstandsklasse kann sowohl aus der Sachebene als auch aus der gutachterlichen Bewertung resultieren.</p>

Raumwiderstands- klasse (RWK)	Definition
<p style="text-align: center;">III</p> <p style="text-align: center;">mittel</p>	<p>Sachverhalt, der bei vorhabenbedingter Beeinträchtigung zu nachweisbaren Auswirkungen mit einer Erheblichkeit führt, welche bedingt entscheidungsrelevant ist.</p> <p>D. h. es ist ein Sachverhalt betroffen, der sich nicht aus rechtlichen Normen oder anderen verbindlichen Vorgaben ableitet, der aber i. S. der Vorsorge in die Abwägung zur Trassenalternativen mit einfließt.</p> <p>Die Raumwiderstandsklasse kann sowohl aus der Sachebene als auch aus der gutachterlichen Bewertung resultieren.</p>

Die nachfolgenden Tabelle 10 bis Tabelle 14 enthalten die der Raumwiderstandsanalyse zugrundeliegenden Sachverhalte und deren Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen. Ein sehr hoher bzw. hoher Raumwiderstand besitzt eine hohe Relevanz bei der Zulassungsentscheidung. Für die Ermittlung der Alternativen und den Alternativenvergleich (s. Kap. 3.4 und Kap. 3.5) sind deshalb die Sachverhalte der sehr hohen und hohen Raumwiderstandsklassen (RWK I*, I und II) besonders relevant. Die RWK III stellt überwiegend sonstige nur mäßig konfliktrichtige Bereiche dar, die keine erheblichen Planungshindernisse erkennen lassen und somit nachrangig abwägungsrelevant sind.

Die für die Ermittlung der Raumwiderstände verwendeten Daten und der Umgang mit diesen ist in Kap. 3.3.23.3.2 dargelegt. Dabei wird insbesondere darauf eingegangen, wie die Überführung von Bewertungen aus der Bundesfachplanung (v.a. Verwendung der Konfliktpotenziale der Unterlagen nach § 8 NABEG) in Raumwiderstandsklassen des § 19-Antrags vorgenommen wurde. So erfolgte beispielsweise beim Schutzgut Landschaft keine direkte Übernahme von sehr hoch bis hoch bewerteten Belangen in die RWK I, da für das Schutzgut keine rechtlich verbindlichen Schutznormen vorliegen, die einer Zulassung des Vorhabens entgegenstehen können (vgl. Definition RWK I in Tabelle 9). In der SUP der Bundesfachplanung mit hohem Konfliktpotenzial bewertete Landschaftsbildräume wurden im § 19-Antrag daher maximal der RWK II (abwägungsrelevante Belange) zugeordnet.

Daneben fließen durch Verwendung der Konfliktpotenziale aus den Unterlagen nach § 8 NABEG auch bestehende Vorbelastungen auf einzelne Schutzgüter in die Einstufung der Raumwiderstandsklassen ein. So ist z.B. das Konfliktpotenzial und damit der Raumwiderstand eines hochwertigen Waldbereichs im Bereich einer bestehenden Waldschneise entlang einer vorhandenen Freileitung abgestuft (z. B. als RWK III) gegenüber eines nicht vorbelasteten Waldbereichs gleicher Art und Wertigkeit (z. B. als RWK II). Detaillierte Erläuterungen zur Einstufung der einzelnen Sachverhalte in eine Raumwiderstandsklasse erfolgen mit Bezug zu den Unterlagen nach § 8 NABEG in den Fußnoten der Tabelle 10 bis Tabelle 14.

Bei der nachfolgenden Zuweisung der RWK wurde eine Differenzierung zwischen einerseits der Betroffenheit durch Masten bzw. Maststandorte⁸ mit direkter Flächenbeanspruchung (Bodeneingriff) und andererseits den durch die Freileitung überspannten Flächen ohne direkte Flächeninanspruchnahme⁹ (kein Bodeneingriff) vorgenommen. In der Raumwiderstandskarte (Anlage 1.2 und 1.3) sind die RWK differenziert dargestellt.

Die den Raumwiderständen zugrundeliegenden Kriterien sind nachfolgend thematisch in Tabellenform zusammengefasst. Dabei sind zunächst die Schutzgüter i. S. des UVPG aufgeführt (Tabelle 10 bis Tabelle 13) und anschließend Ausschlussflächen der Bundesfachplanung sowie sonstige zu berücksichtigende Belange (Tabelle 14).

Raumwiderstände durch europäische und nationale Schutzgebiete (z. B. FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete) werden über die Kriterien der Schutzgüter sowie Ausschlussflächen der Bundesfachplanung dargestellt. In den Unterlagen nach § 8 NABEG (Unterlagen C, D, E) fand für die Schutzgebiete bereits eine differenzierte Auseinandersetzung und Bewertung statt, sodass keine pauschale Raumwiderstandsklasse für ein Schutzgebiet angegeben wird. Vielmehr sind die Belange der Schutzgebiete den thematisch entsprechenden Schutzgutbereichen zugeordnet worden, als Natura 2000-Gebiete den Biototypen und den avifaunistischen Funktionsgebieten, Landschaftsschutzgebiete den Landschaftsbildräumen usw. Bereiche in Schutzgebieten, die für eine Trassierung nicht geeignet sind, werden über gesonderte Kriterien als Ausschlussflächen erfasst (siehe Tabelle 14).

Die in der nachfolgenden Tabelle genutzten Kürzel für die Kriterien sind wie folgt zu lesen:

- Kriterien aus dem Antrag nach § 6 NABEG, z.B. K21 (ohne tiefergestelltes Kürzel)
- Kriterien in den ergänzenden Unterlagen nach § 8 NABEG, z.B. K_{EW}01 (aus Unterlage H / energie-wirtschaftliche Belange) (mit tiefergestelltem Kürzel)
- Kriterien, neu abgeleitet im Antrag für das Planfeststellungsverfahren (PFV) nach § 19 NABEG, z.B. K_{PFV}06.

Bei den genannten lateinischen Zahlen werden die Erläuterungen zur Abgrenzung der RWK im Anschluss an die jeweilige Tabelle gegeben.

⁸ Kennzeichnung „M“ in Tabelle 10 ff.

⁹ Kennzeichnung „Ü“ in Tabelle 10 ff.

Tabelle 10: Sachverhalte und Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen zur Ermittlung des Raumwiderstands, Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

PL / APG / VPG	Fläche / Gebietskategorie (Kriterium)	Raumwiderstandsklassen							
		I*		I		II		III	
		M	Ü	M	Ü	M	Ü	M	Ü
Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit									
PL 1, APG 1, APG 2	Siedlungsflächen (reine Wohngebiete, Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) (K1, K2)	1	1	1	1				
	Siedlungsflächen (Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete) (K1, K2)	1	1	1	1				
	Siedlungsflächen (Kern-, Misch- und Dorfgebiete, urbane Gebiete) (K1, K2)	1	1	1	1				
	Siedlungsflächen (Gewerbegebiete) (K1, K2)	1	1	1	1				
	Siedlungsflächen (Industriegebiete) (K1, K2)	1	1	1	1				
	Besonders schutzbedürftige Einrichtungen (Hotels, Pensionen, Jugendherbergen, Schulen, Kindergärten, Kinderhorte, Spielplätze und Kindertagesstätten, Kindergärten) (K1, K2)	1	1	1	1				
PL 15/ PL 16	50 m-Puffer um Siedlungsflächen nach Kriterien K1, K2 innerhalb dessen die Grenzwerte der 26. BImSchV für Wechselstrom-Niederfrequenzanlagen für die elektrische Feldstärke und magnetische Flussdichte unterschritten werden (Grenze für das potenzielle Vorliegen erheblicher Umweltauswirkungen) aus der Bundesfachplanung zu Vorhaben Nr. 4 gem. BBPIG, Abs. Nord) (K _{Me01})			2	2				
PL 17	Nutzungsartabhängiger Puffer um Siedlungsflächen nach Kriterien K1, K2 (außer Industriegebiete und Kleingartenanlagen) innerhalb dessen die Richtwerte der TA Lärm (Nr. 6.1) nicht um 6 dB(A) zuzüglich 3 dB(A) Tonhaltigkeitszuschlag unterschritten werden (Grenze für das potenzielle Vorliegen erheblicher Umweltauswirkungen, sogen. Irrelevanzgrenze) (K _{Me02})			3	3				

PL / APG / VPG	Fläche / Gebietskategorie (Kriterium)	Raumwiderstandsklassen									
		I*		I		II		III			
		M	Ü	M	Ü	M	Ü	M	Ü		
APG 1, APG 2	Siedlungsnaher Freiräume (200 m-Puffer um Flächen mit Wohnnutzung (Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen des DLM) (K3)										
	Siedlungsfreiflächen und siedlungsnaher Erholungsflächen (Sportstätten, Friedhöfe, Grünanlagen, Parks, Zoos) (K3)										

Erläuterung Tabelle 10

1. Anwendung der RWK I* nur außerhalb des Schutzstreifens der 220-kV-Bestandsleitung, sonst RWK I.
2. Der Irrelevanzabstand wurde auf 50 m zur Fläche festgelegt (siehe auch ergänzende Unterlage nach § 8 NABEG Abschnitt Süd: Unterlage C, Anlage 1, Kap. 2.3, S. 12)
3. Irrelevanzabstände zu Siedlungsflächen werden folgendermaßen bemessen: Gewerbegebiete = 26 m, Kern-, Dorf- und Mischgebiete = 54 m, Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete = 104 m, Reine Wohngebiete, Kurgelände, Krankenhäuser und Pflegeanstalten = 216 m (siehe auch ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG Abschnitt Nord: Unterlage C, Kap. 5.1.1, S.384)
4. Anwendung der RWK III nur in Bereichen ohne Vorbelastung durch die Bestandsleitung (Vorbelastungsbereich bis 200 m Entfernung von der Achse der Bestandsleitung).

M RWK für Maststandort
 Ü RWK für Überspannung

Tabelle 11: Sachverhalte und Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen zur Ermittlung des Raumwiderstands, Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

PL / APG / VPG	Fläche / Gebietskategorie (Kriterium)	Raumwiderstandsklassen								
		I*		I		II		III		
		M	Ü	M	Ü	M	Ü	M	Ü	
Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt										
PL 2, PL 5, APG 3, APG 4, APG 5, APG 10, APG 12	Vögel – Avifaunistische Funktionsgebiete K4, K5, K9, K_{T/P}02, K10, K12b									
					1		1			1

PL / APG / VPG	Fläche / Gebietskategorie (Kriterium)	Raumwiderstandsklassen							
		I*		I		II		III	
		M	Ü	M	Ü	M	Ü	M	Ü
PL 2, PL 4, APG 3, APG 5, APG 6, APG 10, APG 12	Fließ- und Standgewässer mit hoher Strukturvielfalt und Artenreichtum, einer extensiven Nutzung oder der Einbindung in einen wertvollen Biotopkomplex / gesetzlich geschützte Biotope K7, K4, K5, K_{T/P}01, K11, K_{T/P}04			2		2			
	Fließgewässer , Gräben, Bäche sonstige i.d.R. intensiver Nutzung K7, K4, K5, K_{T/P}01, K11, K_{T/P}04					2			
	Standgewässer , sonstige i. d. R. intensive Nutzung K7, K4, K5, K_{T/P}01, K11, K_{T/P}04							2	
	Moore, Sümpfe / gesetzlich geschützte Biotope K7, K4, K5, K_{T/P}01, K11, K_{T/P}04			2		2	2		2
	Ackerflächen K7, K4, K5, K_{T/P}01, K_{T/P}04							2	
	Grünland mit hoher Strukturvielfalt und Artenreichtum, einer extensiven Nutzung oder Einbindung in einen wertvollen Biotopkomplex / gesetzlich geschützte Biotope K7, K4, K5, K_{T/P}01, K_{T/P}04			2		2			
	Grünland , sonstiges i. d. R. intensive Nutzung K7, K4, K5, K_{T/P}01, K_{T/P}04							2	
	Kraut- und Staudenfluren , Säume, Brachen mit Einbindung in einen wertvollen Biotopkomplex / gesetzlich geschützte Biotope K7, K4, K5, K_{T/P}01, K_{T/P}04					2			
	Kraut- und Staudenfluren , Säume, Brachen, sonstige K7, K4, K5, K_{T/P}01, K_{T/P}04							2	
	Feldgehölze, Feldgebüsche, Feldhecke, Streuobstbestände, Baumreihen, Alleen und Einzelbäume / gesetzlich geschützte Biotope K7, K4, K5, K_{T/P}01, K_{T/P}04			2					2

PL / APG / VPG	Fläche / Gebietskategorie (Kriterium)	Raumwiderstandsklassen							
		I*		I		II		III	
		M	Ü	M	Ü	M	Ü	M	Ü
	Feldgehölze, Feldgebüsche, Feldhecke, Streuobstbestände, Baumreihen, Alleen und Einzelbäume <i>K7, K4, K5, K_{T/P}01, K15, K_{T/P}04</i>					2			2
	Laub- und Laubmischwälder, Mischwälder, alt mit Einbindung in einen wertvollen Biotopkomplex / gesetzlich geschützte Biotope <i>K7, K4, K5, K_{T/P}01, K15, K_{T/P}04</i>						2		2
	Auen- und Niederungswälder / gesetzlich geschützte Biotope <i>K7, K4, K5, K_{T/P}01, K15, K11, K_{T/P}04</i>						2		2
	Nadelwald ohne Spezifizierung <i>K7, K4, K5, K_{T/P}01, K15, K_{T/P}04</i>							2	2
	Abgrabungsflächen / gesetzlich geschützte Biotope <i>K7, K4, K5, K_{T/P}01, K_{T/P}04</i>								
	Schuttfloren, natürliche Block- und Felschutthalden, Bewuchs <10% (Code Biototyp: 5700)								
	Anthropogen gestörte Standorte: Freizeit, Erholung, Grün- und Freiflächen, gestaltete Park-/Grünanlagen (Code Biototyp: 9300)								

Erläuterung Tabelle 11

- Die Zuordnung der Raumwiderstandsklasse ist abhängig von der Bewertung des Konfliktpotenzials der Fläche gegenüber anlagebedingten Umweltauswirkungen (vgl. § 8-Unterlagen Abschnitt Nord, Unterlage C, Kap. 5.2.1 ff. und Karte 11): sehr hoch = RWK I, hoch = RWK II, mittel = RWK III. EU-Vogelschutzgebiete sowie FFH-Gebiete sind innerhalb des festgelegten TK über die Zuordnung zu avifaunistischen Funktionsgebieten mitberücksichtigt. Eine abschließende Prüfung erfolgt in den Unterlagen nach § 21 NABEG (FFH-Verträglichkeitsprüfungen, Ergebnisse Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung, Unterlage E der Bundesfachplanung).
- Die Zuordnung der Raumwiderstandsklasse ist abhängig von der **Bewertung des Konfliktpotenzials** gehölzbestimmter Biototypen gegenüber bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen (vgl. § 8-Unterlagen Abschnitt Nord, Unterlage C, Kap. 5.3.1.1 ff. und Karte 10): hoch = RWK II, mittel = RWK III. Die Zuordnung der Raumwiderstände für offenlandbestimmte Biototypen erfolgt **über die spezifische Empfindlichkeit** gegenüber bau- und anlagebedingten Umweltauswirkungen (vgl. § 8-Unterlagen, Abschnitt Nord, Unterlage C, Anlage 1, Kap. 10.3): hoch =RWK II, mittel=RWK III. Bei Status als gesetzlich geschütztes Biotop sowie bei Status als LRT oder Flächennaturdenkmal wurde die Fläche in die RWK I für Maststandorte eingestuft, um diese aus Eingriffen raus zu halten. Bei einer Überspannung von höherwüchsigen, Gehölz geprägten gesetzlich geschützten Biotopen/FFH-LRT/Flächennaturdenkmal mit erforderlicher Wuchshöhenbeschränkung ist von **keinem Verlust** des gesetzlichen Schutzstatus auszugehen. Daher erfolgt hier die Einstufung in RWK II sowie in durch Bestandsleitungen vorbelasteten Bereichen in die RWK III.

M RWK für Maststandort
 Ü RWK für Überspannung

Tabelle 12: Sachverhalte und Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen zur Ermittlung des Raumwiderstands, Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft

PL / APG / VPG	Fläche / Gebietskategorie (Kriterium)	Raumwiderstandsklassen							
		I*		I		II		III	
		M	Ü	M	Ü	M	Ü	M	Ü
Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft									
APG 10,	Böden hoher bis sehr hoher Naturnähe (K _{Bo01})								
APG 11	Böden mit hoher bis sehr hoher Fruchtbarkeit (K _{Bo01})								
APG 6	Wald mit ausgewiesener Bodenschutzfunktion (K15)								
PL 4	Naturschutzgebiete (K7)								
PL 4	Landschaftsschutzgebiete (K8)								
PL 3	Wasser- und Heilquellenschutzgebiet Zone I (K7)								
PL 4	Wasser- und Heilquellenschutzgebiet Zone II (K8)								
PL 4	Wasser- und Heilquellenschutzgebiet Zone III (K8)			1		1			
PL 6	Überschwemmungsgebiete (K13)								
PL 4, APG 3, APG 10	Fließ- und Standgewässer (Gewässerfläche) (K11, K _{Wa01})								
	Uferbereiche von Fließgewässern 1. Ordnung und Standgewässern > 1ha (§ 61 Abs. 1 BNatSchG) (50 m Puffer) (K11, K _{Wa01})								
	Gewässerrandstreifen an Oberflächengewässern gem. § 78 Abs. 2 ThürWG bzw. § 50 Abs. 1 WG LSA (10 m an Gewässern 1. Ordnung, 5 m an Gewässern 2. Ordnung) (K11, K _{Wa01})								
	Wald mit ausgewiesenen Klimaschutzfunktionen (K15)								

Erläuterung Tabelle 12

- 1) Die Zuordnung der Raumwiderstandsklasse ist abhängig von den in den Schutzgebietsverordnungen formulierten Verbotstatbeständen. Die konkrete Zuordnung im Einzelfall erfolgt unter Heranziehung der Ergebnisse der SUP.

M RWK für Maststandort
 Ü RWK für Überspannung

Tabelle 13: Sachverhalte und Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen zur Ermittlung des Raumwiderstands, Schutzgüter Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

PL / APG / VPG	Fläche / Gebietskategorie (Kriterium)	Raumwiderstandsklassen							
		I*		I		II		III	
		M	Ü	M	Ü	M	Ü	M	Ü
Schutzgüter Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter									
PL 4, PL 8, APG 3, APG 5, APG 10, APG 13, APG 14	Landschaftsbildräume (K _{La} 01, K _{La} 02, K12a, K17, K8, K _{La} 3)						1		1
APG 7	Kulturerbestandorte internationaler, nationaler und landesweiter Bedeutung mit sehr weitreichender Raumwirkung gem. LEP 2025 (K30) inkl. ihres sensiblen Sichtbereichs (K31) ¹⁰						2		2
	Kulturdenkmälern mit erhöhter Raumwirkung (K30) inkl. ihres sensiblen Sichtbereichs (K31)						2		2
	bekannte Bodendenkmale / archäologische Fundstellen (K30)								
	archäologisch relevante Bereiche (großflächige Bodendenkmalverdachtsflächen) (K30)								
APG 6	Wald mit ausgewiesener Funktion „hochproduktive Wälder“ (K _{SG} 1)								
	Wald mit ausgewiesener Funktion „Saatgutbestände“ (K _{SG} 1)								
	Wald mit ausgewiesener Funktion „wissenschaftliche Versuchflächen“ (K _{SG} 1)								

¹⁰ Unter das Kriterium K31 fallen hier ausschließlich Bereiche, für die in den Unterlagen nach § 8 NABEG keine Maßnahmen zur Meidung konfliktträchtiger Bereiche zugeordnet wurden. In den Unterlagen nach § 8 NABEG (Unterlage B/RVS) aufgrund nicht gegebener raumordnerischer Konformität ausgeschlossener Bereiche sind über das Kriterium K_{PFV}1 abgedeckt (s. Tabelle 14).

Erläuterung Tabelle 13

- 1) Die Zuordnung der Raumwiderstandsklasse ist abhängig von der Bewertung des Konfliktpotenzials der Fläche gegenüber anlagebedingten Umweltauswirkungen (vgl. § 8-Unterlagen Abschnitt Nord Unterlage C, Kap. 5.9.1 und Karte 12): sehr hoch und hoch = RWK II, mittel-hoch und mittel = RWK III. Da zum Landschaftsbild keine zulassungsrelevanten Vorgaben existieren und es sich somit um einen reinen Abwägungsbelang handelt, beginnt die Einstufung dieses Belangs mit der RWK II
- 2) Die Zuordnung der Raumwiderstandsklasse ist abhängig von der Bewertung des Konfliktpotenzials der Fläche gegenüber anlagebedingten Umweltauswirkungen (vgl. § 8-Unterlagen Abschnitt Nord, Unterlage C, Kap. 5.10.1 und Karte 9): hoch, mittel* (erhebliche UA gem. SUP) = RWK II, mittel und mittel* (keine erhebliche UA gem. SUP) = RWK III.

M RWK für Maststandort
 Ü RWK für Überspannung

Tabelle 14: Sachverhalte und Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen zur Ermittlung des Raumwiderstands, Ausschlussflächen aus der Bundesfachplanung, sonstige Belange

PL / APG / VPG	Fläche / Gebietskategorie (Kriterium)	Raumwiderstandsklassen							
		I*		I		II		III	
		M	Ü	M	Ü	M	Ü	M	Ü
sonstige Belange, Ausschlussflächen									
PL 8 APG 18, APG 19	Im Ergebnis der Bundesfachplanung (§ 12-Entscheidung) zu berücksichtigende raumordnerische Ausschlussbereiche zur Wahrung der raumordnerischen Konformität des Vorhabens (K _{PFV01})								
PL 2	Im Ergebnis der Bundesfachplanung (§ 12-Entscheidung) zu berücksichtigende gebietsschutzrechtlich begründete Ausschlussbereiche zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten durch das Vorhaben (K _{PFV02})								
PL 4 PL 8	Im Ergebnis der Bundesfachplanung (§ 12-Entscheidung) zu berücksichtigende Ausschlussbereiche innerhalb nationaler Schutzgebietskategorien (NSG, LSG, WSG) (K _{PFV03})								

PL / APG / VPG	Fläche / Gebietskategorie (Kriterium)	Raumwiderstandsklassen							
		I*		I		II		III	
		M	Ü	M	Ü	M	Ü	M	Ü
PL APG 1, APG 2	Im Ergebnis der Bundesfachplanung (§ 12-Entscheidung) zu berücksichtigende Ausschlussbereiche aufgrund sonstiger öffentlicher und privater Belange (K _{PFV04}) ¹¹								
PL 12	Abstände zur BAB, 40 m Bauverbotszone beidseitig (K ₂₀)								
APG 15	Abstände zur BAB, 100 m Baubeschränkungszone beidseitig (K _{PFV05})								
PL 12	Abstände zu Bundes-, Landes- und Kreisstraßen, 20 m Bauverbotszone beidseitig (K ₂₀)								
APG 15	Abstände zu Bundes-, Landes- und Kreisstraßen, 40 m Baubeschränkungszone beidseitig (K _{PFV06})								
PL12 APG 19	Abstände zu geplanten Bundes-, Landes- und Kreisstraßen (verfestigte Trassenführung), 20 m Bauverbotszone (K ₂₀)								
APG 15	Abstände zu geplanten Bundes-, Landes- und Kreisstraßen (verfestigte Trassenführung), 40 m Baubeschränkungszone beidseitig (K _{PFV06})								
APG 17	Abstände zu Betriebsanlagen der Deutschen Bahn, 20 m Baubeschränkungszone beidseitig (K _{PFV07})								
PL 11	Abstände zu beantragten, genehmigten oder bestehenden Windkraftanlagen, Rotorradius + 30 m Arbeitsraum WEA + 30 m Mindestabstand zu 380-kV-Leitung, Sondergebiete Wind, beschränkte Bau-schutzbereiche der Landeplätze und Segelfluggelände (K ₁₈)	1	1	1	1				
	Abstände zu Ferngas- und Fernwasserleitungen mit 10 m Schutzstreifen beidseitig (= Bauverbotszone) (K _{Söpb2})								
PL 11	Abstände zu 110-, 220- und 380-kV-Hoch- bzw. Höchstspannungsleitungen, 30 m Schutzstreifen beidseitig (= Bauverbotszone) (K _{PFV08})								

¹¹ Die im Zuge der Bundesfachplanung aufgrund des PL14 (s. Tabelle 6 und Tabelle 7) festgelegten Ausschlussbereiche beschränken sich auf die Anlage von Maststandorten.

PL / APG / VPG	Fläche / Gebietskategorie (Kriterium)	Raumwiderstandsklassen							
		I*		I		II		III	
		M	Ü	M	Ü	M	Ü	M	Ü
PL 11	Flächen mit vorrangigen Nutzungen bzw. eingeschränkter Verfügbarkeit (Deponien, Bergbaubetriebe bzw. oberflächennahe Rohstoffgewinnungsflächen, Halden, Abgrabungen) (K18)								
PL 13	Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (bergrechtlich festgesetzte Baubeschränkungsgebiete, Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen, in denen Gefahren und Einschränkungen für bauliche Nutzungen bestehen) (K28)								

Erläuterung Tabelle 14

- 1) Die Zuordnung der Raumwiderstandsklasse für Sondergebiete Wind und An- und Abflugwegen von Start- und Landeflächen eines Flugplatzgeländes ist abhängig von der Bewertung der Fläche in der Bundesfachplanung. Im Rahmen der RVS (Unterlage B) bzw. söpB (Unterlage G) sind hier bereits Ausschlussflächen ermittelt worden.
 M RWK für Maststandort
 Ü RWK für Überspannung

3.3.2. Beschreibung der Datengrundlagen

Als maßgebliche Datengrundlage werden für die Erstellung des § 19-Antrags die folgenden Quellen verwendet:

- Beschreibungen und Bewertungen aus den Unterlagen nach § 8 NABEG für die Bundesfachplanung, insbesondere Erläuterungsbericht (Unterlage A), Raumverträglichkeitsstudie (RVS, Unterlage B), Strategische Umweltprüfung (SUP, Unterlage C), einschließlich Anlagen, in Verbindung mit den Natura 2000-Prüfungen (Unterlage D.1 ff.), der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (Unterlage E) und Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung (Unterlage F).
- Datengrundlagen aus der Bundesfachplanung, teilweise (siehe nachfolgende Erläuterung) aktualisiert durch Hinweise der Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen der Bundesfachplanung (siehe Anlage 3.1).

In Anlage 3.1 sind die verwendeten Datengrundlagen unter Angabe der Aktualität, Herkunft sowie Verwendung auf den entsprechenden Karten dargestellt.

Diese Aktualisierung und Plausibilisierung beinhaltet jedoch nicht die Daten, die der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Belange in der Strategischen Umweltprüfung (SUP, Unterlage C) zugrunde lagen. Diese werden nach § 43m Abs. 1 Satz 2 EnWG nur insoweit im Rahmen der Abwägung berücksichtigt, als diese Belange im Rahmen der SUP ermittelt, beschrieben und bewertet wurden. Hierauf weist der Gesetzgeber in der Begründung zu der am 29. März 2023 in Kraft getretenen Neuregelung des § 43m EnWG ausdrücklich hin (BT-Drs. 20/5830, Seite 47):

„Aus dem Gesetzeszweck des Artikel 6 der Verordnung (EU) 2022/2577, die Genehmigungsverfahren erheblich zu beschleunigen, folgt, dass die betreffenden Belange soweit sie nicht zu ermitteln sind auch nur eingeschränkt im Rahmen der planfeststellungsrechtlichen Abwägungsentscheidung zu berücksichtigen sind, namentlich insoweit, als sie im Rahmen der vorangegangenen Strategischen Umweltprüfung ermittelt, beschrieben und für die Ebene abschließend bewertet wurden. Hervorzuheben ist, dass die im Rahmen der jeweiligen Strategischen Umweltprüfung ermittelte Datengrundlage für die Einbeziehung von Umweltbelangen in die Abwägung im Planfeststellungsverfahren maßgeblich und zugleich abschließend ist, gleich welchen Abstraktionsgrades die vorangegangene Strategische Umweltprüfung gewesen ist. Eine Nachermittlung oder Vertiefung ist nicht notwendig. Andernfalls wäre doch eine zeitaufwändigere Ermittlung notwendig und der Gesetzeszweck würde verfehlt. Dies wird in Absatz 2 Satz 1 klargestellt.“

Die Sachverhalte zur Ermittlung des Raumwiderstands wurden aus den Unterlagen nach § 8 NABEG übernommen. Dazu wurde auf die dort bereits erfolgten Erfassungen (insb. aus dem Umweltbericht (Unterlage C) i. V. m. den Natura 2000-Prüfungen (Unterlage D.1 ff.) sowie der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (Unterlage E) und Immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung (Unterlage F)) und die dort abgeleiteten Bewertungen zu spezifischer Empfindlichkeit / Konfliktpotenzial (unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Verhinderung und Verminderung erheblicher Umweltauswirkungen) zurückgegriffen und in eine entsprechende Raumwiderstandsklasse überführt. Soweit Sachverhalte einzelner Schutzgüter keinen strikten Verbotsnormen hinsichtlich der Umweltauswirkungen unterliegen, erfolgte keine direkte Übernahme des in den Unterlagen nach § 8 NABEG abgeleiteten Konfliktpotenzials in die entsprechende Raumwiderstandsklasse. Dementsprechend wurden Flächen der Schutzgüter Landschaft, Klima und Luft lediglich in die Raumwiderstandsklassen II und III eingestuft, da hier vorhabenbedingt keine Verbotstatbestände, welche sich zulassungshemmend auswirken würden, ausgelöst werden können. Daher wurden die höchsten Konfliktpotenziale dieser Schutzgüter in die RWK II eingestuft und entsprechend abgestuft die niedrigeren Konfliktpotenziale in die niedrigere Raumwiderstandsklasse überführt. Neben den umweltrelevanten Themenbereichen wurden bei der Ermittlung des Raumwiderstandes auch technische sowie sonstige rechtliche und planerische Vorgaben (z. B. Straßenbau, kommunale Bauleitplanung) berücksichtigt. Diese sind im Wesentlichen ebenfalls bereits in den Unterlagen nach § 8 NABEG ermittelt worden (Unterlage G „sonstige öffentliche und private Belange“) und werden hierher übernommen. Zudem wurden die bereits in den Unterlagen nach § 8 NABEG dargestellten Ausschlussflächen unter Konkretisierung (vgl. Kap. 3.1) übernommen. Bei der Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen wurden die vorhabenbezogenen Wirkungen (Kap. 2.5) auf die einzelnen Sachverhalte beachtet.

Die aus den Unterlagen nach § 8 NABEG übernommenen Argumente wurden ergänzt durch diejenigen Sachverhalte, die erst auf Ebene der Planfeststellung zu berücksichtigen sind (s. Kap. 3.2). Es handelt sich hierbei um die Baubeschränkungszonen der klassifizierten Straßen (Kriterien K_{PFV}05, K_{PFV}06) und der Betriebsanlagen der Deutschen Bahn (K_{PFV}07) sowie der Schutzabstände zu anderen Freileitungen (Kriterium K_{PFV}08). Grundlage waren die bereits zur Bundesfachplanung verwendeten Fachdaten zu Straßen und Freileitungen.

3.3.3. Beschreibung der Raumwiderstände im festgelegten Trassenkorridor

Im Folgenden werden, die innerhalb des im Rahmen der Bundesfachplanung festgelegten TK vorhandenen Raumwiderstände beschrieben. Dabei wird der Trassenverlauf entsprechend der Kilometrierung

aus der Bundesfachplanung verwendet, beginnend am geplanten Umspannwerk Schraplau/Obhausen im Osten und endend beim Umspannwerk Wolframshausen im Westen. Die räumliche Darstellung der betroffenen thematischen Belange, welche zu entsprechenden Raumwiderständen führen, ist der Themenkarte in der Anlage 1.1 zu entnehmen. Die räumliche Darstellung der vorhandenen Raumwiderstände ist den Anlagen 1.2 und 1.3 zu entnehmen.

Für den Vorhabenbereich in Ost-West-Richtung betrachtet ergeben sich die nachfolgenden Raumwiderstände, welche abschnittsweise mit Angabe des Trassenkorridor-Kilometers (TK-km) beschrieben werden (vgl. Karten in Anlage 1,3):

UW Schraplau/Obhausen bis Rothenschirmbach (TK-Anfang bis TK-km 9)

Im ersten Abschnitt sind im Trassenkorridor Ausschlussflächen (RWK I*) für Maststandorte und Überspannungen enthalten. Die Ausschlussflächen für Maststandorte ergeben sich durch das Industriegebiet Rothenschirmbach, dieses liegt zwischen Rothenschirmbach und der Autobahnauffahrt Eisleben. Die Ausschlussflächen für Überspannung ergeben sich aus Siedlungsflächen mit den Funktionen von Industrie- und Gewerbeflächen, sowie Flächen gemischter Nutzung. Diese befinden sich südlich Rothenschirmbach und Hornburg nördlich der Autobahn A38. Zudem befinden sich südlich von Hornburg Kleingärten.

Weiterhin werden Flächen mit einem sehr hohen Raumwiderstand (RWK I) für Maststandorte und Überspannungen abgegrenzt. Sehr hohe Raumwiderstände für Maststandorte ergeben sich aus den Gehölz- sowie den geschützten Biotopen, wie z.B.: Hecken und Gebüsch, Baumgruppen, Feldgehölze bzw. einseitige Baumreihen an öffentlichen oder privaten Wegen entlang der Trasse und der Autobahn im gesamten Abschnitt. Diese konzentrieren sich vor allem auf das LSG Weitzschkerbachtal westlich von Schraplau. Weitere Biotope befinden sich ebenfalls zwischen Rothenschirmbach und Hornburg, südlich der Autobahn A38. Die Fließgewässer 2. Ordnung ergeben mit einem-Puffer von 5 m die RWK I für Maststandorte. Der „Weitzschkerbach“ quert den Korridor westlich von Schraplau im LSG. Der „Rainbach“ fließt zwischen Rothenschirmbach und Autobahn A38 in westlicher Richtung. Die Gasleitung von MITNETZ quert den festgelegten Korridor (Vorzugskorridor bzw. VK) südöstlich von Rothenschirmbach, innerhalb ihres 10 m breiten Schutzstreifens besteht eine Bauverbotszone mit der RWK I für Maststandorte. Durch den Korridor führt die Autobahn A38, es besteht eine beidseitige, 40 m breite, Bauverbotszone. Es queren in Querschnitt die Landstraße L176 sowie nördlich des LSG die Kreisstraße K 2269 den VK. Für diese besteht jeweils eine beidseitige, 20 m breite Bauverbotszone. Die RWK I für Überspannung ergibt sich aus dem 50 m-Puffer um die o.g. Ausschlussflächen südlich von Rothenschirmbach sowie Hornburg. Für das Brut- und Rastgebiet westlich Schafsee im LSG Weitzschkerbachtal östlich und westlich der Autobahn, ergibt sich ebenfalls für die Überspannung die RWK I, während die Flächen dieses avifaunistischen Funktionsgebietes bis 100 m von der Autobahn mit einem hohen Raumwiderstand (RWK II) für Überspannung abgegrenzt werden. Der großräumige Kranichzugkorridor als weiteres Avifaunistisches Funktionsgebiet, welches den gesamten VK einnimmt, ergibt ebenfalls großflächig die RWK II, innerhalb des Bereiches von jeweils 100 m um die Autobahn wird nur eine mittlere Raumwiderstandsklasse (RWK III) für die Überspannung zugeordnet. Flächen für Maststandorte mit sehr hohem Raumwiderstand (RWK I) und für Überspannung mit hohem Raumwiderstand (RWK II) ergeben sich aus nicht gesetzlich geschützten Gehölzbiotopen wie z.B.: Hecken und Gebüsch, Baumgruppen, Feldgehölze bzw. einseitige Baumreihen an öffentlichen oder privaten Wegen entlang der Trasse und der Autobahn im gesamten Abschnitt. Ein hoher Raumwiderstand wird ebenfalls für die nach § 22 NatSchG LSA i. V. m. § 30 BNatSchG für geschützten Gehölzbiotop für Überspannung und für

Offenlandbiotope für Maststandorte abgegrenzt. Die Offenlandbiotope betrifft im VK die Biotoptypen Stollen und Steinbrüche sowie aufgelassene Stollen und Steinbrüche südlich von Alberstedt. Die, den Korridor querenden Fließgewässer 2. Ordnung „Weitzschkerbach“ sowie „Rainbach“, welche sich südlich von Rothenschirmbach befinden, bilden mit einem-Puffer von 5 m die RWK II für Überspannung. Aus der von MITNETZ betriebenen Gasleitung, welche den Korridor in der Höhe von Rothenschirmbach quert und einem dazugehörigen Puffer von 10 m, ergibt sich ebenfalls ein hoher Raumwiderstand für Überspannung. Die Autobahn A 38 ergibt im 100-m-Baubeschränkungsbereich einen hohen Raumwiderstand für Überspannung. Die Kreisstraße K 2269 quert den Korridor auf der Höhe von Alberstedt, diese ergibt mit ihrem 20 m-Bauverbotsbereich einen sehr hohen Raumwiderstand für Maststandorte (RWK I) sowie mit ihrem 40 m-Baubeschränkungsbereich einen hohen Raumwiderstand für Überspannung. Die Bundesstraße B 180 quert die Trasse südlich von Rothenschirmbach, für Überspannung ergibt sich mit einem-Puffer von 40 m ein hoher Raumwiderstand. Es ergibt sich für die Sichtbereiche der Kirche Alberstedt großflächig ein hoher Raumwiderstand (RWK II). Dieser befindet sich entlang der Autobahn westlich von Schraplau. Durch den Landschaftsbildraum „Agrarlandschaft östlich der Rohne“ ergibt sich am Rand des VK für die Überspannung ein hoher Raumwiderstand. Des Weiteren befinden sich im Umfeld des UW Schraplau/Obhausen, nördlich des Weitzschkerbaches, westlich von Alberstedt und südlich von Rothenschirmbach archäologische Bodendenkmale mit der RWK II für Maststandorte.

Zudem besteht südlich von Hornburg eine Fläche mit gemischter Nutzung, welche die RWK III für Überspannung ergibt. Entlang des gesamten VK besteht eine hohes bis sehr hohes Ertrags- bzw. Fruchtbarkeitspotenzial der Böden, welches für die Maststandorte die RWK III ergibt.

Rothenschirmbach bis Mittelhausen/nördlich Wolferstedt (TK-km 9 bis TK-km 16)

Im Abschnitt zwischen Rothenschirmbach und Mittelhausen sind Ausschlussflächen der RWK I* für Maststandorte und Überspannungen enthalten. Die Ausschlussflächen für Maststandorte ergeben sich aus den Fischereigeieten der Rohne, welche den VK entlang des Flusses „Rohne“ queren. Zudem befindet sich nördlich von Einsdorf am Rand des VK das Vorranggebiet für die Nutzung von Windenergie Holdenstedt-Mittelhausen (VRG-Wind III). Die Ausschlussflächen für Überspannung ergeben sich aus den Siedlungsflächen von Einsdorf und Mittelhausen sowie vereinzelte Bebauungen im VK nördlich der Autobahn A 38.

Es befinden sich auch Flächen mit einem sehr hohen Raumwiderstand (RWK I) für Maststandorte und Überspannungen in diesem Abschnitt des VK. Die RWK I für Maststandorte ergibt sich aus Gehölz- und geschützten Biotopen, dies sind z.B.: naturnahe fließende und stehende Gewässer entlang der Rohne sowie Hecken und Feldgehölze die entlang des Korridors verteilt liegen. Das Fließgewässer 1. Ordnung, die „Rohne“, mit einem Gewässerstandstreifen von 10 m, welche südlich von Osterhausen den VK quert, sowie die Fließgewässer 2. Ordnung, der „Rainbach“ sowie der „Mühlgraben“, mit einem Gewässerstandstreifen von 5 m, welche südlich von Osterhausen in die „Rohne“ fließen und das Kanalsystem nördlich von Mittelhausen, welche ebenfalls als Gewässer der 2. Ordnung eingestuft werden, nehmen eine sehr hohe Raumwiderstandsklasse der Maststandorte ein. Die Fernwasserleitungen mit einem 10 m breiten Schutzstreifen sind ebenfalls in die RWK I für Maststandorte zugeordnet. Diese führen östlich entlang der „Rohne“ sowie von Osterhausen nach Mittelhausen an Einsdorf vorbei. Entlang des VK führt die Autobahn A 38 mit einer 40 m breiten Bauverbotszone sowie die Landstraße L218 mit einer 20 m breiten Bauverbotszone, von Osterhausen nach Mittelhausen über Einsdorf. Diese ergeben ebenfalls eine sehr hohe Raumwiderstandsklasse für Maststandorte. Sehr hohe Raumwiderstände für Über-

spannung bestehen durch das Brut- und Rastgebiet südlich Osterhausen entlang der Rohne. Die Mischgebiets- und Erholungsflächen mit jeweils einem 50 m-Puffer um die o.g. Siedlungsfläche ergeben ebenfalls die RWK I für Überspannungen.

In diesem Abschnitt des VK ergeben sich auch hohe Raumwiderstände (RWK II) für Maststandorte und Überspannungen. Die hohen Raumwiderstände der Maststandorte ergeben sich durch die Offenland Biotope am Rand des VK im Bereich der Rohne sowie die Überschwemmungsgebiete der Rohne. Des Weiteren befinden sich im Umfeld der Rhone und der Landstraße L 218 großflächige archäologische Fundstellen der RWK II für Maststandorte.

Die RWK II für Überspannungen ergibt sich aus den o.g. Gehölz- und geschützten Biototypen (mit Ausnahme der Offenland Biotope), den Fließgewässern 2. Ordnung, der Fernwasserleitung sowie dem Brut- und Rastgebiet östlich Einsdorf, in direkter Nähe zur Autobahn. Des Weiteren ergeben sich durch den Kranichzugkorridor hohe Raumwiderstände für die Überspannung entlang des VK. Entlang der Autobahn ergeben sich ebenfalls RWK II für Überspannungen, hier inbegriffen sind die Bauverbotszonen mit einem Abstand von 40 m sowie die Baubeschränkungszone von 100 m. Genauso ergibt die bereits genannte Landstraße mit der Bauverbotszone von 20 m sowie Baubeschränkungszone von 40 m die RWK II. Im Siedlungsbereich von Einsdorf bestehen Sichtbereiche der Kulturdenkmale in Sachsen-Anhalt welche auch eine RWK II für Überspannungen ergeben. Zusätzlich bestehen die Landschaftsbildräume „Rohne“, entlang der Rohne; „Agrarlandschaft östlich der Rohne“, östlich der Rohne sowie „Agrarlandschaft zwischen der Rohne und der Helme“, westlich der Rohne, welche einen hohen Raumwiderstand für Überspannung ergeben.

Die mittlere Raumwiderstandsklasse (RWK III) ergibt sich im Abschnitt ebenfalls für Maststandorte sowie Überspannungen. Die RWK III der Maststandorte ergeben sich aus den hohen bis sehr hohen Ertrags- bzw. Fruchtbarkeitspotenzial der Böden entlang des gesamten VK. Der mittlere Raumwiderstand für Überspannung ergibt sich aus dem Kranichzugkorridor in einem Abstand bis zu 100 m zur Autobahn.

Mittelhausen/ nördlich Wolferstedt bis Helmeniederung (TK-km 16 bis TK-km 24)

Ausschlussflächen der RWK I* für Maststandorte und Überspannungen sind im Abschnitt des VK enthalten. Die Ausschlussflächen für Maststandorte sind als FFH-Gebiet „Gewässersysteme der Helmeniederung“ sowie die Fischereigeiete entlang der Helme ausgewiesen und befinden sich zwischen Niederröblingen (Helme) im Norden und Katharinenrieth im Süden. Die Deponie Kalksteinbruch westlich vom Galgenberg sowie drei Standgewässer, davon zwei zwischen Galgenberg und Wolferstedt sowie eins südlich Niederröblingen sind ebenfalls als Ausschlussflächen für Maststandorte ausgewiesen. Die Ausschlussflächen für Überspannung ergeben sich aus den zwei Windenergieanlagen (WEA) östlich von Niederröblingen (Helme). In Wolferstedt sind Siedlungsflächen mit gemischter Nutzung sowie Industrie und Gewerbeflächen südlich der Autobahn ausgewiesen. Weitere Ausschlussflächen für Überspannung sind durch die Industrie- und Gewerbeflächen zwischen Nienstedt und Klosternaudorf nördlich und südlich der Autobahn sowie bei Niederröblingen begründet.

Es befinden sich Flächen mit einem sehr hohen Raumwiderstand (RWK I) für Maststandorte und Überspannungen in diesem dritten Abschnitt des VK. Die RWK I für Maststandorte ergibt sich aus Gehölz- sowie geschützten Biotopen, wie z.B.: Streuobstwiesen im Bereich der Helmeniederung oder naturnahe fließende und stehende Gewässer nordwestlich von Wolferstedt sowie kleinere Flächen verteilt im VK.

Die Fließgewässer der 1. Ordnung, die „Helme“ sowie die „Thüringische Kleine Helme“, mit einem Gewässerstandstreifen von 10 m, welche zwischen Niederröblingen und Katharinenrieth den VK queren sowie das Fließgewässer der 2. Ordnung, der „Westerbach“, mit einem Gewässerstandstreifen von 5 m, welcher westlich von Wolferstedt den VK quert, nehmen eine sehr hohe Raumwiderstandsklasse der Maststandorte ein. Die Haldenfläche südlich von Nienstedt wurde ebenfalls als RWK I für Maststandorte ausgewiesen. Im VK bestehen darüber hinaus auch für die 220-kV-Bestandsleitung und 110-kV-Leitungen mit 30 m Schutzstreifen, welche von Wolferstedt entlang des Korridors verlaufen die sehr hohe Raumwiderstandsklasse für Maststandorte. Mit dem weiteren parallelem Verlauf zur 220-kV-Bestandsstrasse kann der 200-m-Puffer um die 220-kV-Bestandsstrasse gem. § 18 Abs. 3a Satz 3 NABEG nur bei zwingenden Gründen für eine Neutrassierung genutzt werden. Zusätzlich quert eine weitere 110-kV-Leitung nördlich von Allstedt den VK. Weiterhin existieren Versorgungsleitungen für Gas sowie Wasser mit einem jeweils 10 m breiten Schutzstreifen im Abschnitt, welche sich ebenfalls in der RWK I befinden. Zwei Gasleitungen von MITNETZ queren den VK nördlich von Allstedt. Die Fernwasserleitungen queren den VK von Niendorf Richtung Wolferstedt. Die Autobahn A 38 mit der 40 m breiten Bauverbotszone sowie die Landstraßen L 222 und L 219 mit ihren entsprechenden 20 m breiten Bauverbotszonen, ergeben zusätzlich die RWK I für Maststandorte. Von Wolferstedt bis Allstedt verläuft die Autobahn A 38 entlang des VK.. Die Landstraße L 222 quert von Nienstedt und die L 219 von Niederröblingen nach Allstedt den VK. Die sehr hohen Raumwiderstände für Überspannungen ergeben sich aus den Brut- und Rastgebieten bei Riethnordhausen südwestlich von Niederröblingen im nördlichen Bereich des VK, zudem aus den 50 m breiten Pufferbereichen um die o.g. Siedlungsgebiete.

In dem Abschnitt des VK ergeben sich auch hohe Raumwiderstände (RWK II) für Maststandorte und Überspannungen. Die hohen Raumwiderstände für Maststandorte ergeben sich aus dem Überschwemmungsgebiet des Flusses Helme sowie den Offenland-Biotopen von Trocken- und Halbtrockenrasen nördlich von Allstedt. Des Weiteren durch mehrere archäologische Bodendenkmale, die im Abschnitt kleinräumig im Umfeld des Rastplatzes Rhonetal, südlich von Nienstedt und westlich der Helme vorkommen.

Die RWK II für Überspannung ergibt sich aus den o.g. Gehölz- sowie geschützten Biototypen (mit Ausnahme der Offenland Biotope), den Fließgewässern 1. Und 2. Ordnung, der Fernwasserleitung sowie dem Brut- und Rastgebiet bei Riethnordhausen nördlich der 220-kV-Bestandsleitung. Des Weiteren ergeben sich durch den Kranichzugkorridor hohe Raumwiderstände für Überspannung entlang des gesamten Abschnittes, mit Ausnahme des direkten Umfeldes der Bestandsleitung. Entlang der Autobahn ergeben sich ebenfalls Flächen der RWK II für Überspannung durch die Bauverbotszonen von 40 m und die Baubeschränkungszone von 100 m um die Autobahn. Genauso ergeben die bereits genannten Landstraßen mit der Bauverbotszone von 20 m und der 40 m-Baubeschränkungszone einen hohen Raumwiderstand für Überspannung. Entlang des VK bestehen Sichtbereiche der Kulturdenkmale Sachsen-Anhalts, welche auch die RWK II für Überspannungen ergeben. Zusätzlich bestehen die Landschaftsbildräume „Agrarlandschaft zwischen der Rohne und der Helme“, im VK um Wolferstedt, sowie „Helme und Nebenflüsse unterhalb der Talsperre“, nördlich und südlich der 220-kV-Bestandsleitung im Bereich der Helmeniederung.

Die mittlere Raumwiderstandsklasse (RWK III) ergibt sich im Abschnitt ebenfalls für Maststandorte und Überspannungen. Die Flächen der RWK III der Maststandorte ergeben sich aus dem hohen bis sehr hohen Ertrags- bzw. Fruchtbarkeitspotenzial der Böden entlang des gesamten VK. Der mittlere Raumwiderstand für Überspannungen ergibt sich aus dem Kranichzugkorridor entlang der Autobahn sowie der Bestandsleitung im VK.

Helmeniederung bis Windpark Riethnordhausen/Edersleben (TK-km 24 bis TK-km 31)

Im Abschnitt zwischen Helmeniederung und Windpark Riethnordhausen/Edersleben sind im VK Ausschlussflächen der RWK I* für Maststandorte und Überspannungen enthalten. Die Ausschlussflächen für Maststandorte bestehen durch das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“, die Fische-reigegebiete entlang der Kleinen Helme, Photovoltaikanlagen südwestlich von Edersleben sowie das Vor-behaltsgebiet für Rohstoffe Edersleben-West. Die Ausschlussflächen für Überspannung ergeben sich aus dem Windeignungsgebiet Riethnordhausen-Edersleben, westlich von Edersleben sowie den Bebau-ungsplänen „Windpark“ und der Wohnbebauung „Am Borxlebener Weg“ in Edersleben. Zudem befindet sich zwischen Riethnordhausen im Norden, Borxleben im Süden sowie Edersleben im Osten das Vor-ranggebiet für Windenergie. Zusätzlich bestehen im VK Siedlungsflächen von Edersleben für gemischte Nutzung, Industrie und Gewerbe, Sport, Freizeit und Erholung, Wohnbau sowie Kleingärten, welche ebenfalls in die RWK I* für Überspannung fallen.

Es befinden sich auch Flächen mit einem sehr hohen Raumwiderstand (RWK I) für Maststandorte und Überspannungen in diesem Abschnitt des VK. Die RWK I für Maststandorte ergibt sich aus Gehölz- und geschützten Biotopen im Bereich des FFH-Gebiets sowie der Gewässer. Außerdem sind kleinere ge-schützte Biotope im Abschnitt des VK verteilt. Das Fließgewässer der 1. Ordnung, die „Kleine Helme“, mit einem Gewässerstandstreifen von 10 m, welche westlich von Edersleben den VK quert, sowie ein Fließgewässer der 2. Ordnung, mit einem Gewässerstandstreifen von 5 m, welcher sich zwischen Rieth-nordhausen im Norden und Borxleben im Süden befindet, nehmen eine sehr hohe Raumwiderstands-klasse für Maststandorte ein. Entlang des VK verlaufen darüber hinaus die 220-kV-Bestandsleitung und 110-kV-Leitungen mit einem 30 m Schutzstreifen, diese nehmen die sehr hohe Raumwiderstandsklasse für Maststandorte ein. Die Gasleitungen mit einem 10 m breiten Schutzstreifen sind ebenfalls in die RWK I für Maststandorte zugeordnet. Diese befinden sich im Siedlungsgebiet Edersleben und queren dort den VK. Zudem führen von Edersleben weitere Gasleitungen in südwestlicher Richtung durch den VK. Die Autobahn A 71 quert östlich von Edersleben den VK mit einer 40 m breiten Bauverbotszone. Die Landstraße L 221 quert den VK in Höhe Riethnordhausen und die Kreisstraße K 2284 quert in Eders-leben den VK mit diese besitzen jeweils eine 20 m breite Bauverbotszone. Die beschriebenen Verkehrs-wege ergeben ebenfalls eine sehr hohe Raumwiderstandsklasse für Maststandorte. Die sehr hohen Raumwiderstände für Überspannung bestehen aus dem avifaunistischen Funktionsgebiet „Rastgebiet nördlich Voigtstedt“, südlich von Edersleben sowie „Brut- und Rastgebiet bei Riethnordhausen“, östlich von Edersleben. Die Mischgebiets- und Erholungsflächen mit jeweils einem 50 m-Puffer um die o.g. Siedlungsfläche ergeben ebenfalls die RWK I für Überspannungen sowie die Wohnbauflächen mit einem 200 m-Puffer.

In dem Abschnitt des VK ergeben sich auch hohe Raumwiderstände (RWK II) für Maststandorte und Überspannungen. Die hohen Raumwiderstände der Maststandorte ergeben sich durch die Offenland Biotope im Windeignungsgebiet sowie südlich von Riethnordhausen und durch archäologische Boden-denkmale, die sich kleinflächig östlich von Edersleben und großflächig westlich von Edersleben befin-den.

Flächen der RWK II für Überspannung ergeben sich aus den o.g. Gehölz- und geschützten Biotoptypen (mit Ausnahme der Offenland Biotope), den Fließgewässern 1. und 2. Ordnung sowie dem avifaunisti-schen Funktionsgebiet „Brut- und Rastgebiet bei Riethnordhausen“ im Bereich der Autobahn. Des Wei-teren ergeben sich durch den Kranichzugkorridor hohe Raumwiderstände für die Überspannung entlang des VK. Entlang der Autobahn ergeben sich ebenfalls Flächen der RWK II für Überspannungen hier

inbegriffen sind die Bauverbotszonen mit einem Abstand von 40 m sowie die Baubeschränkungszone von 100 m. Genauso ergeben die bereits genannten Landes- und Kreisstraßen sowie die Bundesstraße B 86 (quert VK bei Edersleben) jeweils mit den Bauverbotszonen von 20 m sowie Baubeschränkungs- zonen von 40 m die RWK II. Im Bereich zwischen Edersleben und Riethnordhausen bestehen Sichtbe- reiche der Kulturdenkmale in Sachsen-Anhalt welche auch der RWK II für Überspannungen zugeordnet sind. Zusätzlich bestehen die Landschaftsbildräume „Edersleben“, „Agrarlandschaft zwischen Helme und Talsperre“, westlich und südlich von Edersleben sowie „Helme und Nebenflüsse unterhalb der Tal- sperre“, östlich Edersleben, welche einen hohen Raumwiderstand für Überspannung ergeben.

Die mittlere Raumwiderstandsklasse (RWK III) ergibt sich im Abschnitt ebenfalls für Maststandorte sowie Überspannungen. Die RWK III der Maststandorte ergibt sich aus dem hohen bis sehr hohen Ertrags- bzw. Fruchtbarkeitspotenzial der Böden entlang des gesamten VK sowie einer Bahntrasse, welche den VK östlich von Edersleben quert. Der mittlere Raumwiderstand ergibt sich aus dem Kranichzugkorridor entlang der 220-kV-Bestandsleitung im VK.

Windpark Riethnordhausen/Edersleben bis zum Mittelkopf (TK-km 31 bis TK-km 37)

Im VK des Abschnittes sind Ausschlussflächen der RWK I* für Maststandorte und Überspannungen ent- halten. Die Ausschlussflächen für Maststandorte ergeben sich aus dem FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“ nördlich von Borxleben sowie dem nach Regionalplan ausgewiesenen Kiessand Abbaugelände und der nördlich angrenzenden Deponie „Borxleber Feld“ und Fuchsloch, westlich des FFH-Gebietes. Zusätzlich befindet sich zwischen dem FFH-Gebiet und Borxleben ein stehendes Ge- wässer. Die Ausschlussflächen für Überspannung ergeben sich nach dem Regionalplan aus dem Vor- behaltsgebiet für Forstwirtschaft „Brücksche Heide“, westlich von Brücken (Helme) sowie die im VK ent- haltenen Siedlungsflächen von Hackpüffel und eine einzelne Siedlungsfläche westlich der Brückscher Heide.

Es befinden sich auch Flächen mit einem sehr hohen Raumwiderstand (RWK I) für Maststandorte und Überspannungen in diesem Abschnitt des VK. Die RWK I für Maststandorte ergibt sich aus den Gehölz- und geschützten Biotopen. Große Flächen befinden sich westlich der Brückscher Heide, westlich von Hackpüffel sowie südlich des FFH-Gebietes und um das stehende Gewässer. Zusätzlich bestehen ge- schützte Waldbiotop westlich des Kiessand Abbaugeländes. Das Fließgewässer 2. Ordnung, der „Pfüf- feler Bach“, mit einem Gewässerstreifen von 5 m, quert nördlich von Hackpüffel den VK und nimmt eine sehr hohe Raumwiderstandsklasse ein. Der Tagebau nordwestlich von Borxleben wurde ebenfalls in die RWK I eingestuft. Im VK bestehen darüber hinaus auch für die 220-kV-Bestandsleitung und die 110-kV-Leitung und deren 30 m Schutzstreifen, welche entlang des VK verlaufen, eine sehr hohe Raum- widerstandsklasse für Maststandorte. Die Landstraße L 220 mit der 20 m breiten Bauverbotszone ergibt zusätzlich die RWK I für Maststandorte. Die sehr hohen Raumwiderstände für Überspannungen ergeben sich aus den Brut- und Rastgebieten östlich Hackpüffel sowie durch einen 50 m breiten Abstand um die o.g. Siedlungsflächen.

Im VK Abschnitt ergeben sich ebenfalls hohe Raumwiderstände (RWK II) für Maststandorte und Über- spannungen. Die hohen Raumwiderstände der Maststandorte setzen sich aus den Offenland Biotopen zusammen, welche im FFH-Gebiet nördlich Borxleben sowie westlich der Brückscher Heide vorkommen. Des Weiteren werden sie durch archäologische Bodendenkmale südlich des Waldgebietes und südlich und westlich Hackpüffel begründet.

Die RWK II für Überspannungen ergeben sich aus den oben beschriebenen Gehölz-, geschützten sowie Waldbiotopen (mit Ausnahme der Offenland Biotope), des Fließgewässers der 2. Ordnung sowie den Brut- und Rastgebieten östlich Hackpfüffel, dem Brut- und Rastgebiet nordöstlich Tilleda (Kyffhäuser) im Bereich der Brückscher Heide im VK und dem Kranichzugkorridor entlang der Freileitung. Entlang der Landstraße L 220 ergeben sich ebenfalls Flächen der RWK II für Überspannungen mit der Bauverbotszone von 20 m sowie der -beschränkungszone von 40 m. Entlang des VK bestehen zudem Sichtbereiche der Kulturdenkmale Sachsen-Anhalts und Thüringen, welche sich auch in die RWK II für Überspannung einreihen. Zusätzlich bestehen die Landschaftsbildräume der „Agrarlandschaft zwischen Helme und Talsperre“, „Hackpfüffel“ sowie das „Waldgebiet westlich von Brücken-Hackpfüffel“, entlang des VK.

Der mittlere Raumwiderstand (RWK III) ergibt sich im Abschnitt ebenfalls für Maststandorte und Überspannungen. Die RWK III der Maststandorte ergibt sich aus dem hohen bis sehr hohen Ertrags- bzw. Fruchtbarkeitspotenzial der Böden entlang des VK bis zur Brückscher Heide, sowie dem 200 m Abstand um die bereits erwähnten Siedlungsflächen. Der mittlere Raumwiderstand der Überspannungen ergibt sich aus den o.g. Landschaftsbildräumen sowie dem Kranichzugkorridor entlang der Freileitung.

Mittelkopf bis nördlich Sittendorf (TK-km 37 bis TK-km 42)

In diesem Abschnitt des VK befinden sich Flächen mit einem sehr hohen Raumwiderstand (RWK I) für Maststandorte und Überspannungen. Die RWK I für Maststandorte ergeben sich aus Gehölz- sowie geschützten Biotopen, wie die Streuobstwiesen südöstlich Bennungen und westlich der Brückener Heide sowie Streuobstwiesen und Gebüsche trockenwarmer Standorte nordöstlich Sittendorf sowie kleiner Flächen entlang des VK. Das Fließgewässer der 2. Ordnung, der „Siechengraben“, mit einem Gewässerstandstreifen von 5 m, welcher zwischen Bennungen und Sittendorf in Ost-West-Richtung verläuft, nimmt einen sehr hohen Raumwiderstand für Maststandorte ein. Entlang des VK bestehen darüber hinaus die 220-kV-Bestandsleitung und 110-kV-Leitungen mit einem jeweils 30 m breiten Schutzstreifen, dieser ergibt ebenfalls eine sehr hohen Raumwiderstandsklasse für Maststandorte. Weiterhin wird die die Versorgungsleitung für Gas mit einem jeweils 10 m breiten Schutzstreifen im Abschnitt des VK berücksichtigt, da diese auch der RWK I zuzuordnen ist. Die Gasleitung verläuft in Nordöstlich-Südwestlicher Richtung durch den VK. Die Kreisstraße K 2299 „Neue Sorge“ mit der 20 m breiten Bauverbotszone ergibt zusätzlich einen sehr hohen Raumwiderstand für Maststandorte. Der sehr hohe Raumwiderstand für Überspannung ergibt sich aus dem Brut- und Rastgebiet bei Sittendorf, nordöstlich des Ortsteils.

Es ergeben sich zudem hohe Raumwiderstände (RWK II) für Maststandorte und Überspannungen. Die hohen Raumwiderstände für Maststandorte ergeben sich aus den Offenland Biotopen von Trocken- und Halbtrockenrasen nordöstlich von Sittendorf und archäologische Bodendenkmale entlang der K 2299.

Flächen der RWK II für Überspannungen ergeben sich aus den o.g. Gehölz- sowie geschützten Biotopen (mit Ausnahme der Offenland Biotope) sowie dem Fließgewässer 2. Ordnung. Zusätzlich befindet sich entlang des gesamten VK der Kranichzugkorridor, welcher ebenfalls einen hohen Raumwiderstand für Überspannung darstellt. Entlang der o.g. Kreisstraße besteht zusätzlich eine hohe Raumwiderstandsklasse für die 20 m breite Bauverbotszone sowie die 40 m Baubeschränkungszone. Außerdem wurden die Landschaftsbildräume der „Agrarlandschaft zwischen Helme und Talsperre“, welcher sich entlang des gesamten Abschnittes des VK befinden ebenfalls in die RWK II eingeordnet. In diesem befinden sich zusätzlich die Sichtbereiche für Kulturdenkmale von Sachsen-Anhalt und Thüringen.

Die mittleren Raumwiderstände (RWK III) für Überspannungen ergeben sich aus dem Kranichzugkorridor sowie den bereits beschriebenen Landschaftsbildräumen entlang der Freileitung im VK.

Nördlich Sittendorf bis Berga/ Helmestausee Kelbra (Thyratalbrücke) (TK-km 42 bis TK-km 50)

Im Abschnitt nördlich Sittendorf bis Berga sind Ausschlussflächen der RWK I* für Maststandorte und Überspannungen enthalten. Die Ausschlussflächen der Maststandorte ergeben sich aus den FFH-Gebieten „Thyra im Südharz“ und „Gewässersystem der Helmeniederung“, der Fischereigebiete entlang der Helme sowie das im Regionalplan ausgewiesene Vorranggebiet für Rohstoffe Berga. Zusätzlich sind die Deponien „Am Roßbach“ – östlich des Vorranggebietes, „Ehemaliger Helmearm“ an der Querung der Helme des VK sowie die Sandgrube „Bennunger Weg“ nordwestlich von Sittendorf als Ausschlussflächen für Maststandorte ausgewiesen. Die Ausschlussflächen für Überspannungen ergeben sich aus den Siedlungsflächen für Gemischte Nutzung, Industrie und Gewerbe, Sport, Freizeit und Erholung sowie Wohnbau der Gemeinde Berga sowie des Ortsteils Thürungen. Zusätzlich besteht der B-Plan „WA hinter den Ellern“ in Berga, welcher Teil der Siedlungsfläche ist.

Es befinden sich auch Flächen mit einem sehr hohen Raumwiderstand (RWK I) für Maststandorte und Überspannungen in diesem Abschnitt des VK. Die Flächen der RWK I für Maststandorte ergeben sich aus den Gehölz- sowie geschützten Biotopen entlang des VK. Vor allem der Auwald sowie die natürlichen Bereiche entlang der Helme zwischen Kelbra (Kyffhäuser) und Thürungen und die Streuobstwiesen nördlich von Berga sind besonders hervorzuheben. „Helme“ und „Solgraben“ sind Fließgewässer der 1. Ordnung, mit einem Gewässerstandstreifen von 10 m sowie die Fließgewässer der 2. Ordnung „Siechengraben“, „Niefe“ und „Saubach“ mit einem Gewässerstandstreifen von 5 m nehmen ebenfalls einen sehr hohen Raumwiderstand für Maststandorte. Die Helme und der Solgraben sowie deren Nebenflüsse, wie Siechengraben, Niefe und Saubach queren den VK westlich von Kelbra (Kyffhäuser). Bevor der Siechengraben in die Helme mündet, fließt dieser nördlich von Kelbra entlang des VK. Etwa mittig des VK verläuft eine 110-kV-Leitung und die 220-kV-Bestandsleitung mit jeweils einem beidseitigen 30 m breiten Schutzstreifen, in diesem Bereich besteht ein sehr hoher Raumwiderstand für Maststandorte. Weiterhin bestehen in diesem Abschnitt des VK für die Versorgungsleitungen für Gas ein 10 m breiter Schutzstreifen. Die Gasleitungen verzweigen sich besonders im Industrie- und Gewerbegebiet südlich von Berga und queren den VK nördlich der Gemeinde. Die Autobahn A 38 mit der 40 m breiten Bauverbotszone sowie die Landstraßen L 234 und L 236 mit deren 20 m breiten Bauverbotszonen, ergeben ebenso die RWK I für Maststandorte. Nördlich von Berga führt die A 38 in den VK, die L 234 quert bei Kelbra und die L 236 nordwestlich von Berga den VK.

Die sehr hohen Raumwiderstände für Überspannungen ergeben sich aus den Rastgebieten nördlich von Kelbra und Berga bis Rosperwenda sowie dem Zugkorridor „Ilfeld/Harz-Nordhausen/Kelbra-Duderstadt“, welche nordwestlich von Berga beginnen. Zudem aus den 50 m breiten Pufferbereichen um die o.g. Siedlungsgebiete.

In diesem Abschnitt ergeben sich auch hohe Raumwiderstände (RWK II) für Maststandorte und Überspannungen. Die hohen Raumwiderstände für Maststandorte ergeben sich aus dem Überschwemmungsgebiet der Helme sowie dem Wasserschutzgebiet „ZWA Berga WF Bösenrode“ mit der Schutzstufe 3 und großflächigen archäologischen Bodendenkmalen.

Die RWK II für Überspannungen ergibt sich aus den o.g. Gehölz- sowie geschützten Biotopen, den Fließgewässern 1. und 2. Ordnung sowie den Rastgebieten und Zugkorridoren. Des Weiteren ergeben sich durch den Kranichzugkorridor hohe Raumwiderstände für Überspannungen entlang des VK, außerhalb des 100 m-Puffers um Autobahn und Bestandsleitung. Entlang der Autobahn A38 ergeben sich ebenfalls hohe Raumwiderstände für Überspannungen mit den Bauverbotszonen von 40 m und Baubeschränkungszone von 100 m. Genauso ergeben die Landstraßen, sowie die Bundesstraße B 85 (quert in Berga den VK) jeweils mit den Bauverbotszonen von 20 m sowie Baubeschränkungszone von 40 m die RWK II. Außerdem wurden die Landschaftsbildräume der „Agrarlandschaft zwischen Helme und Talsperre“, Agrarlandschaft nördlich der Helme bis zur Thyra“, „Berga“ sowie „Helme und Nebenflüsse unterhalb der Talsperre“ ebenfalls in die RWK II eingeordnet. In diesem Abschnitt befinden sich zusätzlich die Sichtbereiche für Kulturdenkmale von Sachsen-Anhalt und Thüringen.

Die mittlere RWK III ergibt sich im Abschnitt ebenfalls für Maststandorte und Überspannungen. Die RWK III der Maststandorte ergibt sich aus den hohen bis sehr hohen Ertrags- bzw. Fruchtbarkeitspotenzialen der Böden ab Berga entlang des VK, sowie der Schienentrasse mit 20 m breiten Schutzstreifen, welche sich nordwestlich von Berga befindet. Der mittlere Raumwiderstand für Überspannungen ergibt sich aus den o.g. Landschaftsbildräumen sowie dem Kranichzugkorridor, welche entlang der Bestandsleitung und Autobahn im VK führen.

Thyratalbrücke bis Heringen (TK-km 50 bis TK-km 58)

In diesem Abschnitt sind Ausschlussflächen der RWK I* für Maststandorte und Überspannungen enthalten. Die Ausschlussflächen für Maststandorte ergeben sich aus den FFH-Gebieten „Thyra im Südharz“ östlich von Bösenrode sowie „Helme mit Mühlgraben“ östlich von Heringen und den FFH-LRT „3260 außerhalb FFH-Gebietsflächen“ zusammen mit den Habitatflächen des Bachneunauge. Die Fischereigebiete entlang der Helme und Thyra ergeben auch Ausschlussflächen für Maststandorte. Im Bereich der Thyra, südlich der Autobahn befindet sich die Deponie „Hinter den Ellern“, sowie zwischen Bösenrode und Görzbach das Vorhabengebiet für Rohstoffe „t-1“ welche ebenfalls Ausschlussflächen für Maststandorte ergeben. Die Ausschlussflächen für Überspannungen im VK ergeben sich aus den Siedlungsflächen nördlich Bösenrode in Sachsen-Anhalt sowie nördlich und westlich von Görzdorf in Thüringen.

Es befinden sich auch Flächen mit einem sehr hohen Raumwiderstand (RWK I) für Maststandorte und Überspannungen in diesem Abschnitt des VK. Flächen der RWK I für Maststandorte ergeben sich aus den gesetzlich geschützten Streuobstwiesen östlich der Thyra sowie den Auwäldern, den natürlichen bzw. naturnahe Gewässerbereichen der Thyra sowie vereinzelte Hecken und Feldgehölze. Nördlich von Görzbach bestehen verteilt Streuobstwiesen sowie vereinzelte Feldgehölze. Westlich Heringen ergeben Flächen von Landröhricht, Streuobst-, Weidenbestände sowie Feldgehölze den sehr hohen Raumwiderstand für Maststandorte. Zu diesen Biotopen gehören Lebensraumtypen für Fließgewässer und extensive Mähwiesen sowie Gehölzwiesen und Waldbiotope. Die Fließgewässer der 1. Ordnung, mit einem Gewässerstandstreifen von 10 m setzen sich in diesem Abschnitt aus Thyra – östlich Bösenrode – sowie Helme und Zorge – östlich Heringen – zusammen. Die Fließgewässern 2. Ordnung, mit einem Gewässerstandstreifen von 5 m im Abschnitt, setzen sich aus dem Mühlgraben im Bereich der Thyra sowie dem Lohbach westlich Görzbach sowie dem Urbach, nordöstlich Heringen zusammen. Diese ergeben ebenso die RWK I für Maststandorte. Entlang des VK verlaufen eine 110-kV-Leitung und die 220-kV-Bestandsleitung jeweils mit einem 30 m breiten Schutzstreifen. Die Ferngasleitung mit dem Schutzstreifen von 10 m verläuft im VK in ost-west Richtung nördlich von Görzbach. Die Autobahn A 38 mit der entsprechenden 40 m-Bauverbotszone verläuft nördlich von Görzbach. Die Landstraße L 236 sowie die

Kreisstraße „Neuer Weg“ jeweils mit einer 20 m-Bauverbotszone, östlich von Bösenrode und die Landstraße L 3080 ebenfalls mit der 20 m breiten Bauverbotszone ergeben auch einen sehr hohen Raumwiderstand für Maststandorte. Die sehr hohen Raumwiderstände für Überspannungen ergeben sich aus den avifaunistische Funktionsgebieten „Zugkorridor „Ilfeld/Harz-Nordhausen/Kelbra-Duderstadt““ sowie „Goldenen Aue“ östlich von Nordhausen entlang des VK, das direkte Umfeld der 220-kVBestandsleitung und der Autobahn wird dabei ausgelassen. Sehr hohe Raumwiderstände für Überspannungen ergeben sich durch den 50 m-Pufferbereich an den o.g. Siedlungsflächen und durch den 200 m-Puffer für die Wohnflächen nördlich Görzbach und Südöstlich Heringen.

Im Abschnitt ergeben sich ebenfalls hohe Raumwiderstände (RWK II) für Maststandorte und Überspannungen. Die hohen Raumwiderstände der Maststandorte setzen sich aus den Offenland Biotoptypen „Bach“, nordwestlich von Görzbach sowie „Niedermoor“ und „Landröhricht“ östlich von Heringen zusammen. Es wird zusätzlich das Wasserschutzgebiet der Schutzstufe 3 „ZWA Berga WD Bösenrode“ nordöstlich Bösenrode sowie das Überschwemmungsgebiet der Thyra, Helme und Zorge in die RWK II für Maststandorte eingeordnet.

Die RWK II für Überspannung ergibt sich aus den o.g. Geschützten Biotopen, dabei werden die Gehölz Biotope sowie Waldbiotope und Lebensraumtypen mitbetrachtet. Daran schließen sich zusätzlich die Fließgewässer der 1. und 2. Ordnung sowie die bereits erwähnte Zugkorridore und die Goldene Auen östlich Nordhausens im direkten Umfeld der Autobahn und Freileitung an. Ebenfalls schließt sich der Kranichzugkorridor im Korridor an. Der hohe Raumwiderstand für Überspannungen ist auch durch die Baubeschränkungszone begründet, so den 100 m-Bereich für die Autobahn und den 40 m-Baubeschränkungsbereich für die Land- und Kreisstraßen. Außerdem wurden die Landschaftsbildräume „Agrarlandschaft nördlich der Helme bis zur Thyra“, „Agrarlandschaft nördlich der Zorge bis zur Thyra“, „Görzbach“, Helme und Nebenflüsse oberhalb der Talsperre“, „Thyra“ sowie „Zorge“ ebenfalls in die RWK II eingeordnet. In dieser RWK II für Überspannung befinden sich auch die Sichtbereiche der Kulturdenkmale Heringen und weiterer Kulturdenkmale in Sachsen-Anhalt und Thüringen.

Es ergeben sich mittlere Raumwiderstände (RWK III) Abschnitt für Maststandorte und Überspannung. Flächen der RWK III für Maststandorte ergeben sich aus Flächen mit hohem bis sehr hohem Ertrags- bzw. Fruchtbarkeitspotenzial der Böden entlang des gesamten VK. Die Straßenplanung der Bundesstraße B 85 nordöstlich von Bösenrode sowie der Schienenweg mit einem 20 m Abstandsbereich östlich Bösenrode sowie westlich Görzbach ergeben auch einen mittleren Raumwiderstand für Maststandorte. Der mittlere Raumwiderstand für Überspannungen ergibt sich aus den o.g. Landschaftsbildräumen, der Planung der B 80 mit 20 m Bauverbots sowie 40 m Baubeschränkungszone sowie dem Kranichzugkorridor entlang der Autobahn und der 220-kV-Bestandsleitung.

Heringen bis Uthleben (TK-km 58 bis TK-km 63)

In diesem Abschnitt sind Ausschlussflächen der RWK I* für Maststandorte und Überspannung enthalten. Die Ausschlussflächen für Maststandorte ergeben sich aus dem Wasserschutzgebiet Zone I Heringen/Helme südlich Heringen am Rand des Korridors sowie südlich der 220-kV-Bestandsleitung Höhe Uthleben. Die Ausschlussflächen für Überspannungen ergeben sich aus der Hopfenanbaufläche südöstlich Heringen am Rand des VK die Waldfläche nach ThürWaldG südlich Heringen und Uthleben sowie das Vorranggebiet für Freiraumsicherung großflächig am südlichen Rand des VK Höhe Uthleben. Ebenfalls Ausschlussflächen für Überspannungen ergeben sich aus den Siedlungsbereichen südlich Uthleben sowie südlich und östlich Heringen.

Es befinden sich auch Flächen mit einem sehr hohen Raumwiderstand (RWK I) für Maststandorte und Überspannungen in diesem Abschnitt des VK. Flächen der RWK I für Maststandorte ergeben sich aus den gesetzlich geschützten Biotopen Streuobstwiesen, mesophilem Grünland, Trockengebüsch sowie Trocken- und Halbtrocken- Rasen, welche sich südlich der 220-kV-Bestandsleitung im VK befinden. Zu diesen Flächen gehören ebenfalls die Gehölz- und Waldbiotope sowie vereinzelte Lebensraumtypen wie Extensive Mähwiesen. Der „Goldbornbach“ quert den VK südwestlich Heringen. Er ist ein Fließgewässer der 2. Ordnung mit einem Gewässerstandstreifen von 5 m und begründet einen sehr hohen Raumwiderstand für Maststandorte. Etwa mittig des VK verlaufen die 110-kV-Leitung und die 220-kV-Bestandsleitung mit einem beidseitigen 30 m breiten Schutzstreifen, in diesem Bereich besteht ebenfalls ein sehr hoher Raumwiderstand für Maststandorte. Weiterhin bestehen in diesem Abschnitt des VK für die Gasleitung mit jeweils einem 10 m breiten Schutzstreifen Flächen der RWK I für Maststandorte. Die Gasleitungen verzweigen sich besonders in den Siedlungsflächen südlich von Uthleben und Heringen. Die Landstraße L 2079 mit ihrer 20 m breiten Bauverbotszone quert den VK südlich Heringen. Die sehr hohen Raumwiderstände für Überspannungen ergeben sich durch das avifaunistische Funktionsgebiet „Zugkorridor „Ilfeld/Harz-Nordhausen/Kelbra-Duderstadt“ und „Goldenen Aue“ östlich von Nordhausen entlang des VK, das direkte Umfeld der 220-kV-Bestandsleitung wird dabei ausgelassen. Zudem ergeben sich sehr hohe Raumwiderstände für Überspannung aus den 50 m breiten Pufferbereichen um die o.g. Siedlungsgebiete sowie im 200 m breiten Puffer um Wohnbauflächen südlich Heringen und Uthleben.

In diesem Abschnitt ergeben sich auch hohe Raumwiderstände (RWK II) für Maststandorte und Überspannung. Die hohen Raumwiderstände für Maststandorte ergeben sich aus dem Überschwemmungsgebiet der Helme östlich von Heringen sowie dem Wasserschutzgebiet der Zone I „Heringen/Helme“ südlich der Siedlungsflächen entlang des VK. Vereinzelt bestehen Offenland Biotopflächen am südlichen Rand des VK. Flächen der RWK II für Überspannung ergeben sich aus den o.g. geschützten Biotopen sowie den Sichtbereichen der Thüringer Kulturdenkmale südöstlich Heringen und südlich Uthleben. Zudem ergibt das Schutzgebiet „Helmestausee“ einen hohen Raumwiderstand für Überspannungen östlich von Heringen.

Mittlere Raumwiderstände (RWK III) ergeben sich im Abschnitt ebenfalls für Maststandorte und Überspannungen. Flächen der RWK III für Maststandorte ergeben sich durch Böden mit hohem bis sehr hohem Ertrags- bzw. Fruchtbarkeitspotenzial entlang des gesamten VK. Der mittlere Raumwiderstand für Überspannungen ergibt sich aus dem Kranichzugkorridor im Bereich der Bestandsleitung sowie den Landschaftsbildräumen „Agrarlandschaft nördlich und südlich der Wipper“, „Helme und Nebenflüsse oberhalb der Talsperre“, „Heringen/Helme“ und „Waldgebiete nördlich von Sondershausen“ im Bereich der Bestandsleitung. Zusätzlich bestehen mittlere Raumwiderstände durch die Vorranggebiete für Freiraumsicherung „Boden“ südlich der 220-kV-Bestandsleitung.

Windpark Nentzelsrode bis Hain (TK-km 63 bis TK-km 67,2)

Ausschlussflächen der RWK I* für Überspannung ergeben sich in diesem Abschnitt durch den Windpark Nentzelsrode und Siedlungsflächen der Gemeinde Heringen/Helme und Hain. Südlich von Hain und nordöstlich des Windparks befinden sich mehrere Waldflächen nach ThürWaldG innerhalb des Korridors. Flächen der RWK I* für Maststandorte befinden sich nicht innerhalb des Korridors in diesem Abschnitt.

Flächen der RWK I für Maststandorte liegen innerhalb dieses Abschnittes. Diese begründen sich durch den 20 m-Bauschutzbereich um die Bundesstraße B 4, die südöstlich von Hain, den Korridor quert. Zudem begründet der 30 m-Bauschutzbereich um die 220-kV-Bestandsleitung, zwei Bergbauflächen innerhalb der Deponie Nentzelsrode und eine weitere südwestlich von dieser, und mehrere Waldbiotoptypen südlich der Ortslage Hain und östlich der Deponie Nentzelsrode Flächen der RWK I für Maststandorte. Mehrere kleinflächige und großflächige gesetzlich geschützte Biotope (unter anderem Streuobstbestand, Trespen-Halbtrockenrasen, mesophiles Grünland) befinden sich innerhalb des Trassenkorridors verteilt. Zwei Fließgewässer 2. Ordnung ragen bei Hain beziehungsweise bei der Deponie Nentzelsrode in den Trassenkorridor hinein.

Flächen der RWK I für Überspannung ergeben sich innerhalb des Korridors durch die Platzrunde des Sonderlandeplatzes Hain, die südlich der Ortslage Hain in den Trassenkorridor hineinragt. Zudem durch die 50 m-Pufferbereich um die Deponie Nentzelsrode, die Windkraftanlagen im Windpark Nentzelsrode und Flächen für Siedlung und Erholung in der Ortslage Hain und Uthleben. Zudem durch den 54 m-Puffer um Flächen mit gemischter Nutzung in Hain und Uthleben.

Die Flächen der RWK II für Maststandorte innerhalb dieses Abschnittes des Korridors ergeben sich durch Offenlandbiotoptypen südlich und östlich von Hain und südwestlich von Uthleben. Ebenso durch das Wasserschutzgebiet Heringen/Helme, das südlich von Uthleben liegt. Hohe Raumwiderstände für Überspannung ergeben sich in diesem Abschnitt des Trassenkorridors durch o.g. gesetzlich geschützte Biotope und Waldbiotopen mit Ausnahme der Offenlandbiotoptypen. Nördlich des Windgebietes bildet der Kranichzugkorridor außer um die 220-kV-Bestandsleitung Flächen der RWK II für Überspannung. Des Weiteren befinden sich südlich von Hain und südwestlich von Uthleben Flächen der RWK II, begründet durch die Sichtbarkeit von Kulturdenkmälern. Der 40 m-Bauschutzbereich der B 4, sowie die o.g. Fließgewässer 2. Ordnung begründen ebenso hohe Raumwiderstände für Überspannung.

Flächen der RWK III für Maststandorte ergeben sich aus verschiedenen Biotoptypen mit mittlerer Empfindlichkeit, wie Feldgehölzen und Gebüsch, die sich in diesem Abschnitt im gesamten Trassenkorridor verstreut befinden. Ebenso befinden sich südlich und östlich des Windparks Böden mit hohem bis sehr hohem Ertragspotential diese bilden Flächen der RWK III für Maststandorte.

Der Landschaftsbildraum „Agrarlandschaft nördlich und südlich der Wipper bildet Flächen der RWK III für Überspannung, ebenso wie die Flächen für Sport und Erholung der Ortslagen Hain und Uthleben und der Kranichzugkorridor in direkter Nähe zur 220-kV-Bestandsleitung.

Des Weiteren befinden sich Flächen der RWK III begründet durch das Vorranggebiet Freiraumsicherung Boden östlich des Windparks, eine geplante Straße östlich von Hain und den 200 m-Puffer um Flächen gemischter Nutzung in Hain und Uthleben innerhalb des Trassenkorridors.

Schießplatz Hain bis Umspannwerk Wolframshausen (TK-km 67,2 bis 71 (Ende))

Ausschlussflächen (RWK I*) für Maststandorte und Überspannungen ergeben sich durch Vorranggebiete für Freiraumsicherung (FS-75) sowie Waldflächen nach ThürWaldG südlich der Ortschaft Hain. Zudem in einem Großteil des Trassenkorridorabschnittes durch den Sichtbereich Thüringer Kulturdenkmale.

Ein sehr hoher Raumwiderstand für Maststandorte (RWK I) ergibt sich durch die Biotoptypen „Laub-Nadel-Mischwald“, östlich des UW Wolframshausen sowie „Streuobstbestand auf Grünland, Unterwuchs“ südlich der Ortschaft Hain. Hier liegen ebenso die LRT "extensive Mähwiesen des Flach- und Hügellandes“ und „Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen“ mit der RWK I für Maststandorte vor. Innerhalb eines Puffers von 30 m um die Bestandsleitung besteht ebenso ein sehr hoher Raumwiderstand für Maststandorte. Westlich des UW Wolframshausen verläuft eine Gasleitung mit sehr hohem Raumwiderstand für Maststandorte (RWK I). Zudem verlaufen quer durch den Trassenkorridor zwei Landes- und Kreisstraßen, jeweils mit einem sehr hohen Raumwiderstand für Maststandorte. Die RWK I für Maststandorte ergibt sich ebenso für gesetzlich geschützte Biotope im Trassenkorridor.

Südlich des UW Wolframshausen befinden sich Siedlungsflächen, ebenso mit der RWK I für Überspannung. Die RWK I für Überspannung wird durch die Platzrunde des Sonderlandeplatzes Hain und durch den Zugkorridor „Steinbrücken-Wipperdorf“ westlich des UW Wolframshausen verursacht. Mischgebiete inklusive eines Puffers von 50 m verursachen im Umfeld des UW Wolframshausen, sowie an der Ortslage Hain einen sehr hohen Raumwiderstand für Überspannung. Ebenso liegt durch den Puffer von 200 m um Wohngebiete und den Puffer von 50 m um Flächen für Siedlung und Erholung im Umfeld des UW Wolframshausen und um die Ortslage Hain ein sehr hoher Raumwiderstand für Überspannung vor.

Flächen der RWK II für Maststandorte bestehen im Trassenkorridor durch das Überschwemmungsgebiet der Wipper. Die Raumwiderstandsklasse II für Überspannung wird in diesem Abschnitt durch die Biotoptypen „Laub-Nadel Mischwald“ sowie „Streuobstbestand auf Grünland, Unterwuchs“ und durch die Offenland-Biotoptypen „Trocken/Halbtrockenrasen“, „Staudenfluren“ und „Bergwiesen“. Ebenso wird die RWK II für Überspannung durch die Landschaftsbildräume „Agrarlandschaft nördlich und südlich der Wipper“ sowie „Wipper“, den Zugkorridor „Steinbrücken-Wipperdorf“, die LRT „Extensive Mähwiesen des Flach- und Hügellandes“ und „Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen“ verursacht. Des Weiteren befinden sich Sichtbereiche von Kulturdenkmälern mit hoher Konfliktintensität im Trassenkorridor. Diese verursachen, ebenso wie ein Puffer von 40 m um Landes- und Kreisstraßen eine hohe Raumwiderstandsklasse (RWK II) für Überspannung. Ebenso wird dies durch die Waldbiotope „(Laub- und) Nadelmischwald“ an verschiedenen Stellen im Trassenkorridor hohe Raumwiderstände hervorgerufen.

Mittlere Raumwiderstände für Maststandorte ergeben sich in diesem Abschnitt des Trassenkorridors durch Waldflächen mit Bodenschutzfunktion südlich des Schießplatzes Hain, einen 20 m-Pufferbereich um Schienennetze, diese verlaufen südlich und östlich des UW Wolframshausen, und durch den 200 m-Puffer um Flächen mit gemischter Nutzung im Umfeld des UW und der Ortslage Hain.

Mittlere Raumwiderstände für Überspannung ergeben sich durch Böden mit hohem Ertragspotential, die südlich des UW vorkommen, ebenso durch den 20 m-Pufferbereich um die Bahntrassen südlich und östlich des UW und den 200 m-Puffer um die Flächen mit gemischter Nutzung in Wolframshausen und

Hain. Ebenso werden diese durch Flächen für Sport und Erholung in Hain und Wolframshausen verursacht. Ebenso ergeben sich Bereiche mittlerer Raumwiderstände für Überspannung durch die Landschaftsbildräume „Wipper“ und „Agrarlandschaft nördlich und südlich der Wipper“ im Bereich Hain und Wolframshausen.

3.4. Herleitung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse und der in Frage kommenden Alternativen

3.4.1. Vorgehen bei der Herleitung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse und der in Frage kommenden Alternativen

In diesem Kapitel werden die zur Herleitung des beabsichtigten Trassenverlaufs (Vorschlagstrasse) verwendeten Kriterien erläutert. Der Vorschlag der Vorhabenträgerin sieht eine unter trassierungstechnischen Gesichtspunkten geeignete und die Vorgaben des § 18 Abs. 3b Satz 4 NABEG beachtende Trassenführung vor, die maßgeblich die vorhabenbezogenen Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze berücksichtigt (s. Kap. 3.2). Dem entspricht eine möglichst kurze, direkte Verbindung zwischen den Umspannwerken Schraplau/Obhausen – Wolframshausen (Anfangs- und Endpunkte des Abschnitts Nord) innerhalb des als Ergebnis der Bundesfachplanung festgelegten TK. Wenn möglich wird zur Vermeidung der Neuinanspruchnahme von Flächen dem Verlauf der vorhandenen 220-kV-Bestandsleitung gefolgt. Sofern die Vorschlagstrasse durch Bereiche hoher und sehr hoher Raumwiderstände verläuft, werden anlassbezogen kleinräumige Alternativen ermittelt und betrachtet. Soweit Alternativen außerhalb des 200 m-Puffers zur Bestandsleitung liegen sind die zwingenden Gründe gem. § 18 Abs. 3b S. 1 Nr. 1 i.V.m. § 3 Nr. 5 NABEG zu benennen. Dabei wird angestrebt, die im Rahmen der Raumwiderstandsanalyse ermittelten möglichst konfliktarmen Räume für die Ermittlung von in Frage kommenden Alternativen zu nutzen und dabei Räume mit sehr hohen und hohen Raumwiderständen (Klassen I*, I und II) zu meiden.

Die anhand der vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze ermittelte Vorschlagstrasse ist zunächst ein Entwurf, dem anlassbezogenen Alternativen gegenübergestellt werden. Im Ergebnis des Vergleichs mit den in Frage kommenden Alternativen wird gemäß dem in Kap. 3.5 beschriebenen Vorgehen der beabsichtigte Verlauf / die Vorschlagstrasse für den Antrag auf Planfeststellung bestimmt. Alternativen, die nicht bereits während der Erarbeitung des Antrags nach § 19 NABEG als eindeutig weniger geeignet bzw. ungeeignet zurückgestellt werden können, werden als ernsthaft in Frage kommende Alternativen mitgeführt und in den Planfeststellungsunterlagen nach § 21 NABEG mit untersucht.

Betrachtungsgegenstand bei der Ermittlung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse und von in Frage kommenden Alternativen im § 19-Antrag ist eine Freileitungstrasse. Die Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolframshausen ist im Netzentwicklungsplan als „Leitungsneubau mit Hochstrombeileitung“ ausgewiesen und soll dementsprechend durchgängig als Freileitung errichtet werden. Eine Errichtung als Erdkabel scheidet schon aus rechtlichen Gründen aus. Gemäß § 2 Abs. 6 BBPIG können die im Bundesbedarfsplan mit „F“ gekennzeichneten Vorhaben zur Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragung als Pilotprojekte nach Maßgabe des § 4 BBPIG als Erdkabel errichtet und betrieben oder geändert werden. Eine solche Kennzeichnung fehlt bei dem antragsgegenständlichen Vorhaben. Insofern scheidet eine Errichtung als Erdkabel, selbst in Teilabschnitten, bereits von vornherein aus (vgl. BVerwG, Beschluss vom 27.7.2020, 4 VR 7/19, Rn. 101 ff.). Im Übrigen wird hinsichtlich der fachlichen Nachteile einer Erdverkabelung auf die Darstellung in den Unterlagen nach § 8 NABEG verwiesen (vgl. Kap. 2 der Unterlage C der Bundesfachplanung).

Die Freileitungstrasse wird mit einer durchgehenden Breite von ca. 100 m angenommen (s. Kap. 2.2, Flächeninanspruchnahme). Eine Querung von Waldflächen ist nicht erforderlich. Diese Breite deckt sowohl den im Regelfall zu erwartenden maximalen Schutzstreifen der Freileitung als auch die wesentlichen Flächeninanspruchnahmen während der Bauzeit ab. Eine Trasse in der entsprechenden Breite von 100 m wird in dieser Unterlage auch als Trassenband bezeichnet.

Die konkrete Festlegung einzelner Maststandorte findet im Stadium des § 19-Antrags zunächst nur für die Winkelpunkte (Abspannmasten) statt. Die Mastauteilung mit Tragmasten dazwischen erfolgt in dieser Planungsphase noch nicht. Die Positionierung der Winkelpunkte gibt eine zwischen diesen Masten liegende Leitungslänge (Abspannmastlänge) vor, bei welcher mit einer entsprechend der Annahme der Spannfeldlänge von ca. 400 m voraussichtlich die erforderliche Anzahl an Masten abgeschätzt werden kann. Erst bei der späteren Planung der Leitungstrasse gemäß § 21 NABEG wird die Trasse einschließlich aller Maststandorte, Masthöhen usw. konkretisiert und abschließend festgelegt. Dabei können sich der Verlauf der Leitung und die Positionen der Winkelpunkte (Winkelabspannmaste) im Vergleich zum Stand des Antrags nach § 19 NABEG noch geringfügig verändern.

3.4.1.1. Herleitung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse

Die weiter oben aufgeführten Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze (s. Kap. 3.2) wurden für die Anwendung durch geeignete Kriterien operationalisiert. Diese Kriterien wurden bei der Ermittlung des Trassenverlaufs sowie daran anschließend für die in Frage kommenden Alternativen (s. Kap. 3.4.1.2) raumkonkret wie folgt berücksichtigt:

- die ermittelten Raumwiderstandsklassen (Kap. 3.3)
- Meidung von Ausschlussflächen (Raumwiderstandsklasse I*)
- Meidung sehr hoch konfliktreicher Flächen/Räume, nach Möglichkeit vollständiger Ausschluss einer Beanspruchung (Raumwiderstandsklasse I)
- Meidung hoch konfliktreicher Flächen/Räume bzw. möglichst geringer Umfang der Beanspruchung (Raumwiderstandsklasse II)
- nach Möglichkeit Nutzung gering konfliktreicher Flächen/Räume (Raumwiderstandsklasse III) bzw. von Flächen / Räumen ohne die Belegung mit einer Raumwiderstandsklasse, was somit einen schonenderen Verlauf des Vorhabens erwarten lässt
- Vermeidung der Beeinträchtigung von raumordnerischen Belangen und Umweltbelangen entsprechend der Planungsleitsätze und Allgemeinen Planungsgrundsätze (Kap. 3.2) durch die gemäß der § 12-Entscheidung und unter Maßgabe des § 43m Abs. 2 EnWG gebotene Berücksichtigung der Maßnahmen (Beachtung der zulassungsrelevanten Maßnahmen) aus der Bundesfachplanung (Maßnahmen zur Verhinderung und Verminderung von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten, Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände unter geeigneter Berücksichtigung des § 43m Abs. 2 Satz 1 EnWG und Maßnahmen zur Wahrung der raumordnerischen Konformität).

Der Trassenverlauf wird innerhalb des festgelegten überwiegend 1.000 m breiten Trassenkorridors ermittelt. Bei Verlauf der Bestandstrasse im festgelegten Trassenkorridor ist ein Verlauf außerhalb des 200 m-Puffers nur bei zwingenden Gründen unter Beachtung des § 18 Abs. 3b S. 3 und S. 1 Nr. 1 NABEG möglich.

Die in der folgenden Tabelle 15 aufgeführten Kriterien wurden aus den technischen und energiewirtschaftlichen, vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen abgeleitet und dienen als zentrale Entscheidungskriterien bei der Ermittlung eines beabsichtigten Verlaufs der Trasse. Ein Teil dieser Kriterien wurde bereits im Antrag nach § 6 NABEG sowie in den ergänzenden Unterlagen nach § 8 NABEG in der Bundesfachplanung zur Ermittlung der potentiellen Trassenachse genutzt. Die dort angewendete Kriterienbezeichnung wird in dieser Unterlage weiterhin verwendet. Andere Kriterien treten entsprechend der fortschreitenden Konkretisierung erstmals im vorliegenden Antrag auf. Folgende Kürzel finden somit Verwendung:

- Kriterien aus dem Antrag nach § 6 NABEG, z. B. K21 (ohne tiefergestelltes Kürzel)
- Kriterien aus den ergänzenden Unterlagen nach § 8 NABEG, z. B. K_{EW}01 (aus Unterlage H / energiewirtschaftliche Belange) (mit tiefergestelltem Kürzel)
- Kriterien, neu abgeleitet im Antrag für das Planfeststellungsverfahren (PFV) nach § 19 NABEG unter Maßgabe des § 43m Abs. 1 Satz 2 EnWG, z. B. K_{PFV}06.

Tabelle 15: Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze (VPG) und Kriterien zur Herleitung eines beabsichtigten Verlaufs der Trasse

VPG	Kriterien
Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen) (VPG 1)	Nutzung des bestehenden Trassenraums (K21)
	Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen (K22, K23)
Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten bzw. zwischen den Anfangs- und Endpunkten eines Abschnitts (VPG 2)	Trassenlänge (K26)
	Geradlinigkeit und dadurch bedingte Anzahl voraussichtlicher Winkelpunkte (K _{EW} 01)
	Gleichmäßige Mastausteilung in Bezug auf Spannfeldlängen und Masthöhen unter Ausnutzung der Geländemorphologie (K _{PFV} 09) Im Antrag nach § 19 NABEG wird die Austeilung der Abspannmasten im Hinblick auf eine sinnvolle Länge der Abspannabschnitte (Abschnitt zwischen zwei Winkelpunkten) betrachtet. Eine genaue Planung der Maststandorte erfolgt erst in den Unterlagen nach § 21 NABEG. Siehe auch Erläuterung des Kriteriums im Anschluss an diese Tabelle.
Vermeidung von Engstellen und Querriegeln (VPG 3)	Aufwendungen für Ersatzneubau in gleicher Trasse der Bestandsleitung, einschließlich der Errichtung von Leitungsprovisorien (K _{EW} 02)
	Masterhöhungen zur Vermeidung von raumordnerischen und umweltfachlichen Konfliktstellen (K _{PFV} 12)

VPG	Kriterien
Vermeidung von Kreuzungen bzw. Mitnahmen ¹² von anderen empfindlichen Infrastrukturen (VPG 4)	<p>Kreuzungs- bzw. Mitnahmeaufwand (K25)</p> <p>Leitungsmitnahmen wurden im Ergebnis der Bundesfachplanung im Abschnitt Nord des Vorhabens, aufgrund genügend vorhandener alternativer Trassierungsmöglichkeiten (in den Unterlagen nach § 8 NABEG nachgewiesen anhand potenzieller Trassenachsen) in vorhandenen Konfliktschwerpunkten, als nicht erforderlich angesehen.</p>
Weiternutzung bestehender Masten, soweit sie den notwendigen technischen Normen entsprechen (VPG 5)	<p>Trassenabschnittslänge mit Masten der Norm EN 50341 (K31)</p> <p>Die in der Vorschlagstrasse in Abschnitt Nord vorhandenen Masten entsprechen nicht den technischen Normen, so dass eine Weiternutzung ausgeschlossen ist.</p>
Meidung enger Parallelverläufe zu empfindlichen Versorgungsleitungen (VPG 6)	<p>Parallelverlauf zu empfindlichen Versorgungsleitungen / Vermeidung induktiver / kapazitiver Beeinflussung (K_{Ew03})</p>
Vermeidung sonstiger nachteiliger Auswirkungen auf die Betriebsführung und Unterhaltung (VPG 7)	<p>Meidung von Bereichen mit Aufwuchsbeschränkung (Gehölzbestände) (K_{PFV10})</p> <p>Abstandswahrung zu Windenergieanlagen (Inspektionsflüge, Instandhaltungsarbeiten, Schwingungsschutzmaßnahmen) (K_{PFV11})</p> <p>Abstandswahrung zu Ausbläsern von Erdgasleitungen (K_{PFV11})</p>

Erläuterung der anzuwendenden vorhabenbezogenen Kriterien (Tabelle 15):

Nutzung des bestehenden Trassenraums (K21): Nutzung des vorhandenen Trassenraums nach § 18 Abs. 3b S. 3 und S. 1 Nr. 1 NABEG und aufgrund der bestehenden Vorbelastung gegenüber unvorbelasteten Bereichen; dadurch treten geringere Umweltbelastungen im Vergleich zu einer Neutrassierung in bislang durch eine Freileitung unbelastetem Gebiet auf. Hierbei Berücksichtigung der zusätzlichen Belastung durch die Änderung oder Nutzung einer bestehenden Trasse und der Neubelastung durch eine bislang nicht genutzte Trasse (siehe BVerwG, Urt. v. 15.12.2016, 4 A 3/15, Juris Rn. 26).

Bündelung mit anderen linienhaften Infrastrukturen (K22): Bevorzugte Nutzung von mit Infrastrukturen vorbelasteten Bereichen (andere Höchst- und Hochspannungsleitungen, Bundesautobahnen, Bahnlinien) bei der Trassenermittlung gegenüber unvorbelasteten Bereichen; dadurch treten geringere Umweltbelastungen im Vergleich zu einer Neutrassierung in bislang durch Freileitungen und anderen linienhaften Infrastrukturen unbelastetem Gebiet auf; daher ist ein bestandsorientierter (s. K21) bzw. ein gebündelter Verlauf der Trasse zu bevorzugen, sofern nicht andere Sachargumente (z. B. Siedlungsabstände, gegenseitige Beeinflussung Leitungseile, Sicherheitsaspekte) gegen eine Bündelung sprechen.

¹² In den Antragsunterlagen nach § 6 NABEG wurde ursprünglich nur der Kreuzungsaufwand geprüft. Bereits in den Antragsunterlagen nach § 8 NABEG wurde dieser Planungsgrundsatz um die Prüfung des Mitnahmeaufwands erweitert. Eine Mitnahme ist im vorliegenden Vorhaben jedoch nicht vorgesehen.

Die Bündelung erfolgt durch Parallelführung der geplanten Freileitung entlang anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen. Die raumsparende Form der Bündelung ist die enge Bündelung mit anderen Hochspannungsfreileitungen. Diese enge Bündelung führt zur Minimierung des Trassenraumes beider Trassen und ist somit die minimierte Parallelführung unter dieser Voraussetzung nach der gültigen Norm DIN 50341-2-4/04-2016d.

Trassenlänge (K26): Die Trassenlänge ist im Hinblick auf die Kosten bezüglich des Neubaus als auch der Unterhaltung zu minimieren, weil u.a. weniger Material für Masten, d. h. für Gestänge und Fundamente und Leiterseile notwendig ist und somit der Neubau als auch die Unterhaltung aufgrund der kürzeren Distanzen weniger aufwändig sind. Unter Beachtung der ermittelten Ausschlussflächen (s.w.u. in diesem Kap.) und der weiteren vorhabenbezogenen Kriterien ist die kürzeste Trassenlänge jedoch nicht immer möglich. Das Kriterium Trassenlänge geht in die Bewertung der Alternativen als wesentlichstes energiewirtschaftliches Kriterium mit ein. Die Minimierung der Trassenlänge kommt der Allgemeinheit in Form niedrigerer Netzentgelte zugute und entspricht damit den gesetzlichen Anforderungen der preisgünstigen leitungsgebundenen Versorgung gemäß § 5 Abs. 1 S. 1 NABEG i.V.m. § 1 Abs. 1 S. 1 EnWG Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (vgl. BVerwG, Urt. v. 22.06.2017, 4 A 18/16, Juris Rn. 28 – Westküstenleitung).

Geradlinigkeit/ Vermeidung häufiger Richtungsänderung, Reduzierung Anzahl Winkelpunkte (KEW01): Eine Gerade stellt die kürzeste Verbindung zweier Punkte dar, so dass ein möglichst gerader Trassenverlauf angestrebt wird. Hierdurch werden in der Regel der Eingriff in die Umwelt und auch die Kosten für die Leitung minimiert (da am wenigsten Masten, inkl. Baustellen und spätere Zuwegungen erforderlich werden). Unter Beachtung der ermittelten Ausschlussflächen (s.w.u. in diesem Kap.) und der weiteren vorhabenbezogenen Kriterien ist ein geradliniger Trassenverlauf jedoch nicht immer möglich. Daher muss die Trassenführung verschiedene Knicke (Winkelpunkte) erfahren. Entlang eines geraden Trassenverlaufs sorgen Tragmasten für den notwendigen Bodenabstand der Seile. An Winkelpunkten müssen die Seile der Leitung abgespannt (Richtungsänderung) werden. Hierfür werden sogenannte Abspannmasten verwendet, welche die durch die Richtungsänderung hervorgerufenen höheren Kräfte aufnehmen können. Abspannmasten verursachen höhere Kosten als Tragmasten sowie aufgrund der Richtungsänderungen und massiveren Bauweise (hinsichtlich der Seilzugspannungsaufnahme) stärkere Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Abspannmasten werden in Abhängigkeit des Leitungswinkels nochmals in Winkelgruppen unterteilt. Je kleiner ein Leitungswinkel, desto kräftiger ist der Mast. Es erfolgt eine Einteilung der Winkelpunkte unter Berücksichtigung der Winkel zwischen den abgehenden Leitungen in vier Winkelgruppen (WA1 mit einem Leitungswinkel von 160°-180°, WA2 mit 140°-160°, WA3 mit 120°-140° und WA4 mit 100°-120°). Der Kostenaufwand im Vergleich zu einem Tragmast ist bei einem WA1 mit einem Faktor von 1,5, bei einem WA2 mit 1,75, bei einem WA 3 mit 2,0 und bei einem WA 4 mit > 2,5 anzunehmen.

Gleichmäßige Mastausteilung in Bezug auf Spannfeldlängen und Masthöhen unter Ausnutzung der Geländemorphologie (K_{PFV}07): Die Leiterseile zwischen den Masten besitzen einen Durchhang, der stark vom Abstand der Masten untereinander (Spannfeldlänge) bestimmt wird. Um die angestrebten Mindestbodenabstände unterhalb der Leiterseile von 12 m (diese Selbstverpflichtung der Vorhabenträgerin ermöglicht die Einhaltung der Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder an jedem Punkt unter der Trasse) zu erreichen, müssen die Masten entsprechend den Durchhängen und dem darunter befindlichen Gelände (ggfls. mit Objekten) in ihrer Höhe angepasst werden. Dabei spielt das Geländeprofil entlang der Trasse eine wesentliche Rolle. Masten in einer Senke müssen für den erforderlichen Bodenabstand entsprechend höher sein, als solche, welche auf ebenem Gelände oder einer Anhöhe stehen. Daher wird bei der Ermittlung eines beabsichtigten Verlaufs der Trasse auch auf die allgemeine Geländemorphologie geachtet. Für eine wirtschaftliche Trassierung sowie eine gleichmäßige Erscheinung in der Landschaft werden möglichst gleichmäßige Spannfeldlängen zwischen 350 m und 450 m angestrebt. Bei der Trassierung wird daher auch auf die Länge zwischen zwei Winkelpunkten (Abspannabschnitt) geachtet bzw. die Mastausteilung zwischen zwei Winkelpunkten soll unter Berücksichtigung der Topographie o.ä. möglichst gleichmäßig erfolgen.

Aufwendungen für Ersatzneubau in gleicher Trasse der Bestandsleitung, einschließlich der Errichtung von Leitungsprovisorien (KEW02): Im Zuge eines Ersatzneubaus in gleicher Trasse kann eine Neuinanspruchnahme von Flächen vermieden werden. Dies kann vor allem in Querriegeln und Engstellen zur

Vermeidung von Konflikten führen. Die Errichtung der neuen Leitung innerhalb des Trassenverlaufs der alten Leitung bedingt jedoch immer auch die Errichtung eines 1- bzw. 2-systemigen Provisoriums. Dieser Umstand liegt darin begründet, dass die alte Leitung aus Sicht der überregionalen Versorgungssicherheit in der Regel 2-systemig in Betrieb bleiben muss, bis die neue Leitung die Funktion der Energieübertragung übernehmen kann. In Einzelfällen kann bei kurzen Baufenstern von ein paar Tagen bis hin zu wenigen Wochen auf ein Provisorium verzichtet werden. Das trifft z.B. auf die Stellen zu, wo ein Übergang von der einen Seite auf die andere Seite der Leitung erfolgen muss oder an den Stellen, wo Masten der Norm 50341 in die Neubauplanung integriert werden können.

Soll die Errichtung der Neubauleitung über mehrere Spannungsfelder im Verlauf der Bestandsleitung erfolgen, muss zur Sicherstellung des Energietransportes immer auch ein mindestens 1-systemiges oder aber auch 2-systemiges Provisorium errichtet werden. Ein 1-systemiges Provisorium beansprucht eine temporäre Trassenbreite von ca. 40 m über die gesamte Länge des Provisoriums. Diese Breite wird zur Einhaltung der geforderten Sicherheitsabstände benötigt. Ein 2-systemiges Provisorium würde bereits eine Breite von mindestens 80 m in Anspruch nehmen. Die genaue Beanspruchung kann aufgrund der Topographie des Geländes unterschiedlich ausfallen.

Kreuzungsaufwand (K25): Kreuzungen mit anderen Infrastrukturanlagen können neben erheblichen Kosten bei der Errichtung für Schutzgerüste auch zu Einschränkungen im Betrieb beider Kreuzungspartner führen. Daher wird angestrebt, die Anzahl an Kreuzungen möglichst gering zu halten (Aufwandsminimierungsgebot).

Parallelverlauf zu empfindlichen Versorgungsleitungen / Vermeidung induktiver / kapazitiver Beeinflussung (K_{EW03}): Um eine elektrotechnische Beeinflussung sensibler Sicherheitsanlagen anderer Infrastrukturpartner durch die 380-kV-Freileitung zu vermeiden, sind diese Beeinflussungen durch Abstandswahrung zu minimieren. Dies betrifft u. a. unterirdische Stahlrohrleitungen (z. B. Kathodenschutzanlagen der Gasleitungen).

Meidung von Bereichen mit Aufwuchsbeschränkungen (K_{PFV10}): Bereiche mit Aufwuchsbeschränkungen z. B. bei Querungen von Waldbereichen oder sonstigen Gehölzstrukturen mit resultierenden Waldschneisen sind möglichst gering zu halten. Durch die Aufwuchsbeschränkungen entstehen dauerhafte Aufwendungen für die Unterhaltung der Leitung (z.B. regelmäßige Pflegemaßnahmen im Schutzstreifen, Rückschnitt / Einkürzung von Gehölzen).

Abstandswahrung zu Windenergieanlagen / Abstandswahrung zu Ausbläsern von Erdgasleitungen (K_{PFV11}): Hinsichtlich der Mindestabstände zu Windenergieanlagen bzw. zu Nebenanlagen von Erdgasleitungen, wie z.B. Ausbläsereinrichtungen, sind die Vorgaben der DIN EN 50341-2-4 zu beachten. Eine zusätzliche Abstandswahrung zu Windenergieanlagen ist aus Sicherheitsgründen bei Inspektionsflügen sowie Instandhaltungsmaßnahmen erforderlich. Zudem sind bei deutlicher Annäherung an Windenergieanlagen bis zum zulässigen Mindestabstand, je nach Lage der Leitung zur WEA / Windpark zusätzliche Schwingungsschutzmaßnahmen an der Freileitung wegen der winderzeugten Wirbelschleppen erforderlich, was ebenfalls zusätzliche Aufwendungen bedeutet. Zusätzlich zu (K_{EW03}) gilt für Nebenanlagen von Erdgasleitungen, wie z.B. Ausbläsereinrichtungen, dass die jeweiligen anlagebedingten Sicherheitsbestimmungen zum Explosionsschutz o. ä. beachtet werden müssen. Aus diesen Sicherheitsbestimmungen ergeben sich ggf. Mindestabstände zu Freileitungen.

Masterhöhungen zur Vermeidung von raumordnerischen und umweltfachlichen Konfliktstellen (K_{PFV12}): Im Rahmen von Überspannungen von Wald- und Gehölzflächen, aber auch von Fließ- und Stillgewässern sowie von Überschwemmungsflächen (Auen) sind die erforderlichen elektrischen Mindestabstände sowie die Endwuchshöhen der vorhandenen Vegetation zu berücksichtigen. Hierzu müsste bei der Trassierung ein Sicherheitsabstand zu den endwuchsbezogenen Baumspitzen eingehalten werden, was zu sehr deutlichen Masterhöhungen führen würde. Ferner ist für Havarie- und Reparatursätze eine dauerhafte, bestockungsfreie Zuwegung mit einem Kranstellplatz vorzuhalten, d.h. es sind neben den baubedingten temporären Eingriffen in die Wald- und Gehölzstruktur infolge der Errichtung der Leitung auch dauerhafte Eingriffe vorhanden. Für die Bewertung des Kriteriums maßgeblich ist die Zuordnung der Maßnahme M12(z) in umweltfachlichen und / oder raumordnerischen Konfliktschwerpunkten im Rahmen der Unterlagen nach § 8 NABEG (Unterlagen B und C). Dies wird jeweils unter K_{PFV15} dokumentiert.

Neben den vorhabenbezogenen Kriterien werden auch die im Ergebnis der Bundesfachplanung (§ 12-Entscheidung) zu berücksichtigenden Ausschlussflächen bei der Herleitung des Trassenverlaufs beachtet. Diese sind in Kap. 3.3.1 aufgeführt und in der Raumwiderstandskarte als Raumwiderstände der Klasse I* dargestellt:

- Im Ergebnis der Bundesfachplanung (§ 12-Entscheidung) zu berücksichtigende raumordnerische Ausschlussbereiche zur Wahrung der raumordnerischen Konformität des Vorhabens (K_{PFV}01).
- Im Ergebnis der Bundesfachplanung (§ 12-Entscheidung) zu berücksichtigende gebietsschutzrechtlich begründete Ausschlussbereiche zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten durch das Vorhaben (K_{PFV}02).
- Im Ergebnis der Bundesfachplanung (§ 12-Entscheidung) zu berücksichtigende Ausschlussbereiche innerhalb nationaler Schutzgebietskategorien (NSG, LSG, WSG) (K_{PFV}03).
- Im Ergebnis der Bundesfachplanung (§ 12-Entscheidung) zu berücksichtigende Ausschlussbereiche aufgrund sonstiger öffentlicher und privater Belange (K_{PFV}04).
- Die Beachtung dieser Ausschlussflächen gründet sich somit auf die Prüfungsergebnisse in der Bundesfachplanung und die Entscheidung nach § 12 NABEG.

Sollte zur Vermeidung von bereits in der SUP erkennbaren umweltfachlichen Konflikten eine energiewirtschaftlich deutlich ungünstigere Trassenführung erforderlich sein, werden für den entsprechenden Fall Alternativverläufe entwickelt, die anschließend im Alternativenvergleich unter Abwägung aller betroffenen Belange miteinander verglichen werden (vgl. folgendes Kapitel und Kap. 3.5).

3.4.1.2. Ermittlung von Alternativen

Nach der Vorgabe des § 19 Satz 4 Nr. 1 NABEG sind im Rahmen der Antragsunterlage die in Frage kommenden Alternativen darzulegen. Entsprechend der Gesetzesbegründung zum NABEG sollen dies punktuelle (kleinräumige) Alternativen sein (BR-Drs 342/11, S. 45). Ihre Ermittlung erfolgt anlassbezogen. Sie sollen die Erreichung der Vorhabenziele gewährleisten. Der Anlass für Alternativen liegt jeweils in mehr oder minder kleinräumigen örtlichen Begebenheiten begründet, insbesondere hohen Raumwiderständen im Zuge der Vorschlagstrasse und der Möglichkeit einer schonenderen Querung solcher konfliktträchtigen Bereiche, die alternative Trassenverläufe zur Lösung der Planungsaufgabe erkennen lassen. Neben hohen Raumwiderständen im Zuge der Vorschlagstrasse wurde auch die gemäß der § 12-Entscheidung gebotene Berücksichtigung der Maßnahmen zur Verhinderung und Verminderung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen aus der Bundesfachplanung zum Anlass genommen, um Alternativen darzustellen. Die dargestellten Alternativen sollen somit dazu dienen, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen bei der Vorhabenumsetzung zu vermeiden bzw. zu mindern. Zu beachten ist hierbei zudem die am 29. Juli 2022 in Kraft getretene Regelung des § 18 Abs. 3b Satz 4 NABEG, die auf Satz 1 Nr. 1 und die Sätze 2 und 3 der Regelung sowie auf § 18 Abs. 3a NABEG verweist. Danach ist in Fällen, in denen innerhalb des durch die Bundesfachplanung festgelegten Trassenkorridors eine Bestandstrasse vorhanden sind, das Vorhaben in oder unmittelbar neben der Bestandstrasse zu errichten, wenn keine zwingenden Gründe vorliegen. Gem. § 3 Nr. 4 NABEG erfolgt die Errichtung in der Bestandstrasse, wenn sich bei Freileitungen die Mastfundamente in der Bestandstrasse befinden, die Errichtung erfolgt unmittelbar neben der Bestandstrasse, wenn ein Abstand von 200 m zwischen den Trassenachsen nicht überschritten wird. Damit werden ausweislich der Gesetzesbegründung der mögliche Verlauf der Leitung sowie die für eine Prüfung in Frage kommender Alternativen deutlich begrenzt, was der weiteren Beschleunigung von Genehmigungsverfahren von Vorhaben dient, die bereits die Bundesfach-

planung durchlaufen haben (BT-Drs. 20/1599, Seiten 71 und 72). Neben der Anwendung der vorhabenbezogenen Kriterien finden die Planungsleitsätze und allgemeinen Planungsgrundsätze bei der Ermittlung von Alternativen nach den in Kap. 3.4.1.1 genannten Kriterien Eingang in die Planung.

Konkret bedeutet dies, dass Alternativen zu dem beabsichtigten Verlauf der Trasse unter Beachtung des § 18 Abs. 3b Satz 4 NABEG entwickelt werden. Anschließend berücksichtigt die Trassierung, wo durch die beabsichtigte Trasse Flächen hohen und sehr hohen Raumwiderstands beansprucht werden und durch eine Alternative die Beanspruchung der betroffenen Raumwiderstände deutlich reduziert werden kann. Liegen hohe Raumwiderstände in einem Riegel quer über den Korridor vor, sollte eine sinnvolle Alternative eine schonendere Querung dieses Konfliktbereichs ermöglichen. Außerdem dienen Alternativen dem Konfliktminderungsgebot, operationalisiert durch die Maßnahmenzuordnung in der Bundesfachplanung. Um dies bewerten zu können, werden die in der Bundesfachplanung gewonnen Erkenntnisse zu Konfliktschwerpunkten, insbesondere die zugeordneten Maßnahmen zur Wahrung der raumordnerischen Konformität und zur Verhinderung und Verminderung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen, und sonstigen öffentlichen und privaten Belangen zur Beurteilung der Raumwiderstände herangezogen (s. Unterlagen nach § 8 NABEG: Unterlage B (RVS), Unterlage C (SUP) und Unterlage G (söpB)).

3.4.2. Beschreibung des beabsichtigten Verlaufs und der in Frage kommenden Alternativen

Unter Anwendung der im Kap. 3.4.1.1 aufgeführten Kriterien wurde der beabsichtigte Verlauf der Freileitungstrasse/Vorschlagstrasse innerhalb des ca. 71 km langen und überwiegend 1.000 m breiten Korridors unter Berücksichtigung von § 18 Abs. 3 NABEG ermittelt. Dabei diente die in der Bundesfachplanung entwickelte potenzielle Trassenachse als Orientierung. Insbesondere die in den Konfliktschwerpunkten berücksichtigten potenziellen Trassenverläufe („Optionen“) stellen eine wesentliche Bewertungsgrundlage für die Einschätzung der Zulässigkeit und die Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens innerhalb des Trassenkorridors auf Ebene der Bundesfachplanung dar. Diese konkret ermittelten Trassenverläufe in Konfliktschwerpunkten sind daher in der Planfeststellung zu berücksichtigen. Die potenzielle Trassenachse wurde mit der entsprechenden Trassenbreite (100 m, vgl. Kap. 3.4.1) dargestellt und im Darstellungsmaßstab 1:10.000 unter Berücksichtigung der aus den vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen entwickelten Kriterien in ihrem Verlauf optimiert. Die ermittelte Vorschlagstrasse folgt weitgehend mit nur geringen Abweichungen der in der Bundesfachplanung als Hilfsmittel betrachteten potenziellen Trassenachse.

Entsprechend den Ausführungen in Kap. 3.4.1.2 werden alternative Trassenverläufe dort ermittelt, wo der Verlauf der technisch-energiewirtschaftlich optimierten Trasse Flächen hohen und sehr hohen Raumwiderstands quert und durch die Alternative diese Betroffenheit minimiert oder vermieden werden kann soweit diese den Vorgaben des § 18 Abs. 3 NABEG entsprechen. Ein Anlass, eine sinnvolle Alternative zum beabsichtigten Verlauf der Trasse zu entwickeln, war im Abschnitt Nord für das Segment F durch die hier ausgewiesene Flugplatzrunde mit Baubeschränkungsbereich gegeben. Im Ergebnis der Öffentlichkeitsbeteiligung zum § 8-Antrag wurde daher die Alternative F1/F2 im Bereich Hain in diesen Antrag nach § 19 NABEG mit aufgenommen.

Hierdurch gliedert sich der Trassenverlauf innerhalb des Trassenkorridors in Abschnitte (Trassensegmente) ohne Alternativen und einen Abschnitt (Trassensegmente) mit Alternative. Die Trassensegmente

wurden mit den Buchstaben A bis F bezeichnet. Die Alternativen in einem Segment wurden entsprechend mit ergänzter Zahl versehen (F1 und F2). Dadurch ergibt sich von Ost nach West folgende Gliederung des Trassenverlaufs (Tabelle 16).

Tabelle 16: Übersicht über die Trassensegmente und die in Frage kommenden Alternativen

Trassensegment (Bezeichnung)	Orte und Stationierung (TK-km)
A	UW Schraplau/Obhausen bis Mittelhausen / TK-km 0 bis TK-km 17,3 (UW Schraplau/Obhausen bis einschließlich WP11)
B	Mittelhausen bis Edersleben/ TK-km 17,3 bis 27,2 (WP 11 bis einschließlich 18)
C	Goldene Aue/ TK-km 27,2 bis 45,2 (WP18 bis einschließlich 24)
D	Berga / TK-km 45,2 bis 51,6 (WP24 bis einschließlich WP 29)
E	Thyratalbrücke und Goldene Aue / TK-km 51,6 bis TK-km 65 (WP29 bis einschließlich WP 34)
F1	Flugplatz Hain bis UW Wolframshausen TK-km 64,8 bis TK-km 70 (WP 34 bis Ende) Verlauf nördlich der Bestandsleitung
F2 (Alternative)	Flugplatz Hain bis UW Wolframshausen TK-km 64,8 bis TK-km 70 (WP 34 bis Ende) Verlauf südlich der Bestandsleitung zur Umgehung der Platzrunde des Flugplatzes Hain

Der beabsichtigte Verlauf der Vorschlagstrasse sowie der Verlauf der Alternativen gemäß Tabelle 16 sind in der Übersichtskarte (Maßstab 1:25.000, Anlage 1.4) dargestellt. Weiterhin sind sie in den Luftbild-Lageplänen (Maßstab 1:10.000, Anlage 1.5) abgebildet.

Im Folgenden werden der beabsichtigte Verlauf der Vorschlagstrasse sowie die in Frage kommenden Alternativen abschnittsweise beschrieben. Dabei wird darauf eingegangen, wie die vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze bzw. die energiewirtschaftlich-technischen Kriterien zur Anwendung kommen und welche Gründe zur Identifizierung von Alternativen geführt haben. Die ausschlaggebenden Kriterien laut Tabelle 15 werden jeweils in Klammern genannt. Es wird darauf eingegangen, ob Ausschlussflächen, hohe oder sehr hohe Raumwiderstände im Zuge der Vorschlagstrasse betroffen sind, und ob die Betroffenheit durch eine schonendere Alternative vermieden oder gemindert werden kann. In diesem Zusammenhang werden die in der Bundesfachplanung für Konfliktschwerpunkte ermittelten Maßnahmenerfordernisse (Maßnahmen zur Verhinderung und Verminderung von voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten, Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände unter Berücksichtigung § 43m EnWG und Maßnahmen zur Wahrung der raumordnerischen Konformität) benannt. Die BNetzA geht in der Entscheidung nach § 12 NABEG davon aus, „dass über die allgemeinen und technischen sowie schutzgutbezogenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Umweltauswirkungen [...] hinaus i. R. d. Erstellung der Unterlagen zur Planfeststellung [...] alle Maßnahmen, für die von der Vorhabenträgerin festgestellt wurde, dass sie für die planfeststellungsrechtliche Zuläs-

sigkeit erforderlich sind (sogenannte z-Maßnahmen), in der Planfeststellung zu beachten [sind]. Ausnahmen hiervon stellen Sachverhalte dar, bei denen aufgrund neuer Erkenntnisse die Zulässigkeit in der Planfeststellung auch anderweitig gewährleistet werden kann.“ (BNetzA 2023, S. 8).

3.4.2.1. Segment A, UW Schraplau/Obhausen bis Mittelhausen / TK-km 0 bis 17,1

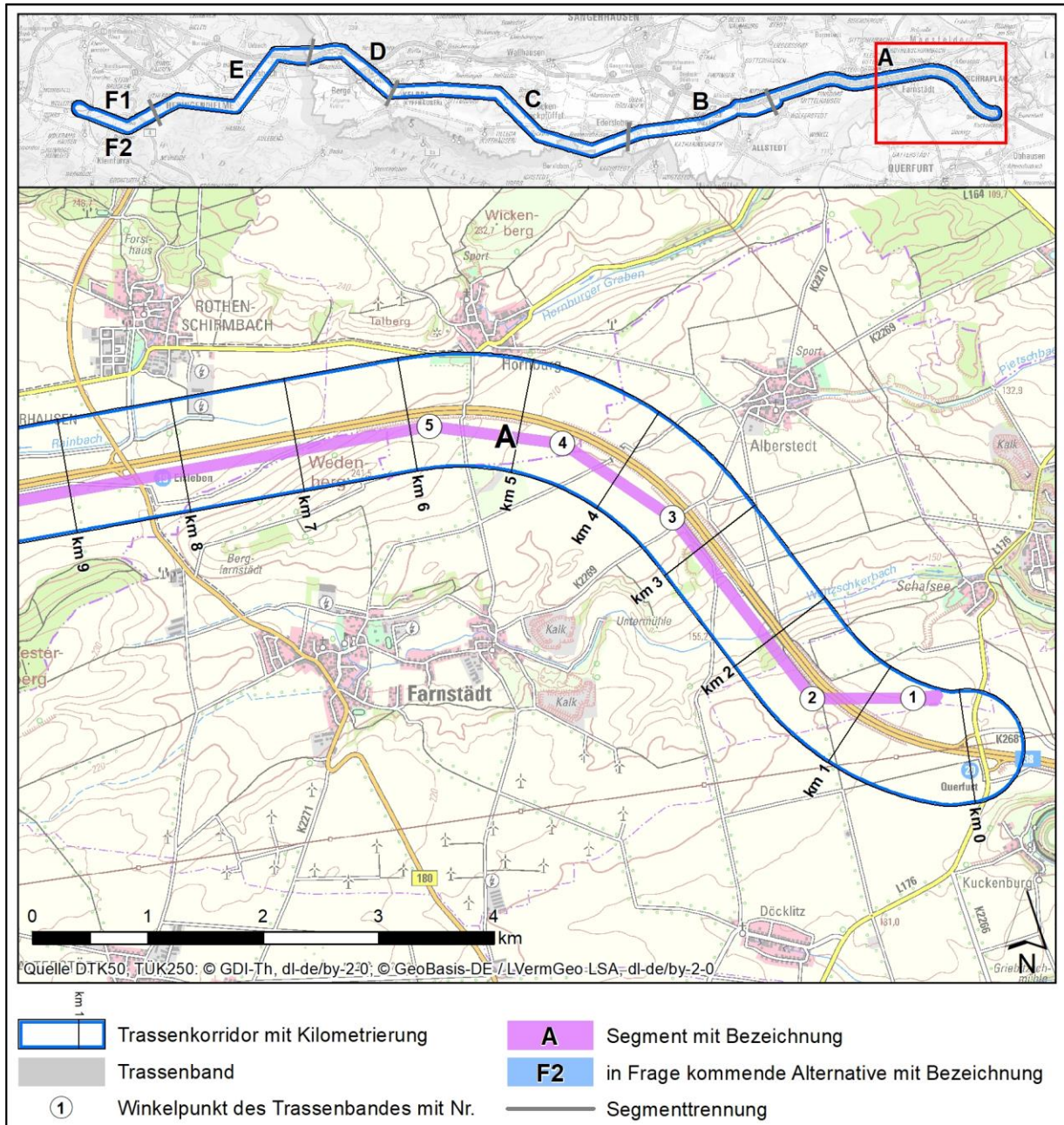


Abbildung 16: Darstellung des Segments A (TK-km 0 bis 9)

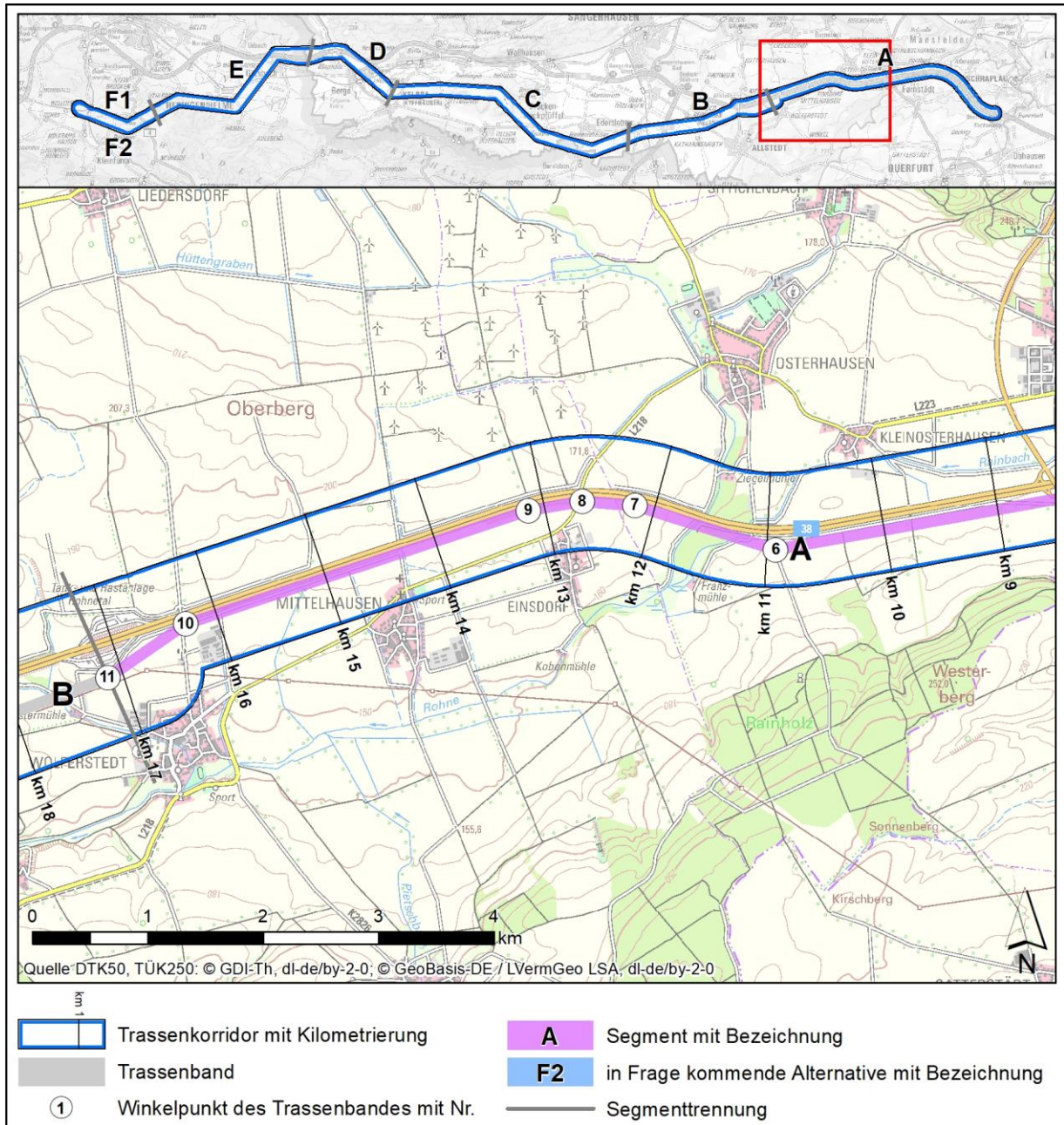


Abbildung 17: Darstellung des Segments A (TK-km 9 bis Ende)

Winkelpunkt 1 befindet sich in einem Bereich mit hohem Raumwiderstand für Überspannung, begründet durch den Sichtbereich von Kulturdenkmalen (Kirche Alberstedt) und den Landschaftsbildraum „Agrarlandschaft östlich der Rhone“. Der Winkelpunkt wird als Portalmast gebaut und befindet sich unmittelbar nach dem neu zu errichtenden UW Schraplau/Obhausen.

Ausgehend vom Winkelpunkt 1 verläuft die Vorschlagstrasse Richtung Westen und kreuzt nach ca. 900 m die Autobahn A 38, diese bildet hohe Raumwiderstände für Überspannung und sehr hohe Raumwiderstände für Maststandorte. Das gesamte Segment befindet sich in dem avifaunistischen Funktionsgebiet „Kranichzugkorridor“, dieses bildet in einem Abstand von mehr als 60 m zur Autobahn Bereiche mit der RWK II für Überspannung. In einem Abstand von unter 60 m ergibt der „Kranichzugkorridor“ Flächen der RWK III für Überspannung. Des Weiteren wird in diesem Segment mehrfach der 100 m-Baubeschränkungsbereich der Autobahn mit der RWK II für Überspannung gequert. Der Verlauf der Trasse südlich der Autobahn A 38 wurde gewählt, um mehrere Konflikte nördlich der Autobahn, unter anderem das Gewerbegebiet Rothenschirmbach, den Windpark Bornstedt-Holdenstedt und die Ortslage Osterhausen zu umgehen. Durch die Bündelung mit der Autobahn in diesem Segment wird die Betroffenheit von Flächen mit hohen Konfliktintensitäten und damit Raumwiderstandsklassen der Schutzgüter Landschaft und kulturelles Erbe, sowie der Avifauna verringert.

Zwischen Winkelpunkt 2 und 3 verläuft die Trasse westlich parallel der Autobahn in einem Abstand zwischen 70 bis 200 m zur Autobahn.

Zwischen den Winkelpunkten 2 und 3 befindet sich das LSG „Weitzschkerbachtal“ und die Trasse quert das Fließgewässer 2. Ordnung „Weitzschkerbach“ jeweils mit der RWK II für Überspannung. Im Umfeld von diesem wurde das „Brut- und Rastgebiet westlich Schafsee“ abgegrenzt, dieses ergibt auf einer Länge von ca. 250 m sehr hohe Raumwiderstände für Überspannung. Zudem werden mehrere linienhafte gesetzlich geschützte Biotope überspannt, diese weisen einen sehr hohen Raumwiderstand für Maststandorte und einen hohen Raumwiderstand für Überspannung auf.

Unmittelbar vor Winkelpunkt 3 wird die Kreisstraße K 2269 der RWK II für Überspannung gequert.

Die folgenden Winkelpunkte 4 und 5 wurden so platziert, dass auch mit dem Abschwenken der Autobahn Richtung Westen weiterhin ein maximaler Abstand von 200 m zu dieser eingehalten werden kann.

Zwischen Winkelpunkt 5 und 6 verläuft die Trasse auf einer Länge von 5 km in einem Abstand von ca. 120 m parallel zur Autobahn. Zwischen diesen werden gesetzlich geschützte Biotope mit sehr hohem Raumwiderstand für Maststandorte und einem hohen Raumwiderstand für Überspannung gequert.

Winkelpunkt 6 liegt in einem Abstand von 160 m zur Autobahn. In unmittelbarer Nähe zu diesem befindet sich eine Wasserleitung mit einem sehr hohen Raumwiderstand für Maststandorte.

Zwischen den Winkelpunkten 6 und 7 quert die Trasse den Landschaftsbildraum „Rohne“ mit der RWK II für Überspannung, das Fließgewässer Rohne und das entsprechende Überschwemmungsgebiet. Zudem quert die Trasse ein gesetzlich geschütztes Biotop und eine Baumgruppe im Bereich der Rohne. Das gesetzlich geschützte Biotop bildet Flächen mit sehr hohen Raumwiderständen für Maststandorte und hohen Raumwiderständen für Überspannung. Das avifaunistische Funktionsgebiet „Brut- und Rastgebiet östlich Einsdorf“ mit der RWK I für Überspannung befindet sich in unmittelbarer Nähe der geplanten Trasse, in einem Abstand von bis zu 60 m zur Autobahn bilden diese Flächen der RWK II für Überspannung.

Winkelpunkt 7 befindet sich in einem Abstand von 60 m zur Autobahn. Dieser wurde gesetzt, damit trotz der Abschwenkung der Autobahn A 38 weiterhin eine Bündelung mit dieser erfolgen kann. Die Winkelpunkte 7 und 8 befinden sich in einem Abstand von 440 m zueinander.

Winkelpunkt 8 befindet sich in einem Abstand von 70 m zur Autobahn. 30 m westlich des Winkelpunktes verläuft die Landstraße L 218 mit einer RWK I für Maststandorte und RWK II für Überspannung.

470 m westlich des Winkelpunktes 8 befindet sich Winkelpunkt 9. Zwischen den Winkelpunkten 8 und 9 befinden sich zwei Wasserleitungen, diese bilden einen sehr hohen Raumwiderstand für Maststandorte und einen hohen Raumwiderstand für Überspannung. Winkelpunkt 9 befindet sich in einem Abstand von 70 m zur Autobahn.

Zwischen Winkelpunkt 9 und 10 verläuft die Trasse für 3 km in einem Abstand von ca. 70 m parallel zur Autobahn. Dabei quert sie ungefähr mittig den Entwässerungsgraben von Mittelhausen und eine nach § 30 BNatSchG geschützte Baumreihe, die entlang einer Verkehrsfläche verläuft, mit der RWK I für Maststandorte und RWK II für Überspannung. Kurz vor Winkelpunkt 10 nähert sich die Trasse der Siedlung Wolferstedt an und quert damit einen Bereich der RWK I (50 m-Puffer und Flächen für Siedlung und Erholung) für Überspannung. Zudem werden Ausschlussflächen der RWK I* (Siedlungsflächen von Wolferstedt) randlich geschnitten.

Am Winkelpunkt 10 schwenkt die Trasse Richtung Südwesten ab, damit wird der Autobahnrastplatz Rohnetal umgangen und eine Bündelung mit der 220-kV-Bestandsleitung erreicht. Dabei quert sie zwischen Winkelpunkt 10 und Winkelpunkt 11 eine Wasserleitung mit der RWK I für Maststandorte und der RWK II für Überspannung.

Bei Winkelpunkt 11 endet das Segment A.

3.4.2.2. Segment B, Mittelhausen bis Edersleben/ TK-km 17,1 bis 27,4

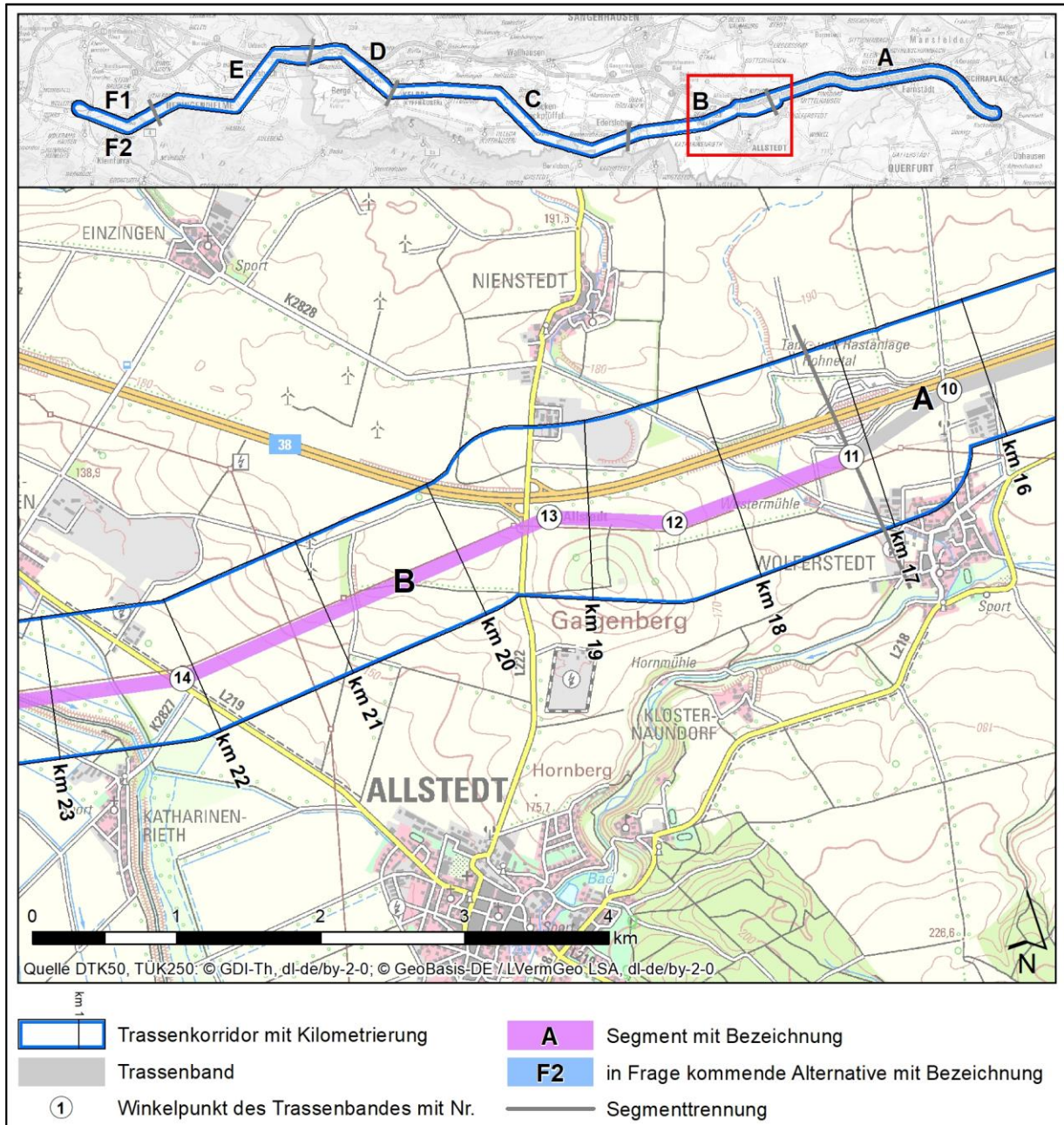


Abbildung 18: Darstellung des Segments B (Anfang bis TK-km 23)

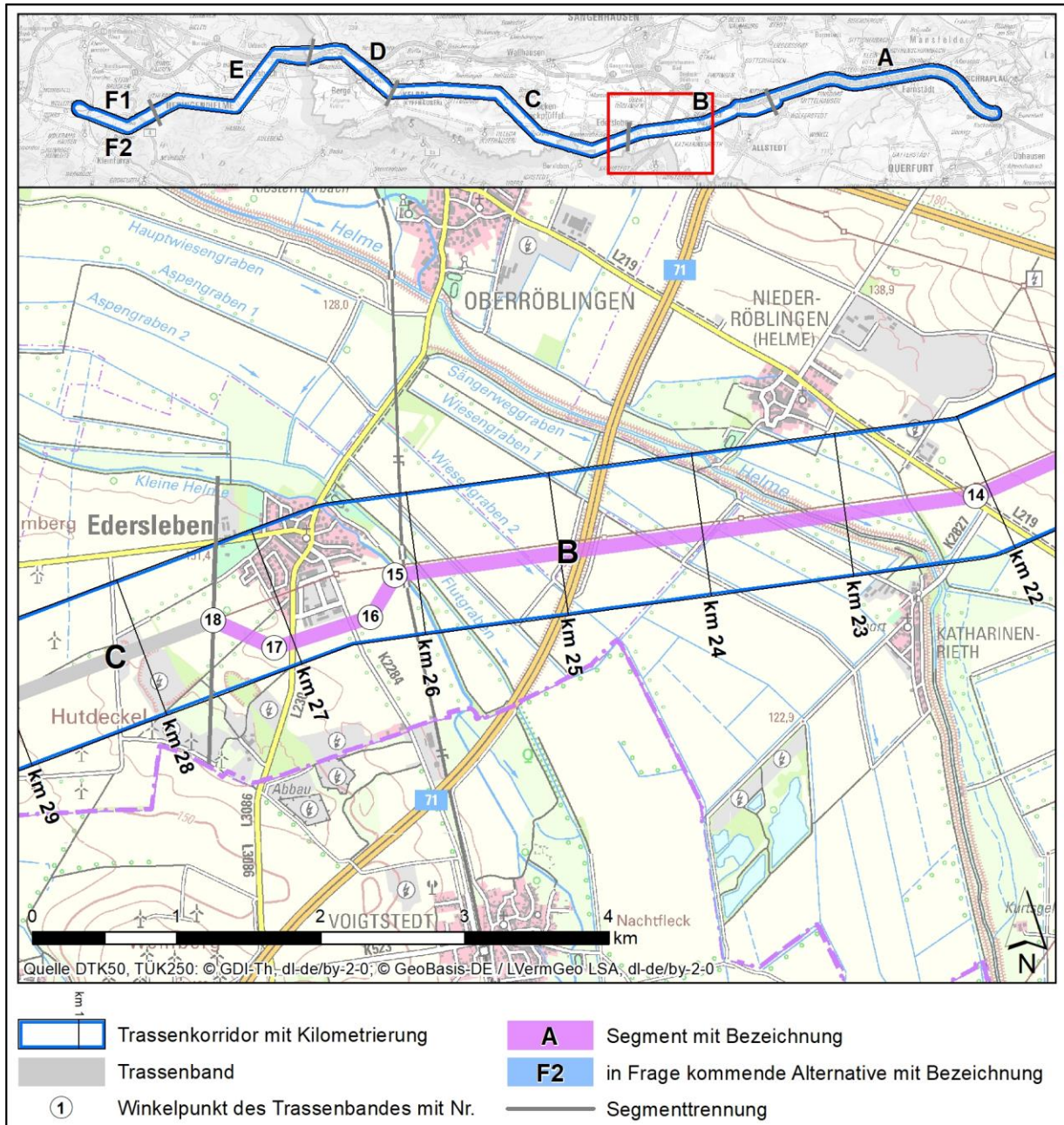


Abbildung 19: Darstellung des Segments B (TK-km 23 bis Ende)

Das gesamte Segment B befindet sich innerhalb des avifaunistischen Funktionsgebietes „Kranichzugkorridor“, dieser bildet innerhalb von 100 m Abstand zur 220-kV-Bestandsleitung Flächen der RWK III für Überspannung, bei einem Abstand von mehr als 100 m bildet das Funktionsgebiet Flächen der RWK II. Das Trassenband überlagert sich randlich mit den Flächen der RWK II.

Winkelpunkt 11 befindet sich in einem Abstand von 60 m zur Bestandsleitung. Durch die enge Bündelung mit der Bestandstrasse kann die Inanspruchnahme von Flächen mit hohen und sehr hohen Raumwiderständen, begründet durch die Schutzgüter Landschaft, Kulturelles Erbe und Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (Teilaspekt Avifauna) reduziert werden.

Zwischen Winkelpunkt 11 und 12 verläuft die Trasse in einem Abstand von 60 m nördlich parallel zur Bestandsleitung. Das Trassenband schneidet randlich den 50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung der Siedlung Wolferstedt mit der RWK I für Überspannung. Des Weiteren wird eine Wasserleitung mit der RWK I für Maststandorte und RWK II für Überspannung gequert.

Am Winkelpunkt 12 knickt die Trasse leicht nach Westen, um dem Verlauf der Bestandsleitung weiterhin in einem Abstand von 60 m zu folgen. Mittig zwischen den Winkelpunkten 12 und 13 befindet sich innerhalb des Trassenbandes ein gesetzlich geschützter Biotop (Hecken und Feldgehölze) mit der RWK I für Maststandorte und RWK II für Überspannung.

Kurz nach Winkelpunkt 13 quert die Trasse die Bestandsleitung mit der RWK I für Maststandorte und die Landstraße L 222 mit ihrem 20 m-Bauverbotsbereich der RWK I für Maststandorte, sowie den 40 m-Baubeschränkungsbereich mit der RWK II für Überspannung und verläuft fortan südlich dieser Richtung Südwesten.

Zwischen den Winkelpunkten 13 und 14 quert die Trasse zwei Gasleitungen, sowie eine Freileitung der RWK I für Maststandorte.

Winkelpunkt 14 wurde platziert, um weiterhin dem Verlauf der Bestandstrasse zu folgen. Unmittelbar nach Winkelpunkt 14 quert die Trasse den 20 m-Bauverbotsbereich mit der RWK I für Maststandorte- und den 40 m-Baubeschränkungsbereich der L 219 mit der RWK II für Überspannung.

Zwischen den Winkelpunkten 14 und 15 verläuft die Trasse weiterhin südlich parallel der Bestandsleitung in einem Abstand von ca. 60 m. Die Trasse quert mehrfach kleinräumige Ausschlussflächen der RWK I* für Maststandorte der Fließgewässer der Helme und das Überschwemmungsgebiet der Helme mit der RWK II für Maststandorte auf einer Länge von ca. 1 km. Mehrere Fließgewässer 2. Ordnung bilden Flächen der RWK I für Maststandorte und der RWK II für Überspannung. Der Landschaftsbildraum „Helme und Nebenflüsse unterhalb der Talsperre“ bildet Flächen mit der RWK II für Überspannung.

Entlang der Helme verlaufen zudem Streuobstwiesen, die den gesetzlich geschützten Biotopen zugeordnet sind, diese bilden Flächen der RWK I für Maststandorte und der RWK II für Überspannung. Zudem quert die Trasse die Autobahn A 38 mit der RWK I für Maststandorte und der RWK II für Überspannung. Die Trasse verläuft entlang eines Rohstoffabbaugebietes der RWK I* für Maststandorte. Innerhalb der Ausschlussflächen werden voraussichtlich Maststandorte notwendig sein. Allerdings wird das Vorranggebiet für Rohstoffabbau bereits von der Bestandstrasse gequert. Durch den parallelen Ersatzneubau wird die temporäre Flächeninanspruchnahme reduziert, da kein Provisorium notwendig wird.

Bei Winkelpunkt 15 schwenkt die Trasse aus der engen Parallelführung mit der Bestandstrasse heraus Richtung Süden, um die Siedlungsflächen der Ortslage Edersleben und damit das Eintreten eines Verstoßes gegen das Überspannungsverbot nach § 4 Abs. 3 26. BImSchV als zwingenden Grund im Sinne

des § 18 Abs. 3b NABEG zu umgehen. Unmittelbar neben Winkelpunkt 15 befinden sich ebenso Ausschlussflächen der RWK I*, begründet durch das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“. Der Verlauf direkt südlich der Ortslage vermeidet artenschutzrechtliche Konflikte nach § 44 BNatSchG, welche bei einer Neuzerschneidung von Flächen südlich der Ortslage zu erwarten sind.

Winkelpunkt 16 befindet sich 330 m von der Bestandstrasse entfernt. Damit wird der Abstand zu Wohnbebauungen erhöht und gleichzeitig wird durch die Nähe zu Siedlungsflächen eine großflächige Betroffenheit von Flächen der RWK I für Überspannung aufgrund der Avifauna vermieden.

Zwischen den Winkelpunkten 16 und 17 quert die Trasse das avifaunistische Funktionsgebiet „Rastgebiet nördlich Voigtstedt“ mit der RWK I für Überspannung. Ebenso werden zwei Bundesstraßen und deren 40 m-Puffer und der Kranichzugkorridor mit der RWK II für Überspannung gequert.

Bei Winkelpunkt 17 schwenkt die Trasse zurück Richtung Nordwesten und Bestandstrasse. Winkelpunkt 18 liegt trassengleich mit der Bestandsleitung und markiert das Ende des Segmentes B.

3.4.2.3. Segment C, Edersleben bis Berga (TK-km 27,4 bis TK-km 45,2)

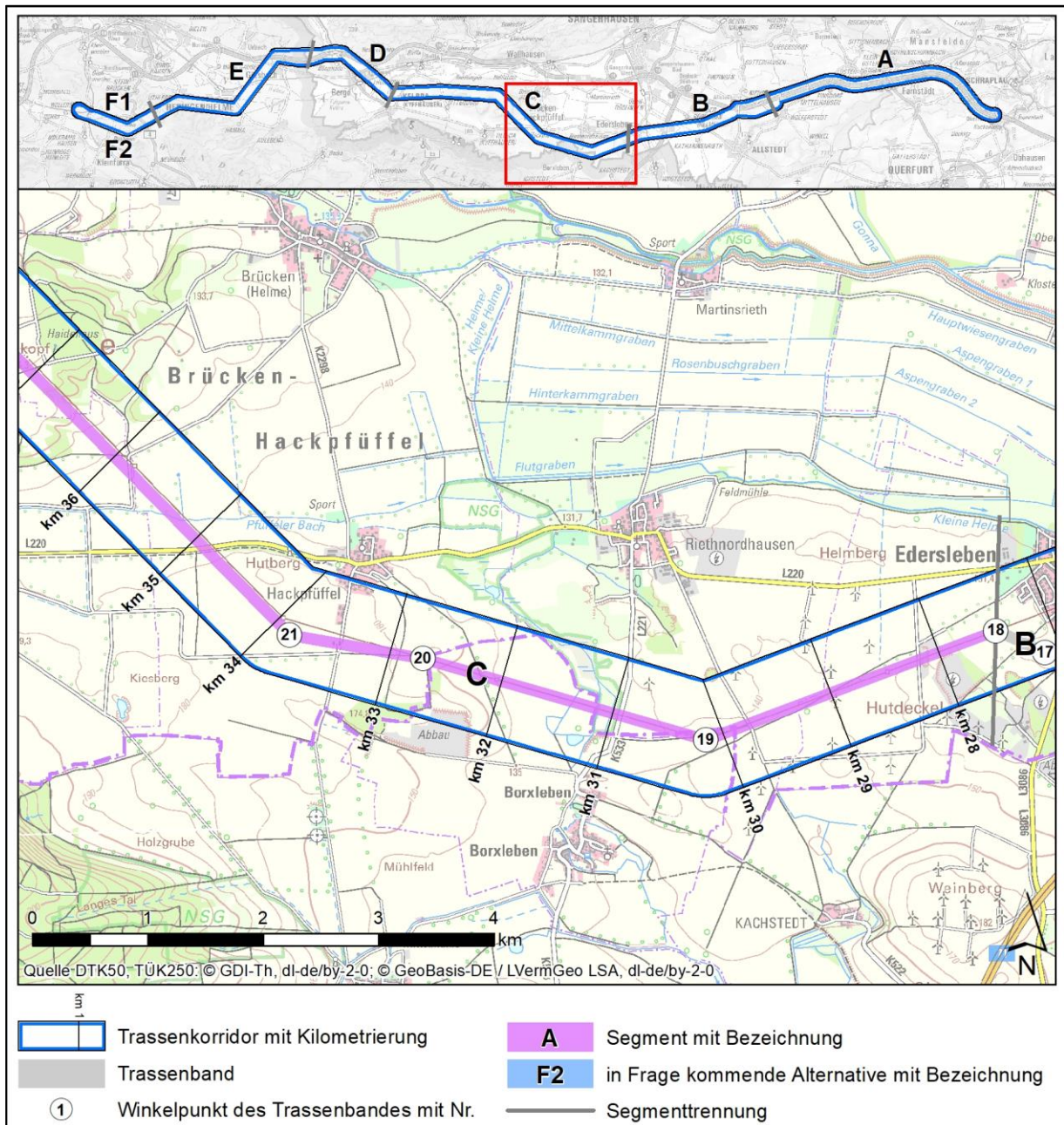


Abbildung 20: Darstellung des Segments C (Anfang bis TK-km 36)

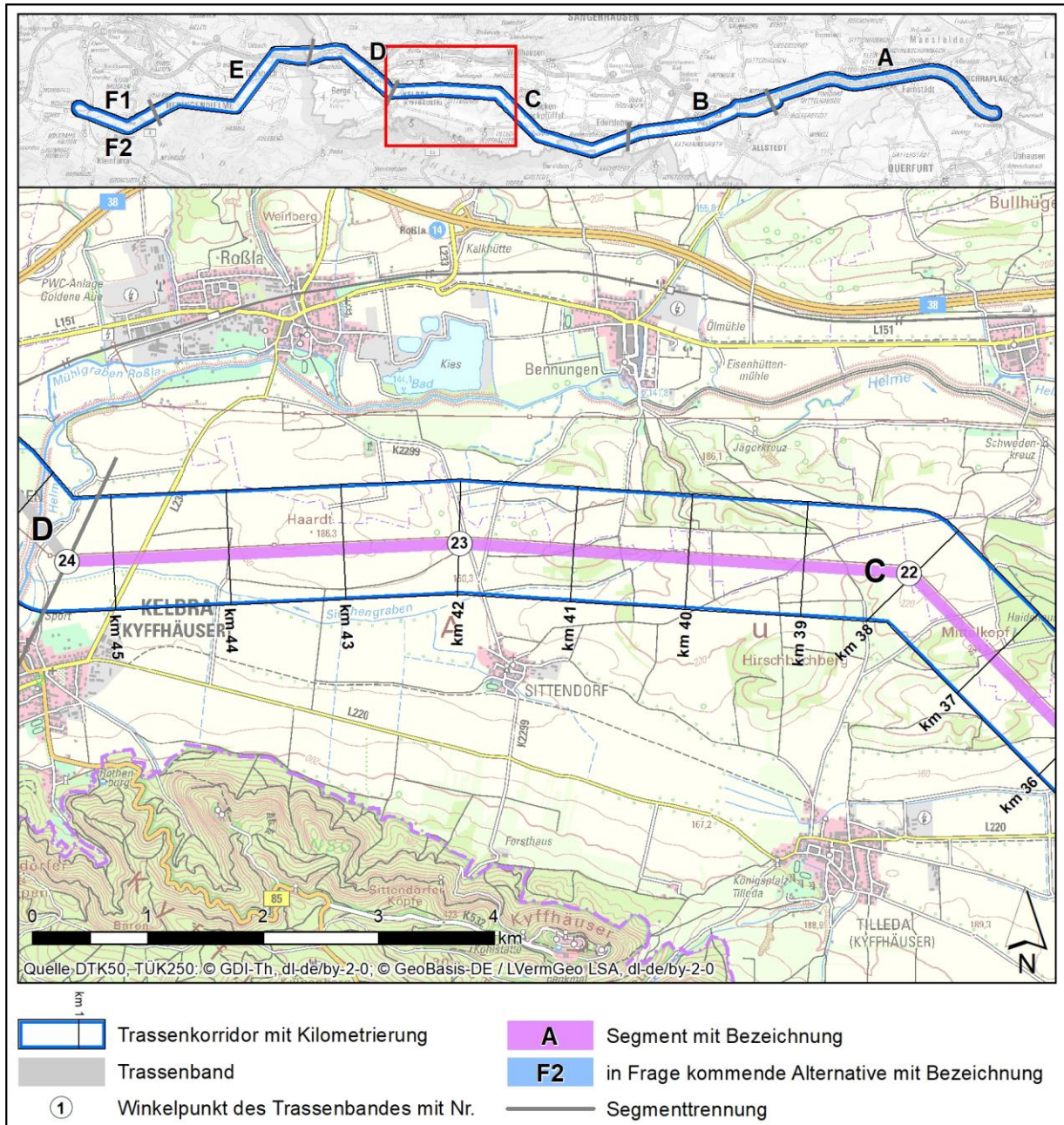


Abbildung 21: Darstellung des Segments C (TK-km 36 bis Ende)

Das gesamte Segment C befindet sich innerhalb des avifaunistischen Funktionsgebietes „Kranichzugkorridor“, dieses bildet innerhalb von 100 m Abstand zur 220-kV-Bestandstrasse Flächen der RWK III für Überspannung. Bei einem Abstand von mehr als 100 m bildet das Funktionsgebiet Flächen der RWK II. Das 100 m breite Trassenband überlagert sich randlich mit den Flächen der RWK II aufgrund des einzuhaltenden Abstandes zur Bestandsleitung. Beim trassengleichen Ersatzneubau werden nur Flächen der RWK III überlagert.

Das Segment C beginnt am Winkelpunkt 18, dieser liegt trassengleich zur 220-kV-Bestandsleitung.

Zwischen den Winkelpunkten 18 und 19 ist ein trassengleicher Ersatzneubau geplant, dies wurde gewählt, da die Trasse ein Vorranggebiet für Windenergie bzw. bestehenden Windpark der RWK I* für Überspannung und ein Vorranggebiet für Rohstoffe (KIS-9) der RWK I* für Maststandorte quert. Durch den trassengleichen Ersatzneubau wird eine zusätzliche Querung von Flächen der RWK I* für Überspannung vermieden. Da in diesem Abschnitt bereits durch das vorhandene Windvorranggebiet ein trassengleicher Ersatzneubau vorgesehen ist, wird dieser weiter durch das Rohstoffabbaugebiet fortgeführt. Dadurch kann eine weitere Einschränkung des Rohstoffabbaugebietes durch die Errichtung neuer Maststandorte vermieden werden.

Zudem quert die Trasse den 50 m-Pufferbereich für Siedlungsflächen der RWK I für Überspannung. Des Weiteren wird ein gesetzlich geschütztes Biotop (Baumreihe) gequert.

Zwischen den Winkelpunkten 19 bis 20 ist ebenso ein trassengleicher Ersatz vorgesehen, da hier erneut das Vorranggebiet Windenergie mit der RWK I* für Überspannung gequert wird. Zudem wird das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“ das an dieser Stelle gleichzeitig als gesetzlich geschütztes Biotop (planare-kolline Frischwiesen) der RWK I* (überspannbar) ausgewiesen ist auf einer Länge von 190 m gequert. Diese können überspannt werden. Ebenso ist zwischen den Winkelpunkten 19 und 20 das avifaunistische Funktionsgebiet „Brut- und Rastgebiet östlich Hackpüffel“ der RWK II für Überspannung betroffen.

Direkt nördlich von Winkelpunkt 20 befindet sich zudem die Deponie „Borxleber Feld“ mit der RWK I* für Maststandorte.

Bei Winkelpunkt 20 verlässt die geplante Trasse den Verlauf der Bestandstrasse und schwenkt Richtung Süden, bis zum Winkelpunkt 21 vergrößert sich der Abstand zur Bestandsleitung auf ca. 130 m. Dieser Winkelpunkt wurde gewählt, damit im weiteren Verlauf der Trasse wieder eine Parallelführung mit der Bestandsleitung erfolgen kann.

Zwischen den Winkelpunkten 21 und 22 verläuft die Trasse in einem Abstand von ca. 60 m südwestlich parallel zur Bestandstrasse. Durch die enge Bündelung kann die Inanspruchnahme von Flächen mit hohen und sehr hohen Raumwiderständen begründet durch die Schutzgüter Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (Teilaspekt Avifauna) reduziert werden. Dabei quert sie eine Straße (L 220) und ein Fließgewässer 2. Ordnung (Pfüffeler Bach) jeweils mit der RWK I für Maststandorte und der RWK II für Überspannung. Zudem werden geschützte Biotope (Streuobstwiesen) der RWK I für Maststandorte und der RWK II für Überspannung gequert. Des Weiteren wird auf einem kurzen Abschnitt ein Nadelwald der RWK II für Überspannung gequert. Der Verlauf südwestlich der Bestandstrasse wurde gewählt, da sich nordwestlich dieser Ausschlussflächen der RWK I* für Überspannung befinden.

Winkelpunkt 22 wurde platziert, um weiter dem Verlauf der Bestandstrasse in einem Abstand von ca. 60 m folgen zu können. Zwischen den Winkelpunkten 22 und 23 sind gesetzlich geschützte Biotope (Streuobstwiesen) der RWK I für Maststandorte von der Trasse betroffen. Zudem werden ein Fließgewässer 2. Ordnung (Graben Kaltes Tal), mehrere gesetzlich geschützte Biotope (Hecken und Feldgehölze) eine Gasleitung und eine Kreisstraße (K 2299) jeweils mit der RWK I für Maststandorte gequert.

Winkelpunkt 23 befindet sich im avifaunistischen Funktionsgebiet „Rastgebiet nördlich Kelbra“ mit der RWK II für Überspannung, sowie in einem Abstand von mehr als 100 m zur Bestandstrasse der RWK I für Überspannung. Das Rastgebiet dehnt sich aus bis in das Segment D. Zwischen den Winkelpunkten 23 und 24 quert die Trasse ein gesetzlich geschütztes Biotop (Hecken und Feldgehölze) und eine Straße (L 234) der RWK I für Maststandorte und der RWK II für Überspannung.

Winkelpunkt 24 befindet sich im Bereich des Landschaftsbildraumes „Helme und Nebenflüsse unterhalb der Talsperre“ mit der RWK II für Überspannung.

Bei Winkelpunkt 24 endet Segment C.

3.4.2.4. Segment D, Berga (TK-km 45,2 bis 52,1)

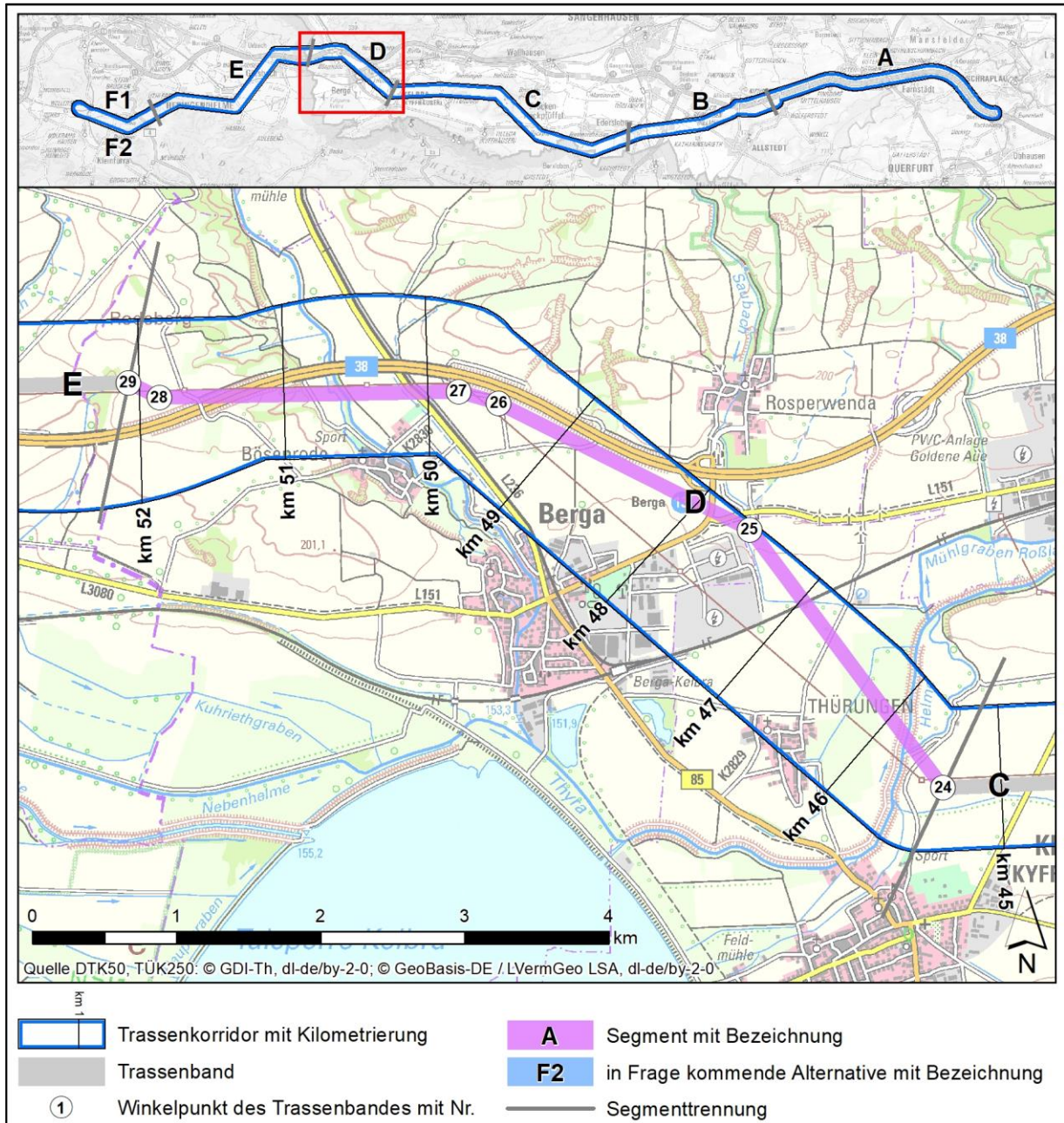


Abbildung 22: Darstellung des Segments D

Unmittelbar nach Winkelpunkt 24 quert die Trasse die Bestandsleitung und verlässt die Parallelführung mit der Bestandstrasse, um das Industriegebiet Berga mit Ausschlussflächen der RWK I* zu umgehen. Bei dem Industriegebiet Berga handelt es sich um ein Ziel der Raumordnung und somit einen zwingenden Grund im Sinne des § 18 Abs. 3b NABEG, da Berga mit dem Ziel 4.4.1. Z 2 i. V. m. 4.4.1. Z 3 des REP Harz (2009) als regional bedeutsamer Vorrangstandort für Industrie und Gewerbe benannt wurde und auf diesen Flächen zwei rechtskräftige B-Pläne (Gewerbegebiete) ausgewiesen werden. Aufgrund

der Querungslänge von mehr als 400 m ist zwingend die Errichtung eines Mastes im ausgewiesenen Gewerbegebiet erforderlich. Hierdurch wird eine zukünftige Nutzung und Anordnung einer möglichen gewerblichen Ansiedlung eingeschränkt. Desweiteren wird die Bauhöhe zukünftiger Ansiedlungen begrenzt. Eine Neutrassierung durch das Gebiet würde daher einer späteren Nutzung als Industrie- und Gewerbegebiet entgegenstehen. Kurz danach quert die Trasse den Landschaftsbildraum „Helme und Nebenflüsse unterhalb der Talsperre“ mit der RWK II für Überspannung. Zwischen den Winkelpunkten 24 und 25 sind das Fließgewässer 1. Ordnung „Helme“ der RWK I für Maststandorte, das entsprechende Überschwemmungsgebiet und das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“ der RWK I* für Maststandorte betroffen. Zudem sind Fließgewässer 2. Ordnung (Niefe, Saubach) und entlang von diesem ein gesetzlich geschütztes Biotop (Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme) betroffen.

Winkelpunkt 25 befindet sich am Rande des Trassenkorridors. Mit der Platzierung dieses Winkelpunktes am Trassenkorridorrand kann die Querung der Siedlungsflächen der RWK I* der Ortslage Berga vermieden werden. Im Bereich des Winkelpunktes sind durch die Trasse der Sichtbereich von Kulturdenkmälern (Kirche Roßla, Kyffhäuser Denkmal, Rothenburg) mit der RWK II für Überspannung und der Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung mit der RWK I für Überspannung betroffen. Nach Winkelpunkt 25 schwenkt die Trasse zurück zur Bestandstrasse und erreicht dabei kurzzeitig eine Bündelung mit der Autobahn A 38.

Zwischen den Winkelpunkten 25 und 26 quert die Trasse das avifaunistische Funktionsgebiet „Rastgebiet Berga bis Rosperwenda“ mit der RWK II für Überspannung und zwei Gasleitungen mit der RWK I für Maststandorte. Teile der Trasse zwischen Winkelpunkt 25 und 26 sowie der Winkelpunkt 25 befinden sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Harz und südliches Harzvorland“ mit der RWK II für Überspannung. Der Abstand zur Autobahn beträgt zwischen den zwei Winkelpunkten zwischen 350 m und 70 m.

Zwischen den Winkelpunkten 26 und 27 quert die Trasse die 220-kV-Bestandsleitung und verläuft aufgrund der direkten Nähe der Autobahn und der Bestandsleitung südlich von dieser. Das LSG „Harz und südliches Harzvorland“ der RWK II für Überspannung wird leicht geschnitten. Winkelpunkt 27 befindet sich im Bereich des avifaunistischen Funktionsgebietes „Zugkorridor Ilfeld/Harz-Nordhausen/Kelbra-Duderstadt“ der RWK II für Überspannung. Unmittelbar neben dem Winkelpunkt befindet sich eine Streuobstwiese.

Zwischen Winkelpunkt 27 und 28 quert die Trasse erneut das LSG „Harz und südliches Harzvorland“ der RWK II für Überspannung und die Autobahn A38 mit der RWK I für Maststandorte. Zudem werden das Gewässer 1. Ordnung Thyra der RWK I für Maststandorte und das entsprechende Überschwemmungsgebiet und Wasserschutzgebiet der RWK II für Maststandorte gequert. Zudem befinden sich im Bereich der Thyra gesetzlich geschützte Biotope (Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme geschützt nach § 22 NatSchG LSA bzw. Auwälder, Sumpfwälder, Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation geschützt nach § 30 BNatSchG) der RWK I für Maststandorte. Ebenso ist das FFH-Gebiet „Thyra im Südharz“ der RWK I* für Maststandorte kleinräumig betroffen, kann allerdings überspannt werden.

Randlich betroffen ist zudem die Deponie „Hinter den Ellern“ der RWK I* für Maststandorte.

Winkelpunkt 28 befindet sich in einem Abstand von ca. 60 m zur Bestandstrasse und 180 m zur Autobahn A 38. Zwischen den Winkelpunkten 28 und 29 quert die Trasse die Bestandsleitung mit der RWK I für Maststandorte.

Bei Winkelpunkt 29 endet das Segment D.

3.4.2.5. Segment E, Thyraltalbrücke und Goldene Aue (TK-km 52,1 bis 65)

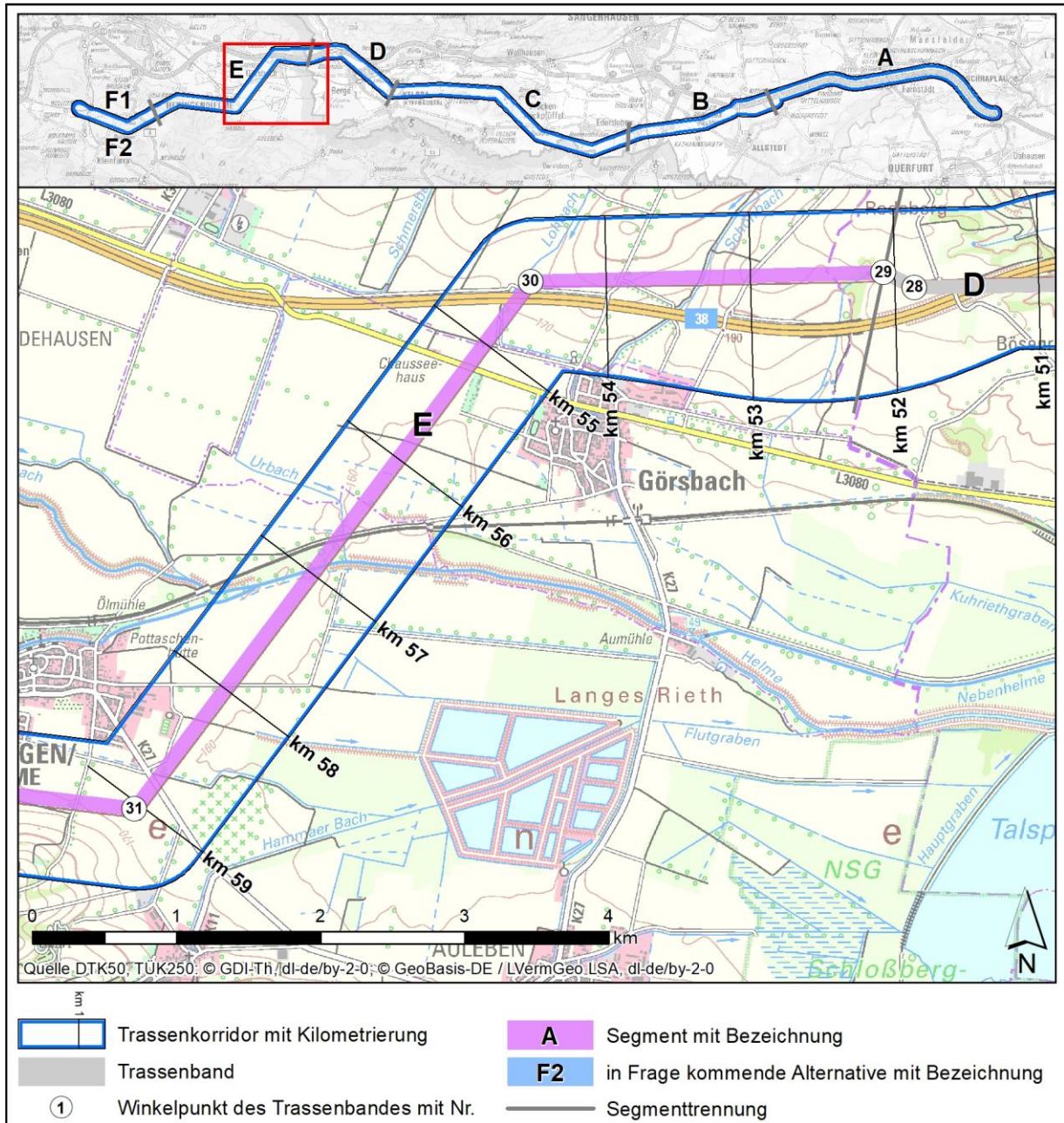


Abbildung 23: Darstellung des Segments E (Anfang bis TK-km 59)

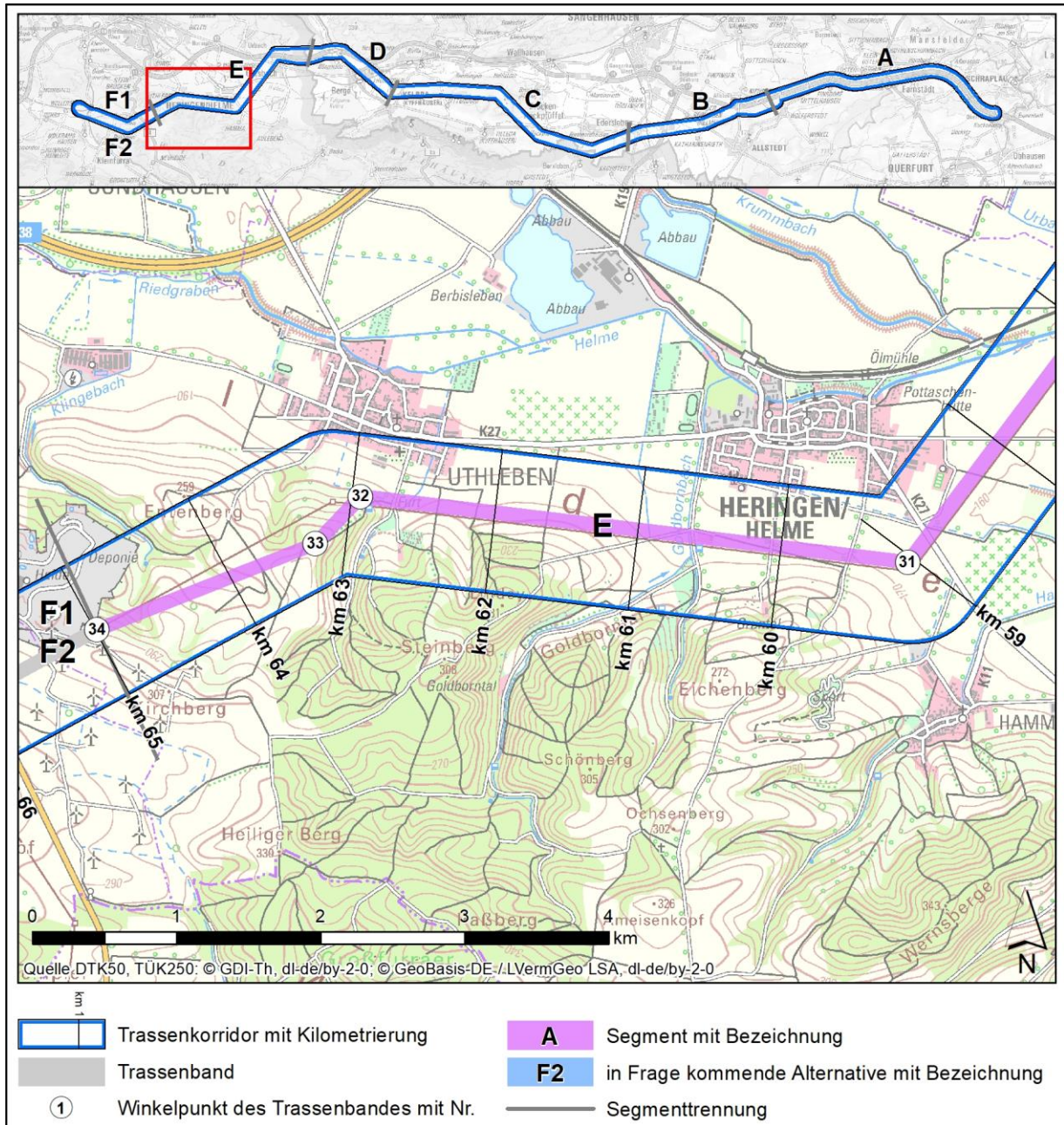


Abbildung 24: Darstellung des Segments E (TK-km 59 bis Ende)

Das gesamte Segment E befindet sich bis kurz vor WP 34 innerhalb des Kranichzugkorridors. Dieser bildet in einem Abstand von bis zu 100 m zur Bestandsleitung Flächen der RWK III und ab einem Abstand von 100 m Flächen der RWK II für Überspannung. Das Trassenband schneidet die Flächen der RWK II bei einem Abstand von bis zu 60 m zur Bestandsstrasse auf einer Breite von 10 m.

Winkelpunkt 29 befindet sich ca. 60 m nördlich der Bestandsleitung. Zwischen Winkelpunkt 29 und 30 verläuft die Trasse in einem Abstand von ca. 60 m parallel zur Bestandsleitung und überschreitet die

Grenze zwischen Sachsen-Anhalt und Thüringen. Zudem sind gesetzlich geschützte Biotope (Streuobstwiesen) der RWK I für Maststandorte betroffen. Durch die enge Bündelung mit der Bestandstrasse kann die Inanspruchnahme von Flächen mit hohen und sehr hohen Raumwiderständen begründet durch die Schutzgüter Landschaft, Kulturelles Erbe und Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Teilaspekt Avifauna) reduziert werden.

Winkelpunkt 30 befindet sich in einem Abstand von ca. 60 m zur Bestandstrasse, die hier einen Knick Richtung Südwesten macht, dieser Winkelpunkt wurde platziert, um dem Verlauf der Bestandstrasse weiterhin zu folgen. Er befindet sich innerhalb der avifaunistischen Funktionsgebiete „Goldene Aue östlich Nordhausen – nördliche Teilfläche“ und „Zugkorridor Ilfeld/Harz-Nordhausen/Kelbra-Duderstadt“ mit der RWK II für Überspannung. Unmittelbar nach Winkelpunkt 29 kreuzt die Trasse die Autobahn mit der RWK I für Maststandorte.

Der Verlauf westlich der Bestandstrasse wurde gewählt, um Ausschlussflächen der RWK I* begründet durch einen Kleingarten in Görsbach zu umgehen. Zudem wird so das SPA-Gebiet „Kyffhäuser – Badraer Schweiz – Helmeestausee“ umgangen.

Zwischen den Winkelpunkten 30 und 31 quert die Trasse die Fließgewässer 2. Ordnung „Lohbach“ und „Urbach“, sowie das Fließgewässer 1. Ordnung „Helme“ mit der RWK I für Maststandorte. Zudem werden die Überschwemmungsgebiete „Helme“ und „Zorge“ der RWK II für Maststandorte, das LSG „Helmeestausee“ der RWK II für Überspannung sowie das FFH-Gebiet „Helme mit Muhlgräben“ der RWK I* für Maststandorte gequert. Des Weiteren werden gesetzlich geschützte Biotope (Feldgehölz, Gebüsch auf Feucht-/Nassstandort) der RWK I für Maststandorte gequert. Kurz vor Winkelpunkt 31 wird eine Straße (L 2079) mit der RWK I für Maststandorte und der RWK II für Überspannung gequert. Der südliche Teil der Strecke zwischen den Winkelpunkten 30 und 31 befindet sich innerhalb des Naturparks Kyffhäuser.

Winkelpunkt 31 befindet sich in einem Abstand von ca. 60 m zur Bestandsleitung. Im Umfeld des Winkelpunktes befindet sich das avifaunistische Funktionsgebiet „Ilfeld/Harz/Nordhausen/Kelbra-Duderstedt“ mit der RWK I für Überspannung.

Zwischen den Winkelpunkten 31 und 32 quert die Trasse eine Siedlungsfläche mit der RWK I* für Überspannung. Ebenso stellt der 50 m-Puffer um diese Fläche einen sehr hohen Raumwiderstand für Überspannung dar (RWK I). Zudem wird das Wasserschutzgebiet Heringen/Helme mit einem hohen Raumwiderstand für Maststandorte auf einer Länge von ca. 2,2 km gequert. Ein Streuobstbestand (gesetzlich geschütztes Biotop) mit der RWK II für Überspannung wird gequert und ein weiterer Bestand von Kirschbäumen, ebenso mit RWK II für Überspannung tangiert. Der Verlauf nördlich der Bestandstrasse wurde gewählt, um großflächigere Ausschlussflächen der RWK I* (Waldflächen) zu umgehen.

Vor Winkelpunkt 32 wird der 210 m-Puffer-Bereich um Wohnbebauungen gequert, dieser weist einen sehr hohen Raumwiderstand für Überspannung auf, ebenso wie der 50 m-Pufferbereich um Flächen für Siedlung und Erholung, welche südlich der Trasse vor Winkelpunkt 32 gequert werden. Des Weiteren wird ein gesetzlich geschütztes Biotop (mesophiles Grünland) vor dem Winkelpunkt 32 gequert, diese weist eine RWK I für Maststandorte und eine RWK II für Überspannung auf.

Winkelpunkt 32 liegt im Umfeld des 50 m-Puffers um Flächen für Siedlung und Erholung mit einer sehr hohen RWK für Überspannung, dieser wird von der Trassenachse geschnitten. Zwischen Winkelpunkt 32 und 33 verlässt die Trasse die enge Bündelung mit der Bestandstrasse, daher weist der Kranichzugkorridor einen hohen Raumwiderstand für Überspannung auf.

Winkelpunkt 33 befindet sich in einem Abstand von ca. 190 m zur Bestandstrasse, damit bildet der Kranichzugkorridor hier ebenfalls einen hohen Raumwiderstand für Überspannung. Der Abstand zur Bestandsleitung wurde vergrößert, um gesetzlich geschützte Waldbiotope zu umgehen.

Zwischen den Winkelpunkten 33 und 34 quert die Trasse gesetzlich geschützte Biotope (Streuobstbestand), dieser weist eine sehr hohe RWK für Maststandorte und eine hohe RWK für Überspannung auf. Die Trasse nähert sich zwischen Winkelpunkt 33 und 34 wieder der Bestandstrasse an, um bei Winkelpunkt 34 einen trassengleichen Verlauf zu erreichen, um den Windpark Nentzelsrode zu queren. Auf einer Länge von 800 m wird weiterhin der Kranichzugkorridor mit hohem Raumwiderstand für Überspannung gequert.

Vor Winkelpunkt 34 werden gesetzlich geschützte Biotope (lückiges Trockengebüsch, Streuobstbestand, Kammgrasweide) mit einer RWK I für Maststandorte und einer RWK II für Überspannung gequert.

Bei Winkelpunkt 34 endet Segment E.

3.4.2.6. Segment F1, Hain bis UW Wolframshausen (TK-km 65 bis 71)

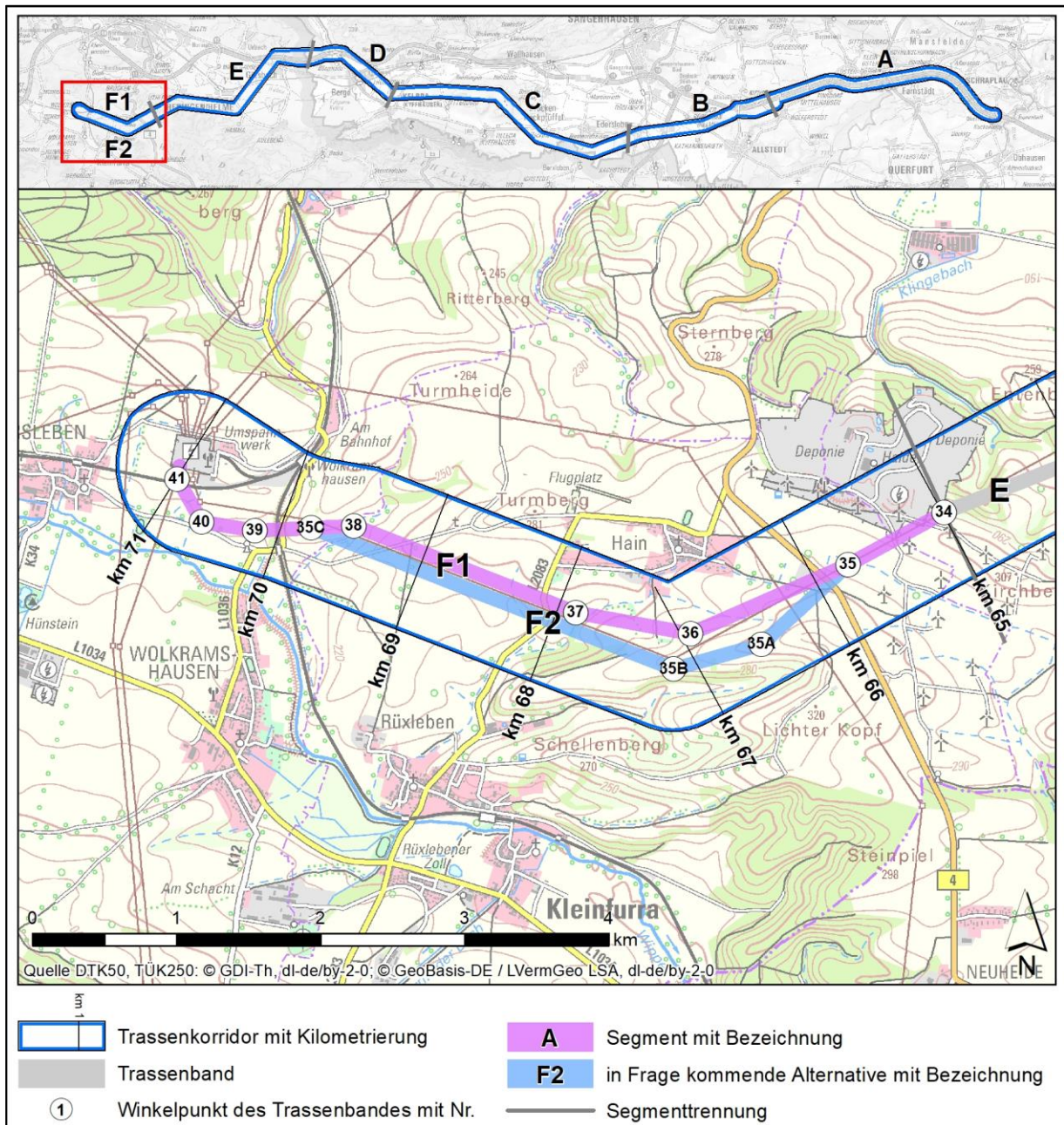


Abbildung 25: Darstellung des Segments F1/F2

Winkelpunkt 34 befindet sich achsgleich zur Bestandsstrasse und in einem Bereich mit sehr hohem Raumwiderstand für Überspannung, der durch den 50 m-Puffer um Bereich für Siedlung und Erholung begründet ist (Deponie Nentzelsrode).

Zwischen den Winkelpunkten 34 und 35 verläuft die Trasse achsgleich mit der Bestandstrasse und quert das Vorranggebiet für Windenergie in Nentzelsrode auf einer Länge von ca. 380 m. Dieses stellt Ausschlussflächen der RWK I* dar. Zudem werden weitere Bereiche im 50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung (Deponie Nentzelsrode) mit der RWK I für Überspannung gequert. Durch den trassengleichen Ersatzneubau wird die zusätzliche Inanspruchnahme von Flächen der RWK I* reduziert.

Winkelpunkt 35 befindet sich trassengleich mit der Bestandstrasse. Die Vorschlagstrasse schwenkt nun nördlich aus der Bestandstrasse heraus und quert die Bundesstraße B 4, der 40 m-Puffer um diese bildet eine hohe RWK für Überspannung. Des Weiteren wird nach der Bundesstraße ein Tagebau und eine Stromleitung mit jeweils einer sehr hohen RWK für Maststandorte auf einer Länge von ca. 150 m gequert. Die Trasse schneidet auf einer Länge von 620 m die Platzrunde des Sonderlandeplatzes Hain mit der RWK I für Überspannung.

Das Thüringer Landesverwaltungsamt hat den Flugplatz Hain als sog. Sonderlandeplatz genehmigt. Landeplätze sind Flugplätze, die nach Art und Umfang des vorgesehenen Flugbetriebs einer Sicherung durch einen Bauschutzbereich nach § 12 LuftVG nicht bedürfen und nicht nur als Segelfluggelände dienen (§ 49 Abs. 1 LuftVZO). Landeplätze, die nicht dem allgemeinen Verkehr offenstehen, werden als Sonderlandeplätze bezeichnet (§ 49 Abs. 2 Nr. 2 LuftVZO). Aufgrund der luftverkehrsrechtlichen Genehmigung besteht das Recht, den Flugplatz Hain unter den in der Genehmigung genannten Bedingungen zu betreiben (vgl. BVerwG, Urt. v. 18.11.2004, 4 C 1/04, Juris Rn. 12). Das bedeutet, dass ein Vorhaben im Einzelfall unzulässig sein kann, wenn es schutzwürdigen Individualinteressen Dritter zuwiderläuft. Bei der Planung der Freileitung ist deshalb zu berücksichtigen, dass der Betrieb des Flugplatzes Hain durch die Freileitung nicht unzumutbar eingeschränkt werden darf.

Der Südharzer Modellflugverein Nordhausen e. V. und der Wippertaler Drachenflugverein Sondershausen verfügen über unbefristete Aufstiegserlaubnis nach § 6 LuftVG, welche Hindernis-Begrenzungsflächen im näheren Umkreis zum Fluggelände beinhaltet. Diese Hindernisbegrenzungsfläche bestehen aus den inneren (An- und Abflugflächen und seitliche Übergangsflächen) und den äußeren Hindernisbegrenzungsflächen (Horizontalfläche und obere Übergangsfläche). Diese Flächen ergeben sich aus den Vorgaben der Richtlinie für die Anlage und den Betrieb von Flugplätzen für Flugzeuge im Sichtbetrieb, Stand: 02.11.2001. Nach Ziff. 5.4 der Richtlinie sind Start- und Landebahn und der sie umgebende Streifen von aufragenden Bauwerken, Vertiefungen und sonstigen Hindernissen freizuhalten. An- und Abflugflächen sowie die seitlichen Übergangsflächen sollen nicht durch Bauwerke oder Objekte durchstoßen werden. Weiterhin wurde vom Modellflugverein die Abgrenzung einer Platzrunde, der die Piloten bei Start und Landung folgen müssen, übergeben. Derzeit wird die südliche Platzrunde ausgewiesen. Die südliche Platzrunde wird von den Vereinsmitgliedern und den Anwohnern nach Auskunft des Wippertaler Drachenflugverein Sondershausen e.V. als nachteilig empfunden. Möglicherweise könnte bei einem Abbau der Windkraftanlagen des Windparks Nentzelsrode, wieder die nördliche Platzrunde geflogen werden.

Ein beschränkter Bauschutzbereich wurde für den Flugplatz nicht festgelegt. Grundsätzlich sind jedoch die Gemeinsamen Grundsätze des Bundes und der Länder für die Anlage und den Betrieb von Flugplätzen für Flugzeuge im Sichtflugbetrieb vom 2.5.2013 (NfL I 92/13; im Folgenden: Gemeinsame Grundsätze) zu berücksichtigen. Ziffer 6 der Gemeinsamen Grundsätze regelt die Abwehr von Gefahren für den Flugplatzverkehr in der Platzrunde. Die Regelungen stehen neben denen zur Hindernisbegrenzung. Danach „sollen“ im Bereich der Platzrunden keine Hindernisse vorhanden sein, die die sichere Durchführung des Flugplatzverkehrs gefährden können. Von einer Gefährdung des Flugplatzverkehrs in der

Platzrunde ist grundsätzlich dann auszugehen, wenn relevante Bauwerke oder sonstige Anlagen innerhalb der geplanten oder festgelegten Platzrunde errichtet werden sollen. Die Beurteilung im Einzelfall, ob und inwieweit Bauwerke oder sonstige Anlagen die Durchführung des Flugplatzverkehrs beeinträchtigen, ist mit der Luftfahrtsbehörde nach Planung der Trasse und Bauhöhen der Masten abzustimmen. Eine Beschränkung der für diese Flugplatzrunde gewünschten Bauhöhe der Masten von ca. 35 m im Bereich der der Vorschlagtrasse ist aufgrund der technisch erforderlichen Abstände zwischen Erdoberfläche und Leiterseil nicht realisierbar. Daher wird durch die Querung der Platzrunde mit Baubeschränkung des Sonderlandeplatzes Hain in diesem Segment eine Alternative innerhalb der 200 m gem. § 18 Abs. 3b S. 1 Nr. 1 ermittelt. Nach Abstimmung mit den Betreibern des Flugplatzes ist ein Maststandort innerhalb der Flugplatzrunde zu vermeiden. Der Trassenverlauf außerhalb der Flugplatzrunde, auch bei Erfordernis höherer Masthöhen auf höherem Gelände ist zu bevorzugen.

Winkelpunkt 36 befindet sich in einem Abstand von ca. 110 m zur Bestandstrasse. Das Abweichen von der direkten Parallelführung mit der Bestandstrasse ist durch den Schießplatz Hain und die um diesen liegenden, gesetzlich geschützten Biotope, begründet.

Zwischen den Winkelpunkten 36 und 37 schneidet die Trasse randlich den 50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung mit einer sehr hohen Raumwiderstandsklasse für Überspannung (Schützenplatz Hain), sowie geschützte Biotope (Streuobstbestände) mit einer RWK I für Maststandorte und einer RWK II für Überspannung. Kurz vor Winkelpunkt 37 quert die Trasse ein Fließgewässer 2. Ordnung mit einer RWK I für Maststandorte und RWK II für Überspannung.

Der Winkelpunkt 37 befindet sich in einem Abstand von ca. 60 m zur Bestandstrasse. Zwischen den Winkelpunkten 37 und WP 38 verläuft die Trasse parallel zur Bestandsleitung und schneidet randlich den 200 m-Puffer um Wohnflächen (Ortslage Hain) mit einer sehr hohen RWK für Überspannung. Zudem wird eine Landstraße mit einer sehr hohen RWK für Maststandorte und einer hohen RWK für Überspannung gequert.

Winkelpunkt 38 befindet sich in einem Abstand von ca. 60 m zur Bestandstrasse. Zwischen den Winkelpunkt 38 und 39 quert die Trasse die Bestandstrasse mit der RWK I für Maststandorte. Es wird zudem eine Landstraße und deren 40 m-Puffer mit einer sehr hohen RWK für Maststandorte und einer hohen RWK für Überspannung gequert.

Winkelpunkt 39 befindet sich in einem Abstand von ca. 120 m zur Bestandstrasse. Zwischen WP 39 und 40 verläuft die Trasse parallel zur Bestandstrasse. Im Bereich von Winkelpunkt 40 befindet sich eine Gasleitung, diese bildet einen sehr hohen Raumwiderstand für Maststandorte.

Zwischen den Winkelpunkten 40 und 41 nähert sich die Trasse der Bestandstrasse an. Nach Winkelpunkt 41 bindet die Leitung in das UW Wolframshausen ein.

3.4.2.7. Segment F2, Alternative Hain bis UW Wolframshausen (TK-km 65 bis 71)

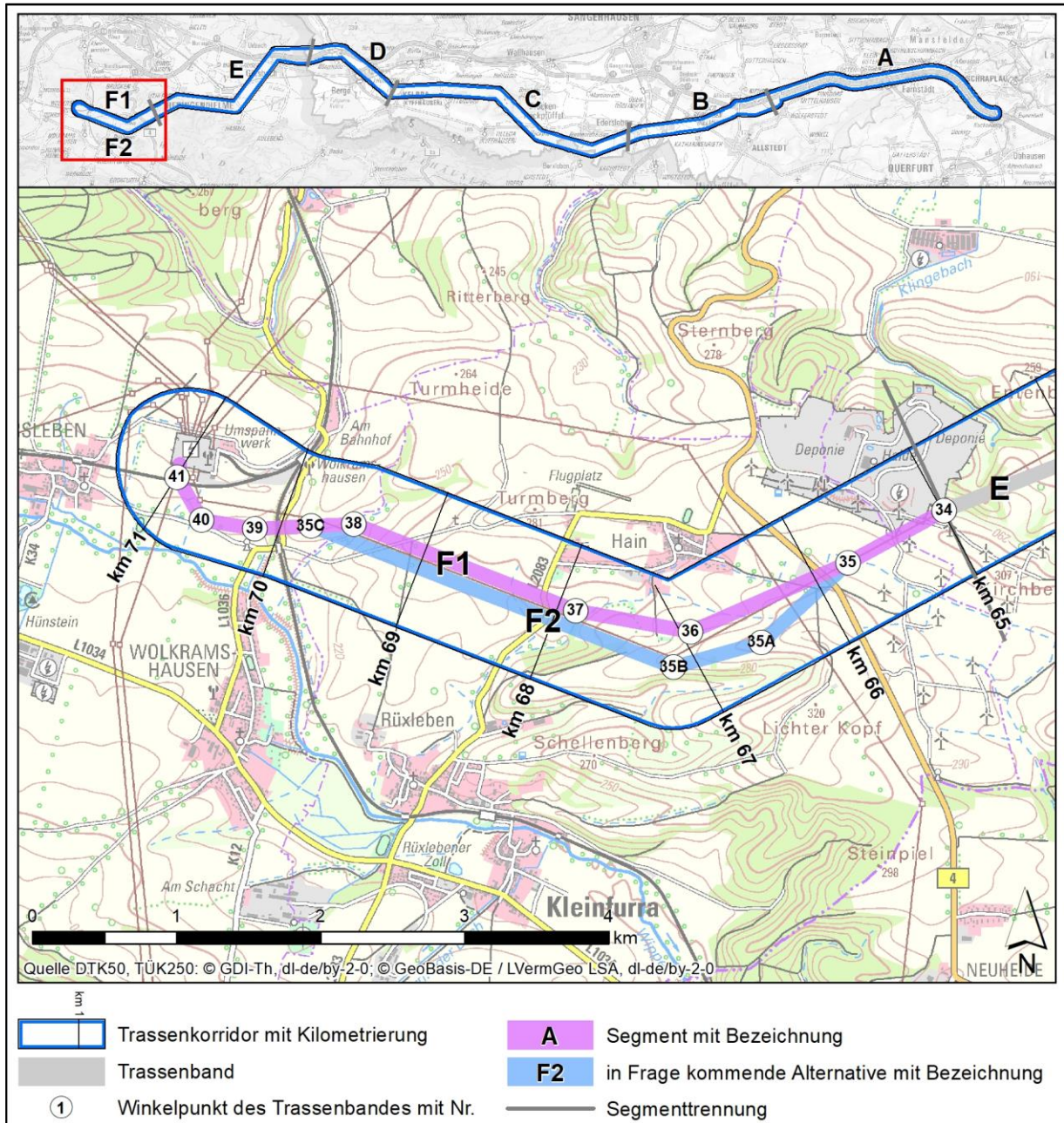


Abbildung 26: Darstellung des Segments F1/F2

Winkelpunkt 34 befindet sich achsgleich zur Bestandsstrasse und in einem Bereich mit sehr hohem Raumwiderstand für Überspannung, der durch den 50 m-Puffer um Bereich für Siedlung und Erholung begründet ist (Deponie Nentzelsrode).

Zwischen den Winkelpunkten 34 und 35 verläuft die Trasse achsgleich mit der Bestandstrasse und quert das Vorranggebiet für Windenergie in Nentzelsrode auf einer Länge von ca. 380 m. Dieses stellt Ausschlussflächen der RWK I* dar, so dass hier ein achsgleicher Ersatz vorgesehen ist, um die Nutzung des Vorranggebietes nicht unnötig einzuschränken. Zudem werden weitere Bereiche im 50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung (Deponie Nentzelsrode) mit der RWK I für Überspannung gequert.

Winkelpunkt 35 befindet sich trassengleich mit der Bestandstrasse. Die Alternative schwenkt nun südlich aus der Bestandstrasse heraus und quert eine Bundesstraße (B 4), der 40 m Baubeschränkungsbereich um diese bildet eine hohe RWK für Überspannung. Des Weiteren wird eine Stromleitung mit einer sehr hohen RWK für Maststandorte gequert.

Winkelpunkt 35A befindet sich in einem Abstand von ca. 180 m zur Bestandstrasse, um somit die Platzrunde des Sonderlandeplatzes Hain zu umgehen.

Zwischen Winkelpunkt 35A und 35B schneidet die Trasse ein gesetzlich geschütztes Biotop (Streuobstbestand) mit der RWK I für Maststandorte und RWK II für Überspannung auf einer Länge von ca. 50 m.

Winkelpunkt 35B befindet sich in einem Abstand von ca. 50 m zur Bestandsleitung, am südlichen Rand der Trasse schneidet diese Nadelmischwald, dieser bildet Ausschlussflächen der RWK I* für Maststandorte.

Zwischen Winkelpunkt 35B und 35C verläuft die Trasse in einem Abstand von 60 m parallel zur Bestandstrasse und quert Waldflächen auf einer Länge von ca. 120 m, diese bilden innerhalb der Bestandstrasse (bis zu 60 m Abstand) Flächen mit der RWK I für Maststandorte und der RWK II für Überspannung. Außerhalb der Bestandstrasse bilden diese Ausschlussflächen der RWK I* für Überspannung. Durch die enge Parallelführung mit der Bestandstrasse wird die Betroffenheit von Flächen der RWK I* reduziert. Zwischen Winkelpunkt 35B und 35C werden ein Fließgewässer 2. Ordnung und eine Landstraße (L 2083) der RWK I für Maststandorte und der RWK II für Überspannung gequert.

Winkelpunkt 35C liegt in einem Abstand von ca. 60 m zur Bestandstrasse.

Zwischen Winkelpunkt 35C und 39 quert die Trasse eine weitere Landstraße (L 1036) und deren 40 m-Baubeschränkungs- sowie 20 m-Bauverbotsbereich mit der RWK I für Maststandorte und RWK II für Überspannung.

Winkelpunkt 39 befindet sich in einem Abstand von ca. 120 m zur Bestandstrasse. Zwischen Winkelpunkt 39 und 40 verläuft die Trasse parallel zur Bestandstrasse. Im Bereich von WP 40 befindet sich eine Gasleitung, diese bildet einen sehr hohen Raumwiderstand für Maststandorte.

Zwischen den Winkelpunkt 40 und 41 nähert sich die Trasse der Bestandstrasse an. Nach Winkelpunkt 41 bindet die Leitung in das UW Wolframshausen ein, diese bildet Ausschlussflächen der RWK II für Überspannung, sowie im 50 m-Pufferbereich Flächen der RWK I für Überspannung.

3.5. Erläuterung zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen (Alternativenvergleich)

3.5.1. Methodisches Vorgehen beim Alternativenvergleich

Um den Trassenvorschlag des Antrags nach § 19 NABEG und die dort aufgeführten Alternativen (s. Kap. 2.1) nachvollziehbar herleiten zu können, wurden der in Kap. 3.4 hergeleitete Entwurf des Trassenvorschlags und die dort entwickelten Alternativen anhand erkennbarer Umweltauswirkungen, operationalisiert über Raumwiderstandsklassen und die Erfordernisse für Maßnahmen zur Auswirkungsvermeidung/-minderung aus der Bundesfachplanung, sowie unter Berücksichtigung energiewirtschaftlich-technischer Belange miteinander verglichen. Die folgende Abbildung 27 zeigt dazu die einzelnen methodischen Schritte.

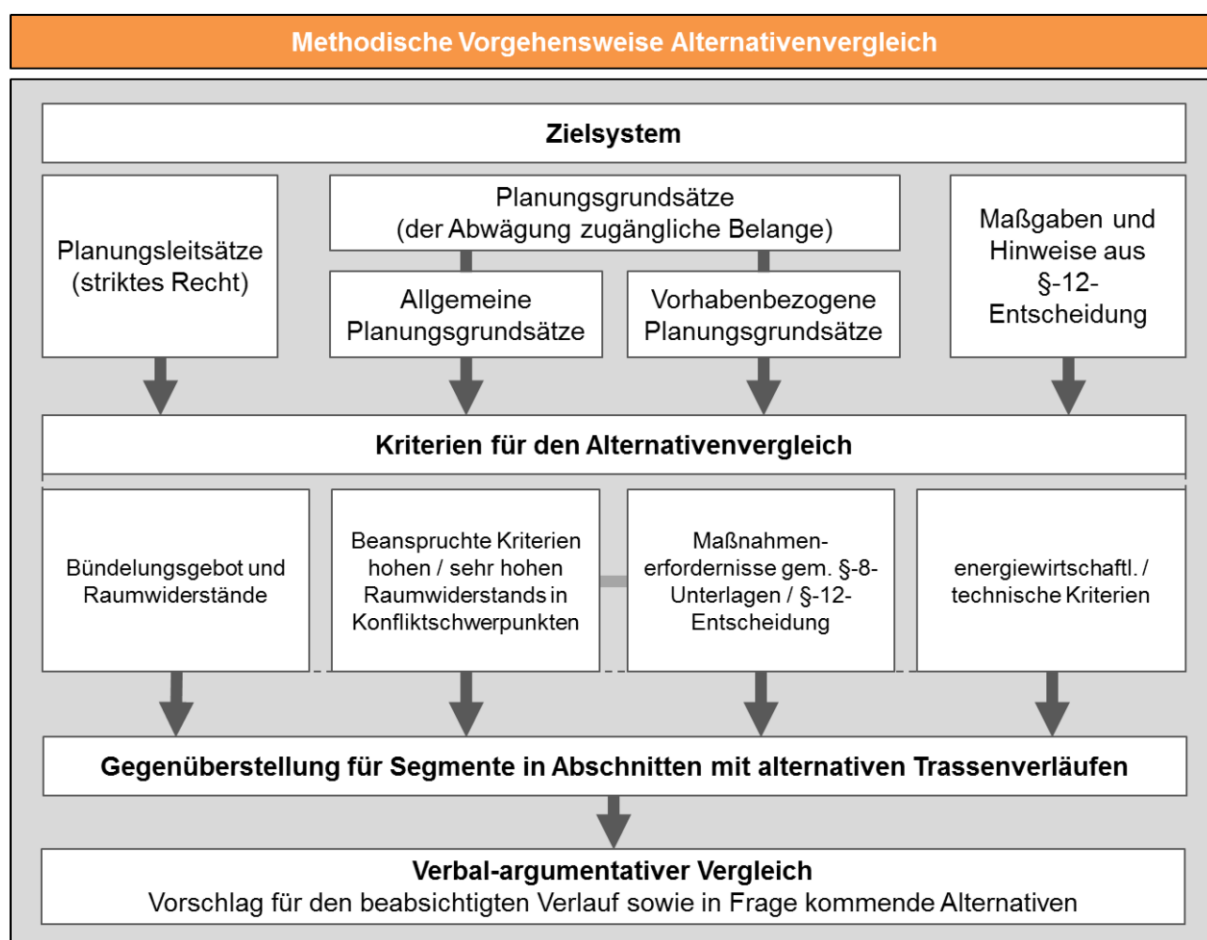


Abbildung 27: Methodische Vorgehensweise beim Alternativenvergleich

In einem ersten Schritt werden auf der Grundlage des Zielsystems (s. Kap. 3.2) und der Raumwiderstandsanalyse die Kriterien für den Alternativenvergleich aufgeführt (s. Tabelle 17). Diese gliedern sich in folgende Kriteriengruppen auf:

- Kriteriengruppe I: „Bündelungsgebot und Raumwiderstände“,
- Kriteriengruppe II: „betroffene Kriterien hohen und sehr hohen Raumwiderstands in Konfliktschwerpunkten“ und „Maßnahmenerfordernisse gem. § 8-Unterlagen“, die entsprechend der § 12-Entscheidung zu beachten bzw. zu berücksichtigen sind,
- Kriteriengruppe III: „energiewirtschaftlich-technische Kriterien“.

Tabelle 17: Kriterien für den Alternativenvergleich

PL / APG / VPG ¹³	Vergleichskriterium	Erläuterung der Anwendung im Vergleich
Kriteriengruppe I: Bündelungsgebot und Raumwiderstände ¹⁴		
s. Kap. 3.3.1, Tabelle 10 bis Tabelle 14	Gesamtfläche RWK I* (K_{PFV13})	Ermittlung der Gesamtfläche der RWK I* im Trassenband ¹⁵ (in ha)
	Gesamtfläche RWK I (K_{PFV14})	Ermittlung der Gesamtfläche der RWK I im Trassenband ¹⁶ (in ha)
	Gesamtfläche RWK II (K_{PFV15})	Ermittlung der Gesamtfläche der RWK II im Trassenband ¹⁷ (in ha)
	Gesamtfläche RWK III (K_{PFV16})	Ermittlung der Gesamtfläche der RWK III im Trassenband ¹⁸ (in ha)
VPG 1	Nutzung des bestehenden Trassenraums (K₂₁)	Erfassung der Länge des Segmentverlaufs im Trassenraum der 220-kV-Bestandsleitung (60 m beiderseits der Achse der Bestandsleitung)
	Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen (K₂₂)	Erfassung der Länge des Segmentverlaufs in Bündelung mit anderer bündelungsfähiger Infrastruktur (bis 200 m beiderseits der Achse der bündelungsfähigen Infrastruktur)
Kriteriengruppe II: betroffene Kriterien hohen und sehr hohen Raumwiderstands in Konfliktschwerpunkten und Maßnahmenerfordernisse gem. § 8-Unterlagen		
Siehe Kap. 3.3.1, Tabelle	Anzahl Konfliktschwerpunkte mit hohem bis sehr hohem Raumwiderstand (K_{PFV17})	Als Konfliktschwerpunkt berücksichtigt werden durch das Trassenband beanspruchte Raumwiderstände der Klassen I und II für Überspannungen (RWK Ü) sowie der Klassen I und II für Maststandorte (RWK M), wenn bei letzteren die

¹³ PL = Planungsleitsatz, APG = Allgemeiner Planungsgrundsatz, VPG = Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz, siehe hierzu Kap. 3.2

¹⁴ Die VPG mit abgeleiteten Kriterien sind in Kap. 3.4.1.1, Tabelle 15 aufgeführt.

¹⁵ Trasse in der Breite von 100 m, siehe hierzu Kap. 2.2

¹⁶ Trasse in der Breite von 100 m, siehe hierzu Kap. 2.2

¹⁷ Trasse in der Breite von 100 m, siehe hierzu Kap. 2.2

¹⁸ Trasse in der Breite von 100 m, siehe hierzu Kap. 2.2

PL / APG / VPG ¹³	Vergleichskriterium	Erläuterung der Anwendung im Vergleich
10 bis Tabelle 14		Querungslänge größer/gleich 400 m ist oder sich ein oder mehr Winkelpunkte in der Fläche befinden.
	Betroffene Belange (Kriterien gem. Kap. 3.3.1, Tabelle 10 bis Tabelle 14) / Querungslänge und zugeordnete Maßnahmen gem. § 8-Unterlagen (KPFV18)	Belange in RWK I und II gem. Kap. 3.3.1, Tabelle 10 bis Tabelle 14, thematisch gegliedert nach SG / sonstigen Belangen, Ergänzung ob auf Ebene der Bundesfachplanung voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen prognostiziert wurden und Auflistung der auf Ebene der Bundesfachplanung festgelegten Maßnahmen
Kriteriengruppe III: energiewirtschaftlich-technische Kriterien ¹⁹		
VPG 2	Trassenlänge (K26)	Erfassung der Segmentlänge anhand der Mittelachse des Trassenbandes
	Geradlinigkeit / Vermeidung häufiger Richtungsänderung, Reduzierung Anzahl Winkelpunkte (KEW01)	Erfassung der Anzahl der Winkelpunkte mit Bewertung der jeweiligen Winkelgruppen im Segment und entsprechender Aufwendungen Das Mastgestänge, welches verwendet werden soll, beinhaltet den Einsatz von Winkelabspannmasten der folgenden vier Winkelgruppen. Je kleiner der Winkel zwischen den abgehenden Freileitungen ist, desto massiver und damit schwerer und teurer werden die Winkelmaste. WA1 (160°-180°) WA2 (140°-160°) WA3 (120°-140°) WA4 (100°-120°)
	Einebenenmast (KEW04)	Erfassung der Segmentlänge anhand der Mittelachse des Trassenbandes. Beim Einsatz von Einebenenmasten werden im Vergleich zum Einsatz von Donaumasten aufgrund kürzerer Spannfeldlängen mehr Masten benötigt. Darüber hinaus ist der Aufwand zur Errichtung von Einebenen-Masten etwas ungünstiger und es gibt Nachteile in puncto Ausbreitung von Schall, elektromagnetischen Feldern und einer größeren Flächeninanspruchnahme aufgrund eines breiteren Schutzstreifens. Siehe hierzu auch Kap. 2.2.2.
VPG 3	Aufwendungen für Ersatzneubau in gleicher Trasse der Bestandsleitung, einschließlich der Errichtung von Leitungsprovisorien (KEW02)	Ermittlung geeigneter Provisorien und deren Länge/Aufwand zur Aufrechterhaltung des Systembetriebs der Bestandsleitung
	Masterhöhungen zur Vermeidung von raumordnerischen und umweltfachlichen Konfliktstellen (KPFV12)	Erfassung der Querungslänge im Bereich von z.B. Waldüberspannungen Es werden die Mehraufwendungen durch mögliche Überspannungen von Waldflächen mit höheren Masten bewertet.

¹⁹ Die VPG mit abgeleiteten Kriterien sind in Kap. 3.4.1.1, Tabelle 15 aufgeführt.

PL / APG / VPG ¹³	Vergleichskriterium	Erläuterung der Anwendung im Vergleich
VPG 4	Kreuzungsaufwand (K25)	Erfassung der Art und Anzahl der Kreuzungen und Beschreibung entsprechender Aufwendungen
VPG 6	Parallelverlauf zu empfindlichen Versorgungsleitungen / Vermeidung induktiver / kapazitiver Beeinflussung (K_{EW}03)	Erfassung der Art und Länge des Parallelverlaufs zu empfindlichen Versorgungsleitungen und Beschreibung entsprechender Aufwendungen
VPG 7	Meidung von Bereichen mit Aufwuchsbeschränkung (Gehölzbestände) (K_{PFV}10)	Erfassung der Querungslänge im Bereich von Wald- und Jungwuchsflächen und Beschreibung entsprechender Aufwendungen
	Abstandswahrung zu Windenergieanlagen (Inspektionsflüge, Instandhaltungsarbeiten, Schwingungsschutzmaßnahmen) (K_{PFV}11)	Erfassung der Querungslänge im Umfeld von WEA (Bereich bis zu einer Entfernung des 3-fachen Rotordurchmessers um WEA) und Beschreibung entsprechender Aufwendungen

Der Vergleich basiert zum einen auf den in Kap. 3.3.1, Tabelle 10 bis Tabelle 14 aufgeführten Raumwiderstandskriterien (RWK). Diese operationalisieren aus Umweltbelangen und sonstigen Belangen herührende Restriktionen aufgrund von Planungsleitsätzen und Allgemeinen Planungsgrundsätzen. Betroffene Belange der RWK I bis III können gemäß RWK-Definition (Kap. 3.3.1) für die Auswahl unter den Alternativen entscheidungserheblich sein.

Neben den Raumwiderstandskriterien wurden auch die energiewirtschaftlich-technischen Kriterien in den Alternativenvergleich mit eingestellt. Diese leiten sich aus den vorhabenbezogenen, energiewirtschaftlichen Planungsgrundsätzen (VPG) ab (s. Tabelle 8 in Kap. 3.2 sowie Tabelle 15 in Kap. 3.4).

Die Raumwiderstandskriterien (d. h. das Ergebnis der Kriteriengruppen I und II zusammen) einerseits und die energiewirtschaftlich-technischen Kriterien (Kriteriengruppe III) andererseits wurden auf der Ebene des § 19-Antrags einander mit dem grundsätzlich gleichen Gewicht im Alternativenvergleich gegenübergestellt.

Die vergleichende Gegenüberstellung von Alternativen erfolgte Abschnitt für Abschnitt zunächst tabellarisch anhand der Ergebnisse der quantitativen Ermittlung der Kriterien. Abschnitte mit Alternativen bilden ein Segmentbündel. In diesen Segmentbündeln wurden die ermittelten Kriterien und zugehörigen Parameter für die zu betrachtenden Alternativen ermittelt und einander gegenübergestellt. Daraufhin erfolgte für jedes Segmentbündel eine verbal-argumentative vergleichende Betrachtung – zunächst anhand der Kriteriengruppen und anschließend zusammenfassend in einem Fazit.

Im Zuge des verbal-argumentativen Vergleichs der jeweiligen Kriterien(-gruppen) gibt es folgende drei Bewertungen:

- gleichwertig
- günstiger und
- deutlich günstiger.

Als gleichwertig werden Alternativen dann bezeichnet, wenn ein Kriterium von keiner der geprüften Alternativen erfüllt ist, es also keinerlei Betroffenheiten gibt oder wenn in allen Alternativen eine gleiche Anzahl/Umfang von Belangen mit demselben Gewicht (gleiche RWK oder energiewirtschaftlicher Einfluss) betroffen sind. Als günstiger wird eine Alternative dann bezeichnet, wenn ein oder mehrere Kriterien mit geringem bis mittlerem Gewicht weniger (bei Negativkriterien wie z.B. Inanspruchnahme von Flächen der RWK III) oder mehr (bei Positivkriterien wie z.B. Bündelung) betroffen sind oder wenn der Umfang der Betroffenheit hoch gewichteter Kriterien nur geringfügig abweicht (z.B. 200 m höhere Trassenlänge). Als deutlich günstiger wird eine Alternative dann bezeichnet, wenn ein oder mehrere Kriterien mit hohem bis sehr hohem Gewicht günstiger betroffen sind oder wenn mehrere Kriterien mit mittlerem Gewicht in hohem Umfang weniger oder mehr betroffen sind.

Somit wurden die Alternativen, einschließlich des Entwurfs für den Trassenvorschlag, anhand der Raumwiderstandskriterien und der energiewirtschaftlich-technischen Kriterien in Abhängigkeit von deren Gewicht und des Umfangs in der Betroffenheit miteinander verglichen. Es wird erläutert, ob und warum der Trassenentwurf oder eine bestimmte Trassenalternative als Teil der Vorschlagstrasse berücksichtigt werden soll. Ziel ist die Ermittlung eines dem Planungsziel entsprechenden, die Umwelt schonenden und energiewirtschaftlich sowie technisch günstigen Trassenverlaufs.

3.5.1.1. Kriteriengruppe I: „Bündelungsgebot und Raumwiderstände“

Die Flächenanteile der Raumwiderstandsklassen liefern Anhaltspunkte für die Konfliktrichtigkeit einer Alternative aufgrund von Umweltbelangen und sonstigen Belangen (vgl. Tabelle 10 bis Tabelle 14). Für die einzelnen Raumwiderstandsklassen wird die Fläche angegeben, ohne eine thematische/schutzgutbezogene Aufgliederung der Flächenanteile je Segment vorzunehmen. Die Flächenermittlung erfolgte RWK für RWK, d. h. liegen z. B. auf derselben Fläche Einstufungen der RWK I und der RWK II, so wurde die Fläche sowohl bei der RWK I als auch bei der RWK II gezählt. Die konkrete Schutzgutbetroffenheit und eine Auseinandersetzung mit den einzelnen abwägungsrelevanten Belangen wurde in der Kriteriengruppe „beanspruchte Kriterien hohen und sehr hohen Raumwiderstands in Konfliktschwerpunkten und Maßnahmenerfordernisse gem. § 8-Unterlagen“ behandelt.

3.5.1.2. Kriteriengruppe II: „Beanspruchte Kriterien hohen und sehr hohen Raumwiderstands in Konfliktschwerpunkten und Maßnahmenerfordernisse gem. § 8-Unterlagen“

Grundlage ist die konkrete Betroffenheit von Kriterien der RWK I und II, die durch die Trassenalternativen ausgelöst wird (Konfliktschwerpunkte). Es werden die von der Alternative betroffenen Kriterien aufgeführt. Eine konkrete Betroffenheit ist dann gegeben, wenn Kriterien (und damit die ihnen zugeordneten Flächen) der RWK I und II für Überspannung (RWK Ü) von dem Trassenband gequert werden, es sei denn, die Kriterien sind nur randlich berührt und liegen nicht im Wirkraum der Alternative²⁰. Eine Betrof-

²⁰ Beispiel: Eine randlich durch das Trassenband berührte Siedlungsfläche befindet sich bezgl. Immissionsschutzrechtlicher Irrelevanzabstände (s. Tabelle 10: Kriterien **K_{Me02}**) außerhalb des Wirkraums der

fenheit liegt zudem vor, wenn Kriterien in RWK I und II für Maststandorte (RWK M) bei einer Querungslänge ≥ 400 m berührt sind oder ein festgelegter Winkelpunkt sich in der Kriterienfläche befindet. Somit werden in der Kriteriengruppe II diejenigen umweltfachlichen und sonstigen Belange herausgefiltert, die für die jeweilige Alternative tatsächlich abwägungserheblich sind. Belange der RWK III bleiben wegen ihrer vergleichsweise geringeren Konfliktrelevanz außer Betracht. Sie wären zu berücksichtigen, sofern sich bei den Raumwiderstandskriterien allein aus der Betrachtung der RWK I und II kein eindeutiger Vorzug einer Alternative begründen lässt, was nicht der Fall ist. Eine Ausnahme bilden Belange der RWK III, die auf Ebene der Bundesfachplanung zu voraussichtlich erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen geführt haben (z.B. die Landschaftsbildräume K_{La01}).

Zudem werden Maßnahmen (vgl. Anlage 3.2), die bereits in einem Abschnitt den ermittelten Konfliktschwerpunkte in den Unterlagen nach § 8 NABEG zugeordnet wurden, aufgeführt und der Umfang der Maßnahmen bei den Alternativen eines Bündels miteinander verglichen. Aufgrund der Datenaktualisierung zum § 19-Antrag und den Unterlagen nach § 21 NABEG können (vgl. Kap. 3.3.2) sich Erfordernisse ergeben, Maßnahmen begründet zu ändern, zurückzunehmen oder neu zuzuweisen. Gemäß der § 12-Entscheidung werden solche Änderungen der Maßnahmen in den Unterlagen nach § 21 NABEG begründet.

3.5.1.3. Kriteriengruppe III: „energiewirtschaftlich-technische Kriterien“

Die in Tabelle 17 dargestellten energiewirtschaftlich-technischen Kriterien gehen in den Alternativenvergleich ein. Ergänzend werden die Mehraufwendungen für Schutzgerüste, die beim Neubau und bei ggf. späteren Seilarbeiten errichtet werden müssen sowie Wartung und Instandhaltung der Leitung während der gesamten Betriebszeit, sowie die Mehraufwendungen im Rahmen der Unterhaltung für z. B. Schneisenpflegemaßnahmen bei der verbal-argumentativen Bewertung berücksichtigt. Dabei werden die energiewirtschaftlich-technischen Kriterien für jede Alternative individuell betrachtet. Anschließend erfolgt ein Vergleich des betreffenden Kriteriums für die betrachteten Alternativen.

Alle energiewirtschaftlich-technischen Kriterien aus Tabelle 17 erhalten jeweils eine Wichtung, wobei eine Differenzierung der Wichtung basierend auf der Größe des Einflusses auf die energiewirtschaftlich-technische „Wirkung“ des Kriteriums auf die Errichtung sowie den Betrieb der Trasse erfolgt (Tabelle 15). In der nachfolgenden Tabelle 18 wird die Größe der Wichtung der einzelnen energiewirtschaftlich-technischen Kriterien anhand von Bau, Betrieb und Unterhaltung verbal-argumentativ abgeleitet.

Unterschieden wird der Einfluss in sehr hoch, hoch, mittel und gering. Dabei wird das Kriterium, welches den größten energiewirtschaftlichen-technischen Einfluss hat, mit sehr hoch bewertet. Weiterhin gibt es Kriterien mit einem hohen Einfluss. Kriterien, die nur wenige Auswirkungen auf die energiewirtschaftlichen-technischen Kriterien haben, werden mit mittlerem oder geringem Einfluss bewertet.

Trasse, sofern die Trassenachse außerhalb des Irrelevanzabstandes verläuft (die Irrelevanzabstände gelten für den Abstand zur Trassenachse).

Tabelle 18: Wichtung der einzelnen energiewirtschaftlich-technischen Kriterien aus Tabelle 17

Kriterium	Wichtung	Beschreibung
Trassenlänge (K26)	sehr hoher Einfluss	Die Trassenlänge hat energiewirtschaftlich-technisch gesehen den größten Einfluss auf den Aufwand für den Bau sowie Betrieb und Unterhaltung der Trasse und damit auf die Bewertung der Alternative. Je kürzer die Trassenlänge ist, desto energiewirtschaftlich-technisch günstiger ist die Trasse. Aus diesem Grund hat dieses Kriterium die höchste Wichtung, siehe dazu auch Kap. 3.4.1.1.
Geradlinigkeit / Vermeidung häufiger Richtungsänderung, Reduzierung Anzahl Winkelpunkte (K_{EW01})	mittlerer Einfluss	Die Anzahl der Winkelpunkte hat bezogen auf die energiewirtschaftlich-technische Betrachtung einen mittleren Einfluss auf die Bauaufwendungen, die Errichtung und den Betrieb der Trasse und somit auf die Alternative. Je weniger Winkelpunkte vorhanden sind, desto energiewirtschaftlich-technisch günstiger ist der Trassenverlauf. Neben der Anzahl der Winkelpunkte muss auch die Größe der Winkelmaste und deren Winkel berücksichtigt werden, da diese einen Einfluss auf die Errichtung (Größe des Fundamentes und Stahlmenge) und die Unterhaltung haben. Siehe hierzu auch Kap. 3.4.1.1.
Einebenenmast (K_{EW04})	mittlerer Einfluss	Die statischen Eigenschaften eines Einebenen-Mastes sind ungünstiger als die eines Donau-Mastes. Dies liegt im Wesentlichen an den größeren Ausladungen der Traversen. Dadurch sind die Anforderungen an die Maststatik und Gründungsstatik höher und es entsteht ein höherer Aufwand für die Gründung und es wird mehr Maststahl benötigt. Darüber hinaus hat der Einebenen-Mast schlechtere Eigenschaften bei der Ausbreitung von Schall, elektromagnetischen Feldern und der Flächeninanspruchnahme. An einem Einebenen-Mast ist keine Leiterseilverdrillung möglich. Siehe hierzu auch Kap. 2.2.2.
Aufwendungen für Ersatzneubau in gleicher Trasse der Bestandsleitung, einschließlich der Errichtung von Leitungsprovisorien (K_{EW02})	hoher Einfluss	Aufgrund der Systemrelevanz der bestehenden Leitung kann ein Neubau genau in der Achse der Bestandsleitung nur dann erfolgen, wenn zumindest ein 1-systemiges Provisorium den Bereich so umgeht, dass der auf gleicher Achse umzubauende Teil entsprechend spannungsfrei ist. Die Errichtung und Demontage eines Provisoriums unterliegt den gleichen technischen und elektrischen Anforderungen und Vorgaben wie der Bau einer neuen Leitung, sodass davon ausgegangen werden kann, dass die Errichtung und Rückbau eines 2-systemigen Provisoriums in etwa der Errichtung einer neuen Leitung entspricht. Demnach entspricht der Aufwand für die Errichtung und anschließenden Rückbau eines 1-systemigen Provisori-

Kriterium	Wich- tung	Beschreibung
		ums in etwa 50% des Aufwandes einer Neubauleitung. Auf den langfristigen Betrieb und somit auf die Instandhaltung haben die Provisorien keinen Einfluss.
Masterhöhungen zur Vermeidung von raumordnerischen und umweltfachlichen Konfliktstellen (K_{PFV12})	mittlerer Einfluss	Die Anzahl und Größe der Masterhöhungen zur Vermeidung von raumordnerischen und umweltfachlichen Konfliktstellen hat einen mittleren Einfluss auf die Bewertung der Trasse bzgl. des Baus, der Unterhaltung und des Betriebs. Je weniger Masterhöhungen notwendig sind, desto energiewirtschaftlich-technisch günstiger ist die Trasse. Die Einschätzung mittlerer Einfluss liegt darin begründet, dass bei Masterhöhungen mehr Stahl und größere Fundamente erforderlich werden und der Montageaufwand zur Errichtung insgesamt steigt.
Kreuzungsaufwand (K₂₅)	mittlerer bzw. geringer Einfluss	Die Anzahl der Kreuzungen von Fremdleitungen hat bezogen auf die energiewirtschaftlich-technische Betrachtung einen mittleren Einfluss auf den Bau und den Betrieb (inkl. seiner Unterhaltung) der Trasse und damit auf die Bewertung der Alternative. Je weniger Kreuzungen von Infrastrukturen vorhanden sind, desto günstiger ist der Trassenverlauf. Bei der Kreuzung der Bestandsleitung sind nur baubedingte Aufwendungen zu berücksichtigen, betriebsbedingte Einschränkungen entfallen. Die Kreuzung der Bestandsleitung hat daher einen geringen Einfluss.
Parallelverlauf zu empfindlichen Versorgungsleitungen / Vermeidung induktiver / kapazitiver Beeinflussung (K_{EW03})	geringer Einfluss	Die Länge des Parallelverlaufs zu empfindlichen Versorgungsleitungen hat einen geringen Einfluss auf den Betrieb der Trasse und damit auf die Alternative. Ggf. sind die durch die 380-kV-Leitung beeinflussten Fremdleitungen zu ertüchtigen (z.B. parallel verlaufende Gasleitungen). Je kürzer der Parallelverlauf ist, desto energiewirtschaftlich-technisch günstiger ist der Trassenverlauf der Alternative bzw. desto unwahrscheinlicher ist die Notwendigkeit einer Ertüchtigung der Fremdleitung
Meidung von Bereichen mit Aufwuchsbeschränkung (Gehölzbestände) (K_{PFV10})	mittlerer Einfluss	Die Länge des Trassenverlaufs in Bereichen mit Aufwuchsbeschränkungen hat einen mittleren Einfluss auf die Bewertung des Baus sowie der Unterhaltung der Trasse. Je kürzer die Länge ist, desto energiewirtschaftlich günstiger ist die Trasse. Siehe hierzu auch Kap. 3.4.1.1.
Abstandswahrung zu Windenergieanlagen (Inspekti-	geringer Einfluss	Die Länge des beeinflussten Trassenabschnitts sowie der vorhandene Abstand der Windenergieanlagen vom Trassenverlauf haben einen geringen Einfluss auf die Bewertung des Baus sowie der Unterhaltung der Trasse. Je anströmungsgünstiger der Abstand und je

Kriterium	Wich- tung	Beschreibung
onsflüge, Instandhaltungsarbeiten, Schwingungsschutzmaßnahmen) (K_{PFV11})		kürzer die beeinflusste Trassenlänge ist, desto energiewirtschaftlich-technisch günstiger ist die Trasse. Ausbläser von Gaseinrichtungen sind zu meiden und können ggf. ein Verschieben der Trassenachse bewirken. Die zu meidenden Bereiche sind in der Regel sehr kleinräumig und haben nur einen geringen Einfluss auf mögliche Verschiebungen. Im Rahmen der Beteiligung werden diese Einrichtungen frühzeitig in der Planung berücksichtigt.

Nach der Wichtung der durchgeführten Bewertungen der einzelnen energiewirtschaftlich-technischen Kriterien erfolgt eine verbal-argumentative Zusammenfassung aller Kriterien für die einzelnen Alternativen.

Die Belange der Betriebs- und Instandhaltungsarbeiten für die Alternativen werden bei der verbalargumentativen Bewertung der energiewirtschaftlich-technischen Kriterien berücksichtigt. Die Umfänge solcher Arbeiten können nicht konkret vorhergesagt werden, sind aber voraussichtlich bei einer Standardbetriebszeit von > 40 Jahren durchaus erheblich und können die Aufwendungen der Errichtung übertreffen.

Auf eine Bewertung der Kosten für die einzelnen Segmente wird verzichtet, da eine kostenspezifische Bewertung in der aktuellen Planungsphase noch nicht aussagekräftig genug und damit nicht zielführend ist.

Einzelne Aspekte werden nicht doppelt berücksichtigt. So wird beispielsweise die Parallellage mit einer Gasleitung (K_{EW03}) entweder nur bei den wirtschaftlichen (erhöhte Aufwendungen für z. B. Kathodenschutz) oder den technischen Belangen aufgeführt wird und nicht in beiden. Vorrang hat hier die Darstellung bei der Wirtschaftlichkeit, da es in der Regel technische Lösungsmöglichkeiten gibt, die aber über die gesamte Betriebszeit sehr kostenintensiv sein können.

3.5.1.4. Verbal-argumentative vergleichende Betrachtung

Die verbal-argumentative Betrachtung dient dazu herauszuarbeiten, welche Alternative dem Planungsziel eines die Umwelt schonenden und energiewirtschaftlich sowie technisch günstigen Trassenverlaufs am besten entspricht, welche Alternative somit aufgrund der Bewertung der Kriterien die insgesamt betrachtet im Sinne des Planungsziels günstigste Trassenführung darstellt. Durch die Erläuterung der Konfliktschwerpunkte können konkrete Ausprägungen (einschließlich der Vorbelastung) bestimmter Schutzgutaspekte der betroffenen Kriterien herausgestellt werden, die sich nicht aus der Zuordnung von Flächen zu den RWK ergeben.

Die Raumwiderstandskriterien (d. h. das Ergebnis der Kriteriengruppen I und II zusammen) einerseits und die energiewirtschaftlich-technischen Kriterien (Kriteriengruppe III) andererseits werden auf der

Ebene des § 19-Antrags einander mit dem grundsätzlich gleichen Gewicht im Alternativenvergleich gegenübergestellt (vgl. § 1 Satz 2 NABEG bzw. § 1 Abs. 1 EnWG). Das Ergebnis der verbal-argumentativen Bewertung ist eine Aussage darüber, welche Alternative als die günstigere zu bewerten ist. Dabei wird ebenfalls zwischen „günstiger“ und „deutlich günstiger“ unterschieden, um eine wertende Einordnung des Ergebnisses zu ermöglichen. Ist in dieser Gesamtbetrachtung kein eindeutiger Vorteil einer Alternative zu erkennen, werden die Alternativen als vorläufig nicht signifikant unterschiedlich und somit als gleichwertig eingestuft. In diesem Fall wird die Entscheidung für den Trassenvorschlag anhand einer Einzelfallbetrachtung getroffen. Hierbei können auch weitere Belange, die nicht durch Planungsleit- und -grundsätze abgedeckt sind, wie z.B. Hinweise aus der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung, berücksichtigt werden. Sollte es derartige weitere Belange nicht geben, wird die aus energiewirtschaftlich-technischer Sicht günstigere Alternative als vorläufiger Trassenvorschlag angenommen, da der Entwurf des Trassenvorschlags der Vorhabenträgerin in erster Linie durch vorhabenbezogene Planungsgrundsätze begründet wird. Die abschließende Entscheidung für eine Vorschlagstrasse im festgelegten TK, innerhalb derer die konkrete Freileitung realisiert wird, kann jedoch erst auf Grundlage vertiefender Untersuchungen im Rahmen der Erarbeitung der Unterlagen nach § 21 NABEG getroffen werden. Die andere Alternative wird dazu mitgeführt.

Die im Vergleich ungünstiger abschneidenden Trassenverläufe innerhalb eines Segmentbündels werden als ernsthaft in Betracht ("in Frage kommende") Alternative in die Unterlagen nach § 21 NABEG mitgeführt. In keinem Fall ergab sich aus dem Vergleich eine so deutliche und eindeutige Schlechterstellung einer Alternative gegenüber dem beabsichtigten Verlauf, dass sich ein Ausscheiden der Alternative bereits auf der Ebene des § 19-Antrags hinreichend begründen ließe.

Für Segmente ohne ermittelte Alternativen werden die in Tabelle 17 aufgeführten Sachverhalte ebenfalls ermittelt und in einem gesonderten Kapitel zusammengestellt (s. Kap. 3.5.2.2). Dies dient einerseits als Beleg dafür, dass keine Ausschlussgründe im Sinne der RWK I* bzw. einer Zulassung des Vorhabens entgegenstehen Belange im Sinne der RWK I vorliegen sowie zudem der Information über betroffene Belange.

In Kap. 3.5.3 wird abschließend das Ergebnis des Alternativenvergleichs dargelegt. Es werden der Verlauf der Vorschlagstrasse im festgelegten TK, inklusive der alternativlosen Trassenabschnitte, und die in Frage kommenden Alternativen benannt, zudem die Auswahl zusammenfassend begründet.

3.5.2. Vergleichende Betrachtung der Alternativen sowie Erläuterungen zu alternativlosen Abschnitten

Im folgenden Kap. 3.5.2.1 werden für den Vergleichsbereich (Segmentbündelbereich) die Betroffenheit der Kriterien in den einzelnen Alternativen tabellarisch gegenübergestellt und die Alternativen verbal-argumentativ vergleichend betrachtet. Die Verläufe der Trassenbänder mit Darstellung der Raumwiderstände sowie der Darstellung der bestehenden UVPG-Schutzgüter enthalten die Karten der Anlage 1.1 und 1.3, die Verläufe der Trassenbänder auf der Grundlage von Luftbildern enthält die Karte der Anlage 1.5.

3.5.2.1. Alternativenvergleich im Segmentbündel F1 / F2

Die Alternativen F1 und F2 beginnen jeweils bei Winkelpunkt 34 (TK-km 65).

F1 und F2 verlaufen beide auf einer Strecke von ca. 760 m weiterhin achsgleich zur Bestandstrasse bis zum Winkelpunkt (WP) 35. Bei WP 35 verlässt F1 die Bestandstrasse und verläuft nördlich dieser auf einer Länge von 1,2 km bis zum WP 36, dieser hat einen Abstand von ca. 100 m zur Bestandstrasse. Bis WP 37 verläuft die Trasse F1 dann weiterhin nördlich der Bestandstrasse in einem Abstand von maximal 200 m. Bei WP 37 beträgt der Abstand zwischen der Trasse F1 und Bestandstrasse 60 m. Zwischen den WP 37 und 38 verläuft die Trasse F1 dann in einem Abstand von 60 m parallel zur Bestandstrasse. Anschließend quert die Trasse F1 die Bestandstrasse zwischen WP 38 und 39 und verläuft nach der Querung der 220-kV-Bestandsleitung wieder achsgleich mit der Alternative F2. Die Alternative F1 endet bei WP 39.

Die Alternative F2 schwenkt bei WP 35 aus dem achsgleichen Verlauf mit der Bestandstrasse und verläuft südlich dieser zu WP 35A. Dieser hat einen Abstand von max. 200 m zur Bestandstrasse und wurde so platziert, dass die Platzrunde des Sonderlandeplatzes Hain (RWK II für Überspannung) umgangen wird. Die Alternative verläuft weiterhin südlich der Bestandstrasse bis zu WP 35B, hier beträgt der Abstand zur dieser ca. 60 m. Zwischen WP 35B und 35C verläuft die Alternative F2 auf einer Länge von ca. 2,7 km parallel zur Bestandstrasse. Der WP 35C für F2 liegt innerhalb der Trasse der Alternative F1. Für die Trasse F1 wird dieser Winkelpunkt nicht benötigt. Bis zu WP 39 verläuft die Trasse F2 in einem Abstand von bis zu 140 m zur Bestandstrasse auf einer Länge von ca. 390 m.

Tabelle 19: Gegenüberstellung Alternativen F1 und F2

Kriterium	Dimension/Einheit	F1	F2
Verlauf		Südlich der Ortschaft Hain, nördlich der Bestandsleitung (TK-km 65 bis 71)	Südlich der Ortschaft Hain, südlich der Bestandsleitung, Umgehung der Platzrunde des Sonderlandeplatzes Hain (TK-km 65 bis 71)
Gesamtfläche Trassenband	Hektar	59,48	61,44
Kriteriengruppe I: Flächenanteile der Raumwiderstände			
Gesamtfläche RWK I* (K _{PFV} 13)	Hektar (RWK Mast)	0,00	0,00
	Hektar (RWK Überspannung)	4,34	5,00
Gesamtfläche RWK I (K _{PFV} 14)	Hektar (RWK Mast)	18,49	17,25
	Hektar (RWK Überspannung)	13,16	4,86
Gesamtfläche RWK II (K _{PFV} 15)	Hektar (RWK Mast)	1,14	1,10
	Hektar (RWK Überspannung)	3,90	4,46
Gesamtfläche RWK III (K _{PFV} 16)	Hektar (RWK Mast)	13,47	13,55
	Hektar (RWK Überspannung)	54,75	56,71
Nutzung des bestehenden Trassenraums (K ₂₁)	Länge (km)	3,50	3,70

Kriterium	Dimension/Einheit	F1	F2
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen (K22)	Länge (km)	0	0
Kriteriengruppe II: beanspruchte Raumwiderstände in Konfliktschwerpunkten und Maßnahmenanforderungen gem. § 8-Unterlagen			
Anzahl Konfliktschwerpunkte mit hohem bis sehr hohem Raumwiderstand (KPFV17)	Anzahl	7	7
Betroffene Belange (Kriterien gem. Kap. 3.3.1, Tabelle 10 bis Tabelle 14) / Querungslänge und zugeordnete Maßnahmen gem. § 8-Unterlagen (KPFV18)	Name Querungslänge (m)	F1.1 860 (TB-km 64,8 – TB-km 65,4)	F2.1 860 (TB-km 64,8 – TB-km 65,4)
	Belang, RWK und Maßnahmen	Vorranggebiet Windenergie Nentzelsrode RWK I* Maßnahme M20 (trassembleicher Neubau) 370 m Querung	Vorranggebiet Windenergie Nentzelsrode RWK I* Maßnahme M20 (trassembleicher Neubau) 370 m Querung
		50 m-Puffer um Siedlungsfläche, Deponie Nentzelsrode RWK I (Ü) 430 m Querung	50 m-Puffer um Siedlungsfläche, Deponie Nentzelsrode RWK I (Ü) 430 m Querung
	Name Querungslänge (m)	F1.2 80 (TB-km 65,8 – TB-km 65,9)	F2.2 80 (TB-km (F2) 0,1 – TB-km 0,2)
	Belang, RWK und Maßnahmen	Querung des 40 m Baubeschränkungsbereiches und 20 m-Bauverbotsbereiches um B 4 RWK II (Ü) ca. 80 m Querung	Querung des 40 m Baubeschränkungsbereiches und 20 m-Bauverbotsbereiches um B 4 RWK II (Ü) ca. 80 m Querung
	Name Querungslänge (m)	F1.3 710 (TB-km 66,1 – TB-km 66,8)	F2.3 600 (TB-km (F2) 1,1 – TB-km 1,2)
	Belang, RWK und Maßnahmen	Querung der Platzrunde des Flugplatzes Hain RWK II (Ü) 710 m	gesetzlich geschützte Biotope (Streuobstbestand) RWK II (Ü) 50 m Querung
	Name Querungslänge (m)	F1.4 280	F2.4 150

Kriterium	Dimension/Einheit	F1	F2
		(TB-km 66,8 – TB-km 67,3)	(TB-km (F2) 1,8 – TB-km 1,9)
Belang, RWK und Maßnahmen		50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung (Schießplatz Hain) Maßnahme M14 (Planung außerhalb von Konfliktbereichen) RWK I (Ü) 200 m	Waldflächen nach ThürwaldG (Laub- und Mischwald) RWK I* (Ü) 150 m Querung
		gesetzlich geschützte Biotope (Streuobstbestand) RWK II (Ü) 220 m Querung	
Name Querungslänge (m)		F1.5 100 (TB-km 67,5 – TB-km 67,6)	F2.5 100 (TB-km (F2) 2,1 – TB-km 2,2)
Belang, RWK und Maßnahmen		Fließgewässer 2. Ordnung RWK II (Ü) 10 m Querung	Fließgewässer 2. Ordnung RWK II (Ü) 10 m Querung
Name Querungslänge (m)		F1.6 500 (TB-km 67,6 – TB-km 68,1)	F2.6 100 (TB-km (F2) 2,3 – TB-km 2,4)
Belang, RWK und Maßnahmen		50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung (Hain) Maßnahme M14 (Planung außerhalb von Konfliktbereichen) RWK I (Ü) 360 m	Querung 40 m-Baubeschränkungsbereich und 20 m-Bauverbotsbereich um Landes- und Kreisstraße (L 2083) RWK II (Ü) 100 m
		Querung 40 m-Baubeschränkungsbereich und 20 m-Bauverbotsbereich um Landes- und Kreisstraße (L 2083) RWK II (Ü) 100 m	
Name Querungslänge (m)		F1.7 90	F2.7 90

Kriterium	Dimension/Einheit	F1	F2
		(TK-km 69,7 – TK-km 69,8)	(TK-km 69,7 – TK-km 69,8)
		Querung von Feldgehölzen und Gebüsch RWK II (Ü) kleinräumig	Querung von Feldgehölzen und Gebüsch RWK II (Ü) kleinräumig
		40 m-Bauschutzbereich Landes- und Kreisstraßen (L 1036) RWK II (Ü) 90 m Querung	40 m-Bauschutzbereich Landes- und Kreisstraßen (L 1036) RWK II (Ü) 90 m Querung
Kriteriengruppe III: energiewirtschaftlich-technische Kriterien / Kosten			
Trassenlänge (K26)	Länge (km)	5,91 km gesamt	6,11 km gesamt
Geradlinigkeit / Vermeidung häufiger Richtungsänderung, Reduzierung Anzahl Winkelpunkte (KEW01)	Anzahl Winkel- punkte	7	7
Einebenenmast (KEW04)	Länge des Abschnittes	ca. 700 m	ca. 800 m
Aufwendungen für Ersatzneubau in gleicher Trasse der Bestandsleitung, einschließlich der Errichtung von Leitungsprovisorien (KEW02)	Länge des Provisoriums	Ca. 960 m	Ca. 960 m
Masterhöhungen zur Vermeidung von raumordnerischen und umweltfachlichen Konfliktstellen (KPFV12)	Querungslänge (m)	0	0
Kreuzungsaufwand (K25)	Anzahl / Art	4 gesamt 1 x Bahnstrecke 1 x Bundesstraße (B 4) 2 x Landes- und Kreisstraße (L 1036, L 2083) 1 x 220-kV-Bestandsleitung	3 gesamt 1 x Bahnstrecke 1 x Bundesstraße (B4) 2 x Landes- und Kreisstraße (L 1036, L 2083)
Parallelverlauf zu empfindlichen Versorgungsleitungen / Vermeidung induktiver / kapazitiver Beeinflussung (KEW03)	Anzahl / Art / Länge (m)	0	0

Kriterium	Dimension/Einheit	F1	F2
Meidung von Bereichen mit Aufwuchsbeschränkung (Gehölzbestände) (K_{PFV10})	Querungslänge	0	150 m (Waldflächen nach ThürWaldG)
Abstandswahrung zu Windenergieanlagen (Inspektionsflüge, Instandhaltungsarbeiten, Schwingungsschutzmaßnahmen) (K_{PFV11})	Querungslänge	390 m	390 m

Erläuterungen zu Tabelle 19

M RWK für Maststandort
 Ü RWK für Überspannung

Verbal-argumentative vergleichende Betrachtung der Raumwiderstandskriterien (umweltafachliche und sonstige Belange) im Segmentbündel F

Kriteriengruppe I: Bündelungsgebot und Raumwiderstände

Raumwiderstände

Die Alternative F1 überschneidet sich mit 4,34 ha Flächen der RWK I* für Überspannung, diese sind durch den Windpark Nentzelsrode, Flächen für Siedlung und Erholung (UW Wolframshausen), sowie Waldflächen nach dem ThürWaldG begründet. F1 überschneidet sich nicht mit Flächen der RWK I* für Maststandorte.

Das Trassenband von Segment F1 überschneidet sich mit 13,16 ha Flächen der RWK I für Überspannung. Diese Flächen ergeben sich durch den 50 m-Pufferbereich um Siedlungsflächen (UW Wolframshausen, Deponie Nentzelsrode). Die Alternative F1 überschneidet sich des Weiteren mit 18,49 ha Flächen der RWK I für Maststandorte. Diese ergeben sich durch den hier geplanten Ersatzneubau und damit dem Verkauf innerhalb des 30 m-Bauschutzbereichs der 220-kV-Bestandsleitung und einer weiteren 110-kV-Leitung. Weiterhin durch die Querung eines Abbaugebietes, gesetzlich geschützter Biotope (z.B. Streuobstwiesen), den 20 m-Bauverbotsbereich um Landes- und Kreisstraßen (L 2038, L 1036), und den 10 m-Bauschutzbereich um eine Gasleitung.

Es liegen 3,90 ha Flächen der RWK II für Überspannung innerhalb des Trassenbandes des Segmentes F1, diese sind durch den 20 m-Bauverbots- sowie den 40 m-Baubeschränkungsbereich der B 4, der

L 1036 und L 2083, gesetzlich geschützte Biotope (z. B. Streuobstwiesen), die Platzrunde des Sonderlandeplatzes Hain und die Querung eines Fließgewässers 2. Ordnung begründet. Es werden 1,14 ha Fläche der RWK II für Maststandorte gequert.

Zudem sind 54,75 ha Flächen der RWK III für Überspannung vom Vorhaben der Alternative F1 betroffen. Diese ergeben sich aus dem Landschaftsbildraum „Agrarlandschaft nördlich und südlich der Wipper“, dem Sichtbereich von Kulturdenkmalen (Kirche St. Annen und Kirche St. Mariae Virginis in Kleinfurra und Kirche in Wolkramshausen), dem Vorranggebiet für Freiraumsicherung (Boden) und dem 20 m-Bauschutzbereich um Bahntrassen. Weiterhin befinden sich 13,47 ha Fläche der RWK III für Maststandorte innerhalb des Trassenbandes der Alternative F1, diese ergeben sich durch Gebüschbiotoptypen und Böden mit hohem bis sehr hohem Ertragspotential, .

Die Alternative F2 überschneidet sich mit 5 ha Flächen der RWK I* für Überspannung, diese sind durch den Windpark Nentzelsrode und Flächen für Siedlung und Erholung (UW Wolkramshausen) begründet. F1 überschneidet sich nicht mit Flächen der RWK I* für Maststandorte.

Das Trassenband von Segment F2 überschneidet sich mit 4,86 ha Flächen der RWK I für Überspannung. Diese Flächen ergeben sich durch den 50 m-Pufferbereich um Flächen für Siedlung und Erholung (UW Wolkramshausen, Hain, Schützenplatz Hain, Deponie Nentzelsrode) und die Platzrunde des Sonderlandeplatzes Hain. Die Alternative F2 überschneidet sich des Weiteren mit 17,25 ha Flächen der RWK I für Maststandorte. Diese ergeben sich durch den 30 m-Bauschutzbereich der 220-kV-Bestandsleitung und einer weiteren 110-kV-Leitung, gesetzlich geschützte Biotope (Streuobstwiesen, mesophiles Grünland), den 20 m-Bauverbotsbereich um Landes- und Kreisstraßen (L 2038, L 1036), Gehölzbiotoptypen und den 10 m-Bauschutzbereich um eine Gasleitung.

Es liegen 4,46 ha Flächen der RWK II für Überspannung innerhalb des Trassenbandes des Segmentes F2, diese sind durch den 20 m-Bauverbots- sowie den 40 m-Baubeschränkungsbereich der B 4, der L 1036 und L 2083, gesetzlich geschützte Biotope (Streuobstwiesen, mesophiles Grünland) und die Querung eines Fließgewässers 2. Ordnung und Gehölzbiotoptypen begründet. Es werden 1,10 ha Fläche der RWK II für Maststandorte gequert.

Zudem sind 56,71 ha Flächen der RWK III für Überspannung vom Vorhaben der Alternative F2 betroffen. Diese ergeben sich aus dem Landschaftsbildraum „Agrarlandschaft nördlich und südlich der Wipper“, dem Sichtbereich von Kulturdenkmalen (Kirche St. Annen und Kirche St. Mariae Virginis in Kleinfurra und Kirche in Wolkramshausen), dem Vorranggebiet für Freiraumsicherung (Boden) und dem 20 m-Bauschutzbereich um Bahntrassen. Weiterhin befinden sich 13,55 ha Fläche der RWK III für Maststandorte innerhalb des Trassenbandes der Alternative F2.

Die Alternativen F2 beansprucht damit 0,66 ha mehr Flächen der RWK I* für Überspannung als die Alternative F1. Jedoch sind in Alternative F2 nur 4,86 ha der RWK I für Überspannung betroffen, in Alternative F1 18,49 ha.

Aufgrund der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen der RWK I* in Alternative F2, ist F1 als günstiger zu bewerten.

Nutzung des bestehenden Trassenraums

Alternative F1 kann auf 4,56 km Länge den bestehenden Trassenraum nutzen, Alternative F2 nur auf 4,45 km. Bei diesem Sachargument ist Alternative F1 als günstiger einzustufen.

Bündelungslänge mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen

Im Alternativenvergleich F1/F2 entfällt dieser Vergleich, da zum derzeitigen Planungsstand in keiner der beiden Alternativen ein Bündelungspotenzial mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen besteht. Daher erweisen sich beide Alternativen als gleichwertig.

Insgesamt ist die **Alternative F1 für die Kriteriengruppe I vorläufig als günstiger** zu betrachten.

Kriteriengruppe II: Beanspruchte Raumwiderstände in Konfliktschwerpunkten und Maßnahmen- erfordernisse gem. § 8-Unterlagen

Die Alternativen F1 und F2 weisen jeweils 8 Konfliktschwerpunkte auf. Dabei sind die Konfliktschwerpunkte 1 und 8 aufgrund des gleichen Verlaufs in diesen Abschnitt identisch.

Aufgrund der Querung von Flächen mit hohen und sehr hohen Raumwiderständen (RWK I und II für Überspannung) und der Querung solcher Flächen mit einer Querungslänge ≥ 400 m (RWK I und II für Maststandorte) oder einem oder mehreren Winkelpunkten in der Fläche können potenziell erhebliche Auswirkungen bei beiden Alternativen nicht ausgeschlossen werden. Zudem sind bei beiden Alternativen Sachverhalte betroffen, die einer Zulassung des Vorhabens entgegenstehen können (RWK I) oder Sachverhalte, die sich aus gesetzlichen oder untergesetzlichen Normen oder gutachterlichen und umweltqualitätszielorientierten Bewertungen begründen und sich im Rahmen der Abwägung als entscheidungsrelevant herausstellen können (RWK II). In diesen Fällen bilden die Flächen mit hohen und sehr hohen Raumwiderständen Konfliktschwerpunkte (KSP).

Die KSP-Nr. F1.1 und F2.1 (TB-km 64,4 bis 65,4, gesamte Querungslänge ca. 860 m) sind identisch und ergeben sich aus der Überschneidung des Trassenbandes mit dem Windpark Nentzelsrode mit der RWK I*, auf einer Länge von ca. 370 m, hier wurde in den Unterlagen nach § 8 die Maßnahme M20 zugeordnet. Zudem wird der 50 m-Pufferbereich um Siedlungsflächen der Deponie Nentzelsrode auf einer Länge von 430 m gequert. Durch den trassengleichen Verlauf befindet sich die Trasse innerhalb des 30 m-Bauschutzbereiches der 220-kV-Bestandsleitung mit der RWK I für Maststandorte auf einer Länge von 860 m.

Die KSP-Nr. F1.2 und F2.2 (TB-km 65,8 – TB-km 65,9 bzw. TB-km (F2) 0,1 – TB-km (F2) 0,2, gesamte Querungslänge ca. 80 m) sind nahezu identisch und ergeben sich aus der Querung der Alternative mit dem 40 m-Baubeschränkungs- und 20 m-Bauverbotsbereich der Bundesstraße B 4 auf einer Länge von jeweils ca. 80 m mit der RWK II für Überspannung.

Die KSP-Nr. F1.3 (TB-km 66,1 – TB-km 66,8, gesamte Querungslänge ca. 710 m) ergibt sich aus der Querung der Platzrunde des Sonderlandeplatzes Hain mit der RWK I für Überspannung auf einer Länge von ca. 710 m.

Die KSP-Nr. F2.3 (TB-km (F2) 1,1 – TB-km (F2) 1,2, gesamte Querungslänge ca. 50 m) ergibt sich aus der Querung des Trassenbandes mit gesetzlich geschützten Biotopen (Streuobstbestand).

Der KSP-Nr. F1.4 (TB-km 66,8 – TB-km 67,3, gesamte Querungslänge 780 m) ergibt sich aus der zweifachen Überschneidung des Trassenbandes mit dem 50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung (Schützenplatz Hain, Siedlung Hain) auf einer Länge von insgesamt 200 m (Maßnahme M14) der RWK I für Überspannung und gesetzlich geschützten Biotopen (Streuobstbestand) auf einer Länge von 220 m mit der RWK II für Überspannung.

Der KSP-Nr. F2.4 (TB-km (F2) 1,8 – TB-km 1,9, gesamte Querungslänge ca. 150 m) entsteht durch die Überschneidung des Trassenbandes der Alternative mit Waldflächen nach ThürWaldG der RWK I* für Überspannung auf einer Länge von ca. 150 m. Innerhalb des Schutzstreifens der Bestandtrasse, bilden diese nur Flächen der RWK II für Überspannung.

Die KSP-Nr. F1.5 und F2.5 (TB-km 67,5 - TB-km 67,6 bzw. TB(F2) - km 2,1 - TB(F2)-km 2,2, gesamte Querungslänge ca. 100 m) sind nahezu identisch und entstehen aus der Überschneidung des Trassenbandes mit Flächen der RWK II für Überspannung, die auf einer Länge von ca. 10 m durch die Querung eines Fließgewässers 2. Ordnung und auf einer Länge von ca. 50 m durch die Querung eines gesetzlich geschützten Biotope (mesophiles Grünland) zustande kommen.

Im KSP-Nr. F1.6 (TB-km 67,6 – TB-km 68,1, gesamte Querungslänge ca. 500 m) werden vom Trassenband der 50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung der RWK I für Überspannung auf einer Länge von 360 m gequert (Maßnahme M14). Zudem wird der 40 m-Baubeschränkungs- und 20 m-Bauverbotsbereich der RWK II für Überspannung der Landstraße L2083 auf einer Länge von ca. 100 m gequert.

Der KSP-Nr. F2.6 (TB(F2) - km 2,3 – TB(F2) - km 2,4) ergibt sich aus der Querung des Trassenbandes des 20 m-Bauverbots- und 40 m-Baubeschränkungsgebietes der Landstraße L2083 der RWK II für Überspannung auf einer Länge von 100 m.

Die KSP-Nr. F1.7 und F2.7 (TK-km 69,7 – TK-km 69,8, gesamte Querungslänge ca. 90 m) sind identisch, da die Alternative hier wieder in derselben Trasse verlaufen. Die KSP entstehen durch die Querung des Trassenbandes von Flächen der RWK II für Überspannung. Diese sind durch die Biotoptypen Feldgehölze und Gebüsche, sowie den 40 m-Baubeschränkungs- und 20 m-Bauverbotsbereich der Landstraße L 1036 begründet.

Beiden Alternativen wird durch die Querung des Windparks Nentzelsrode ein Belang der RWK I* zugeordnet. Zudem sind bei beiden Trassenführungen durch gesetzlich geschützte Biotope, ein Fließgewässer 2. Ordnung und die Baubeschränkungsgebiete der L 2083 und B4 und dem Biotoptyp Feldgehölze und Gebüsche Belange der RWK II betroffen.

In der Alternative F2 wird mit der Waldfläche nach ThürWaldG eine Ausschlussfläche und damit ein zusätzlicher Belang der RWK I* gequert, dadurch ist das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt nachteilig betroffen. In der Alternative F1 sind dagegen durch die Querung der Platzrunde des Flugplatzes Hain und der Überschneidung mit dem 50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung

zwei zusätzliche Belange der RWK I betroffen. Diese Flächen werden in der Alternative F2 umgangen, sodass hier ein Vorteil für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit und die sonstigen öffentlichen und privaten Belange entsteht.

In der Gesamtbetrachtung ergibt sich für F1 aufgrund der Vermeidung der Querung von zusätzlichen Belangen der RWK I* ein Vorteil gegenüber F2.

In der Betrachtung der **Kriteriengruppen II ist die Alternative F1 somit als (vorläufig) günstiger** zu betrachten. Der Vorteil der Alternative F1 liegt darin, dass keine zusätzlichen Ausschlussflächen der RWK I* in Anspruch genommen werden.

Verbal-argumentative vergleichende Betrachtung der energiewirtschaftlich-technischen Belange im Segmentbündel F

Trassenlänge (K26)

Die Alternative F1 mit Verlauf nördlich der Bestandstrasse ist um ca. 200 m kürzer als die Alternative F2.

Die Alternative F1 ist somit als günstiger einzustufen.

Geradlinigkeit und Anzahl der Winkelpunkte (KEW01)

Die Alternative F1 weist 7 Winkelpunkte auf, dabei gehören drei zu der Winkelgruppe WA1, zwei zu der Winkelgruppe WA2, einer zu der Winkelgruppe WA3 und einer ist als Winkelendmast definiert. Bei der Alternative F2 gehören zwei Winkelpunkte zur Gruppe WA1, drei zur Gruppe WA2, einer zur Gruppe WA3 und einer ist als Winkelendmast definiert. Alle Winkelpunkte befinden sich in Bereichen von Ackerflächen.

Tabelle 20: Gegenüberstellung der Winkelpunkte und Winkelgruppen der Alternativen F1/F2

	F1	F2
Winkelpunkte	7 (Nr. 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41)	7 (Nr. 35, 35A, 35B, 35C, 39, 40, 41)
Winkelgruppen	WA1 (Nr. 35, 37, 39); WA2 (Nr. 36, 38), WA3 (Nr. 40), WE (Nr. 41)	WA1 (Nr. 35, 39); WA2 (Nr. 35A, 35B, 35C); WA3 (Nr. 40), WE (Nr. 41)

Aufgrund der geringeren Anzahl an Winkelpunkten der Winkelgruppe WA2 ist die Alternative F1 als günstiger zu bewerten.

Die Unterscheidung der Winkelgruppen ist in Kap. 3.4.1.1 beschrieben.

Aufwand für den Einsatz des Einebenen-Mastes (K_{Ew}04)

Für den Trassenverlauf der Alternative F2 ist auf einer Länge von 800 m der Einsatz von Einebenenmasten notwendig. Bei der Alternative F1 sind es nur 700 m. Die Alternative F1 ist daher günstiger einzustufen.

Aufwände für Ersatzneubau in gleicher Trasse der Bestandsleitung (K_{Ew}02)

Für beide Alternativen F1 und F2 ist ein trassengleicher Neubau durch das Industriegebiet Nentzelsrode geplant, daher ist bei beiden Verläufen ein Provisorium auf einer Länge von ca. 960 m notwendig.

Daher erweisen sich beide Alternativen als gleichwertig. .

Kreuzungsaufwand (K25)

Für die Alternativen F1 und F2 findet jeweils eine Kreuzung mit der Bundesstraße B 4, jeweils eine Kreuzung mit der Bahntrasse und jeweils zwei Kreuzungen mit den Landstraßen L 1036 und L 2083 statt. Die Alternative F1 kreuzt zusätzlich die 220-kV-Bestandstrasse. Daher ist der Alternative F2 diesbezüglich der Vorzug zu gewähren.

Parallelverlauf zu empfindlichen Versorgungsleitungen (K_{Ew}03)

Im Alternativenvergleich F1/F2 entfällt dieser Vergleich, da zum derzeitigen Planungsstand keine der beiden Alternativen Annäherungen an / Parallelverläufe zu empfindlichen Versorgungsleitungen aufweist. Daher erweisen sich beide Alternativen als gleichwertig.

Meidung von Aufwuchsbeschränkungen (Gehölzbestände) (K_{PFV}10)

Bei der Alternative F2 wird eine Waldfläche nach ThürWaldG auf einer Länge von 150 m gequert. In diesem Bereich wäre eine Aufwuchshöhenbeschränkung notwendig. Daher erweist sich die Alternative F1 als günstiger.

Windenergie (K_{PFV}11)

Beide Trassenverläufe queren das Windgebiet Nentzelsrode, hier findet auf einer Länge von 390 m eine Annäherung zu Windkraftanlagen statt. Daher erweisen sich beide Alternativen als gleichwertig.

Masterhöhungen zur Vermeidung von raumordnerischen und umweltfachlichen Konfliktstellen (K_{PFV}12)

Im Alternativenvergleich F1 / F2 entfällt dieser Vergleich, da zum derzeitigen Planungsstand für keine der beiden Alternativen Masterhöhungen zur Vermeidung von Konfliktstellen erforderlich sind. Daher erweisen sich beide Alternativen als gleichwertig.

Tabelle 21: Vergleich der energiewirtschaftlich-technischen Kriterien der Alternativen F1 / F2

Kriterium	F1	F2
Trassenlänge (K26)	günstiger als F2, da ca. 200 m kürzer	ungünstiger als F1
Winkelpunkte (K_{EW}01)	günstiger , da geringere Anzahl an Winkelpunkten der Winkelgruppe WA2	ungünstiger als F1
Einebenenmast (K_{EW}04)	günstiger , da 100 m weniger	ungünstiger als F1
Trassengleicher Ersatzneubau (K_{EW}02)	-	-
Masterhöhungen / Waldüberspannung (K_{PFV}12)	-	-
Kreuzungsaufwand (K25)	ungünstiger , da eine zusätzliche Querung mit der Bestandsleitung auftritt	günstiger als F1
Parallelverlauf (K_{EW}03)	-	-
Waldschneisen / Aufwuchsbeschränkungen (K_{PFV}10)	günstiger , da keine Aufwuchshöhenbeschränkung	ungünstiger , Aufwuchshöhenbeschränkung auf 150 m Länge
Abstandswahrung zu WEA (K_{PFV}11)	-	-
Verbal-argumentative Bewertung der Alternative	<p>Diese Alternative ist aus energiewirtschaftlicher Sicht günstiger, weil der Trassenverlauf geringfügig kürzer (hoher Einfluss) und keine Aufwuchshöhenbeschränkung (mittlerer Einfluss) notwendig ist. Die zusätzliche Kreuzung der Bestandsleitung hat nur einen geringen Einfluss.</p> <p>Variante F1 ist im Vergleich als günstiger einzustufen.</p>	<p>Diese Alternative ist aus energiewirtschaftlicher Sicht ungünstiger, weil der Trassenverlauf geringfügig länger, eine Aufwuchshöhenbeschränkung notwendig ist.</p>

In der **Kriteriengruppe III** – energiewirtschaftlich-technische Belange – ist die **Alternative F1** gegenüber der Alternative F2 als (vorläufig) **günstiger zu betrachten**. Die Alternative F1 hat eine geringfügig kürzere Trassenlänge, woraus ein geringerer Material- und Montageaufwand resultiert. Auch hat dies geringere Aufwände für den Betrieb der Leitung, die im Wesentlichen von der Länge und der Anzahl und Art der Masten abhängig sind, zur Folge (hoher Einfluss). Zudem sind keine Aufwuchshöhenbeschränkungen notwendig, da keine Waldflächen gequert werden (mittlerer Einfluss). Die Alternative F2 weist zwar eine Kreuzung weniger auf, allerdings haben Kreuzungen mit der Bestandsleitung nur einen geringen Einfluss auf die Wichtung der energiewirtschaftlichen-technischen Belange.

Ergebnis des Alternativenvergleichs im Segmentbündel F

Insgesamt wird die Alternative F1 aus umweltfachlicher Sicht für die Kriteriengruppe I als die (vorläufig) günstigere Alternative angesehen. Für die Kriteriengruppe II stellt sich die Alternative F1 ebenfalls als die (vorläufig) günstigere Alternative dar.

Die Alternative F2 beansprucht rund 0,66 ha mehr Flächen der RWK I* gegenüber der Alternative F1. Dahingegen sind in der Alternative F1 18,49 ha der RWK I betroffen, in Alternative F2 17,25 ha. Aufgrund der höheren Flächenanteile der höheren RWK I* in Alternative F2 gegenüber F1, ist F1 günstiger.

Die Alternative F2 umgeht im Gegensatz zu Alternative F1 die Platzrunde des Sonderlandeplatzes Hain (RWK I) und Pufferflächen um Siedlungs- und Freiflächen der Ortschaft Hain (RWK I). Allerdings quert die Alternative F2 Waldflächen nach ThürWaldG der RWK I*. Die Alternative F1 ist somit in Summe mit einer geringeren Anzahl an betroffenen Belangen der RWK I* verbunden.

In energiewirtschaftlich-technischer Hinsicht ist (vorläufig) F1 günstiger als F2. Dies ergibt sich vorwiegend aus dem kürzeren Verlauf und der dadurch resultierenden Material- und Montageeinsparung, der geringeren Anzahl an Winkelpunkten der höheren Winkelpunktklasse und der Vermeidung von Flächen mit Aufwuchshöhenbeschränkung. Die zusätzliche Kreuzung der Bestandsleitung in Alternative F1 hat nur einen geringen Einfluss. Zusammengenommen ergibt sich aus dem vorläufigen Vorteil der Alternative F1 in den Kriteriengruppen I und III insgesamt ein (geringfügiger) Vorteil für F1 gegenüber F2.

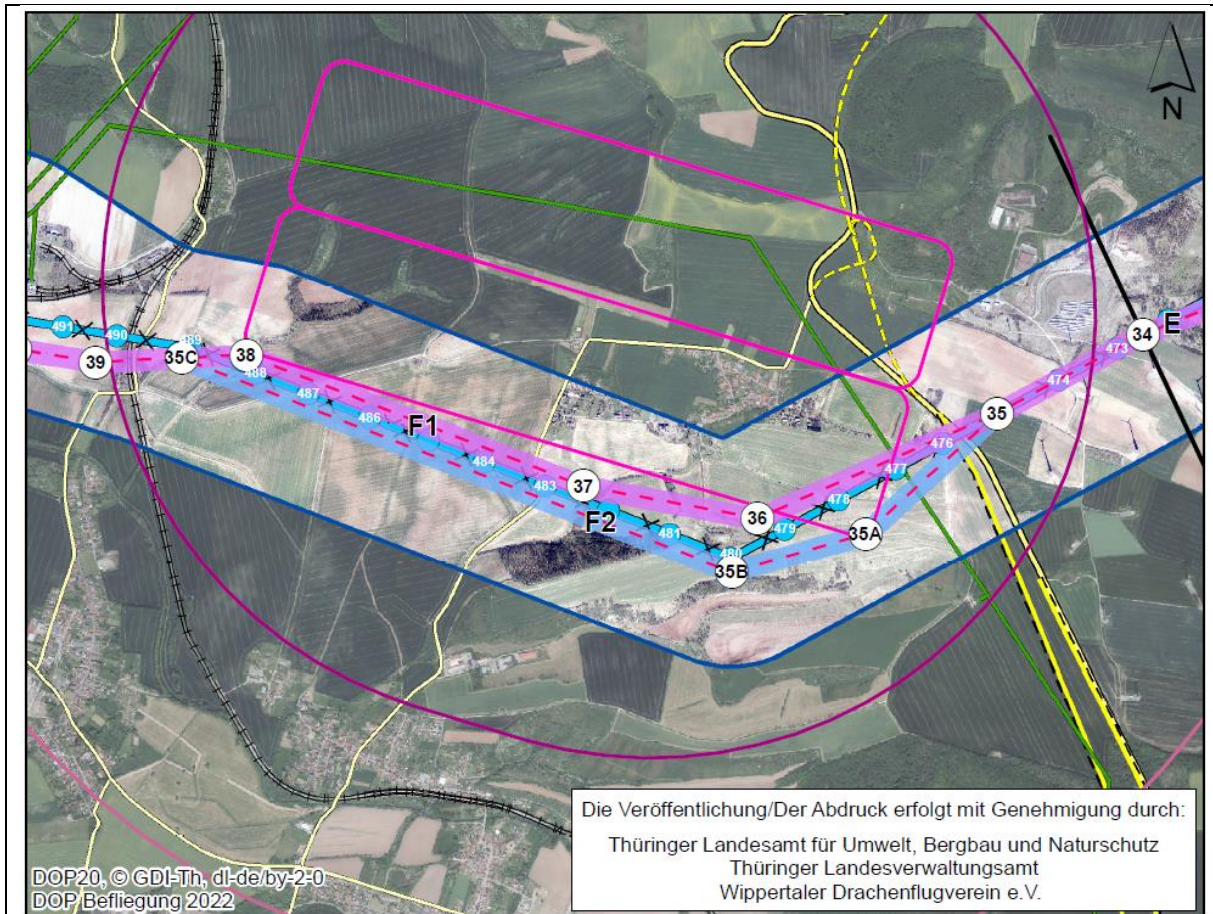
Auf Ebene des § 19 Antrags konnte überschlüssig in den betrachteten Kriteriengruppen nur ein geringfügiger, kein signifikanter Vorteil für die Alternative F1 herausgearbeitet werden. **Infolgedessen geht auf Ebene des § 19 Antrags vorläufig die Alternative F1 und somit der nördliche Verlauf zur 220-kV-Bestandsleitung in den Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf mit ein.** Die Alternative F2 wird jedoch weiterhin als ernsthaft in Betracht ("in Frage kommende") Alternative in die Unterlagen nach § 21 NABEG mitgeführt.

Als Geländeniveau für den Trassenverlauf F1 ist insgesamt niedriger im Vergleich mit dem Geländeniveau F2. Daher ist auch eine höhere Masthöhe für F2 zu realisieren, um den technisch erforderlichen Mindestabstand zur Erdoberfläche gewährleisten zu können.

Sowohl die Platzrunde als auch die Hindernisbegrenzungsflächen sollen bei den Planungen berücksichtigt werden. Ferner werden die Baubeschränkungen der §§ 14 i.V.m. 15 Abs. 1 Satz 1 LuftVG berücksichtigt, wonach Freileitungsmasten mit einer Höhe von 100 m über dem Flugplatzbezugspunkt – bei



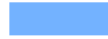
einer Masthöhe von 30 m auch auf Bodenerhebungen – nur mit Zustimmung der Luftfahrtbehörde zulässig sind, die die Auswirkungen auf den Flugbetrieb zu beurteilen hat. Ein sicherer Flugbetrieb soll nicht gefährdet werden (vgl. hierzu auch Unterlage G des § 8-Antrags und obige Ausführungen).

Bei der Planung der Freileitung ist auf das durch die Genehmigung vermittelte Recht des Wippertaler Drachenflugverein Sondershausen e.V. und des Südharzer Modellflugverein Nordhausen e. V., den Flugplatz Hain an der vorgesehenen Stelle unter den in der Genehmigung genannten Bedingungen zu betreiben, Rücksicht zu nehmen. Die Baubeschränkungen des § 15 Abs. 1 Satz 1 i.V.m. § 14 LuftVG und auch die Gemeinsamen Grundsätze des Bundes und der Länder für die Anlage und den Betrieb von Flugplätzen für Flugzeuge im Sichtflugbetrieb vom 2.5.2013 (vgl. Kap. 3.4.2.6) sind hierfür aber keine streng zu beachtenden Vorschriften, da von ihnen mit Zustimmung der Luftfahrtbehörden abgewichen werden darf. Beide Trassenverläufe liegen im Bereich der Hindernisbegrenzungsflächen und weisen Bauhöhen von mehr als 30 m auf. Die Alternative F1 quert zusätzlich randlich die Flugplatzrunde (vgl. nachfolgende Abbildung 28).





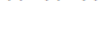


Vorhaben




(Stand technische Planung: 11.05.2023)

-  Trassenkorridor Abschnitt Nord
-  Vorschlagstrasse
-  in Frage kommende Alternative

F1 Segmentbezeichnung

-  Segmenttrennung
-  potentielle Trassenachse
-  Winkelpunkt des Trassenbandes mit Nr.
-  Bestandsmast mit Nr.
-  220-kV-Höchstspannungsfreileitung
Eula - Wolframshausen - Vieselbach
(Rückbau bis Mast 270)

Luftfahrt

-  Platzrunde
-  innere Hindernisbegrenzungsfläche
-  äußere Hindernisbegrenzungsfläche

Sonstige Darstellung


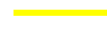



-  Hochspannungsfreileitung (110 kV)
-  Bundesstraße
-  Landes- und Kreisstraße
-  Straße (geplant)
-  Schienennetz

Abbildung 28: Verlauf der Segmente F1 und F2 im festgelegten TK mit Darstellung der Flugplatzrunde

Die abschließende Festlegung einer Vorschlagstrasse im festgelegten TK erfolgt im Rahmen des Alternativenvergleichs der Unterlagen nach § 21 NABEG (vgl. Kap. 4.8).

3.5.2.2. Erläuterung zu den Trassenabschnitten ohne in Frage kommende Trassenalternativen

3.5.2.2.1. Segment A

Tabelle 22: Tabellarische Übersicht der Kriteriengruppen im Segment A

Kriterium	Dimension/ Einheit	Segment A
Verlauf		UW Schraplau/Obhausen bis Mittelhausen, Bündelung mit der Autobahn A 38 (TK-km 0 bis TK-km 17,1 / TB-km 0 bis 16,67)
Gesamtfläche Trassenband	Hektar	167,67
Kriteriengruppe I: Flächenanteile der Raumwiderstände		
Gesamtfläche RWK I* (K _{PFV} 13)	Hektar (RWK Mast)	0,06
	Hektar (RWK Überspannung)	0,10
Gesamtfläche RWK I (K _{PFV} 14)	Hektar (RWK Mast)	16,50
	Hektar (RWK Überspannung)	3,26
Gesamtfläche RWK II (K _{PFV} 15)	Hektar (RWK Mast)	76,75
	Hektar (RWK Überspannung)	166,22
Gesamtfläche RWK III (K _{PFV} 16)	Hektar (RWK Mast)	164,25
	Hektar (RWK Überspannung)	158,73
Nutzung des bestehenden Trassenraums (K ₂₁)	Länge (km)	0
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen (K ₂₂)	Länge (km)	(km 1 bis km 16,5) 15,5 km mit A 38
Kriteriengruppe II: beanspruchte Raumwiderstände in Konfliktschwerpunkten und Maßnahmenanforderungen gem. § 8-Unterlagen		
Anzahl Konfliktschwerpunkte mit hohem bis sehr hohem Raumwiderstand (K _{PFV} 17)	Anzahl	11
Betroffene Belange (Kriterien gem. Kap. 3.3.1, Tabelle 10 bis	Name Querungslänge (km)	A.1 16,67 (TB-km 0 bis 16,67, gesamtes Segment)

Kriterium	Dimension/ Einheit	Segment A
Tabelle 14) / Querungslänge und zugeordnete Maßnahmen gem. § 8-Unterlagen (K _{PFV} 18)	Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge	Avifaunistisches Funktionsgebiet Kranichzugkorridor RWK II (Ü) Maßnahmen M3z (Vogelschutzmarkierungen) ca. 16 km
		100 m-Baubeschränkungsbereich der BAB 38 RWK II (Ü), RWK II (M)
	Name Querungslänge (km)	A.2 1,2 (TB-km 0 – TB-km 1,2)
	Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge	Sichtbereich Kulturdenkmale Sachsen-Anhalt (Kirche Alberstedt) RWK II (Ü) 480 m
		Landschaftsbildraum „Agrarlandschaft östlich der Rhone“ RWK II (Ü) 530 m
		Archäologische Bodendenkmäler RWK II (M) Maßnahme M7, M13 1.200 m
	Name Querungslänge (m)	A.3 1.800 (TB-km 1,1– TB-km 2,9)
	Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge	Avifaunistisches Funktionsgebiet „Brut und Rastgebiet westlich Schafsee“ RWK I (Ü) Maßnahmen: M1z, M3z, M6z, M7z, M12z, M13z, M14z 280 m
		Fließgewässer 2. Ordnung RWK I (M), RWK II (Ü) kleinräumig
		Biotoptyp Gehölze (Hecke, Gebüsch, Reihe) RWK I (M), RWK II (Ü) kleinräumig
		LSG Weitzschkerbachtal RWK II (Ü) Maßnahmen M12, M13, M30 1.800 m
		Archäologische Bodendenkmäler RWK II (M) 1.200 m

Kriterium	Dimension/ Einheit	Segment A
	Name Querungslänge (m)	A.4 1.400 (TB-km 3– TB-km 4,4)
	Belang, RWK und Maßnahmen	40 m-Bauschutzbereich von Landes- und Kreisstraßen (K 2269) RWK II (Ü) 95 m
		Kulturdenkmale Sichtbereich (Kirche Alberstedt) RWK II (Ü) Querungslänge 500 m
		Landschaftsbildraum Agrarlandschaft östlich der Rhone RWK II (Ü) Querungslänge 830 m
		Archäologische Bodendenkmale südwestlich Alberstedt RWK II (M) Maßnahmen: M7, M13 1.400 m
	Name Querungslänge (m)	A.5 1.000 (TB-km 6,4– TB-km 7,4)
		Archäologische Bodendenkmale südlich Rotenschirmbach RWK II (M) Maßnahme M7, M13 1.000 m
	Name Querungslänge (m)	A.6 160 (TB-km 7,9– TB-km 8,1)
	Belang, RWK und Maßnahmen	Bauverbotszone Autobahn A 38 RWK II (Ü), RWK I (M) 160 m Querung
		Bauverbotszone Bundesstraße 40 m-Puffer (B 180) RWK II (Ü) ca. 85 m
	Name Querungslänge (m)	A.7 830 (TB-km 10,0– TB-km 11,4)
	Belang, RWK und Maßnahmen	Wasserleitungen RWK II (Ü), RWK I (M) 2 x ca. 50 Querungslänge

Kriterium	Dimension/ Einheit	Segment A
		Landschaftsbildraum Rhone) RWK II (Ü) Maßnahme: M12 ca. 300 m
		Querung der Rhone RWK II (Ü), RWK I (M) kleinräumig
		gesetzlich geschützte Biotope RWK II (Ü), RWK I (M) Ca. 75 m und kleinräumig
		Fließgewässer 2. Ordnung RWK II (Ü), RWK I (M) Kleinräumig (ca. 10 m)
		Avifaunistisches Funktionsgebiet « Brut- und Rastgebiet östlich Einsdorf » RWK II (Ü) Maßnahmen: M1z, M3z, M6z, M7z, M13z, M14z Querungslänge: 350 m
		Archäologische Bodendenkmale RWK II (M) Maßnahmen: M7, M13 1.400 m
	Name Querungslänge (m)	A.8 600 (TB-km 12,2– TB-km 12,8)
	Belang, RWK und Maßnahmen	Wasserleitungen RWK II (Ü), RWK I (M) 2 x Ca. 50 Querungslänge
		40 m-Bauschutzbereich Landes- und Kreis- straßen (L 218) RWK II (Ü) Ca. 80 m Querung
		Archäologische Bodendenkmale RWK II (M) Maßnahmen: M7, M13 600 m
	Name Querungslänge (m)	A.9 800 (TB-km 13,9– TB-km 15,7)
	Belang, RWK und Maßnahmen	Fließgewässer 2. Ordnung RWK II (Ü) 3 x Kleinräumig (ca. 10 m)

Kriterium	Dimension/ Einheit	Segment A
	Name Querungslänge (m)	A.10 120 (TB-km 15,5– TB-km 15,6)
	Belang, RWK und Maßnahmen	50 m-Puffer um Bereiche für Siedlung und Erholung RWK I (Ü) 120 m
		Flächen für Siedlung und Erholung (Wolferstedt) RWK I* (Ü) Maßnahme: M14 36 m
	Name Querungslänge (m)	A.11 50 (TB-km 16,4)
Belang, RWK und Maßnahmen	Wasserleitung Bauschutzbereich RWK II (Ü), RWK I (M) Ca. 50 Querungslänge	
Kriteriengruppe III: Energiewirtschaftlich-technische Kriterien / Kosten		
Trassenlänge (K26)	Länge (km)	16,67 km (TB-km 0 bis TB-km 16,67)
Geradlinigkeit / Vermeidung häufiger Richtungsänderung, Reduzierung Anzahl Winkelpunkte (K_{EW}01)	Anzahl Winkelpunkte	11 (Winkelpunkt 1 bis einschließlich 11)
Einebenenmast (K_{EW}04)	Länge des Abschnittes (km)	0
Aufwendungen für Ersatzneubau in gleicher Trasse der Bestandsleitung, einschließlich der Errichtung von Leitungsprovisorien (K_{EW}02)	Länge des Provisoriums (km)	0
Masterhöhungen zur Vermeidung von raumordnerischen und umweltfachlichen Konfliktstellen (K_{PFV}12)	Querungslänge (m)	0

Kriterium	Dimension/ Einheit	Segment A
Kreuzungsaufwand (K25)	Anzahl / Art	4 gesamt: 1 x Autobahn (A 38) 1 x Bundesstraße (B 180) 2 x Landes- und Kreisstraße (L 218, K 2269)
Parallelverlauf zu empfindlichen Versorgungsleitungen / Vermeidung induktiver / kapazitiver Beeinflussung (KEW03)	Anzahl / Art / Länge (m)	0
Meidung von Bereichen mit Aufwuchsbeschränkung (Gehölzbestände) (KPFV10)	Querungslänge (m)	0
Abstandswahrung zu Windenergieanlagen (Inspektionsflüge, Instandhaltungsarbeiten, Schwingungsschutzmaßnahmen) (KPFV11)	Querungslänge (m)	0

Erläuterungen zu Tabelle 22

M RWK für Maststandort
 Ü RWK für Überspannung

Verbal-argumentative Bewertung im Segment A

Das Segment A besteht aus nur einer Trassenführung / Vorschlagstrasse, da hier keine Alternativen mit günstigeren oder vergleichbaren Auswirkungen ermittelt werden konnten (siehe Kap. 3.4.1).

Ausgehend vom Portalmast am UW Schraplau/Obhausen (WP 1) verläuft die Trasse zunächst 850 m Richtung Westen und quert dabei die Autobahn A 38 bei km 0,8, der Abstand zur Autobahn bei WP 2 beträgt ca. 100 m. Zwischen WP 2 und WP 3 verläuft die Trasse westlich parallel zur Autobahn Richtung Nordwesten in einem Abstand von ca. 100 m, der Abstand an WP 3 zur Autobahn beträgt ca. 90 m bei km 3. Zwischen WP 3 und 5 schwenken Autobahn und Vorschlagstrasse Richtung Westen, dabei entsteht ein Abstand zwischen diesen von 80 m bis 160 m. Zwischen WP 5 bei km 5,4 und WP 6 bei km 10,5 verlaufen Trasse und Autobahn parallel geradlinig Richtung Westen. Bei WP 6 beträgt der Abstand ca. 110 m, hier schwenken Autobahn und Trasse Richtung Nordwesten der Abstand beträgt zwischen 30 m und 120 m. Bei WP 9 bei km 12,8 schwenken Trasse und Autobahn Richtung Westen und dann Richtung Südwesten und verlaufen in einem Abstand von ca. 30 m parallel zueinander. Bei WP 10 verlässt die Vorschlagstrasse die Parallelführung mit der Autobahn und schenkt südlich ab, um bei WP 11 bzw. km 16,7 eine Bündelung mit der 220-kV-Bestandsleitung zu erreichen.

Das Segment A überschneidet sich mit 0,1 ha Flächen der RWK I* für Überspannung von Siedlungsflächen bei Wolferstedt, an dieser Stelle befindet sich allerdings keine Gebäude mit Wohnnutzung, die Einstufung der Fläche ergibt sich ausschließlich aus deren Ausweisung im Digitales Landschaftsmodell (DLM).

Es werden weiterhin 0,06 ha Flächen der RWK I* für Maststandorte gequert, diese sind durch Fließgewässer 1. Ordnung begründet.

Weitere 3,26 ha Flächen der RWK I für Überspannung ergeben sich durch avifaunistische Funktionsgebiete (Brut- und Rastgebiet westlich Schafsee, Brut- und Rastgebiet östlich Einsdorf) und den 50 m-Pufferbereich um Flächen für Siedlung und Erholung (Wolferstedt). Flächen der RWK I für Maststandorte von 16,5 ha ergeben sich aus den Bauschutzbereichen der Autobahn und Landes- Kreis- und Bundesstraßen, den Schutzbereichen von Wasserleitungen und Gehölzbiotopen.

Die RWK II für Überspannung kommt im Segment mit 166,22 ha vor und ergibt sich durch avifaunistische Funktionsgebiete (Kranichzugkorridor), Landschaftsbildräume (Agrarlandschaft östlich der Rhone, Rhone), Bauschutzbereiche der Autobahn, Bundes- Landes- und Kreisstraßen, das Überschwemmungsgebiet der Rhone, Gehölzbiotope und die Bauschutzbereiche von Wasserleitungen. Flächen der RWK II für Maststandorte liegen mit 76,75 ha durch das Überschwemmungsgebiet der Rhone vor.

Flächen der RWK III für Überspannung liegen mit 158,73 ha durch den Landschaftsbildraum „Agrarlandschaft östlich der Rhone“, den Kranichzugkorridor, Sichtbereich von Kulturdenkmälern (Kirche Alberstedt), Gehölzbiotope und Baumgruppen.

Flächen der RWK III für Maststandorte liegen mit 164,25 ha durch Böden mit sehr hohem Ertragspotential vor.

Im Falle einer Querung von Flächen mit hohen und sehr hohen Raumwiderständen (RWK I und II) für Überspannung und der Querung von Flächen mit RWK I und II für Maststandorte mit einer Querungslänge größer / gleich 400 m oder einem oder mehreren WP in der Fläche können potenziell erhebliche Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden. In diesen Fällen bilden die Flächen mit hohen und sehr hohen Raumwiderständen Konfliktschwerpunkte.

Insgesamt ergeben sich im Segment A elf Konfliktschwerpunkte:

Der KSP-Nr. A.1 (km 0 – km 16,67; gesamte Querungslänge 16,67 km) des Segments A ergibt sich aus der Überschneidung des Trassenbandes mit dem avifaunistischen Funktionsgebiet „Kranichzugkorridor“ (Maßnahme M3z) und dem Bauschutzbereich der Bundesautobahn A 38. Der Kranichzugkorridor bildet im Abstand von bis zu 100 m zur Autobahn Flächen der RWK III für Überspannung, darüber hinaus Flächen der RWK II für Überspannung. Des Weiteren bildet der Baubeschränkungsbereich der BAB 38 im Abstand von bis zu 100 m zur Autobahn Flächen der RWK II für Maststandorte und Überspannung.

Der KSP-Nr. A.2 (km 0 bis 1, gesamte Querungslänge 1 km) des Segments A ergibt sich aus der Querung von Sichtbereichen von Kulturdenkmälern (Kirche Alberstedt) und der Querung des Landschafts-

bildraumes „Agrarlandschaft östlich der Rhone“, die bilden jeweils Flächen der RWK II für Überspannung, wenn das Trassenband nicht in direkter Bündelung mit der Autobahn verläuft. Zudem werden archäologische Bodendenkmäler der RWK II für Maststandorte auf einer Länge von 1,2 km gequert.

Der KSP-Nr. A.3 (km 1,1 bis 2,9, gesamte Querungslänge ca. 1.800 m) des Segments A ergibt sich aus der Überschneidung verschiedener Belange im Umfeld des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Weitzschkerbachtal“ (Maßnahmen M12, M13, M30) der RWK II für Überspannung. Zudem die Trasse hier das avifaunistische Funktionsgebiet „Brut- und Rastgebiet westlich Schafsee“ mit der RWK I für Überspannung auf einer Länge von 280 m (Maßnahmen gem. § 8: M1z, M3z, M6z, M7z, M12z, M13z, M14z) und ein Fließgewässer 2. Ordnung (Weitzschkerbach) mit der RWK II für Überspannung und der RWK I für Maststandorte betroffen und es befinden sich mehrere kleine Flächen mit Gehölzbiotopen der RWK II für Überspannung in diesem Bereich. Des Weiteren befindet sich auf einer Länge von ca. 1,2 km archäologische Fundstellen der RWK II für Maststandorte.

Der KSP-Nr. A.4 (km 3 bis km 4,4, gesamte Querungslänge 1,4 km) des Segments A wird durch die Querung des 40 m-Baubeschränkungs- und 20 m-Bauverbotsbereiches der Kreisstraße K 2269 mit der RWK II für Überspannung und der RWK I für Maststandorte verursacht. Des Weiteren verläuft das Trassenband kurz darauf durch Flächen der RWK II für Überspannung aufgrund des Landschaftsbildraumes „Agrarlandschaft östlich der Rhone“ und dem Sichtbereich von Kulturdenkmalen (Kirche Alberstedt), diese werden der RWK II zugeordnet, da der Abstand zur BAB 38 sich zwischen WP 3 und 4 auf über 150 m vergrößert. Zudem befinden sich auf einer Querungslänge von 1,4 km archäologische Fundstellen der RWK II für Maststandorte (Maßnahmen M7 und M13).

Der KSP-Nr. A.5 (TB-km 6,4 bis 7,4) ergibt sich aus der Querung des Trassenbandes mit archäologischen Bodendenkmalen der RWK II für Maststandorte auf einer Länge von 1 km. (Maßnahmen M7 und M13)

Der KSP-Nr. A.6 (km 7,9 bis km 8,1, gesamte Querungslänge 160 m) in Segment A entsteht durch die Querung der 40 m-Baubeschränkungs- und die 20 m-Bauverbotszone der B 180, dieser begründet Flächen der RWK II für Überspannung und Flächen der RWK I für Maststandorte. Die B 180 bindet an die Bundesautobahn A 38 an, die Auf- bzw. Abfahrt wird hier überspannt und bildet ebenso Flächen der RWK II für Überspannung und der RWK I für Maststandorte, aufgrund der Baubeschränkungs- und Bauverbotszone der Autobahn.

Der KSP-Nr. A.7 (km 10,0 bis km 11,4, gesamte Querungslänge ca. 1,4 km) in Segment A ergibt sich aus verschiedenen Belangen im Umfeld der Rhone. Flächen der RWK I für Überspannung ergeben sich aus der Querung des avifaunistischen Funktionsgebietes „Brut- und Rastgebiet östlich Einsdorf“ in einer Entfernung von mehr als 60 m zur Autobahn, in geringerer Entfernung bildet diese Flächen der RWK II für Überspannung. In den Unterlagen nach § 8 NABEG wurden die Maßnahmen M1z, M3z, M6z, M7z, M13z und M14z zugeordnet. Zudem wird hier der Landschaftsbildraum der Rhone mit der RWK II für Überspannung gequert. Zwei Wasserleitungen, das Fließgewässer Rhone, ein weiteres Fließgewässer 2. Ordnung (Rainbach) und gesetzlich geschützte Biotope (natürliche und naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer) bilden jeweils Flächen der RWK für Überspannung und der RWK I für Maststandorte. Archäologische Bodendenkmale bilden auf einer Länge von 1,4 km Flächen der RWK II für Maststandorte (Maßnahmen M7 und M13).

Der KSP-Nr. A.8 (km 12,4 bis km 12,6, gesamte Querungslänge ca. 150 m) ergibt sich aus der Querung zweier Wasserleitungen, deren Schutzbereich begründet Flächen der RWK II für Überspannung und der RWK I für Maststandorte auf einer Länge von jeweils ca. 50 m. Ebenso wird eine Landstraße (L 218) und deren 20 m-Bauverbotsbereich gequert, mit der RWK II für Überspannung und der RWK I für Maststandorte und deren 40 m-Baubeschränkungsbereich mit der RWK II für Maststandorte, auf einer Länge von ca. 80 m. Zudem befinden sich auf einer Länge von 600 m archäologische Bodendenkmale der RWK II für Maststandorte (Maßnahme M7, M13).

Der KSP-Nr. A.9 (km 13,9 bis km 15,7, gesamte Querungslänge ca. 800 m) ergibt sich aus der Querung von drei Fließgewässern 2. Ordnung, deren 5 m-Schutzbereich jeweils Flächen der RWK II für Überspannung und der RWK I für Maststandorte begründet.

Der KSP-Nr. A.10 (km 15,5 bis km 15,6, gesamte Querungslänge ca. 120 m) ergibt sich aus der Überschneidung des Trassenbandes mit für Siedlung und Erholung der RWK I* für Überspannung auf einer Länge von 122 m und der Überschneidung mit dem 50 m-Pufferbereich um diese der RWK I für Überspannung auf einer Länge von 36 m in Wolferstedt. Hier wurde in den Unterlagen nach § 8 die Maßnahme M14 zugeordnet. Die Einstufung der Fläche in einen Bereich für Siedlung und Erholung ergibt sich ausschließlich aus dem DLM, im Luftbild und bei einer Vor-Ort-Begehung ließ sich erkennen, dass die Flächen, die sich mit dem Trassenband überlagern nicht zu Wohnzwecken genutzt werden.

Der KSP-Nr. A.11 (km 16,4, gesamte Querungslänge ca. 50 m) ergibt sich aus der Querung des Bau-schutzbereiches einer Wasserleitung auf einer Länge von ca. 50 m. Hier entstehen Flächen der RWK II für Überspannung und der RWK I für Maststandorte.

Im Konfliktschwerpunkt A.3 können erhebliche Auswirkungen durch die Querung des Landschafts-schutzgebietes ohne Kompensationsmaßnahmen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

In allen anderen Konfliktschwerpunkten können erhebliche Auswirkungen durch zugewiesene Maßnahmen aus der § 8-Unterlage vermieden und vermindert werden. Die Konfliktschwerpunkte sind im Zuge der § 21- Unterlage vertiefend zu untersuchen. Im Verlauf des Abschnitts sind keine Belange erkennbar, die einer Vorhabenrealisierung im Zuge des Trassenvorschlags grundsätzlich entgegenstehen.

Fazit der Betrachtung im Segment A

Als Segment ohne in Frage kommende Alternative wird Segment A vollständig Bestandteil der Vorschlagstrasse. Belange, welche der Vorhabenrealisierung in diesem Abschnitt grundsätzlich entgegenstehen, sind nicht ersichtlich.

3.5.2.2.2. Segment B

Tabelle 23: Tabellarische Übersicht der Kriteriengruppen im Segment B

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment B
Verlauf		Mittelhausen bis Edersleben (TK-km 17,1 bis 27,4 / TB-km 16,67 bis 27,21)

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment B
Gesamtfläche Trassenband	Hektar	105,3
Kriteriengruppe I: Flächenanteile der Raumwiderstände		
Gesamtfläche RWK I* (KPFV13)	Hektar (RWK Mast)	7,28
	Hektar (RWK Über- spannung)	0,00
Gesamtfläche RWK I (KPFV14)	Hektar (RWK Mast)	24,35
	Hektar (RWK Über- spannung)	5,46
Gesamtfläche RWK II (KPFV15)	Hektar (RWK Mast)	27,97
	Hektar (RWK Über- spannung)	44,74
Gesamtfläche RWK III (KPFV16)	Hektar (RWK Mast)	95,79
	Hektar (RWK Über- spannung)	95,52
Nutzung des bestehen- den Trassenraums (K21)	Länge (km)	9,03
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Inf- rastrukturen (K22)	Länge (km)	0
Kriteriengruppe II: beanspruchte Raumwiderstände in Konfliktschwerpunkten und Maßnah- menerfordernisse gem. § 8-Unterlagen		
Anzahl Konfliktschwer- punkte mit hohem bis sehr hohem Raumwider- stand (KPFV17)	Anzahl	6
Betroffene Belange (Kri- terien gem. Kap. 3.3.1, Tabelle 10 bis Tabelle 14) / Querungslänge und zugeordnete Maßnah- men gem. § 8-Unterla- gen (KPFV18)	Name	B.1
	Querungslänge (km)	10,54 (TB-km 16,67 bis TB-km 27,21) innerhalb des Funktionsraumes befinden sich weitere KSP
	Belang, RWK, Maß- nahmen und Que- rungslänge	Avifaunistisches Funktionsgebiet Kranichzugkor- ridor RWK II (Ü) Maßnahme M3z, M6z gesamtes Segment
	Name	B.2
Querungslänge (m)	320 (TB-km 16,8 – TB-km 17,2)	
Belang, RWK, Maß- nahmen und Que- rungslänge	Wasserleitung RWK I (M), RWK II (Ü) 30 m 50 m-Puffer um Bereich für Siedlung und Erho- lung (Wolferstedt)	

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment B
		RWK I (Ü) Maßnahme: M14 140 m
		Fließgewässer 2. Ordnung (Westerbach) RWK II (Ü) ca. 10 m
Name Querungslänge (m)		B.3 260 (TB-km 18,5 – TB-km 18,8)
Belang, RWK, Maß- nahmen und Que- rungslänge		Gesetzlich geschützte Biotope (Hecken und Feldgehölze RWK II (Ü) 260 m
Name Querungslänge (m)		B.4 85 (TB-km 19 – TB-km 19,1)
Belang, RWK, Maß- nahmen und Que- rungslänge		40 m-Baubeschränkungsbereich um Landes- und Kreisstraßen (L 222) RWK II (Ü) 85 m
Name Querungslänge (m)		B.5 4.100 (TB-km 21,6 – TB-km 25,7)
Belang, RWK, Maß- nahmen und Que- rungslänge		40 m-Baubeschränkungsbereich um Landes- und Kreisstraßen (L 219) RWK II (Ü) 120 m
		Querung FFH-Gebiet « Gewässersystem der Helmeniederung » bei Edersleben Maßnahme M1z, M4z, M7z, M13z RWK I* (M) kleinräumig
		Überschwemmungsgebiet der Helme RWK II (M) 1,2 km
		Fließgewässer 1. Ordnung (Thüringische kleine Helme und Helme) RWK I* (M), RWK II (Ü) 30 m und 60 m
		Fließgewässer 2. Ordnung (5-fache Querung der Gewässer der Helmeniederung) RWK II (Ü) kleinräumig
		gesetzlich geschützte Biotope (Streuobstwiesen)

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment B
		RWK II (Ü) 20 m
		100 m-Beschränkungsbereich, 40 m-Bauverbotsbereich um Autobahn (A 71) RWK II (Ü) 114 m
		Abbaugelände für Rohstoffe, Ausschlussfläche für Maststandorte gemäß § 8 RWK I* (M) 340 m östlich Autobahn, 712 m westlich Autobahn
		Landschaftsbildraum « Helme und Nebenfüsse unterhalb der Talsperre » RWK II (Ü) Maßnahme M12 3.600 m
		Archäologische Fundstellen RWK II (M) Maßnahme M7, M13 420 m und 700 m
	Name Querungslänge (m)	B.6 900 (TB-km 25,8 – TB-km 26,9)
	Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge	Avifaunistisches Funktionsgebiet (Rastgebiet nördlich Voigtstedt) RWK I (Ü) Maßnahmen M1z, M2z, M3z, M6z, M7z, M12z, M13z 460 m
		50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung (Edersleben) RWK I (Ü) Maßnahme M14 Ca. 500 m
		Landschaftsbildraum (Agrarlandschaft zwischen Helme und Talsperre) RWK II (Ü) 630 m
		40 m -Puffer um Landes- und Kreisstraßen (K 2284, L 230) RWK II (Ü) 2 x 100 m
		Archäologische Fundstellen RWK II (M)

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment B
		Maßnahme M13 320 m
Kriteriengruppe III: energiewirtschaftlich-technische Kriterien / Kosten		
Trassenlänge (K26)	Länge (km)	10,54 (TB-km 16,67 bis TB-km 27,21)
Geradlinigkeit / Vermeidung häufiger Richtungsänderung, Reduzierung Anzahl Winkelpunkte (KEW01)	Anzahl Winkelpunkte	7 (WP 11 bis einschließlich WP 18)
Einebenenmast (KEW04)	Länge des Abschnittes (km)	1,3 km (WP 15 bis WP 18)
Aufwendungen für Ersatzneubau in gleicher Trasse der Bestandsleitung, einschließlich der Errichtung von Leitungsprovisorien (KEW02)	Länge des Provisoriums (km)	200 m
Masterhöhungen zur Vermeidung von raumordnerischen und umweltfachlichen Konfliktstellen (KPFV12)	Querungslänge (m)	0
Kreuzungsaufwand (K25)	Anzahl / Art	6 gesamt: 1 x Autobahn (A 71) 4 x Landes- und Kreisstraßen (K 2284, L 230, L 219, L 222) 1 x Bestandsleitung
Parallelverlauf zu empfindlichen Versorgungsleitungen / Vermeidung induktiver / kapazitiver Beeinflussung (KEW03)	Anzahl / Art / Länge (m)	0
Meidung von Bereichen mit Aufwuchsbeschränkung (Gehölzbestände) (KPFV10)	Querungslänge (m)	0

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment B
Abstandswahrung zu Windenergieanlagen (Inspektionsflüge, Instandhaltungsarbeiten, Schwingungsschutzmaßnahmen) (K _{PFV11})	Querungslänge (m)	0

Erläuterungen zu Tabelle 23

M RWK für Maststandort
 Ü RWK für Überspannung

Verbal-argumentative Bewertung im Segment B

Das Segment B besteht aus nur einer Trassenführung / Vorschlagstrasse, da hier keine Alternativen mit günstigeren oder vergleichbaren Auswirkungen ermittelt werden konnten (siehe Kap. 3.4.1).

Segment B beginnt am WP 11 in einem Abstand von ca. 60 m zur Bestandstrasse, zwischen WP 11 und 12 verlaufen Trasse und Bestandstrasse parallel zueinander, dort knicken sie beide leicht Richtung Westen und verlaufen weiterhin parallel. Bei WP 13 knickt die Trasse Richtung Süden, quert unmittelbar nach WP 13 die Bestandstrasse und verläuft nur südlich parallel dieser Richtung Südwesten. Bei WP 14 knicken beide leicht Richtung Westen und verlaufen weiterhin parallel bis WP 15. Dort schwenkt die Trasse Richtung Südwesten, aus der Parallelführung mit der Bestandstrasse und dem 200-m-Abstand heraus, um die Ortslage Edersleben zu umgehen. Zwischen WP 16 und 17 verlaufen Trasse und Bestandstrasse in einem Abstand von ca. 350 m parallel zueinander. Aufgrund der Überspannung der Ortslage Edersleben liegen zwingende Gründe nach § 18 Abs. 3a, 3b NABEG für die Abweichung von mehr als 200 m zur Bestandstrasse vor. Bei WP 17 schwenkt die Trasse Richtung Nordwesten, zurück zur Bestandstrasse und erreicht bei WP 18 einen trassengleichen Ersatz. Bei WP 18 endet das Segment B.

Das Segment B überschneidet sich nicht mit Flächen der RWK I* für Überspannung. Allerdings überschneidet sich das Trassenband mit 7,28 ha Flächen der RWK I* für Maststandorte. Diese sind durch die Gewässer der Helmeniederung, sowie das Vorranggebiet für Rohstoffabbau bei Edersleben begründet.

Das Trassenband überlagert sich mit 5,46 ha Flächen der RWK I für Überspannung, diese begründen sich durch die 50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung in Edersleben sowie Wolferstedt und das avifaunistische Funktionsgebiet „Rastgebiet nördlich Voigtstedt“. Des Weiteren überschneidet sich das Trassenband mit 24,35 ha Fläche mit Flächen der RWK I für Maststandorte, diese ergeben sich durch den 30 m-Puffer um die Bestandstrasse, mehrere Fließgewässer 1. (Helme) und 2. Ordnung, die Querung der Autobahn A 71, Gasleitungen, Querung von Landes- und Kreisstraßen, und die Querung einer 110-kV-Freileitung.

Das Trassenband quert weiterhin 44,74 ha Flächen der RWK II für Überspannung, die sich aus dem avifaunistischen Funktionsgebiet „Kranichzugkorridor“, dem Landschaftsbildraum „Helme und Nebenflüsse unterhalb der Talsperre“, der Querung von Landes- und Kreisstraßen, sowie der Autobahn, der

Querung von Fließgewässern 1. (Helme) und 2. Ordnung, sowie der Querung von gesetzlich geschützten Biotopen ergeben. 27,97 ha Flächen der RWK II für Maststandorte ergeben sich durch das Überschwemmungsgebiet der Helme und archäologische Bodendenkmale.

96,52 ha Flächen der RWK III für Überspannung begründen sich durch den Kranichzugkorridor, den Landschaftsbildraum „Agrarlandschaft zwischen Rhone und Helme“ und „Agrarlandschaft zwischen Helme und Talsperre“, den 200 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung in Wolferstedt und Edersleben, Sichtbereiche von Kulturdenkmälern (Nienstedt, Bergwerk Bernard-Koenen-Schacht II, Burg Allstedt, Kirche St. Vitus in Wolferstedt). 95,79 ha Flächen der RWK III für Maststandorte ergeben sich durch Böden mit hohem bis sehr hohem Ertragspotential.

Im Falle einer Querung von Flächen mit hohen und sehr hohen Raumwiderständen (RWK I und II) für Überspannung und der Querung von Flächen mit RWK I und II für Maststandorte mit einer Querungslänge größer / gleich 400 m oder einem oder mehreren Winkelpunkten in der Fläche können potenziell erhebliche Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden. In diesen Fällen bilden die Flächen mit hohen und sehr hohen Raumwiderständen Konfliktschwerpunkte.

Insgesamt ergeben sich im Segment B sechs Konfliktschwerpunkte:

Im KSP-Nr. B.1 (km 16,67 bis km 27,21, gesamtes Segment) wird das avifaunistische Funktionsgebiet „Kranichzugkorridor“ gequert. Bei einem Abstand von mehr als 100 m zur Trassenachse der 200-kV-Bestandsleitung bildet dieser Flächen der RWK II für Überspannung, bei einem geringeren Abstand noch Flächen der RWK III für Überspannung. Diese werden im gesamten Segment durch das Trassenband randlich geschnitten. In den Unterlagen nach § 8 wurden die Maßnahmen M3z und M6z zugeordnet.

Der KSP-Nr. B.2 (km 16,8 bis km 17,2, gesamte Querungslänge 320 m) entsteht durch die Querung von Flächen der RWK I für Überspannung, begründet sich den 50 m-Pufferbereich um Flächen für Siedlung und Erholung auf einer Länge von 140 m, hier wurde die Maßnahme M14 in den § 8-Unterlagen zugeordnet. Zudem wird eine Wasserleitung und deren Bauschutzbereich mit der RWK II für Überspannung und der RWK I für Maststandorte auf einer Länge von 30 m gequert. Des Weiteren wird ein Fließgewässer 2. Ordnung (Westerbach) auf einer Länge von ca. 10 m gequert, diesem wird eine RWK II für Überspannung zugeordnet.

Im KSP-Nr. B.3 (km 18,5 bis km 18,8, gesamte Querungslänge 260 m) werden gesetzlich geschützte Biotope (Hecken und Feldgehölze der RWK II für Überspannung und der RWK I für Maststandorte auf einer Länge von 260 m gequert.

Im KSP-Nr. B.4 (km 19 bis km 19,1, gesamte Querungslänge 85 m) wird auf einer Länge von 85 m der 40 m-Baubeschränkungsbereich mit der RWK II für Überspannung, sowie der 20 m-Bauverbotsbereich mit der RWK II für Überspannung und der RWK I für Maststandorte der Landstraße L 222 gequert.

Der KSP-Nr. B.5 (km 21,6 bis km 25,7, gesamte Querungslänge 4,1 km) ergibt sich aus der Überschneidung mehrere Belange im Umfeld des FFH-Gebiets „Gewässersystem der Helmeniederung“. Für die Querung des FFH-Gebietes wurden in den Unterlagen nach § 8 die Maßnahmen M1z, M4z, M7z und M13z zugeordnet. Zudem wird die Autobahn A 71 und die Landstraße L219 mit deren Bauverbots- und

Baubeschränkungs-bereichen der RWK II für Überspannung und der RWK I für Maststandorte gequert. Das Überschwemmungsgebiet der Helme mit der RWK II für Maststandorte wird auf einer Länge von 1,4 km gequert. Zudem wird ein Fließgewässer 1. Ordnung (Thüringische kleine Helme und Helme) auf einer Länge von 30 m bzw. 60 m gequert, diese bilden Flächen der RWK I* für Maststandorte und der RWK II für Überspannung. Der Landschaftsbildraum „Helme und Nebenflüsse unterhalb der Talsperre“ begründet Flächen der RWK II für Überspannung auf einer Länge von 3,6 km, hierfür wurde in § 8 die Maßnahme M12 zugeordnet. Kleinräumig werden gesetzlich geschützte Biotope der RWK II für Überspannung gequert. Zudem befindet sich hier das Abbaugelände für Rohstoffe, dieses bildet Flächen der RWK I* für Maststandorte auf einer Länge von 340 m östlich und 712 m westlich der Autobahn. Zudem bilden archäologische Fundstellen Flächen (Maßnahmen M7 und M13) der RWK II für Maststandorte auf einer Länge von 420 m und 700 m.

Der KS-Nr. B.6 (km 25,8 bis km 26,9, gesamte Querungslänge 900 m) ergibt sich aus der Überschneidung mehrerer Belange im Umfeld von Edersleben. Durch das Verlassen der engen Bündelung mit der 220-kV-Bestandsleitung verursacht das avifaunistische Funktionsgebiet „Rastgebiet nördlich Voigtstedt“ Flächen der RWK I für Überspannung auf einer Länge von 460 m, in den Unterlagen nach § 8 wurden die Maßnahmen M1z, M2z, M3z, M6z, M7z, M12z und M13z zugeordnet. Zudem wird der Landschaftsbildraum „Agrarlandschaft zwischen Helme und Talsperre“ mit der RWK II für Überspannung auf einer Länge von 630 m gequert. Das Trassenband überschneidet sich zudem mit dem 50 m-Pufferbereich um Flächen für Siedlung und Erholung in Edersleben der RWK I für Überspannung auf einer Länge von ca. 500 m, hier wurde die Maßnahme M14 zugeordnet. Zudem werden zwei Landes- bzw. Kreisstraßen (L 230 und K 2284) gequert, diese begründen Flächen der RWK II für Überspannung. Des Weiteren bilden archäologische Fundstellen Flächen (Maßnahmen M7 und M13) der RWK II für Maststandorte auf einer Länge von 320 m

In den Konfliktschwerpunkten können erhebliche Auswirkungen durch zugewiesene Maßnahmen aus den § 8-Unterlagen vermieden und vermindert werden. Die Konfliktschwerpunkte sind im Zuge der § 21-Unterlage vertiefend zu untersuchen. Im Verlauf des Abschnitts sind keine Belange erkennbar, die einer Vorhabenrealisierung im Zuge des Trassenvorschlags grundsätzlich entgegenstehen.

Fazit der Betrachtung im Segment B

Als Segment ohne in Frage kommende Alternative wird Segment B vollständig Bestandteil der Vorschlagstrasse. Belange, welche der Vorhabenrealisierung in diesem Abschnitt grundsätzlich entgegenstehen, sind nicht ersichtlich.

3.5.2.2.3. Segment C

Tabelle 24: Tabellarische Übersicht der Kriteriengruppen im Segment C

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment C
Verlauf		Edersleben bis Berga (TB-km 27,4 bis 45,2 / TB-km 27,2 bis TB-km 45,15)
Gesamtfläche Trassenband	Hektar	179,38

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment C
Kriteriengruppe I: Flächenanteile der Raumwiderstände		
Gesamtfläche RWK I* (K _{PFV13})	Hektar (RWK Mast)	2,20
	Hektar (RWK Über- spannung)	17,08
Gesamtfläche RWK I (K _{PFV14})	Hektar (RWK Mast)	63,92
	Hektar (RWK Über- spannung)	5,02
Gesamtfläche RWK II (K _{PFV15})	Hektar (RWK Mast)	51,82
	Hektar (RWK Über- spannung)	65,69
Gesamtfläche RWK III (K _{PFV16})	Hektar (RWK Mast)	86,33
	Hektar (RWK Über- spannung)	179,38
Nutzung des bestehen- den Trassenraums (K ₂₁)	Länge (km)	17,26 (gesamter Verlauf bis auf WP 21)
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Inf- rastrukturen (K ₂₂)	Länge (km)	0
Kriteriengruppe II: beanspruchte Raumwiderstände in Konfliktschwerpunkten und Maßnah- menerfordernisse gem. § 8-Unterlagen		
Anzahl Konfliktschwer- punkte mit hohem bis sehr hohem Raumwider- stand (K _{PFV17})	Anzahl	8
Betroffene Belange (Kri- terien gem. Kap. 3.3.1, Tabelle 10 bis Tabelle 14) / Querungslänge und zugeordnete Maß- nahmen gem. § 8-Unter- lagen (K _{PFV18})	Name	C.1
	Querungslänge (km)	12,2 (TB-km 33 – TB-km 45,2) innerhalb des Funkti- onsgebietes befinden sich weitere KSP
	Belang, RWK, Maß- nahmen und Que- rungslänge	avifaunistisches Funktionsgebiet Kranichzugkor- ridor RWK II (Ü) 12,2 km
	Name	C.2
	Querungslänge (m)	1.000 (TB-km 27,3 – TB-km 28,3)
Belang, RWK, Maß- nahmen und Que- rungslänge		50 m-Puffer um Bereich für Siedlung und Erho- lung RWK I (Ü) 200 m
		Archäologische Bodendenkmale RWK II (M) 1.000 m
Name		C.3

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment C
	Querungslänge (m)	2.100 (TB-km 28,3 – TB-km 30,4)
	Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge	Querung des Vorranggebietes für Windenergie RWK I* (Ü) Maßnahme M20 1,3 km und 350 m
		gesetzlich geschützte Biotope (sonstige Staudenflur) RWK II (Ü) kleinräumig
		Archäologische Bodendenkmale RWK II (M) 1.000 m
	Name Querungslänge (m)	C.4 1.400 (TB-km 30,6 – TB-km 32)
	Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge	Avifaunistisches Rastgebiet (Brut- und Rastgebiet östlich Hackbüffel) RWK II (Ü) Maßnahmen M1z, M2z, M3z, M6z, M7z, M12z, 13z 1,3 km
		40 m Bauschutzbereich von Landes- und Kreisstraßen (K 533) RWK II (Ü) 80 m
		FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung RWK I* (M) Maßnahmen M1z, M4z, M7z, M13z 190 m
		Querung NSG « Hackpfüffler See » RWK II (Ü) Maßnahmen M12, M13, M30 190 m
		Archäologische Bodendenkmale RWK II (M) 460 m
	Name Querungslänge (m)	C.5 900 (TB-km 34,6 – TB-km 35,5)

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment C
	Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge	40 m Bauschutzbereich von Landes- und Kreisstraßen (L 220) RWK II (Ü) 100 m
		Archäologische Bodendenkmale RWK II (M) Maßnahme M7, M13 900 m
		Fließgewässer 2. Ordnung (Pfüffeler Bach) RWK II (Ü) kleinräumig
Name Querungslänge (m)		C.6 1.000 (TB-km 36,3 – TB-km 37,3)
Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge		Querung mehrerer gesetzlich geschützter Biotope (Steuobstwiesen, Hecken und Feldgehölze) RWK II (Ü) Maßnahmen M1z, M2z, M5z, M7z, M8z, M10 _{CEF} , M11 _{CEF} , M12z, M13z, M14z, M28 _{CEF} 200 m
		50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung RWK I (Ü) Maßnahme M14 kleinräumig
		avifaunistische Funktionsgebiet (Brut- und Rastgebiet nordöstlich Tilleda) RWK II (Ü) Maßnahme M1z, M2z, M3z, M7z, M12z, M13z Querungslänge ca. 1 km
Name Querungslänge (m)		C.7 3.000 (TB-km 38,3 – TB-km 41,3)
Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge		Querung mehrerer gesetzlich geschützter Biotope (Streuobstwiesen) RWK II (Ü) kleinräumig
Name Querungslänge (m)		C.8 3.700 (TB-km 41,5 – TB-km 45,2)

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment C
	Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge	Avifaunistisches Funktionsgebiet (Rastgebiet nördlich Kelbra) RWK II (Ü) Maßnahmen M1z, M2z, M3z, M6z, M7z, M12z, M13z 3.700 m 40 m-Bauschutzbereich um Landes- und Kreisstraßen (L234, K2299) RWK II (Ü) 2 x ca. 95 m Landschaftsbildraum (Helme und Nebenflüsse unterhalb der Talsperre) RWK II (Ü) Maßnahme M12 200 m Archäologische Bodendenkmale RWK II (M) Maßnahmen: M7, M13 1.400 m Gesetzlich geschützte Biotope (Gehölze) RWK II (Ü) kleinräumig
Kriteriengruppe III: energiewirtschaftlich-technische Kriterien / Kosten		
Trassenlänge (K26)	Länge (km)	17,95 TB -km 27,2 bis TB km 45,15
Geradlinigkeit / Vermeidung häufiger Richtungsänderung, Reduzierung Anzahl Winkelpunkte (KEW01)	Anzahl Winkelpunkte	6 (WP 18 bis einschließlich WP 24)
Einebenenmast (KEW04)	Länge des Abschnittes (km)	1,4 (FG 25) TB-km 30,6 bis TB-km 32
Aufwendungen für Ersatzneubau in gleicher Trasse der Bestandsleitung, einschließlich der Errichtung von Leitungsprovisorien (KEW02)	Länge des Provisoriums (km)	ca. 5,6
Masterhöhungen zur Vermeidung von raumordnerischen und umweltfachlichen Konfliktstellen (KPFV12)	Querungslänge (m)	0
Kreuzungsaufwand (K25)	Anzahl / Art	4 gesamt:

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment C
		4 x Landes- und Kreisstraße (L 234, K 2299, L 220, K 533)
Parallelverlauf zu empfindlichen Versorgungsleitungen / Vermeidung induktiver / kapazitiver Beeinflussung (K_{EW03})	Anzahl / Art / Länge (m)	0
Meidung von Bereichen mit Aufwuchsbeschränkung (Gehölzbestände) (K_{PFV10})	Querungslänge (m)	0
Abstandswahrung zu WEA (Inspektionsflüge, Instandhaltungsarbeiten, Schwingungsschutzmaßnahmen) (K_{PFV11})	Querungslänge (m)	1.300

Erläuterungen zu Tabelle 24

M RWK für Maststandort
 Ü RWK für Überspannung

Verbal-argumentative Bewertung im Segment C

Das Segment C besteht aus nur einer Trassenführung / Vorschlagstrasse, da hier keine Alternativen mit günstigeren oder vergleichbaren Auswirkungen ermittelt werden konnten (siehe Kap. 3.4.1).

Das Segment C beginnt bei WP 18 im trassengleichen Ersatz zur 220-kV-Bestandsleitung. Von dort verläuft die Vorschlagstrasse Richtung Südwesten, für WP 19 ist ebenso ein trassengleicher Ersatz aufgrund des Windvorranggebietes geplant. Dort schwenkt die Trasse, weiterhin achsgleich mit der Bestandstrasse Richtung Nordwesten. Bei WP 20 verlässt die Trasse den achsgleichen Verlauf und verläuft nun südlich der Bestandsleitung. WP 21 befindet sich in einem Abstand von 60 m zur Bestandstrasse, dort knicken Trasse und Bestandstrasse Richtung Nordwesten und verlaufen parallel zueinander. Bei WP 22 knicken Trasse und Bestandstrasse Richtung Westen und verlaufen weiterhin parallel in einem Abstand von 60 m zueinander. Bei WP 23 knicken Trasse und Bestandstrasse erneut leicht Richtung Süden und verlaufen weiterhin in einem Abstand von 60 m zueinander bis WP 24. Bei WP 24 endet das Segment C.

Das Trassenband in Segment C überschneidet sich mit 17,08 ha Flächen der RWK I* für Überspannung durch die Querung der Windvorranggebietes Edersleben, sowie mit 2,2 ha Flächen der RWK I* für Maststandorte durch das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“

Das Trassenband überschneidet sich zudem mit 5,02 ha Flächen der RWK I für Überspannung durch die kleinflächige Überspannung des 50 m-Puffers um eine Fläche für Siedlung und Erholung (einzelnes Haus bei Brücken-Hackpüffel und Deponiefläche westlich Edersleben). Des Weiteren befinden sich 63,92 ha Flächen der RWK I für Maststandorte innerhalb des Trassenbandes, diese begründen sich

durch den 30 m-Bauschutzbereich der 220-kV-Bestandsleitung, die Bauschutzbereiche von Gasleitungen und Landes- und Kreisstraßen, gesetzlich geschützte Biotope (planare-kolline Frischwiesen, Trocken- und Halbtrockenrasen, Streuobstwiesen, Hecken und Feldgehölze) und Gehölzbiotop (Mischwald) und Fließgewässer 2. Ordnung.

65,69 ha Flächen der RWK II für Überspannung liegen innerhalb des Trassenbandes begründet durch avifaunistische Funktionsgebiete (Rastgebiet nördlich Kelbra und Brut- und Rastgebiet östlich Hackpfüffel), Bauschutzbereiche von Landes- und Kreisstraßen, sowie von Gasleitungen, Landschaftsbildräume (Helme und Nebenflüsse unterhalb der Talsperre), gesetzlich geschützte Biotope (planare-kolline Frischwiesen, Trocken- und Halbtrockenrasen, Streuobstwiesen, Hecken und Feldgehölze), Gehölzbiotop (Mischwald), Fließgewässer 2. Ordnung und den Offenland-Biototyp Sonstige Staudenflur. 51,82 ha Flächen der RWK II für Maststandorte im Trassenband durch archäologische Bodendenkmale vor.

Innerhalb des Trassenbandes liegen zudem 179,38 ha Flächen der RWK III für Überspannung begründet durch den Landschaftsbildraum „Agrarlandschaft zwischen Helme und Talsperre“ und „Walgebiet westlich Brücken-Hackpfüffel“, den Sichtbereich von Kulturdenkmalen (Tilleda, Königspfalz, Roßla, Ortskern mit Kirche, Steinhalleben: Denkmalensemble Kyffhäuser, Steinhalleben: Rothenburg), das avifaunistische Funktionsgebiet „Kranichzugkorridor“ und „Brut- und Rastgebiet nordöstlich Tilleda (Kyffhäuser)“, den 200 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung (südwestlich von Brücken (Helme)) und den Biototypen Gebüsche und Alleen, 86,33 ha Flächen der RWK III für Maststandorte ergeben sich durch eine Streuobstwiese, Böden mit hohem bis sehr hohem Ertragspotential, den 200 m-Pufferbereich um Flächen für Siedlung Erholung in Edersleben und Gebüschbiototypen.

Im Falle einer Querung von Flächen mit hohen und sehr hohen Raumwiderständen (RWK I und II) für Überspannung und der Querung von Flächen mit RWK I und II für Maststandorte mit einer Querungslänge größer / gleich 400 m oder einem oder mehreren Winkelpunkten in der Fläche können potenziell erhebliche Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden. In diesen Fällen bilden die Flächen mit hohen und sehr hohen Raumwiderständen Konfliktschwerpunkte.

Insgesamt ergeben sich im Segment C acht Konfliktschwerpunkte:

Im KSP-Nr. C.1 (TB-km 33 bis km 45,2, gesamte Querungslänge 12,2 km) wird das avifaunistische Funktionsgebiet „Kranichzugkorridor“ mit der RWK II für Überspannung gequert. Diese Raumwiderstandsklasse kommt zustande, wenn der Abstand zur Bestandstrasse mehr als 100 m beträgt. Daher ist findet eine Überschneidung dieser Flächen mit dem Trassenband im gesamten Segment mit Ausnahme des trassengleichen Ersatzneubaus statt.

Der KSP-Nr. C.2 (TB-km 27,3 bis 28,3, gesamte Querungslänge 1000 m) ergibt sich aus der Überspannung des 50 m-Pufferbereiches um Flächen für Siedlung und Erholung der Deponie Edersleben, diese bilden Flächen der RWK I für Überspannung. Archäologische Bodendenkmale bilden auf einer Länge von 1.000 m Flächen der RWK II für Maststandorte.

Der KSP-Nr. C.3 (TB-km 28,3 bis 30,4, gesamte Querungslänge 2,1 km) ergibt sich aus der Querung des Windvorranggebietes westlich Edersleben mit der RWK I*. Hier wurde in den § 8-Unterlagen die Maßnahme M8 zugeordnet. Die Querung findet auf 1,3 km östlich des WP 19 und auf 350 m westlich des WP 19 statt. Zudem werden kleinräumig gesetzlich geschützte Biotop (sonstige Staudenfluren) der

RWK II für Überspannung gequert. Archäologische Bodendenkmale bilden auf einer Länge von 1.000 m Flächen der RWK II für Maststandorte.

Der KSP-Nr. C.4 (TB-km 30,6 bis 32, gesamte Querungslänge 1,4 km) besteht aus der Überschneidung mehrerer Belange der RWK I* bis RWK II. Das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“ mit der RWK I* für Maststandorte wird auf einer Länge von 190 m gequert, hier wurden in der BFP die Maßnahmen M1z, M4z, M7z und M13z zugeordnet. Zudem wird das NSG „Hackpfüffler See“ auf einer Länge von 190 m gequert (Maßnahmen: M12, M13, M30). Das avifaunistische Funktionsgebiet „Brut- und Rastgebiet östlich Hackpfüffel“ mit der RWK II für Überspannung wird auf einer Länge von 1,3 km gequert, hier wurden in den Unterlagen nach § 8 die Maßnahmen M1z, M2z, M3z, M6z, M7z, M12z und M13z zugeordnet. Des Weiteren befindet sich gesetzlich geschützte Biotope (planare-kolline Frischwiesen) der RWK II für Überspannung auf einer Länge von 190 m innerhalb des Trassenbandes. Zudem wird eine Kreisstraße (K 533) und deren 40 m-Baubeschränkungs- und 20 m-Bauverbotsbereich der RWK II für Überspannung auf einer Länge von 80 m gequert. Archäologische Bodendenkmale bilden auf einer Länge von 460 m Flächen der RWK II für Maststandorte.

Der KSP-Nr. C.5 (TB-km 34,6 bis 35,5, gesamte Querungslänge 900 m) entsteht aus der Überschneidung mehrerer Belange der RWK II. Flächen der RWK II für Überspannung bestehen durch den 40 m-Baubeschränkungs- und 20 m-Bauverbotsbereich der Landstraße L 220, die auch einer Länge 100 m gequert wird. Zudem wird ein Fließgewässer 2. Ordnung (Pfüffeler Bach) gequert. Flächen der RWK II für Maststandorte entstehen durch die Querung von archäologischen Fundstellen (Maßnahmen M7 und M13) auf einer Länge von ca. 900 m, hierfür wurden in den Unterlagen nach § 8 die Maßnahmen M7 und M13 zugeordnet.

Im KSP-Nr. C.6 (TB-km 36,3 bis 37,3, gesamte Querungslänge ca. 1 km) wird mit dem Brut- und Rastgebiet nordöstlich Tilleda eine Fläche der RWK II für Überspannung auf einer Länge von 1 km gequert, hier wurden in den Unterlagen nach § 8 die Maßnahmen M1z, M2z, M3z, M7z, M12z und M13z zugeordnet. Des Weiteren werden auf einer Länge von ca. 200 m mehrere gesetzlich geschützte Biotope am Mittelkopf der RWK II für Überspannung gequert, hier wurden die Maßnahmen M1z, M2z, M5z, M7z, M8z, M10_{CEF}, M11_{CEF}, M12z, M13z, M14z und M28_{CEF} zugeordnet. Zudem findet kleinräumig eine Überschneidung des Trassenbandes mit dem 50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung mit der RWK II für Überspannung statt (Maßnahme M14).

Der KSP-Nr. C.7 (TB-km 38,3 bis 41,3, gesamte Querungslänge 3 km) ergibt sich aus der Querung mehrerer gesetzlich geschützter Biotope (Streuobstwiesen) mit der RWK II für Überspannung.

Der KSP-Nr. C.8 (TB-km 41,5 bis 45,2, gesamte Querungslänge 3,7 km) besteht aus der Überschneidung mehrerer Flächen der RWK II für Überspannung. Diese sind durch das avifaunistische Funktionsgebiet „Rastgebiet nördlich Kelbra“ (Maßnahmen laut § 8: M1z, M2z, M3z, M6z, M7z, M12z und M13z), die Querung des Landschaftsbildraumes „Helme und Nebenflüsse unterhalb der Talsperre“ (Maßnahme M12) und die Querung den Baubeschränkungs- und Bauverbotsbereiche der Landstraße L234, sowie der Kreisstraße K2299 begründet. Archäologische Bodendenkmale (Maßnahmen M7 und M13) bilden auf einer Länge von 1.400 m Flächen der RWK II für Maststandorte.

In den Konfliktschwerpunkten können erhebliche Auswirkungen durch zugewiesene Maßnahmen aus den § 8-Unterlagen vermieden und vermindert werden. Die Konfliktschwerpunkte sind im Zuge der § 21-

Unterlage vertiefend zu untersuchen. Im Verlauf des Abschnitts sind keine Belange erkennbar, die einer Vorhabenrealisierung im Zuge des Trassenvorschlags grundsätzlich entgegenstehen.

Fazit der Betrachtung im Segment C

Als Segment ohne in Frage kommende Alternative wird Segment C vollständig Bestandteil der Vorschlagstrasse. Belange, welche der Vorhabenrealisierung in diesem Abschnitt grundsätzlich entgegenstehen, sind nicht ersichtlich.

3.5.2.2.4. Segment D

Tabelle 25: Tabellarische Übersicht der Kriteriengruppen im Segment D

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment D
Verlauf		Berga (TK-km 45,2 bis 52,1 / TB-km 45,15 bis 51,94)
Gesamtfläche Trassenband	Hektar	67,93
Kriteriengruppe I: Flächenanteile der Raumwiderstände		
Gesamtfläche RWK I* (K _{PFV13})	Hektar (RWK Mast)	1,00
	Hektar (RWK Über- spannung)	0,00
Gesamtfläche RWK I (K _{PFV14})	Hektar (RWK Mast)	14,09
	Hektar (RWK Über- spannung)	13,93
Gesamtfläche RWK II (K _{PFV15})	Hektar (RWK Mast)	38,20
	Hektar (RWK Über- spannung)	65,51
Gesamtfläche RWK III (K _{PFV16})	Hektar (RWK Mast)	43,40
	Hektar (RWK Über- spannung)	50,08
Nutzung des bestehen- den Trassenraums (K ₂₁)	Länge (km)	ca. 2,6
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Inf- rastrukturen (K ₂₂)	Länge (km)	ca. 1,2 (Autobahn A 38)
Kriteriengruppe II: beanspruchte Raumwiderstände in Konfliktschwerpunkten und Maßnahmenanforderungen gem. § 8-Unterlagen		
Anzahl Konfliktschwer- punkte mit hohem bis sehr hohem Raumwider- stand (K _{PFV17})	Anzahl	4
Betroffene Belange (Kri- terien gem. Kap. 3.3.1,	Name Querungslänge (m)	D.1 4.200

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment D
Tabelle 10 bis Tabelle 14) / Querungslänge und zugeordnete Maßnahmen gem. § 8-Unterlagen (K_{PFV}18)	Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge	(TB-km 45,1 – TB-km 49,3)
		Avifaunistisches Funktionsgebiet « Rastgebiet nördlich Kelbra » RWK I (Ü) Maßnahmen M1z, M2z, M3z, M6z, M7z, M12z, M13z 900 m
		FFH-Gebiet « Gewässersystem der Helmeniederung RWK I* Maßnahmen M1z, M4z, M7z, M13z kleinräumig
		50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung (Berga) RWK I (Ü) Maßnahme M14 140 m
		Avifaunistisches Funktionsgebiet « Rastgebiet Berga bis Rosperwenda » RWK I (Ü) Maßnahmen M1z, M3z, M6z, M7z, M12z, M13z, M14z 400 m
		Landschaftsbildraum Agrarlandschaft nördlich der Helme bis zur Thyra RWK II (Ü) Maßnahme M12 1.300 m
		Avifaunistisches Funktionsgebiet Kranichzugkorridor RWK II (Ü) 4.000 m
		Sichtbereich von Kulturdenkmälern (Kirche Roßla, Kyffhäuser Denkmal, Rothenburg) RWK II (Ü) Maßnahme M6, M13 2.600 m
		Fließgewässer 2. Ordnung RWK II (Ü) 4 kleinräumige Querungen
		40 m-Bauschutzbereich um Landes- und Kreisstraßen (L 151) RWK II (Ü) 200 m

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment D
		Fließgewässer 1. Ordnung und Überschwemmungsgebiet Helme RWK II (Ü) ca. 30 m
		Querung des LSG « Harz und südliches Harzvorland » RWK II (Ü) Maßnahme M12, M13, M30 400 m
		Archäologische Bodendenkmale RWK II (M) Maßnahmen: M7, M13 400 m und 600 m
Name Querungslänge (m)		D.2 1.700 (TB-km 49,5 – TK-km 51,2)
Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge		50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung (Berga) RWK I (Ü) Maßnahme M14 160 m und 80 m
		Gesetzlich geschützte Biotope (Auwäler, Sumpfwälder, naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer) RWK II (Ü) Kleinräumig
		40 m-Bauschutzbereiche um Autobahn A 38 RWK II (Ü) 140 m
		Avifaunistisches Funktionsgebiet „Ilfeld/Harz-Nordhausen/Kelbra-Duderstadt“ RWK II (Ü) 1.700 m
		Landschaftsbildraum Thyra RWK II (Ü) Maßnahme M12 300 m
		Fließgewässer 1. Ordnung RWK II (Ü) kleinräumig
		Fließgewässer 2. Ordnung RWK II (Ü) 2 x kleinräumig

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment D
		Querung Bauschutzbereich Landes- und Kreisstraße (L236) RWK II (Ü) 130 m
		Wasserschutzgebiet RWK II (M) 1.300 m
		Querung des FFH-Gebietes Thyra im Südharz RWK I* (M) Maßnahme M4z kleinräumig
		Querung des LSG „Harz und südliches Harzvorland“ RWK II (Ü) Maßnahmen M12, M13, M30 1,4 km
		Archäologische Bodendenkmale RWK II (M) Maßnahmen M6, M7, M13 670 m
	Name Querungslänge (m)	D.3 100 (TB-km 51 – TB-km 51,1)
	Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge	100 m Bauschutzbereich um Autobahn A 38 RWK II (Ü)
	Name Querungslänge (m)	D.4 330 (TB-km 51,2 – TB-km 51,5)
	Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge	Wasserschutzgebiet RWK II (M) 330 m
		Archäologische Bodendenkmale RWK II (M) Maßnahmen : M7, M13 530 m
Kriteriengruppe III: energiewirtschaftlich-technische Kriterien / Kosten		
Trassenlänge (K26)	Länge (km)	6,8 TB-km 45,15 bis 51,94
Geradlinigkeit / Vermeidung häufiger Richtungsänderung, Reduzierung Anzahl Winkelpunkte (KEW01)	Anzahl Winkelpunkte	5 (WP 24 bis einschließlich WP 29)

Kriterium	Dimension / Einheit	Segment D
Einebenenmast (K_{EW04})	Länge des Abschnittes (km)	ca. 3,3
Aufwendungen für Ersatzneubau in gleicher Trasse der Bestandsleitung, einschließlich der Errichtung von Leitungsprovisorien (K_{EW02})	Länge des Provisoriums (km)	0
Masterhöhungen zur Vermeidung von raumordnerischen und umweltfachlichen Konfliktstellen (K_{PFV12})	Querungslänge (m)	0
Kreuzungsaufwand (K₂₅)	Anzahl / Art	7 gesamt: 1 x Bahntrasse 2 x Landes- und Kreisstraßen (K 2830, L 151) 1 x Bundesstraße (B 85) 2 x Bestandsleitung 1 x Autobahn (A 38)
Parallelverlauf zu empfindlichen Versorgungsleitungen / Vermeidung induktiver / kapazitiver Beeinflussung (K_{EW03})	Anzahl / Art / Länge (m)	0
Meidung von Bereichen mit Aufwuchsbeschränkung (Gehölzbestände) (K_{PFV10})	Querungslänge (m)	0
Abstandswahrung zu WEA (Inspektionsflüge, Instandhaltungsarbeiten, Schwingungsschutzmaßnahmen) (K_{PFV11})	Querungslänge (m)	0

Erläuterungen zu Tabelle 25

M RWK für Maststandort
 Ü RWK für Überspannung

Verbal-argumentative Bewertung im Segment D

Das Segment D besteht aus nur einer Trassenführung / Vorschlagstrasse, da hier keine Alternativen mit günstigeren oder vergleichbaren Auswirkungen ermittelt werden konnten (siehe Kap. 3.4.1).

Segment D beginnt an WP 24 in einem Abstand von ca. 60 m zur 220-kV-Bestandsleitung. Dort knickt die Trasse nach Norden und quert kurz darauf die Bestandsleitung. Aufgrund der zwingenden Gründe

(vgl. Kap. 3.4.2.4 Vermeidung der Einschränkung der gewerblichen Entwicklung) verlässt die Trasse die Bündelung mit der Bestandsleitung und schwenkt bis zum Korridorrand zu WP 25. Dort knickt sie Richtung Nordwesten und verläuft südlich der Autobahn A 38 in einem Abstand zwischen 60 m und 350 m zur Bestandstrasse. Bei WP 26 beträgt der Abstand zwischen Trasse und 220-kV-Bestandsleitung 60 m. Zwischen WP 26 und 27 quert die Trasse die Bestandsleitung und verläuft nun südlich parallel dieser in einem Abstand von ca. 60 m Richtung Westen. Zwischen WP 27 und 28 quert die Trasse die Autobahn A 38. Bei WP 28 schwenkt die Trasse Richtung Nordwesten und quert die Bestandstrasse. Bei WP 29 endet das Segment D.

Das Trassenband in Segment D überschneidet sich nicht mit Flächen der RWK I* für Überspannung. Das Trassenband quert allerdings 1,00 ha Flächen der RWK I* für Maststandorte, diese ergeben sich aus dem FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“.

Zudem quert das Trassenband 13,93 ha Flächen der RWK I für Überspannung. Diese werden durch avifaunistische Funktionsgebiete (Rastgebiet nördlich Kelbra und Rastgebiet Berga bis Rosperwenda), den 50 m-Pufferbereich um Flächen für Siedlung und Erholung in Berga, Siedlungsflächen innerhalb des Schutzstreifens der Bestandsleitung und den 50 m-Pufferbereich um Kleingärten verursacht.

Des Weiteren befinden sich 14,09 ha Flächen der RWK I für Maststandorte innerhalb des Trassenbandes, diese ergeben sich aus der Querung der Autobahn A 38 und den Landes- und Kreisstraßen L 236 und L 151 und die Bundesstraße B 85, dem 30 m-Bauschutzbereich um die Bestandstrasse, der Querung der Bauschutzbereiche um Gasleitungen und gesetzlich geschützten Biotopen (Auwälder, Sumpfwälder und Natürliche und naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer).

Im Segment D überschneidet sich das Trassenband mit 65,51 ha Flächen der RWK II für Überspannung, begründet durch den Landschaftsbildraum „Helme und Nebenflüsse unterhalb der Talsperre“ und „Agrarlandschaft nördlich der Helme bis zur Thyra“, die avifaunistische Funktionsgebiete „Kranichzugkorridor“, „Rastgebiet nördlich Kelbra“, Zugkorridor „Ilfeld/Harz-Nordhausen/Kelbra-Duderstadt“ und „Rastgebiet Berga bis Rosperwenda“, den Sichtbereich von Kulturdenkmälern (Kirche Roßla, Kyffhäuser Denkmal, Rothenburg), Biotoptypen (Auwälder, Sumpfwälder, Laubmischwald), Fließgewässer 1. Ordnung (Helme) und den Bauschutzbereichen der Autobahn A 38, den Landes- und Kreisstraßen L 236 und L 151 und der Bundesstraße B 85. Zudem befinden sich 38,20 ha Flächen der RWK II für Maststandorte innerhalb des Trassenbandes, diese werden durch das Wasserschutzgebiet um die Thyra und das Überschwemmungsgebiet um die Helme und die Thyra verursacht.

Flächen der RWK III für Überspannung sind vom Trassenband auf 50,08 ha betroffen. Diese sind begründet durch die Landschaftsbildräume „Helme und Nebenflüsse unterhalb der Talsperre“ und „Agrarlandschaft nördlich der Helme bis zur Thyra“, Biotoptypen (Streuobstwiese, natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer, Auwälder und Sumpfwälder, Gebüsche), den Sichtbereich von Kulturdenkmälern (Kirche Roßla, Kyffhäuser Denkmal, Rothenburg), das avifaunistische Funktionsgebiet „Kranichzugkorridor“, die Straßenplanung der Ortsumgehung Berga, den 200 m-Puffer um Wohn- und Mischgebiete, Flächen für Sport und Erholung und die Bahntrasse. 43,4 ha Flächen der RWK III für Maststandorte werden durch die Straßenplanung der Ortsumgehung Berga, den 200 m-Puffer um Wohn- und Mischbereiche, Böden mit hohem bis sehr hohem Ertragspotential, sowie die Bahntrasse verursacht.

Im Falle einer Querung von Flächen mit hohen und sehr hohen Raumwiderständen (RWK I und II) für Überspannung und der Querung von Flächen mit RWK I und II für Maststandorte mit einer Querungslänge größer / gleich 400 m oder einem oder mehreren Winkelpunkten in der Fläche können potenziell erhebliche Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden. In diesen Fällen bilden die Flächen mit hohen und sehr hohen Raumwiderständen Konfliktschwerpunkte.

Im Segment D wurden vier Konfliktschwerpunkte abgegrenzt:

Der KSP-Nr. D.1 (TB-km 45,1 bis 49,3, gesamte Querungslänge 4,2 km) umfasst mehrere Belange der RWK I für Überspannung. So werden auf 900 m das Funktionsgebiet „Rastgebiet nördlich Kelbra“ (Maßnahmen M1z, M2z, M3z, M6z, M7z, M12z, M13z) und auf 400 m Länge das Funktionsgebiet „Rastgebiet Berga bis Rosperwenda“ (Maßnahmen M1z, M3z, M6z, M7z, M12z, M13z, M14z), sowie auf 140 m der 50 m-Pufferbereich um Flächen für Siedlung und Erholung (Maßnahme M14) gequert. Des Weiteren sind mehrere Belange der RWK II für Überspannung betroffen. Diese ergeben sich aus der Querung des Landschaftsbildraumes „Agrarlandschaft nördlich der Helme bis zur Thyra (Maßnahme M12) auf einer Länge von 1,3 km, dem Sichtbereich von Kulturdenkmalen (Kirche Roßla, Kyffhäuser Denkmal, Rothenburg) auf einer Länge von 2,6 km (Maßnahme M6, M13), der vierfachen Querung von Fließgewässern 2. Ordnung, dem Bauverbots- und Baubeschränkungsgebiet der Landstraße L 151, der Querung des Fließgewässers 1. Ordnung (Helme) und dem Überschwemmungsgebiet der Helme. Zudem werden das LSG „Harz und südliches Harzvorland sowie das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“ kleinräumig gequert. Archäologische Bodendenkmale (Maßnahmen M7 und M13) bilden auf einer Länge von 400 m und 600 m Flächen der RWK II für Maststandorte.

Der KSP-Nr. D.2 (TB-km 49,5 – TB-km 51,2, gesamte Querungslänge 1,7 km) besteht aus der Überschneidung des 50 m-Puffers um Flächen für Siedlung und Erholung (Maßnahme M14) der RWK I für Überspannung und mehreren Belangen der RWK II. Flächen der RWK II für Überspannung werden kleinräumig durch gesetzlich geschützte Biotop (Auwäler, Sumpfwälder, naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer), auf ca. 140 m durch den Bauverbots- und Baubeschränkungsgebiet der A 38, das avifaunistische Funktionsgebiet „Ilfeld/Harz-Nordhausen/Kelbra-Duderstedt“ auf 1,7 km, den Landschaftsbildraum „Thyra“ auf 300 m (Maßnahme M12), die kleinräumige Querung zweier Fließgewässer 2. Ordnung und eines Fließgewässers 1. Ordnung und den Bauverbots und Baubeschränkungsgebiet der Landstraße L 236 verursacht. Zudem wird auf 1,3 km das ein Wasserschutzgebiet mit der RWK II für Maststandorte gequert. Die Trasse verläuft des Weiteren auf 1,4 km durch das LSG „Harz und südliches Harzvorland“ (Maßnahmen M12, M13 und M30) sowie kleinräumig durch das FFH-Gebiet „Thyra im Südharz“ (Maßnahme M4z). Archäologische Bodendenkmale (Maßnahmen M6, M7 und M13) bilden auf einer Länge von 670 m Flächen der RWK II für Maststandorte.

Der KSP-Nr. D.3 (TB-km 51 – TB-km 51,1) betrifft den Bauschutzbereiche der Autobahn A38 der auf hier gequert werden muss.

Der KSP-Nr. D.4 (TB-km 51,2 bis 51,5, gesamte Querungslänge 330 m) besteht aus Flächen der RWK II für Maststandorte durch das Wasserschutzgebiet und archäologische Bodendenkmale. Innerhalb von diesem befindet sich ein WP.

In den Konfliktschwerpunkten konnte in den Unterlagen nach § 8 eine Beeinträchtigung des LSG „Harz und südliches Harzvorland“ durch die Querung nicht ausgeschlossen werden.

In den Konfliktschwerpunkten können erhebliche Auswirkungen durch zugewiesene Maßnahmen aus den § 8-Unterlagen vermieden und vermindert werden. Die Konfliktschwerpunkte sind im Zuge der § 21-Unterlage vertiefend zu untersuchen. Im Verlauf des Abschnitts sind keine Belange erkennbar, die einer Vorhabenrealisierung im Zuge des Trassenvorschlags grundsätzlich entgegenstehen.

Fazit der Betrachtung im Segment D

Als Segment ohne in Frage kommende Alternative wird Segment D vollständig Bestandteil der Vorschlagstrasse. Belange, welche der Vorhabenrealisierung in diesem Abschnitt grundsätzlich entgegenstehen, sind nicht ersichtlich.

3.5.2.2.5. Segment E

Tabelle 26: Tabellarische Übersicht der Kriteriengruppen im Segment E

Kriterium	Dimension / Einheit	E
Verlauf		Thyratalbrücke und Goldene Aue (TK-km 52,1 bis 65 / TB-km 51,94 bis 64,88)
Gesamtfläche Trassenband	Hektar	129,3
Kriteriengruppe I: Flächenanteile der Raumwiderstände		
Gesamtfläche RWK I* (K _{PFV13})	Hektar (RWK Mast)	0,36
	Hektar (RWK Über-spannung)	0,39
Gesamtfläche RWK I (K _{PFV14})	Hektar (RWK Mast)	32,78
	Hektar (RWK Über-spannung)	13,89
Gesamtfläche RWK II (K _{PFV15})	Hektar (RWK Mast)	65,77
	Hektar (RWK Über-spannung)	100,55
Gesamtfläche RWK III (K _{PFV16})	Hektar (RWK Mast)	108,99
	Hektar (RWK Über-spannung)	129,10
Nutzung des bestehenden Trassenraums (K ₂₁)	Länge (km)	11,48
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen (K ₂₂)	Länge (km)	0
Kriteriengruppe II: beanspruchte Raumwiderstände in Konfliktschwerpunkten und Maßnahmenanforderungen gem. § 8-Unterlagen		
Anzahl Konfliktschwerpunkte mit hohem bis sehr hohem	Anzahl	7

Kriterium	Dimension / Einheit	E
Raumwiderstand (K_{PFV17})		
Betroffene Belange (Kriterien gem. Kap. 3.3.1, Tabelle 10 bis Tabelle 14) / Querungslänge und zugeordnete Maßnahmen gem. § 8-Unterlagen (K_{PFV18})	Name Querungslänge (km)	E.1 13,1 (TB-km 51,9 – TB-km 64) innerhalb der Funktionsräume befinden sich weitere KSP
	Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge	avifaunistisches Funktionsgebiet „Kranichzugkorridor » RWK II (Ü) ca. 13,1 km
		avifaunistisches Funktionsgebiet „» Funktionsgebiete Zugkorridor Ilfeld/Harz-Nordhausen/Kelbra-Duderstadt » RWK I (Ü)/RWK II (Ü) Maßnahmen M3z, M6z, M7z ca. 9,4 km
		Avifaunistisches Funktionsgebiet « Goldene Aue östlich Nordhausen nördliche, mittlere und südliche Teilfläche RWK I (Ü)/RWK II (Ü) Maßnahmen nördl. Teilfläche: M1z, M2z, M3z, M6z, M7z, M12z, M13z () Maßnahmen Südl. Teilfläche: M1z, M2z, M3z, M6z, M7z, M12z, M13z Maßnahmen Mittl. Teilfläche: M1z, M2z, M3z, M7z, M12z, M13z ca. 7,5 km
	Name Querungslänge (m)	E.2 100 (TB-km 53,1 – TB-km 53,2)
	Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge	Gesetzlich geschützte Biotope (Streuobstbestand) RWK II (Ü) Ca. 50 m
	Name Querungslänge (m)	E.3 900 (TB-km 54 – TB-km 54,9)
	Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge	10 m Bauschutzbereich um Gasleitungen RWK II (Ü) 20 m
100 m Bauschutzbereich um Autobahn A 38 RWK II (Ü) 250 m		
Fließgewässer 2. Ordnung (Lohbach) RWK II (Ü)		

Kriterium	Dimension / Einheit	E
		440 m (läuft schräg durch Trasse)
Name		E.4
Querungslänge (m)		3.800 (TB-km 55,1 – TB-km 58,9)
Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge		50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung RWK I (Ü) 150 m
		40 m-Bauschutzbereich um Landes- und Kreisstraßen (L 3080 und L 2079) RWK II (Ü) 2 x 80 m
		Landschaftsbildraum « Zorge » RWK II (Ü) Maßnahme M12 3,5 km
		Überschwemmungsgebiet « Görsbach » RWK II (M) 1.200 m und 2.000 m
		Gesetzlich geschützte Biotope (Weidengebüsch, Feldgehölz, Auwald, Streuobstbestand) RWK II (Ü) 3 x 100 m
		Fließgewässer 1. Ordnung, Helme RWK II (Ü) Ca. 30 m
		50 m-Puffer um Wohn- und Mischflächen RWK I (Ü) Kleinräumig randlich
		LSG Helmestausee RWK II (Ü) Maßnahme M12, M13, M30 2,1 km
		FFH-Gebiet Helme mit Mühlgräben RWK I* Maßnahmen M1z, M3z, M4z, M7z, M13z kleinräumig
		Naturpark Kyffhäuser RWK II (Ü) 2.800 m
	Name	
Querungslänge (m)		2.900 (TB-km 59,9 – TB-km 62,8)
		Wasserschutzgebiet Heringen/Helme

Kriterium	Dimension / Einheit	E
	Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge	RWK II (M) 2.500 m
		50 m-Puffer um Wohn- und Mischflächen Uthleben und Heringen/Helme RWK I (Ü) Maßnahmen M14 230 m und 550 m
		Siedlungsflächen Heringen/Helme RWK I* (Ü) 100 m
		gesetzlich geschützte Biotope (Steuobstwiese, Kirschbaumbestand) RWK II (Ü) 80 m und kleinräumig
		Fließgewässer 2. Ordnung (5 m Schutzbereich) RWK II (Ü) 10 m
		Naturpark Kyffhäuser RWK II (Ü) 800 m und 580 m
Name Querungslänge (m)	E.6 580 (TB-km 63 – TB-km 63,6)	
Belang, RWK und Maßnahmen		gesetzlich geschützte Biotope (Streuobstbestand) Maßnahmen (M1z, M2z) RWK II (Ü) 280 m
		Naturpark Kyffhäuser RWK II (Ü) 400 m
Name Querungslänge (m)	E.7 700 (TB-km 64,2 – TB-km 64,9)	
Belang, RWK, Maßnahmen und Querungslänge		gesetzlich geschützte Biotope (lückiges Trockengebüsch) Maßnahmen (M1z, M2z) RWK II (Ü) 280 m und 30 m
		Biotoptyp Laubmischwald RWK II (Ü) 130 m
		50 m-Pufferbereich um Flächen für Siedlung und Erholung Deponie Nentzelrode RWK I (Ü)

Kriterium	Dimension / Einheit	E
		Maßnahme M20 Ca. 50 m
Kriteriengruppe III: energiewirtschaftlich-technische Kriterien / Kosten		
Trassenlänge (K26)	Länge (km)	12,94 (TB-km 51,94 bis 64,88)
Geradlinigkeit / Vermeidung häufiger Richtungsänderung, Reduzierung Anzahl Winkelpunkte (K_{EW}01)	Anzahl Winkelpunkte	5 (WP 29 bis einschließlich 34)
Einebenenmast (K_{EW}04)	Länge des Abschnittes (km)	9,6 km TKS-Anfang – TK-km 60,6 und TK-km 61,8 – 62,1
Aufwendungen für Ersatzneubau in gleicher Trasse der Bestandsleitung, einschließlich der Errichtung von Leitungsprovisorien (K_{EW}02)	Länge des Provisoriums (km)	200 m
Masterhöhungen zur Vermeidung von raumordnerischen und umweltfachlichen Konfliktstellen (K_{PFV}12)	Querungslänge (m)	0
Kreuzungsaufwand (K25)	Anzahl / Art	6 gesamt: 1 x Bahntrasse 2 x Landes- und Kreisstraßen (L 2079, L 3080) 1 x Bestandsleitung 1 x Autobahn (A 38)
Parallelverlauf zu empfindlichen Versorgungsleitungen / Vermeidung induktiver / kapazitiver Beeinflussung (K_{EW}03)	Anzahl / Art / Länge (m)	0
Meidung von Bereichen mit Aufwuchsbeschränkung (Gehölzbestände) (K_{PFV}10)	Querungslänge (m)	0

Kriterium	Dimension / Einheit	E
Abstandswahrung zu WEA (Inspektionsflüge, Instandhaltungsarbeiten, Schwingungsschutzmaßnahmen) (K _{PFV} 11)	Querungslänge (m)	0

Erläuterungen zu Tabelle 26

M RWK für Maststandort
 Ü RWK für Überspannung

Verbal-argumentative Bewertung im Segment E

Das Segment E besteht aus nur einer Trassenführung / Vorschlagstrasse, da hier keine Alternativen mit günstigeren oder vergleichbaren Auswirkungen ermittelt werden konnten (siehe Kap. 3.4.1).

Segment E beginnt an WP 29, dieser liegt ca. 60 m nördlich der Bestandstrasse. Von dort aus verläuft die Trasse parallel zur Bestandstrasse Richtung Westen. Bei WP 30 knicken Trasse und Bestandstrasse Richtung Südwesten queren kurz darauf die Autobahn A 38 und verlaufen weiterhin parallel in einem Abstand von 60 m. Bei WP 31 schwenken Trasse und Bestandstrasse Richtung Westen und verlaufen weiterhin in einem Abstand von 60 m zueinander parallel bis WP 32. Dort schwenkt die Vorschlagstrasse Richtung Südwesten, quert kurz darauf die Bestandstrasse und verlässt die enge Parallelführung kurzzeitig. Bei WP 33 beträgt der Abstand zwischen Trasse und 220-kV-Bestandsleitung ca. 180 m. Dort schwenkt, die Vorschlagstrasse leicht Richtung Westen und nähert sich erneut der 220-kV-Bestandsleitung an, bis bei WP 34 ein trassengleicher Ersatz erreicht ist. Bei WP 34 endet das Segment E.

Das Trassenband in Segment E überschneidet sich mit 0,39 ha Flächen der RWK I* für Überspannung, diese werden durch die Querung einer Siedlungsfläche südlich von Heringen/Helme verursacht (Einzeltgehöft). Zudem befinden sich 0,36 ha Flächen der RWK I* für Maststandorte innerhalb des Trassenbandes, diese sind durch das FFH-Gebiet „Helme mit Mühlgräben“ begründet.

Es befindet sich 13,89 ha Flächen der RWK I für Überspannung innerhalb des Trassenbandes. Diese ergeben sich aus dem avifaunistischen Funktionsgebiet „Kranichzugkorridor“, dem 50 m-Pufferbereich um Flächen für Siedlung und Erholung in Heringen/Helme, Görsbach und der Deponie Nentzelsrode. 32,78 ha Flächen der RWK I für Maststandorte werden innerhalb des Trassenkorridors durch gesetzlich geschützte Biotop (Streuobstwiesen, lückiges Trockengebüsch, Kammgrasweide, Kirschbaumbestand, mesophiles Grünland), dem 40 m-Bauschutzbereich um Landes- und Kreisstraßen (L 3080 und L 2079), 10 m-Puffer um Fließgewässer 1. Ordnung (Helme), den 5 m-Puffer um Fließgewässer 2. Ordnung (Urbach und Lohbach), den 10 m-Bauschutzbereich um Gasleitungen und den 40 m-Bauschutzbereich um die Autobahn A 38.

100,55 ha Flächen der RWK II für Überspannung liegen innerhalb des Trassenbandes begründet durch die Landschaftsbildräume „Zorge“ und „Helme und Nebenflüsse oberhalb der Talsperre“, die Waldbiotoptypen Laubmischwald und Laubwald Reinbestand, die Lebensraumtypen (Extensive Mähwiesen des Flach- und Hügellandes, Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzen-Vegetation), Fließgewässer 1.

(Helme) und 2. Ordnung (Urbach, Lohbach), den 40 m-Bauverbots- und 100 m-Baubeschränkungsbe-
reich um die Autobahn A 38, den 20 m-Bauverbots- und 40 m-Baubeschränkungsbe-
reich um Landes-
und Kreisstraßen (L 3080 und L 2079), die avifaunistischen Funktionsgebiete „Kranichzugkorridor“,
„Zugkorridor Ilfeld/Harz-Nordhausen/Kelbra-Duderstadt“ und „Goldene Aue östlich Nordhausen – südli-
che/mittlere/nördliche Teilfläche“, Gehölzbiotoptypen (Streuobstbestand, Gebüsch, Feldgehölz) und ge-
setzlich geschützte Biotope (Streuobstbestand, mesophiles Grünland, Trockengebüsch, Feldgebüsch,
Trocken-/Halbtrockenrasen) begründet. Flächen der RWK II für Maststandorte liegen mit 65,77 ha inner-
halb des Trassenbandes. Diese werden durch das Wasserschutzgebiet Heringen/Helme, die Über-
schwemmungsgebiet Helme und Zorge, Offenlandbiotoptypen (Trocken-Halbtrockenrasen) und archä-
ologische Bodendenkmale verursacht.

Flächen der RWK III für Überspannung liegen mit 129,10 ha innerhalb des Trassenbandes begründet
durch Gehölzbiotoptypen (Streuobstbestand, Trocken- und Feldgebüsch, Laubmischwald, Gebüsch),
die Landschaftsbildräume „Zorge“, „Heringen/Helme“, „Helme und Nebenflüsse oberhalb der Talsperre“
und „Agrarlandschaft nördlich und südlich der Wipper“, den Sichtbereich von Kulturdenkmälern (Kirche
Görsbach, Denkmalensemble Nordhausen, Schloss Heringen), das avifaunistische Funktionsgebiet
„Kranichzugkorridor“, Flächen für Sport und Erholung, den 20 m-Bauschutzbereich um Bahntrassen, den
200 m-Puffer um Bereiche für Wohn- und Mischnutzung und Vorranggebiete für Freiraumsicherung „Bo-
den“. 108,99 ha Flächen der RWK III für Maststandorte sind innerhalb des Trassenbandes durch Bio-
toptypen (Feldgehölze, Gebüsch, Streuobstbestand, Freizeit-, Erholungs- und Grünflächen), Gehölzbi-
otoptypen (Streuobstbestand, Trocken- und Feldgebüsch, Laubmischwald, Gebüsch) begründet.

Im Falle einer Querung von Flächen mit hohen und sehr hohen Raumwiderständen (RWK I und II) für
Überspannung und der Querung von Flächen mit RWK I und II für Maststandorte mit einer Querungs-
länge größer / gleich 400 m oder einem oder mehreren Winkelpunkten in der Fläche können potenziell
erhebliche Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden. In diesen Fällen bilden die Flächen mit hohen
und sehr hohen Raumwiderständen Konfliktschwerpunkte.

Im Segment E wurden sieben Konfliktschwerpunkte abgegrenzt:

Der KSP-Nr. E.1 (TB-km 51,9 bis km 64, gesamte Querungslänge ca. 13,1 km) betrifft fast das gesamte
Trassensegment und wurde aufgrund dessen separat abgegrenzt. Die avifaunistischen Funktionsge-
biete „Zugkorridor Ilfeld/Harz-Nordhausen/Kelbra-Duderstadt“ (Querungslänge 9,4 km, Maßnahmen
M3z, M6z, M7z) und „Goldene Aue östlich Nordhausen nördliche, mittlere und südliche Teilfläche“ (Que-
rungslänge insgesamt ca. 7,5 km, Maßnahmen nördliche Teilfläche: M1z, M2z, M3z, M6z, M7z, M12z,
M13z, südliche Teilfläche: M1z, M2z, M3z, M6z, M7z, M12z, M13z, mittlere Teilfläche: M1z, M2z, M3z,
M7z, M12z, M13z) bilden im Abstand von bis zu 100 m zur Bestandsleitung Flächen der RWK II für
Überspannung und darüber hinaus Flächen der RWK I für Überspannung. Zudem wird der Kranichzug-
korridor auf einer Länge von 13,1 km gequert, dieser bildet im Abstand von bis zu 100 m Flächen der
RWK III und bei größeren Abständen, Flächen der RWK II für Überspannung.

Im KSP-Nr. E.2 (TB-km 53,1 bis 53,2, gesamte Querungslänge ca. 100 m) werden gesetzlich geschützte
Biotope (Streuobstbestände) mit der RWK II auf einer Länge von jeweils ca. 50 m gequert.

Der KSP-Nr. E.3 (TB-km 54 bis TB-km 54,9, gesamte Querungslänge ca. 900 m) setzt sich aus mehre-
ren Belangen der RWK II für Überspannung zusammen. Diese bestehen aus dem Bauschutzbereich

einer Gasleitung (Querung auf 20 m Länge), dem 100 m-Baubeschränkungs-, sowie dem 40 m-Bauverbotsbereich der Autobahn A 38 (Querungslänge ca. 250 m) und der Querung des Fließgewässers 2. Ordnung (Lohbach) auf einer Länge von ca. 440 m.

Der KSP-Nr. E.4 (TB-km 55,1 bis 58,9, gesamte Querungslänge ca. 3,8 km) besteht aus mehreren Belangen der RWK I und II. Flächen der RWK I sind durch den 50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung auf 150 m und um Wohn- und Mischflächen kleinräumig betroffen. Zudem wird auf 1,2 km nördlich und auf 2 km südlich der Bahntrasse das Überschwemmungsgebiet „Görsbach“ mit der RWK II für Maststandorte gequert. Flächen der RWK II für Überspannung sind auf 3,5 km durch den Landschaftsbildraum „Zorde“, zweimal auf 80 m durch den Baubeschränkungs- und Bauverbotsbereich der Landstraßen L 3080 und L 2079, auf dreimal 100 m durch die gesetzlich geschützten Biotop (Weidengebüsch, Feldgehölz, Auwald, Streuobstbestand) und die Querung eines Fließgewässers 1. Ordnung (Helme) betroffen. Des Weiteren wird das FFH-Gebiet „Helme mit Mühlgräben“ (Maßnahmen: M1z, M3z, M4z, M7z, M13z) kleinräumig und das LSG „Helmestausee“ (Maßnahmen: M12, M13, M30) auf 3 km überspannt. Zudem wird der Naturpark Kyffhäuser auf 2,8 km gequert.

Im KSP-Nr. E.5 (TB-km 59,9 bis 62,8, gesamte Querungslänge 2,9 km) ist das Wasserschutzgebiet Heringen/Helme mit der RWK II für Maststandorte auf 2,5 km betroffen. Des Weiteren wird der 50 m-Puffer um Wohn- und Mischflächen der RWK I für Überspannung auf 230 m und 550 m gequert (Maßnahme M14). Zudem sind Siedlungsflächen der RWK I* für Überspannung in Heringen/Helme auf 100 m betroffen. Ein Fließgewässer 2. Ordnung (Querungslänge 10 m) und gesetzlich geschützte Biotop (Streuobstwiese, Kirschbaumbestand), Querungslänge 80 m, bilden Flächen der RWK II für Überspannung. Zudem wird der Naturpark Kyffhäuser auf 800 m und 580 m gequert.

Im KSP-Nr. E.6 (TB-km 63 bis 63,6, gesamte Querungslänge 580 m) bilden gesetzlich geschützte Biotop (Streuobstbestand) auf einer Länge von 280 m Flächen der RWK II für Überspannung. Dem dort geplanten NSG wurden die Maßnahmen M1z, M2z, M5z, M7z, M8z, M12z, M13z, M14z zugeordnet. Zudem wird der Naturpark Kyffhäuser auf 400 m gequert.

Der KSP-Nr. E.7 (TB-km 64,2 bis 64,9, gesamte Querungslänge 700 m) besteht aus mehreren Flächen der RWK II für Überspannung durch gesetzlich geschützte Biotop auf einer Querungslänge von 280 m und 30 m, sowie dem Biototyp Laubmischwald auf 130 m. Zudem wird am Übergang zu Segment F der 50 m-Puffer um Flächen für Siedlung und Erholung der Deponie Nentzelsrode der RWK I für Überspannung auf 50 m gequert, hier wurde in den Unterlagen nach § 8 die Maßnahme M20 zugeordnet.

Im KSP E.5 können erhebliche Umweltauswirkungen auf das LSG „Helmestausee“ gemäß den Unterlagen nach § 8 NABEG nicht ausgeschlossen werden.

In allen anderen Konfliktschwerpunkten können erhebliche Auswirkungen durch zugewiesene Maßnahmen aus den § 8-Unterlagen vermieden und vermindert werden. Die Konfliktschwerpunkte sind im Zuge der § 21- Unterlage vertiefend zu untersuchen. Im Verlauf des Abschnitts sind keine Belange erkennbar, die einer Vorhabenrealisierung im Zuge des Trassenvorschlags grundsätzlich entgegenstehen.

Fazit der Betrachtung im Segment E

Als Segment ohne in Frage kommende Alternative wird Segment E vollständig Bestandteil der Vorschlagstrasse. Belange, welche der Vorhabenrealisierung in diesem Abschnitt grundsätzlich entgegenstehen, sind nicht ersichtlich.

3.5.3. Ergebnis des Alternativenvergleichs

Aus dem vorangegangenen Alternativenvergleich des Abschnittes mit Segmentbündeln sowie aus den Erläuterungen zu den Trassenabschnitten ohne in Frage kommende Alternativen ergibt sich eine Vorschlagstrasse im festgelegten TK, welche sich wie folgt zusammensetzt:

A – B – C – D – E – F1

Die Beschreibung des Verlaufs der Vorschlagstrasse ist dem Kap. 2.1.1 zu entnehmen.

In den Segmenten A, B, C, D und E ergab sich kein Bedarf für Alternativen, sodass die Trassenentwürfe den Verlauf der Vorschlagstrasse bilden. Belange, welche der Vorhabenrealisierung in diesen Abschnitten grundsätzlich entgegenstehen, sind nicht ersichtlich.

Im Segment F ergab der Alternativenvergleich im Rahmen der § 19-Unterlage anhand von Raumwiderstandskriterien (Kriteriengruppe I und II) und energiewirtschaftlich-technischer Belange (Kriteriengruppe III) keinen signifikanten Vorteil für eine der beiden Alternativen. Ein klareres Ergebnis ist erst nach der vertieften Untersuchung auf Ebene der § 21-Unterlagen und der erforderlichen Bewertung der Flugsicherheit durch die Luftfahrtbehörde zu erwarten. Für die Vorschlagstrasse wird gemäß Kap. 3.5.2.1 zunächst die Alternative F1 aufgenommen. Im Segment F führte der umweltfachliche Vergleich der Kriteriengruppe I und II zu einer günstigeren Bewertung für die Alternative F1, da diese Alternative weniger Flächen der RWK I* aufweist. Auch im Ergebnis der energiewirtschaftlich-technischen Betrachtung ist die Alternative F1 als günstiger bewertet, da diese Alternative kürzer ist und weniger Winkelpunkte kleinerer Winkelgruppen benötigt werden, was einhergeht mit einem geringeren Materialverbrauch. Die Alternative F1 geht daher auf Ebene des §19-Antrags vorläufig in den Verlauf der Vorschlagstrasse mit ein. Die Alternative F2 wird als in Frage kommende Alternative in den Unterlagen nach § 21 NABEG weiterhin mitgeführt.

4. Vorschlag für die Inhalte der Festlegungen des Untersuchungsrahmens für die Unterlagen nach § 21 NABEG

Die Vorschläge für die Festlegungen des Untersuchungsrahmens beziehen sich auf die Unterlagen:

- Darstellung der Grundlagen und Ergebnisse der Bundesfachplanung als Grundlage für den Alternativenvergleich und die Trassenfindung (Umweltbewertung) unter Berücksichtigung des § 43m Abs. 1 Satz 2 EnWG
- Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung
- Forstrechtliche Unterlage
- Immissionsschutzrechtliche Betrachtung
- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie
- Angaben zu sonstigen öffentlichen und privaten Belangen
- Alternativenvergleich als Bestandteil des Erläuterungsberichtes.

Aufgrund der am 22. März 2023 in Kraft getretenen Neuregelung des § 43m EnWG ist nach § 43m Abs. 1 Satz 1 EnWG für Vorhaben, für die – wie hier – die Bundesfachplanung nach § 12 NABEG abgeschlossen wurde, von der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung und einer Prüfung des Artenschutzes nach den Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG abzusehen. Darüber hinaus regelt § 43m Abs. 1 Satz 2 EnWG, dass für die Abwägungsentscheidung nach § 18 Abs. 4 Satz 1 NABEG Belange, die nach Satz 1 der Vorschrift nicht zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sind, nur insoweit im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen sind, als diese Belange im Rahmen der zuvor durchgeführten SUP ermittelt, beschrieben und bewertet wurden.

Die Prüfung der Aktualität der raumordnerische Erfordernisse als Umweltziele für die Bewertung der Umweltauswirkungen und der Auswirkungsprognose auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG als Grundlage für die Trassenfindung und Auswahl der Alternative sind daher gesondert zu dokumentieren, da von der Erstellung des UVP-Berichtes aufgrund des Entfalls der UVP ebenfalls abzusehen ist. Dennoch bedarf für die Abwägungsentscheidung nach § 18 Abs. 4 Satz 1 NABEG einer separaten Unterlage, in der nach Maßgabe des § 43m Abs. 1 Satz 2 EnWG die in der durchgeführten SUP ermittelten Umweltbelange dargestellt werden, jedoch nur insoweit, als diese im Rahmen der zuvor für die Umweltfachplanungsentscheidung durchgeführten SUP ermittelt, beschrieben und bewertet wurden. Diese Unterlage ist die nachfolgend dargestellte „Vereinfachte Umweltbewertung für Trassenfindung und Alternativenvergleich“.

Für die Aktualisierung der raumordnerischen Erfordernisse wird eine gesonderte Unterlage erstellt.

Für die Konkretisierung wird in einem ersten Schritt geprüft, welche Sachverhalte bereits in den o.g. Unterlagen enthalten sind. In einem zweiten Schritt werden die Sachverhalte, welche für die Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung und für den umweltfachlichen Alternativenvergleich aus der SUP erforderlich sind in einer gesonderten Unterlage „Vereinfachte Umweltbewertung für den Alternativenvergleich“ dokumentiert.“

Nach § 43m Abs. 2 Satz 1 EnWG stellt die zuständige Behörde – vorliegend die BNetzA – sicher, dass auf Grundlage der vorhandenen Daten geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen ergriffen werden, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNetzA zu gewährleisten, soweit solche Maßnahmen verfügbar und geeignete Daten vorhanden sind.

Hierfür wird die Konkretisierung der artenschutzfachlichen Belange zur Ableitung von geeigneten und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen auf Grundlage der vorhandenen Daten in die Erstellung des Landschaftspflegerischen Beitrags (LBP vgl. Kap. 4.2) integriert.

Darstellungen zu den sonstigen öffentlichen und privaten Belangen (söpB) und zu den energiewirtschaftlichen Belangen sowie der Alternativenvergleich, der alle für die planerische Abwägungsentscheidung relevanten Belange umfasst, werden Bestandteil des Erläuterungsberichtes der Unterlagen nach § 21 NABEG. Der umweltfachlicher Alternativenvergleich als Bestandteil des Erläuterungsberichtes greift dabei auf die Daten und Ergebnisse der SUP in der Bundesfachplanung, der hier genannten Fachbeiträge und der o.g. ergänzenden Unterlagen zur Raum- und Umweltverträglichkeit zurück. Der Erläuterungsbericht enthält somit eine unterlagenübergreifende Variantenbetrachtung.

4.1. Prüfung der Grundlagen und Ergebnisse der Bundesfachplanung als Grundlage für den Alternativenvergleich und die Trassenfindung (Vereinfachte Umweltbewertung für Trassenfindung und Alternativenvergleich)

4.1.1. Zielsetzung

Zweck der Darstellung der abschließenden Umweltbewertung der SUP ist es, sicherzustellen, dass auf Grundlage der vorhandenen Daten

1. eine Trassenführung abgeleitet wird, welche aus umweltfachlicher Sicht auf Grundlage der Daten der SUP zu möglichst geringen Umweltauswirkungen führt und
2. die Auswirkungen des Vorhabens soweit vermieden und gemindert werden, dass eine wirksame Umweltvorsorge sichergestellt ist, soweit solche Maßnahmen verfügbar und geeignete Daten vorhanden sind.

Somit sind im Rahmen der Darstellung der Umweltbewertung der SUP die im Rahmen der Umweltfachplanung vorgesehenen Maßnahmen (vgl. Anlage 3) zu überprüfen und ggf. auf Basis der konkreten Trassenplanung zu konkretisieren. Weiterhin sind die in der Bundesfachplanung ermittelten Umweltdaten für den durchzuführenden Alternativenvergleich darzustellen, so dass diese bei der Auswahl zwischen den Alternativen berücksichtigt werden.

Eine zusätzliche Bewertung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen ist nicht erforderlich. Es erfolgt eine Übernahme der Prüfergebnisse der SUP. Soweit hier die Ergebnisse eine Konkretisierung im Rahmen der Planfeststellung vorsehen, wird diese ergänzend vorgenommen.

4.1.2. Abgrenzung zu den Unterlagen nach § 21-NABEG

Die im Rahmen der Bundesfachplanung durchgeführte Strategische Umweltprüfung für den Vorhabenabschnitt Nord ermittelte den Trassenkorridor mit den

TK-Segmenten (TKS) S1 – S2 – S3 – S4a– S4b – S5 – S6 – S7 – S20 – S30

im Rahmen des TK-Alternativenvergleichs als umweltfachlich konfliktärmsten Trassenkorridorverlauf.

Dieser aus umweltfachlicher Sicht konfliktärmste Trassenkorridor entspricht nicht dem im Rahmen der Gesamtbeurteilung aller Belange der Vorhabenträgerin als vorzugswürdig herausgearbeiteten TK und auch nicht dem von der BNetzA festgelegten TK (vgl. Kap. 1).

Abweichungen ergeben sich für den Verlauf ab dem UW Wolframshausen und die Nutzung des TKS S10 (statt TKS S1). Die im Rahmen der Bundesfachplanung durchgeführte Umweltprüfung ergab für den TKS S10 jedoch, dass eine Realisierung des Vorhabens innerhalb des TKS unter Berücksichtigung der jeweils vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung keine unüberwindbaren Hürden entgegenstehen.

Grundsätzlich erfolgt eine Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von durch das Vorhaben verursachten Eingriffen in Natur und Landschaft im Rahmen des LBP (vgl. Kap. 4.2). Die Darstellung im LBP umfasst daher bereits die Schutzgutaspekte folgender Schutzgüter nach § 2 UVPG:

- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

Ebenso wird der Gebietsschutz und Biotopschutz in der Konfliktanalyse zur Bewertung der Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild im LBP bewertet. Der LBP enthält somit für die genannten Schutzgüter, den Gebiets- und Biotopschutz eine Darstellung und Bewertung der Empfindlichkeit des Ist-Zustandes und eine Bewertung der Auswirkungen auf diese. Die Ergebnisse der Konfliktanalyse werden in die Alternativenbetrachtung im Erläuterungsbericht mit eingestellt. Für den Alternativenvergleich werden die im LBP ermittelten Konflikte herangezogen. Die für den Alternativenvergleich entscheidende Größe ergibt sich aus der erforderlichen Kompensation.

Folgende Schutzgüter sind nicht Teil der Betrachtung im LBP und bedürfen daher in der zu erstellenden Unterlage „Vereinfachte Umweltbewertung für den Alternativenvergleich“ einer gesonderten Bewertung:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern nach § 2 UVPG.

Wechselwirkungen wurden in der SUP zur Bundesfachplanung bereits umfassend berücksichtigt, so dass darauf abschließend Bezug genommen werden kann.

4.1.3. Inhalte der vereinfachten Umweltbewertung für die Trassenfindung und den Alternativenvergleich

Der Bericht der Vorhabenträgerin zur vereinfachten Umweltbewertung soll ergänzend zum Umweltbericht (Unterlage C der Bundesfachplanung) folgende Angaben im Sinne einer wirksamen und verhältnismäßigen Umweltvorsorge enthalten:

- Darstellung der Umweltauswirkungen und ihrer Erheblichkeit nach der erfolgten Bewertung in der Unterlage C (Umweltbericht) der Bundesfachplanung für die Schutzgüter nach § 2 UVPG als Grundlage für den Alternativenvergleich und die Begründung des Trassenverlaufs
- Konkretisierung und Zuordnung der Maßnahmen gegen erhebliche Umweltauswirkungen im Ergebnis der SUP (vgl. Anlage 3.2).
- Auf das im Antrag nach § 6 NABEG für den Abschnitt Nord enthaltene Zielsystem (50Hertz 2020) sowie auf die Darstellung der vorhabenrelevanten Ziele des Umweltschutzes (Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze) und ihre Operationalisierung durch Kriterien in der SUP (50Hertz 2022, Unterlage C, Kap. 2) wird Bezug genommen. Das für die Planfeststellung ergänzte Kriterienset wird herangezogen (vgl. Kap. 3.3.1).

Die bereits in der SUP auf der Grundlage der jeweiligen Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze abgeleiteten Maßstäbe für die Schutzwürdigkeit und Maßstäbe für die Erheblichkeit von Umweltauswirkungen kommen zur Anwendung.

Die umweltfachlichen Aspekte im Alternativenvergleich und für die Trassenführung beziehen grundsätzlich alle Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG ein. Soweit ein Schutzgut keine differenzierenden Merkmale für die Alternativen enthält, wird dies kurz erläutert. In der vereinfachten Umweltbewertung werden – unter Berücksichtigung vorgenannter Prämissen – die Alternativen zunächst hinsichtlich ihres Verlaufs und der von ihnen betroffenen Ausprägungen der Schutzgüter mit sehr hohen bis hohen Konfliktstärken (Ergebnis der SUP) beschrieben. Dabei liegt beim Alternativenvergleich das Augenmerk auf sehr hohen bis hohen Konflikten der Schutzgüter Menschen, Tiere/Pflanzen, Landschaft und Kulturgüter sowie auf planungsleitsatzbezogenen Konflikten des Schutzgutes Wasser (z. B. Betroffenheit von Schutzgebieten oder von strikten Vorgaben des Wasserrechts), da dies beim Leitungsausbau für die Wahl zwischen den Alternativen i. d. R. die wesentlichen Umweltbelange sind. Reicht dieser Betrachtungsumfang für eine eindeutige und nachvollziehbare Auswahl nicht aus, werden – iterativ – weitere hohe und ggf. mittlere Konflikte mit einbezogen. Das Ergebnis dieses umweltfachlichen Alternativenvergleichs ist die Grundlage für den Gesamtalternativenvergleich.

Hierbei erfolgt eine vergleichende Gegenüberstellung der Umweltauswirkungen der Alternativen bis hin zu einem schutzgutübergreifenden umweltfachlichen Alternativenvergleich. Dabei werden die folgenden Angaben für die Ermittlung, die Beschreibung und den Vergleich der erheblichen Umweltauswirkungen verwendet:

- Angaben zur Vorhabenbeschreibung (im Detaillierungsgrad wie im vorletzten Absatz beschrieben) und zum Verlauf der Alternativen sowie zum aktuellen Umweltzustand der Schutzgüter im Untersuchungsraum der SUP, einschließlich betroffener ökologisch empfindlicher Gebiete, tabellarische und kartographische Darstellung der beanspruchten Konfliktbereiche mit Angabe von Lage, Größe, Querungslängen, voraussichtliche Anzahl von Maststandorten u. a.,

- Betroffenheit (Konfliktbereiche) von flächig abzubildenden Sachverhalten der Konflikte (sehr hoch bis hoch aus den Ergebnissen der SUP; Schutzgüter wie oben genannt, siehe vorangehender Absatz; soweit für eine eindeutige und nachvollziehbare Abschichtung erforderlich: hoch bis mittel), unter Berücksichtigung der Vermeidbarkeit von Umweltauswirkungen, des Umfangs der erforderlichen Maßnahmen und des Umfangs und der Schwere verbleibender erheblicher Umweltauswirkungen,
- in gleicher Weise die Betrachtung von Konflikten, die nicht flächig abzubilden sind,
- bündelweise quantitative vergleichende Zusammenstellung der Ergebnisse und vergleichende verbal-argumentative Erläuterung der Umweltauswirkungen der Alternativen,
- Zusammenstellung der Argumente für den Gesamtalternativenvergleich im Erläuterungsbericht.
- Verbal-argumentative Erläuterungen sind notwendig, da rein quantitative Tabellenwerte häufig nicht eindeutig die Unterschiede abbilden und die Auswahl nachvollziehbar belegen. Die Gründe für die Auswahl müssen fachlich/qualitativ abgeleitet werden. Ergebnisse aus den besonderen Untersuchungen zu den zulässigkeitsrelevanten Belangen werden im Rahmen des Alternativenvergleichs berücksichtigt.

Die zuständige Behörde hat nach § 43m Abs. 2 Satz 1 EnWG sicherzustellen, dass auf Grundlage der vorhandenen Daten geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen ergriffen werden, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Absatz 1 des BNatSchG zu gewährleisten, soweit solche Maßnahmen verfügbar und geeignete Daten vorhanden sind. Nach § 43m Abs. 2 Satz 2 EnWG hat der Betreiber – vorliegend 50Hertz als Vorhabenträgerin – ungeachtet des Satzes 1 einen finanziellen Ausgleich für nationale Artenhilfsprogramme nach § 45d Abs. 1 BNatSchG zu zahlen, mit denen der Erhaltungszustand der betroffenen Arten gesichert oder verbessert wird. Die Zahlung in Höhe von 25.000 Euro je angefangenen Kilometer Trassenlänge ist von der BNetzA zusammen mit der Zulassungsentscheidung als einmalig zu leistender Betrag festzusetzen (§ 43m Abs. 2 Satz 3 und 4 EnWG).

Es ist zudem zu erläutern, wie die in der Bundesfachplanungen vorgesehenen Maßnahmen beachtet und in welchen Fällen diese konkretisiert werden müssen. In der folgenden Tabelle sind die in der Bundesfachplanung für die Bewertung der Umweltauswirkungen herangezogenen Maßnahmen gelistet und es wird das in den § 21-Unterlagen erforderliche Konkretisierungserfordernis abgeleitet.

Tabelle 27: Maßnahmen der Bundesfachplanung (BFP) und Konkretisierungsbedarf in der Planfeststellung

Maßnahmen der BFP (vgl. Anlage 3.2)		Erforderliche Zuordnung und Maßnahmenkonkretisierung in der Planfeststellung
M1z	Bauzeitenregelung	Festlegung im LBP
M2z	Rückbau der Bestandsleitung (V-Maßnahme nur im Fall des bestandsnahen Ersatzneubaus) (s. auch weiter unten Zuordnung als Ausgleichsmaßnahme)	Festlegung im LBP
M3z	Anbringung von Vogelschutzmarkern	Festlegung im LBP
M4z	Ausschlussflächen im Trassenkorridor	Übernahme aus BFP, soweit abweichend Aktualisierung der Bewertung

Maßnahmen der BFP (vgl. Anlage 3.2)		Erforderliche Zuordnung und Maßnahmenkonkretisierung in der Planfeststellung
M5z	Beschränkung des Baubetriebes auf die Tageszeit	Festlegung im LBP
M6z	Einsatz von Einebenenmasten (in begründeten Fällen auf begrenzten Abschnitten)	Festlegung im LBP
M7z	Vorerkundung sensibler Bereiche als Grundlage der konkreten Risikoeinschätzung	Festlegung im LBP
M8z	Artbezogene Schutzmaßnahmen	Festlegung im LBP
M9z	Umsetzen von Nisthilfen / Nistkästen von den bestehenden auf geplante Masten	Festlegung im LBP
M10z	Bereitstellung und Anbringung von Fledermauskästen und Nistkästen	Festlegung im LBP
M11z	Schutz und Entwicklung von Altholz-Habitatbäumen	Festlegung im LBP
M12z	Überspannung / Masterhöhung zur Vermeidung von Eingriffen in Wald / Gehölze bzw. Masterhöhung zur Senkung der Grenzwertausschöpfung für emF und / oder zur Erhöhung der Richtwertunterschreitung bei Lärm	Festlegung im LBP, Unterlagen zum Immissionsschutz
M13z	optimierte Standortwahl der Masten / Baustellen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen / Verlusten sensibler Flächen	Festlegung im LBP
M14z	Planung des konkreten planfestzustellenden Trassenverlaufs außerhalb potenzieller Konfliktbereiche	Neubewertung auf Basis der Ergebnisse der Unterlage C der BFP
M15	Bodenschutz durch Bodenaufgaben	Festlegung im LBP
M16	Schutz des Bodens und der Gewässer vor Eintrag wassergefährdender Stoffe	Festlegung im LBP
M17	Rekultivierung von rückgebauten Maststandorten	Festlegung im LBP
M19	(Teil)Mitnahme einer weiteren Freileitung (Hoch- oder Höchstspannung) (in begründeten Fällen auf begrenzten Abschnitten; erfordert bauzeitliches Provisorium)	Neubewertung auf Basis der Ergebnisse der Unterlage C der BFP
M20z	Trassengleicher Neubau der Leitung (in begründeten Fällen auf begrenzten Abschnitten; erfordert bauzeitliches Provisorium) mit Vergrößerung Spannfeldlänge (> 400 m) (in begründeten Fällen auf begrenzten Abschnitten; erfordert bauzeitliches Provisorium)	Neubewertung auf Basis der Ergebnisse der Unterlage C der BFP
M21	Entwicklung naturnaher Waldränder / Säume an neuen Waldschneisen	Festlegung im LBP
M22	ökologisches Schneisenmanagement	Festlegung im LBP
M23z	Minimierung der von der Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik im Einwirkungsbereich (Umsetzung Minimierungsgebot gemäß 26. BImSchV §4 Abs. 2 und 26. BImSchVVwV) und Minimierung von Lärmimmissionen am maßgeblichen Immissionsort	Festlegung in Unterlagen zum Immissionsschutz

Maßnahmen der BFP (vgl. Anlage 3.2)		Erforderliche Zuordnung und Maßnahmenkonkretisierung in der Planfeststellung
M28z	Abfangen und Verbringung von Individuen in artgeeignete Habitate im engen räumlichen Zusammenhang	Festlegung im LBP
M29	Behandlung von gefördertem Grundwasser vor Einleitung in berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper bei Erfordernis	Festlegung im LBP i.V.m. FB WRRL
M30	Nur unter Erlaubnisvorbehalt durchführbar, Erlaubnis kann voraussichtlich erteilt werden	Neubewertung auf Basis der Ergebnisse der Unterlage C der BFP
A1	Rückbau der Bestandsleitung (s. auch weiter oben Zuordnung als Vermeidungsmaßnahme bei bestandsnahe Ersatzneubau)	Festlegung im LBP
A2	Walderhaltungsabgabe / Ersatzaufforstungen (für Waldverluste im Bereich von Maststandorten)	Festlegung im LBP i.V.m. forstrechtlicher Unterlage
A3	Entsiegelung bzw. Extensivierung intensiv genutzter Flächen (nass / trocken)	Festlegung im LBP
A4	Anpflanzung von Einzelbäumen / Baumreihen oder Feldgehölzen	Festlegung im LBP
A5	Wiederaufforstung / Waldsukzession der durch Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung freiwerdenden Waldschneisen	Festlegung im LBP i.V.m. Forstrechtlicher Unterlage

4.2. Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Nachfolgend wird das geplante methodische Vorgehen bei der Erstellung des LBP beschrieben.

4.2.1. Zielsetzung und rechtliche Grundlagen

Der LBP ist Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen. Er hat gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG die Aufgabe, die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben, insbesondere über Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie über die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen, in Text und Karte darzustellen. Der LBP enthält auch Angaben zu artenschutzfachlichen Maßnahmen, welche auf Grundlage der vorhandenen Daten geeignet und verhältnismäßig eingeschätzt werden, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu gewährleisten, soweit solche Maßnahmen verfügbar und geeignete Daten vorhanden sind (§ 43m Abs. 2 Satz 1 EnWG).

Nicht benötigt werden für das Vorhaben voraussichtlich Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“, da eine Abweichungsprüfung nach § 34 Abs. 3 – 5 BNatSchG aus

derzeitiger Sicht nicht erforderlich ist. Sollten sie wider Erwarten doch erforderlich werden, werden sie auch in den LBP übernommen.

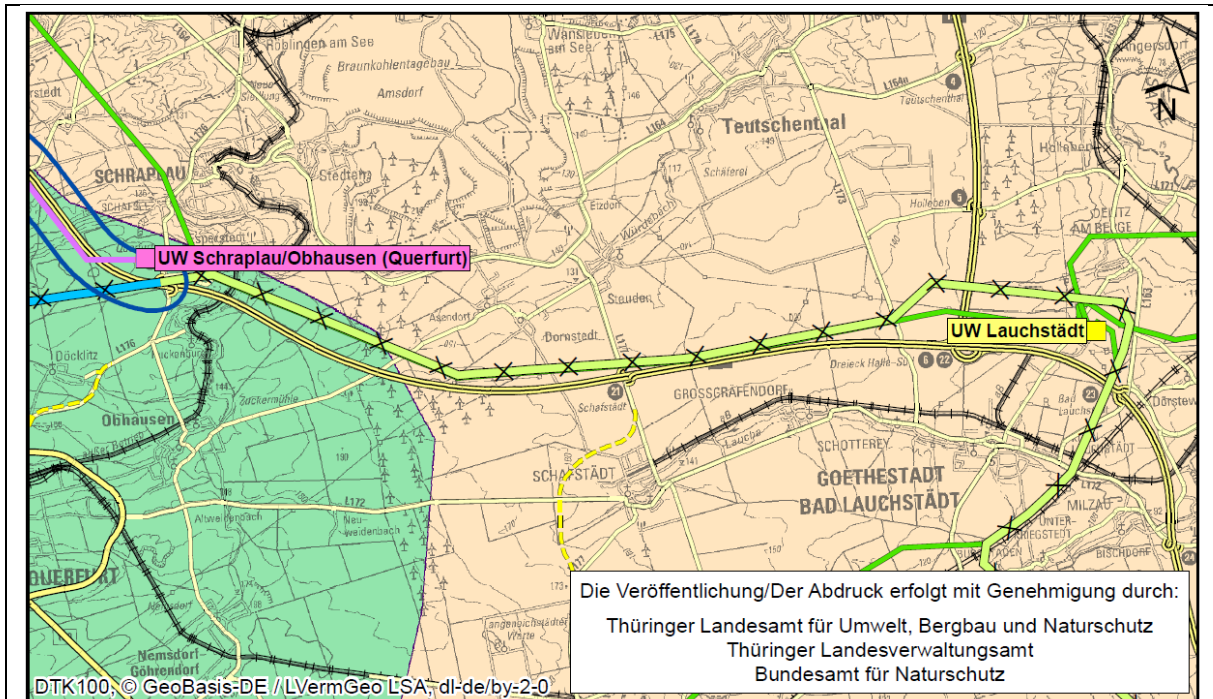
Im LBP werden die sich aus § 15 BNatSchG ergebenden Anforderungen in der Abfolge *Vermeidung von Beeinträchtigungen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG) vor deren Ausgleich und Ersatz (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)* vorhabenbezogen angewendet. Der LBP stellt dazu die Auswirkungen des Vorhabens nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten dar. Ziel des Planes ist es, bei der Umsetzung des Vorhabens vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und durch die Festlegung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes zu sorgen. Die Anforderungen aus § 15 Abs. 1 bis 7 BNatSchG werden berücksichtigt.

Für den LBP wird u. a. auf die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ASE, Unterlage E) aus der Bundesfachplanung und der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen nach § 21 NABEG zurückgegriffen. Zur Bewältigung der Eingriffe und ihrer Folgen sowie unter geeigneter Berücksichtigung des § 43m Abs. 2 Satz 1 EnWG wird ein vorhabenspezifisches Maßnahmenkonzept erarbeitet und, sofern Maßnahmen aus der ASE und den Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen resultieren, werden diese übernommen, bei Erforderlichkeit konkretisiert und mit besonderer Kennzeichnung dargestellt.

Dieses Konzept umfasst zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich und Ersatz von Eingriffen folgende Maßnahmenarten:

- Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, einschließlich besonders zu kennzeichnender artenschutzbezogener Vermeidungsmaßnahmen,
- die besonders zu kennzeichnenden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung gemäß Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen,
- die besonders zu kennzeichnenden artenschutzbezogenen Maßnahmen einschließlich CEF-Maßnahmen, soweit diese geeignet und verhältnismäßig sind sowie
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation von Eingriffen.

Als mögliche Kompensationsmaßnahme für das beantragte Vorhaben ist Rückbau der 220-kV-Leitung zwischen dem UW Lauchstädt und dem geplanten UW Schraplau-Obhausen vorgesehen. Die Lage dieser bestehenden Leitung ist in der nachfolgenden dargestellt.









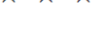
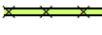




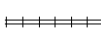
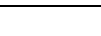
Vorhaben	Naturräume (nach BfN)
(Stand technische Planung: 11.05.2023)	
 Trassenkorridor Abschnitt Nord	 D18 Thüringer Becken und Randplatten
 Vorschlagstrasse	 D20 Mitteldeutsches Schwarzerdegebiet
 geplantes Umspannwerk (UW)	
 Umspannwerk (UW)	
 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Eula - Wolframshausen - Vieselbach (Rückbau bis Mast 270)	Sonstige Darstellung
 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Eula - Wolframshausen - Vieselbach (Kompensationsmaßnahme Rückbau)	 Höchstspannungsfreileitung (380 kV)
	 Bundesautobahn
	 Bundesstraße
	 Landes- und Kreisstraße
	 Straße (geplant)
	 Schienennetz

Abbildung 29: Lage der zurückzubauenden 220-kV-Leitung zwischen dem UW Lauchstädt und dem geplanten UW Schraplau-Obhausen (Kompensationsmaßnahme) und Abgrenzung der Naturräume nach BfN (2023)

Ein gemäß Rahmenpapier „Bodenschutz beim Stromnetzausbau“ (BNetzA 2020) empfohlenes Bodenschutzkonzept zur Umsetzung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes insbesondere durch die Festlegung von spezifischen Vermeidungsmaßnahmen wird in das vorhabenspezifische Maßnahmenkonzept des LBP integriert. Die für den Bodenschutz allgemein notwendigen Vermeidungsmaßnahmen werden in einem eigenen Maßnahmenblatt aufgeführt sowie bei Bedarf ortsspezifisch zugewiesen und konkretisiert (s. hierzu LBP-Maßnahmenblatt (BNetzA 2020a)). Ebenso werden die allgemein notwendigen Maßnahmen für den Artenschutz in geeigneten Maßnahmenblättern aufgenommen.

4.2.2. Ablauf der landschaftspflegerischen Begleitplanung sowie Inhalte des LBP-Bereichs

Der LBP wird für die konkretisierte Vorhabenplanung (trassiertes Vorhaben) in der Vorschlagstrasse im festgelegten TK, samt Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen, erarbeitet. Er bezieht außerdem die zwischen den Masten 493 (UW Wolframshausen) und Mast 270 Schraplau/Obhausen zurückzubauende 220-kV-Bestandsleitung mit ein. Zusätzlich kann der Rückbau der 220-kV-Leitung zwischen Mast 210 (bei Bad Lauchstädt) und Schraplau/Obhausen als Kompensationsmaßnahme eingebunden werden. Für den Rückbau der Bestandsleitung werden einerseits baubedingte Konflikte sowie diesbezügliche Vermeidungs- und ggf. artenschutzbezogene Maßnahmen dargestellt. Andererseits ist die Bestandsleitung eine wesentliche Vorbelastung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Bei der Prognose der Auswirkungen der neuen Leitung (Ersatzneubau) stellt zur besseren Annäherung an eine realistische Einschätzung die bestehende Konfliktrelevanz des betroffenen Raumes mit der 220-kV-Bestandsleitung vor Umsetzung des Vorhabens eine wichtige Grundlage dar. Daher werden bei einzelnen Schutzgütern auch Erkenntnisse zu den anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der Bestandsleitung in die Betrachtung einbezogen. Der Rückbau der Bestandsleitung stellt außerdem die für das Vorhaben bedeutendste Ausgleichsmaßnahme dar.

Das methodische Vorgehen zur Erstellung des LBP sieht mehrere Schritte vor:

Im **ersten Schritt** wird der Untersuchungsumfang bestimmt. Dies erfolgt auf Grundlage dieses Antrags nach § 19 NABEG durch die darauf aufbauende Festlegung des Untersuchungsrahmens durch die BNetzA nach § 20 NABEG.

Der **zweite Schritt** umfasst (s. Anlage 2.2, Gliederungsvorschlag LBP, Kap. 1 bis 4):

- die Darstellung der rechtlichen Grundlagen sowie der Methodik des LBP,
- soweit für den LBP relevant, die Übernahme anderer Planungen und Nutzungen, insbesondere
 - Landschaftspläne (gemäß § 9 Abs. 5 BNatSchG besteht ein Berücksichtigungsgebot der Inhalte der Landschaftsplanung. Aktuelle Planwerke der überörtlichen Landschaftsplanung liegen für den Untersuchungsraum jedoch nicht vor; Planwerke der kommunalen Landschaftsplanung (teils nur Entwürfe) liegen zwar in einzelnen Kommunen des Untersuchungsraums vor, sind jedoch veraltet [älter als 10 Jahre]).
 - bereits erfolgte Festlegungen für Kompensationsmaßnahmen im Untersuchungsraum (Abfrage aus dem Thüringer Eingriffs- und Kompensationsinformationssystem (EKIS)), sowie Abfrage von Daten aus dem Kompensationskataster der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt und bei den UNB in Sachsen-Anhalt.
- die technische Beschreibung des Vorhabens, einschließlich des Bauablaufs (s. Kap. 2.2 bis 2.4),
- die Erfassung der Schutzgebiete und Schutzobjekte des Naturschutzes aus vorhandenen Daten bzw. der gesetzlich geschützten Biotopie aus der von der Vorhabenträgerin laufenden Biotoptypenkartierung, einschließlich der sich daraus ergebenden Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit von Natur und Landschaft und der Anforderungen an die Vermeidung und Kompensation von Beeinträchtigungen, und deren Darstellung im Bestands- und Konfliktplan; besonders zu berücksichtigen sind Lebensräume der Arten nach der FFH-Richtlinie (s. folgenden Schritt 3),
- die Bestandsaufnahme und -bewertung in dem Zustand vor dem Eingriff (s. Kap. 4.2.3 und 4.2.5) und

- die nach Schutzgütern differenzierte textliche Beschreibung und kartographische Darstellung der Bestandssituation im Bestands- und Konfliktplan (s. Kap. 4.2.5).

Informationen aus eigenen Erhebungen werden dabei durch vorhandene Fachdaten und durch bereits vorliegende Daten aus der Bundesfachplanung (siehe auch Datenliste in Anlage 3.1) ergänzt. Der aufgenommene Bestand wird nach den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege bewertet. In die Bewertung werden die Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, aber auch eventuelle Vorbelastungen, einbezogen.

Für die nachfolgende Konfliktanalyse werden im **dritten Schritt** (s. Anlage 2.2, Gliederungsvorschlag LBP, Kap. 5 sowie Kartenanhänge (s. Kap. 4.2.5) die vorhabensspezifischen Wirkungen aufgeführt. Sie werden dabei in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen unterteilt. Die Konfliktanalyse baut auf Schritt 2 auf. Dabei werden für jedes Schutzgut die prognostizierten Wirkungen des Eingriffs nach Art, Umfang und Intensität ermittelt. Dazu gehört auch die Beschreibung der Inanspruchnahme von Flächen (Ort und Umfang) sowie der Dauer des zeitlichen Ablaufs des Eingriffs. Es fließen zusätzlich Ergebnisse aus der artenschutzfachlichen Ersteinschätzung (ASE), der SUP, den Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen und den Fachbeiträgen (forstrechtliche Unterlage, Fachbeitrag WRRL) ein. Soweit möglich werden die Konflikte im Bestands- und Konfliktplan kartografisch dargestellt. Teilweise können diese Eingriffsfolgen nur qualitativ beschrieben werden, falls eine Wirkung nicht klar zu verorten ist.

Ergänzend zu den vorgenannten Eingriffsfolgen werden Angaben für eine geeignete Ableitung von Maßnahmen zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 des BNatSchG unter Berücksichtigung des § 43m EnWG gemacht.

Das nach § 44 Abs. 5 BNatSchG zu behandelnde Artenspektrum betrifft folgende Arten der ASE:

- Europäische Vogelarten,
- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie,
- durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nummer 2 BNatSchG national geschützte Arten.

Da eine Rechtsverordnung gemäß § 54 Abs. 1 und 2 BNatSchG über Arten, für deren Schutz die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist, derzeit noch nicht vorliegt, sollen nur die Arten des Anhangs IV FFH-RL und die europäischen Vogelarten berücksichtigt werden.

Eine Schädigung im Sinne des § 19 Abs. 1 BNatSchG ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands von Lebensräumen oder Arten nach der FFH-Richtlinie hat. Im Rahmen des LBP werden dabei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, Arten des Anhangs IV und Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie außerhalb von Schutzgebieten betrachtet. Im Freistaat Thüringen kommen folgende Anhang-II-Arten vor, die nicht zugleich Anhang-IV-Arten sind: Fische / Rundmäuler (Westgroppe, Bachneunauge, Schlammpeitzger, Bitterling), Weichtiere (Schmale Windelschnecke, Bauchige Windelschnecke), Libellen (Helm-Azurjungfer, Vogel-Azurjungfer), Schmetterlinge (*Euphydryas aurinia* = Skabiosen-Schmetterling bzw. Goldener Schmetterling, Spanische Flagge), Käfer (Hirschkäfer) und Moose (Grünes Koboldmoos, Grünes Besenmoos, Dreimänniges Zwerglungenmoos, Rogers Kapuzenmoos (Lux et al. 2014)).

Für Sachsen-Anhalt sind die folgenden Anhang II-Arten betrachtungsrelevant: Fische/Rundmäuler (Meerneunaue, Flussneunaue, Bachneunaue, Lachs, Bitterling, Rapfen, Schlammpeitzger, Steinbeißer, Weißflossiger Gründling, Westgroppe), Weichtiere (Schmale Windelschnecke, Bauchige Windschnecke), Libellen (Helm-Azurjungfer, Vogel-Azurjungfer), Schmetterlinge (*Euphydryas aurinia* = Skabiosen-Scheckenfalter bzw. Goldener Scheckenfalter, Spanische Flagge), und Käfer (Blauer Wurzelhalsschnellkäfer, Hirschkäfer).

Betrachtet werden die gemäß Daten des TLUBN und LAU, der Grundlagenerfassungen für die Natura 2000-Gebiete und vorliegenden Kartierungen der §8-Unterlagen, im Untersuchungsraum des Vorhabens (vgl. hierzu Unterlage C (Umweltbericht) der §8-Unterlagen) vorkommenden Arten. Die Betrachtung der FFH-LRT erfolgt auf Grundlage der vorgesehenen flächendeckenden Biotopkartierung bei der die FFH-LRT miterfasst werden.

Im **Schritt 4** wird einerseits zur Vermeidung oder Minderung sowie andererseits zur Kompensation der vorher festgestellten Eingriffsfolgen ein Maßnahmenkonzept aufgestellt (s. Anlage 2.2, Gliederungsvorschlag LBP, Kap. 6 und 7). Dabei werden die „Hinweise der Bundesnetzagentur zur naturschutzfachlichen Eingriffsregelung (Leitprinzipien)“ (BNetzA 2019c) berücksichtigt. Prioritär ist das Vermeidungskonzept, das differenziert nach Schutzgütern, den Vorhabenphasen (bezogen auf die Bau-/Rückbauphase, auf das Vorhaben als solches (Anlage) sowie auf die Betriebsphase) und, soweit erforderlich, ortsbezogen bzw. nach Trassenabschnitten geordnet Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen beschreibt und darstellt. Dieses Konzept entsteht in wechselseitiger Abstimmung mit der Trassierung bzw. der technischen Vorhabenplanung. Es basiert insbesondere auf einer schutzgutbezogenen im LBP dokumentierten Prüfung nach § 15 Abs. 1 BNatSchG, wonach der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet ist, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

Das Maßnahmenkonzept beachtet/berücksichtigt die bereits in der BFP erarbeiteten Maßnahmen gemäß der § 12-Entscheidung und bezieht die in den Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen erarbeiteten Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahmen aus den beiden Letzteren werden besonders gekennzeichnet) mit ein. Die Beschreibung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erfolgt in einem gesonderten Textkapitel.

Das multifunktionale landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept umfasst außerdem die zur Kompensation der nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Die Ziele dieser Maßnahmen werden eingangs beschrieben. Sie ergeben sich aus den Auswirkungen des Vorhabens auf den betroffenen Planungsraum und den in Kap. 4.2.1 genannten gesetzlichen Anforderungen an den Ausgleich und Ersatz. Da es sich um ein Ersatzneubauvorhaben handelt, stellt der Rückbau der Bestandsleitung eine Ausgleichsmaßnahme dar. Bevorzugt werden darüber hinaus die Festlegung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Trasse bzw. im Schutzstreifen des Vorhabens (soweit die Flächen aus naturschutzfachlichen und technischen Gesichtspunkten geeignet sind, da dies zur Vermeidung der Inanspruchnahme zusätzlicher land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen beiträgt), die Bündelung von Kompensationsmaßnahmen sowie die Festlegung multifunktionaler Maßnahmen, die auf derselben Fläche zugleich betroffene Funktionen mehrerer Schutzgüter kompensieren können. Die Prüfung gemäß § 15 Abs. 3 und 4 BNatSchG wird durchgeführt und im LBP dokumentiert. In das Maßnahmenkonzept einbezogen werden die in der

Bundesfachplanung bereits erarbeiteten Maßnahmen (insbesondere artenschutzbezogene Maßnahmen) sowie auch anererkennungsfähige Maßnahmen aufgrund des ThürWaldG bzw. des LWaldG Sachsen-Anhalt.

Im **Schritt 5** erfolgt die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung (s. Kap. 4.2.3 sowie Anlage 2.2, Gliederungsvorschlag LBP, Kap. 7), d. h. die Ermittlung des Umfangs der Kompensationsmaßnahmen sowie die Gegenüberstellung der nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild (Konflikte) mit den geplanten Maßnahmen. Durch die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden die ermittelten Eingriffe, soweit möglich, kompensiert. Eventuell verbleibende, nicht durch Maßnahmen kompensierbare erhebliche Beeinträchtigungen werden aufgezeigt und gegebenenfalls ein Ersatzgeld berechnet.

Schritt 6 beinhaltet die Erstellung des Verzeichnisses der landschaftspflegerischen Maßnahmen und die Beschreibung der Maßnahmen in formalisierten Maßnahmenblättern. Die kartographische Darstellung der Maßnahmen erfolgt in einem Übersichtsplan sowie in Lageplänen der landschaftspflegerischen Maßnahmen. Zudem wird auf dem Stand des Vorentwurfs eine Kostenschätzung der Maßnahmen vorgenommen (s. Anlage 2.2, Gliederungsvorschlag LBP, Kap. 7. in Verbindung mit den Anhängen: Maßnahmenpläne (s. Kap. 4.2.5), tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation, Maßnahmenverzeichnis und Maßnahmenblätter, Kostenschätzung der Maßnahmen – letztere wird der Offenlage der Planfeststellungsunterlagen nicht beigefügt).

4.2.3. Angaben zum methodischen Vorgehen

4.2.3.1. Verwendete Methoden und Regelwerke

Der Vorschlag für die Gliederung des LBP (s. Anlage 2.2, Gliederungsvorschlag LBP) basiert auf der Arbeitshilfe „Hinweise der Bundesnetzagentur zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Mustergliederung für Landschaftspflegerische Begleitpläne für Freileitungen und Erdkabel“ (BNetzA 2019d). Bei der Kartendarstellung werden die Hinweise der BNetzA (2019a) für die Vereinheitlichung von Darstellungen in Landschaftspflegerischen Begleitplänen beim Netzausbau sowie der Musterlegendenkatalog für Landschaftspflegerische Begleitpläne der BNetzA (2021) berücksichtigt.

Verwendete grundlegende schutzgutübergreifende methodische Standards sowie speziell für die Schutzgüter Tiere/Pflanzen verwendete schutzgutspezifische Erfassungs- und Bewertungsstandards sind in der Unterlage C (Umweltbericht) und der Unterlage E (ASE) der §8-Unterlagen aufgeführt.

Für die Eingriffsbewertung sowie die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung bedarf es einer Erfassung der Schutzgutfunktionen der Schutzgüter nach § 1 BNatSchG mit mindestens geringer Bedeutung (= Schutzwürdigkeit) und ihrer Gegenüberstellung mit der Schwere der zu erwartenden Beeinträchtigungen (nach Stärke, Dauer und Reichweite) durch das Vorhaben. Bei der Bewertung wird mindestens eine Differenzierung in die Wertstufen geringe, mittlere (allgemeine) und besondere (hohe, sehr hohe, hervorragende) Bedeutung (Schutzwürdigkeit) vorgenommen. Aufgrund des länderübergreifenden Charakters des Gesamtvorhabens prüft die Vorhabenträgerin eine Bewertung der Schutzgutfunktionen im Untersuchungsraum gemäß Anlage 1 der BKompV sowie eine darauf basierende Eingriffsbilanzierung (s. Kap. 4.2.3.2).

Die Erfassung, Bezeichnung und Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach § 5 BKompV und orientiert sich in Thüringen üblicherweise an der Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung des TMLNU (1999). Weiterhin wird die „Anleitung zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope im Offenland Thüringens“ (TLUG 1999) sowie die „Kartieranleitung zur flächendeckenden Waldbiotopkartierung im Freistaat Thüringen“ (LWF 1996) als Basis für die aktuellen Erfassungen der Biotoptypen verwendet. In Sachsen-Anhalt erfolgt die Erfassung, Bezeichnung und Bewertung der Biotoptypen üblicherweise anhand der Anleitung des LAU (LAU 1991). Darüber hinaus wird die Handlungsanweisung zur Kartierung gesetzlich geschützter Biotope des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (2008) herangezogen.

Die Einstufung der gesetzlich geschützten Biotope erfolgt gemäß den Bestimmungen des §30 BNatSchG i. V. m. § 15 ThürNatG bzw. § 22 NatSchG LSA.

Eine Erfassung und Bewertung von Landschaftsbildräumen erfolgte bereits im Jahr 2022 im Zuge der Bundesfachplanung in Anlehnung an die Methodik von Köhler & Preiß (2000). Es liegt eine flächendeckende Erfassung und Bewertung der Landschaftsbildräume (einschließlich entsprechender Steckbriefe mit Beschreibung und Bewertung der Eigenart (Naturnähe, historische Kontinuität), Vielfalt, Erholungswert und Schönheit sowie Vorbelastungen) vor, auf die im LBP zurückgegriffen werden kann. Die bisher dreistufige Bewertung der Landschaftsbildräume (geringe, mittlere und hohe Bedeutung (Schutzwürdigkeit)) wird soweit erforderlich stärker differenziert. Die Vorhabenträgerin prüft eine Überführung der vorliegenden Erfassung und Bewertung der Landschaftsbildräume in das Bewertungsschema gemäß Anlage 1 der BKompV. Die Eingriffsbilanzierung für das Landschaftsbild erfolgt nach BKompV (s. Kap. 4.2.3.2). Für die Eingriffsbewertung werden als weitere Grundlage GIS-gestützte flächendeckende Sichtbarkeitsanalysen und bei Bedarf von Fotomontagen der geplanten 380-kV-Leitung verwendet.

4.2.3.2. Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erfolgt ergänzend zu der fachgutachterlichen Eingriffsbewertung. Der Kompensationsumfang bedarf neben seiner rechnerischen Herleitung auch der fachgutachterlichen Begründung und Erläuterung.

Für länderübergreifende Verfahren der Bundesverwaltung ist die BKompV gemäß § 15 Abs. 7 BNatSchG für die Methodik zur Bilanzierung der Eingriffe anzuwenden. Die Anwendung der Eingriffsregelung nach BKompV erfolgt grundsätzlich nach den etablierten Arbeitsschritten der Landschaftspflegerischen Begleitplanung.

Ein Regelwerk zur Eingriffsbilanzierung in Umsetzung der BKompV liegt mit der Handreichung zum Vollzug der BKompV des BfN vor (BfN 2021). Konkrete Vorgaben für Freileitungstrassen bzw. ein verbindliches, einheitliches Regelwerk für die Bilanzierung von sowohl flächenbezogenen Eingriffen als auch landschaftsbildrelevanten Eingriffen durch Freileitungen ist bisher nicht vorhanden.

Die Ermittlung des biotopwertbezogenen Kompensationsbedarfes, einschließlich Versiegelung, sowie Bilanzierung diesbezüglicher Kompensationsmaßnahmen erfolgt länderübergreifend einheitlich gemäß § 7 Abs. 1 und § 8 Abs. 1 und 2 der KompV. Hierfür wurde eine neue bundesweit anwendbare Biotoptypenliste entwickelt (Anlage 2 BKompV). Kommt es - insbesondere bei baubedingter temporärer Inan-

spruchnahme und unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen - nicht zu einer vorhabenbedingten Veränderung des Biototyps oder ist der Biotopwert des vorhandenen Zustands etwa gleich dem des nach dem Eingriff zu erwartenden Zustands, so liegt keine erhebliche Beeinträchtigung vor und es wird kein biotopwertbezogener Kompensationsbedarf ermittelt. Bestimmte Eingriffsfolgen sind durch einen biotopwertbasierten Ansatz nicht erfasst und müssen – einschließlich der Kompensationsmaßnahmen – zusätzlich verbal-argumentativ dargelegt werden:

- Besondere faunistische Funktionen, wie Beeinträchtigungen von Tierarten mit differenzierten Lebensraumsprüchen sowie die Zerschneidung von Lebensräumen, einschließlich der indirekten Beeinträchtigung von Flächen,
- die Ermittlung der funktionsspezifischen Beeinträchtigungen der abiotischen Schutzgüter und die Kompensation für Wert- und Funktionselemente der abiotischen Schutzgüter mit besonderer Bedeutung und
- der benötigte Kompensationsumfang für Landschaftsbildbeeinträchtigungen.

Diese können wie folgt konkretisiert / operationalisiert werden:

Beeinträchtigungen der **Biotopfunktion** mit besonderer Schwere werden möglichst vermieden. In begründeten Ausnahmefällen, wo dies nicht möglich ist, entsteht ein enger funktionaler Kompensationsbedarf. Daraus leitet sich ab, dass vom Vorhaben betroffene Flächen mit hoher Bedeutung und Empfindlichkeit der Biotopfunktion besonders herauszuarbeiten sind. Dazu gehören:

- seltene oder gefährdete Biototypen,
- Lebensräume gefährdeter Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften, Lebensräume besonders geschützter Pflanzenarten,
- Lebensräume des Anhangs I bzw. Lebensräume von Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-RL,
- gesetzliche geschützte Biotope sowie andere Schutzobjekte des Naturschutzes (Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile)
- Biototypen, die wertgebende Bestandteile für den Schutzzweck von Schutzgebieten darstellen.

Besondere faunistische Funktionen, die nicht bereits über die Biotopfunktion berücksichtigt sind, werden in artgruppenspezifischen Untersuchungsräumen zur Ermittlung des funktionsspezifischen Kompensationsbedarfs gesondert erfasst und im Bestands- und Konfliktplan dargestellt. Diese dienen der Ermittlung funktionsspezifische Kompensationsbedarf, der nach § 7 BKompV Abs. 2 Nr. 1 zu ermitteln ist, soweit hier erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere zu erwarten sind.

Dazu gehören:

- Tierarten, einschließlich ihrer Lebensräume, die spezielle funktionale Beziehungsgefüge anzeigen, besondere und/oder große Habitatansprüche besitzen, geschützt und/oder selten bzw. in ihrem Bestand gemäß Roter Liste Thüringens bzw. Sachsen-Anhalts / Deutschlands gefährdet sind,
- Tierarten (ohne Vögel) der Anhänge II und IV der FFH-RL, einschließlich ihrer Lebensräume und
- Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie, einschließlich ihrer Lebensräume,

- die gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens, insbesondere gegenüber Lebensraumverlust, Lebensraumentwertung, Störung und / oder Kollision an Freileitungen empfindlich sind.

Für faunistische Sonderfunktionen wird eine gesonderte Bewertung erheblicher Beeinträchtigungen, einschließlich der indirekten Beeinträchtigung von Flächen, z. B. Betrachtung anhand von Habitat oder Revierfunktionsverlusten, und eine verbal-argumentative Bilanzierung (Art für Art) durchgeführt. Die Beeinträchtigungen sollen vorrangig vermieden werden.

Funktionsspezifische **Beeinträchtigungen der abiotischen Schutzgüter Boden, Wasser sowie Luft/Klima** werden gesondert erfasst. Beeinträchtigungen der **abiotischen Funktionen** mit besonderer Schwere werden möglichst vermieden. In Übereinstimmung mit der BKompV wird davon ausgegangen, dass geringe bis mittlere Beeinträchtigungen der abiotischen Schutzgüter über die Biotoptypen kompensiert werden und daher in der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung Beeinträchtigungen besonderer Schwere, d. h. vom Vorhaben betroffene Wert- und Funktionselemente der abiotischen Schutzgüter mit hoher Bedeutung und Empfindlichkeit herauszuarbeiten sind. Dazu gehören:

Schutzgut Boden

- Bodenfunktionen: sehr hohe bis hervorragende Einstufung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit);
- Naturnähe (Hemerobie) sowie besondere Standorteigenschaften / Extremstandorte: besonders seltene und/oder naturnahe Bodentypen, Böden mit mindestens hoher Eignung für die Entwicklung besonderer Biotope (Extremstandorte, wie z. B. Moor-, Auenböden, Dünen, Kalkrendzinaböden, salzquellwasserbeeinflusste Böden);
- besondere Ausprägung / Archivfunktion (Böden mit mindestens hoher wissenschaftlicher, landschaftskundlicher, naturgeschichtlicher bzw. kulturhistorischer Bedeutung);
- Geotope (besondere geomorphologische Erscheinungsformen).

Schutzgut Wasser

- Vorkommen von Grundwasser in seiner natürlichen Beschaffenheit, Trinkwasserschutzzone I und II der Wasserschutzgebiete (Zone III beinhaltet keinen Eingriff nach BKompV),
- Gebiete mit geringem Grundwasserflurabstand und ohne schützende, filternde Deckschichten/hohe Bedeutung der biotischen Lebensraumfunktion, direkter Kontakt zum Grundwasser,
- Überschwemmungsgebiete und Gebiete mit zugewiesener Hochwasserschutzfunktion,
- naturnah ausgeprägte Oberflächengewässer und Gewässersysteme (einschließlich natürlicher Überschwemmungsgebiete) und
- Oberflächengewässer mit natürlicher Wasserbeschaffenheit und dementsprechend bedeutender Wasserdargebots- und Retentionsfunktion: Gewässer mit Gewässergüteklasse I und II; Gewässer, die Bestandteil der Trinkwasserschutzzone I und II sind.

Schutzgüter Luft / Klima

- Gebiete mit bedeutender klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion, die in Funktionsbeziehung zu belasteten Siedlungsbereichen bzw. lokalklimatischen Belastungsräumen stehen.

Für hochwertige Funktionsausprägungen der Schutzgüter (einschließlich der hochwertigen Biotope) wird die Pflicht zur funktionspezifischen Kompensation eingeführt, sofern der Eingriff zu einer entsprechenden Beeinträchtigung führt (vgl. hierzu Anlage 3 der BKompV).

Für die Eingriffsbewertung und die Ermittlung des benötigten Kompensationsumfanges für Landschaftsbildbeeinträchtigungen bei dem geplanten, das Landschaftsbild beeinträchtigenden Vorhaben (Freileitungstrasse mit mastartigen Eingriffe) wird entsprechend § 9 BKompV und in Anlehnung an die Hinweise im Thüringer Bilanzierungsmodell wie auch im Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt ein spezielles Bewertungsmodell angewendet. Die Schwere des Eingriffs in das Landschaftsbild bestimmt sich nach der Schutzwürdigkeit der betroffenen Landschaftsbildräume und deren visueller Betroffenheit durch das Vorhaben. Letztere ist v. a. von der Höhe des Eingriffsbauwerks sowie von strukturellen Merkmalen des Landschaftsbildraums, insbesondere der Verteilung sichtverstellender Elemente, dem Relief und der Entfernung zu den Landschaftsbildeinheiten abhängig.

Gemäß der BKompV sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die von Turm- oder Mastbauten verursacht werden, die höher als 20 m sind, i. d. R. nicht ausgleichbar oder ersetzbar (§ 13 Abs. 2 BKompV), der Rückbau ist jedoch als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme anzuerkennen. Bei dem vorliegend zu betrachtenden Vorhaben stellt somit der Rückbau der Bestandsleitung eine Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahme für das Landschaftsbild dar. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind mit Ausnahme des Rückbaus von Mastbauten nach § 13 Abs. 2 Satz 1 nicht kompensierbar. Es sind entsprechende Ausgleichszahlungen vorzusehen. Sonstige erhebliche Beeinträchtigungen werden über ein konsistentes Biotopwertverfahren integrativ kompensiert (§§ 8 und 9 Abs. 1 BKompV).

Im Ergebnis der Erfahrungen für Vorhaben Nr. 13 kommt die Methodik der BKompV zur Anwendung und es wird die Besonderheit des Ersatzneubauvorhabens berücksichtigt. Der Radius des Untersuchungsraumkorridors für die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes beträgt gemäß BKompV das 15-fache der Masthöhe, im Fall des geplanten Vorhabens ca. 800 bis 1.000 m. Die Vorhabenträgerin prüft für diesen Raum eine Überführung der aus der Bundesfachplanung vorliegenden Erfassung und Bewertung der Landschaftsbildräume in das Bewertungsschema gemäß Anlage 1 der BKompV. Die Anwendung der BKompV liefert über eine Ersatzgeldberechnung (je nach Masthöhen und Wertstufen der betroffenen Landschaftsbildräume) einen Anhalt für die Höhe der Kompensation (Umfang der Maßnahmen). Für eine Bündelung bzw. die Charakteristik des Vorhabens als Freileitung werden gemäß BKompV Zu- bzw. Abschläge in Ansatz gebracht. Beim Ersatzneubau wird zur Bilanzierung eine Differenzmethode praktiziert. Dabei erfolgt zuerst die Bilanzierung für die Bestandsleitung, anschließend die Bilanzierung für die geplante Leitung. Verlaufen die Achsen von Bestandsleitung und geplanter Leitung in geringem Abstand zueinander und sind von Bestandsleitung und geplanter Leitung dieselben Landschaftsbildräume betroffen, so reicht es in diesen Teilabschnitten vereinfachend aus, die Differenz der Masthöhen mit dem Wert der betroffenen Landschaftsbildräume in Beziehung zu setzen. Falls sich „Planung minus Bestand“ gegenseitig aufrechnen oder ein negativer Wert entsteht, liegen Anhaltspunkte dafür vor, dass der Eingriff in das Landschaftsbild durch den Ersatzneubau bereits durch den Rückbau der Bestandsleitung ausgeglichen ist.

Neben dieser quantitativen Ermittlung erfolgt eine verbal-argumentative Herleitung, um die Art und den Umfang der Kompensationsmaßnahmen fachgutachterlich zu bestimmen. Dafür wird die GIS-gestützte Sichtfeldanalyse als Hilfsmittel herangezogen, die strukturelle Merkmale des Landschaftsbildraums, insbesondere die Verteilung sichtverstellender Elemente, das Relief und die Entfernung zwischen dem Vorhaben und den Landschaftsbildeinheiten berücksichtigt. Werden kleinräumig wirksame Rückbaumaßnahmen von Altgebäuden, z. B. landwirtschaftliche Anlagen, als Kompensationsmaßnahmen geplant,

soll der Umfang daher vorwiegend funktional, jedoch nicht eng über ein fiktives Ersatzgeld monetär hergeleitet werden.

Die Kompensation nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen besonderer faunistischer Funktionen, abiotischer Funktionen und der Landschaftsbildfunktionen erfolgt mit dem Ziel multifunktionaler Kompensationsmaßnahmen auf den Flächen für die Biotopwertkompensation, sofern die betroffenen besonderen Funktionen durch die dort geplanten Maßnahmen kompensiert werden können. Ansonsten muss die Kompensation der besonderen Funktionen additiv zur Biotopkompensation erfolgen.

4.2.4. Ableitung von geeigneten und verhältnismäßigen Maßnahmen zur Einhaltung der Vorschriften des § 44 BNatSchG

Zur Ableitung von geeigneten und verhältnismäßigen Maßnahmen zur Einhaltung der Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG wird unter Berücksichtigung des § 43m Abs. 2 Satz 1 EnWG für die in der ASE ermittelten planungsrelevanten Arten, für welche durch das Vorhaben Verstöße gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden können, wie folgt vorgegangen:

- Konkretisierung Umweltauswirkungen, insbesondere Zeitraum/Dauer und Stärke der Auswirkungen abhängig vom geplanten Trassenverlauf
- Ableitung der Betroffenheit der Arten auf Basis der Lage der Artvorkommen und Aktivitätsmuster im Raum, insbesondere im Wirkungsbereich des Vorhabens, auf Grundlage vorhandener Daten, der Biotopkartierung der Lebensraumansprüche der im UR vorkommenden Arten
- Festlegung von wirksamen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (z. B. Bauzeitenregelung, Einebenenmast, Markierung des Erdseils),
- Festlegung von sich aufdrängenden Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen, z. B. Aufhängung von Fledermauskästen, Entwicklung von Nahrungshabitaten), einschließlich Prognose der Wirksamkeit.

Die in der ASE ermittelten Kollisionsrisiken werden in der ASE auf Basis der dort beschriebenen Methodik in Anlehnung an das Methodenkonzept von Bernotat & Dierschke (2016, 2021) bzw. Bernotat et al. (2018) auf ihre Aktualität geprüft. Diese Überprüfung enthält keine erneute Risikobewertung, sondern beschränkt sich auf

- eine Konkretisierung der Ergebnisse aus der ASE bei von der potentiellen Trassenachse (bisherige Bewertungsgrundlage) abweichendem Trassenverlauf
- Aktualisierung der Bewertung des Eintretens von Verbotstatbeständen bei neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen (z.B. aktualisierte Einstufung des vMGI oder Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern) und die
- konkreten Trassenband-km für das Anbringen der Vogelschutzmarker.

Ziel ist die konkrete Verortung von Vogelschutzmarkern und Einebenenmasten. Es findet keine artenschutzrechtliche Prüfung statt.

Bei der Konzeption von Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen werden neben der Berücksichtigung von Vogelschutzmarkierungen (vgl. Liesenjohann et al. 2019) insbesondere die Inhalte des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens zur Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes (Runge et

al. 2010) sowie des Leitfadens „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ MKULNV NRW (2021) berücksichtigt. Hierzu werden die bereits in der Bundesfachplanung zugeordneten zulassungsrelevanten Maßnahmen untersetzt und verortet. Ausnahmen hiervon stellen Sachverhalte dar, bei denen aufgrund neuer Erkenntnisse die Zulässigkeit in der Planfeststellung auch anderweitig gewährleistet werden kann.

4.2.5. Schutzgutspezifische Angaben zu den Untersuchungsräumen, zur Bestandserfassung, zu den zu verwendenden Datengrundlagen und zur Kartendarstellung

Hinsichtlich der schutzgutspezifischen Angaben zu Untersuchungsräumen, zur Bestandserfassung und zu den zu verwendenden Datengrundlagen siehe in Kap. 4.1.3 bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft und Klima sowie Landschaft (einschließlich der landschaftsgebundenen Erholung). Weiterhin erfolgt eine Biotoptypenkartierung und Bewertung der Biotoptypen nach BKompV als Basis für die Eingriffsbewertung.

Die Lagepläne des LBP werden in einem Maßstabsbereich von 1:1.000 bis 5.000, Übersichtskarten in einem Maßstab von 1:25.000 dargestellt. Geplant sind:

- Bestands- und Konfliktplan als Grundlage dient die Biotoptypenkartierung (Blätter im Maßstab 1:5.000 bis 1:10.000)
- Maßnahmenübersichtsplan (Blätter im Maßstab 1:10.000 bis 1:25.000, ggf. bis 1:50.000),
- Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen (Blätter im Maßstab 1:1.000 bis 1:2.000).

4.3. Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung

Nachfolgend wird das methodische Vorgehen bei der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung beschrieben. Die Untersuchungen erfolgen für das Vorhaben in der Vorschlagstrasse, einschließlich seiner fortschreitenden Konkretisierung im Zuge der Trassierung und für die zu untersuchenden Alternativen, soweit die Alternativen Natura 2000-Gebiete betreffen und daher diesbezügliche Prüfergebnisse für den umweltfachlichen Alternativenvergleich entscheidungserheblich sind. Prüfgegenstand ist auch der Rückbau der Bestandsleitung. Falls bei letzterem baubedingte Auswirkungen zu Beeinträchtigungen führen können, sind (auch diesbezüglich) schadensbegrenzende Maßnahmen festzulegen. Erkenntnisse zu den anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der Bestandsleitung sind hingegen im Wesentlichen nur zur Erfassung / Bewertung der Vorbelastung von Interesse. Bei der Prognose der Auswirkungen der neuen Leitung (Ersatzneubau) stellt zur besseren Annäherung an eine realistische Einschätzung die bestehende Konfliktrelevanz des betroffenen Raumes mit der 220-kV-Bestandsleitung vor Umsetzung des Vorhabens eine wichtige Grundlage dar. Daher werden auch Erkenntnisse zu den anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der Bestandsleitung in die Betrachtung einbezogen.

4.3.1. Zielsetzung und rechtliche Grundlagen

Die Einrichtung des Netzes Natura 2000 geht zurück auf Regelungen der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG). Gemäß Art. 3 der FFH-Richtlinie sowie § 32 BNatSchG umfasst das Netz Natura 2000 sowohl die FFH-Gebiete (Richtlinie 92/43/EWG) als auch die Vogelschutzgebiete (Richtlinie

2009/147/EG – Vogelschutzrichtlinie). Somit sind beide Gebietskategorien bei der Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG zu berücksichtigen.

Die FFH-Gebiete dienen dem Schutz von Lebensraumtypen (LRT) bzw. von im Gebiet vorkommenden Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. EU-Vogelschutzgebiete (SPA – special protected area) dienen dem Schutz von Vogelarten gemäß Anhang I oder Artikel 4, Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie.

Nach § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebietes dienen. Soweit ein Natura 2000-Gebiet ein geschützter Teil von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Abs. 2 BNatSchG ist, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit auch aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften, wenn hierbei die jeweiligen Erhaltungsziele bereits berücksichtigt wurden. Schutzobjekte und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete sind in der ThürNat2000ErhZVO vom 30.7.2019 sowie der N2000-LVO LSA vom 21.12.2018 aufgeführt. Die Vorhabenträgerin wird die zur Prüfung der Verträglichkeit nach § 34 Abs. 1 bis 2 BNatSchG erforderlichen Unterlagen vorlegen.

Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Abweichend von § 34 Abs. 2 BNatSchG darf ein Projekt gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es:

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Können von dem Projekt im Gebiet vorkommende prioritäre natürliche Lebensraumtypen oder prioritäre Arten betroffen werden, können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt geltend gemacht werden. Sonstige Gründe im Sinne des Abs. 3 Nr. 1 können nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde zuvor über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit eine Stellungnahme der Kommission eingeholt hat (§ 34 Abs. 4 BNatSchG).

Entsprechend der Ergebnisse der im Rahmen der Bundesfachplanung bereits durchgeführten Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage D.1 ff.) liegen keine Anhaltspunkte dafür vor, dass eine Abweichungsprüfung gemäß § 34 Abs. 3 – 5 BNatSchG erforderlich ist.

4.3.2. Ablauf der Natura-2000-Prüfung sowie Inhalte der Prüfunterlagen

Die Natura 2000-Vorprüfungen und Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen (Unterlage D.1 ff.) aus der Bundesfachplanung werden als Grundlage verwendet und bezüglich aktueller Dokumente und Datengrundlagen überprüft. Die Bewertung wird entsprechend der konkretisierten Planung und der sich daraus ergebenden Wirkfaktoren überprüft und ggf. überarbeitet.

Insbesondere hinsichtlich folgender Darstellungen kann eine Bezugnahme auf vorhandene Untersuchungen erfolgen, da Änderungen in den Auswirkungen im Vergleich zur Prüfung auf der Ebene der Bundesfachplanung nicht zu erwarten sind: Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Zulässigkeitsvoraussetzungen bei weiter vom Vorhaben entfernt liegenden Natura 2000-Gebieten und avifaunistischen Funktionsgebieten außerhalb des Trassenkorridors bzw. in einer Entfernung von mehr als 500 m von der Trasse. Diesbezüglich erfolgen eine Überprüfung und kurze Begründung der Voraussetzungen für eine Übernahme der bereits vorliegenden Prüfergebnisse. Diese Vorgehensweise begründet sich im weitgehend übereinstimmenden Verlauf der Vorschlagstrasse mit den in der Bundesfachplanung geprüften potenziellen Trassenachsen. Im Rahmen der Bundesfachplanung wurden die Umweltauswirkungen geprüft. Auch kleinräumige Veränderungen der Trassen gegenüber den in der Bundesfachplanung geprüften potenziellen Trassenachsen führen i.d.R. nicht zu einer Neubewertung der Umweltauswirkungen (insbesondere des Kollisionsrisikos für Vögel). Soweit erforderlich, erfolgt eine ergänzende Bewertung für einzelne Alternativen mit größerer Abweichung von den in der Bundesfachplanung bereits geprüften potenziellen Trassenachsen.

Anlage 2.3 enthält einen Gliederungsvorschlag für die Natura 2000-Verträglichkeitsstudien für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und die Anlage 2.4 enthält einen Gliederungsvorschlag für die Natura 2000-Verträglichkeitsstudien für EU-Vogelschutzgebiete.

4.3.2.1. Natura 2000-Vorprüfungen

Für die Vogelschutzgebiete (SPA) und die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) wird im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung ein sog. Validierungsdokument erstellt. Das Validierungsdokument beinhaltet eine Aktualisierung der in der Bundesfachplanung durchgeführten Vorprüfungen in Form einer Plausibilitätsprüfung unter Berücksichtigung aktueller Datengrundlagen. Es werden keine erneuten Vorprüfungsunterlagen für die in der Planfeststellung untersuchte Vorschlagstrasse sowie in Betracht kommende Alternativen erstellt.

Sollte im Rahmen der Plausibilitätsprüfung festgestellt werden, dass Beeinträchtigungen der Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen offensichtlich und ohne nähere Prüfung ausgeschlossen werden können, so ist keine weitergehende Betrachtung erforderlich. Andernfalls ist eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Hierbei ist zu beachten, dass im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung noch keine Maßnahmen zur Schadensbegrenzung berücksichtigt werden. Inhaltliche Schwerpunkte der Plausibilitätsprüfung bilden die:

- Aktualisierung der Beschreibung des Schutzgebietes und der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile (Schutzobjekte und Erhaltungsziele),
- Überprüfung der Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren, der Wirkintensität und maximaler Einflussbereiche bzw. Wirkräume,

- Überprüfung der Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch das Projekt von:
 - Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (inkl. der für diese charakteristischen Arten) und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie,
 - Vogelarten nach Anhang I sowie Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie,
 - Überprüfung der Berücksichtigung möglicher Wechselbeziehungen zwischen Natura 2000- Gebieten, zwischen den Teilgebieten von Natura 2000-Gebieten sowie zwischen Natura 2000- Gebieten und bedeutenden umgebenden Funktionsräumen,
 - Überprüfung der Berücksichtigung möglicher Summationswirkungen mit anderen Plänen und Programmen,
- Übersichtskarte mit Vorhaben und in der Vorprüfung betrachteten Schutzgebieten,
- abschließende Beurteilung.

4.3.2.2. Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen

Für die Vogelschutzgebiete und für die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete), die von der Vorschlagstrasse bzw. von in Betracht kommenden Alternativen betroffen sind und für die bereits zur Bundesfachplanung eine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt wurde, wird zur Planfeststellung eine erneute Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung jeweils in einem eigenständigen Dokument durchgeführt. Dies gilt ebenfalls für Gebiete, für die erhebliche Beeinträchtigungen im Rahmen der Validierung der Vorprüfung nicht zweifelsfrei auszuschließen sind. In der Verträglichkeitsprüfung sind technische oder planerische Maßnahmen zur Schadensbegrenzung einzubeziehen und auch zulässig. Dabei sind die bereits in der Bundesfachplanung zugeordneten zulassungsrelevanten Maßnahmen zu beachten. Ausnahmen hiervon stellen Sachverhalte dar, bei denen aufgrund neuer Erkenntnisse die Zulässigkeit in der Planfeststellung auch anderweitig gewährleistet werden kann.

Die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen erfolgen im Rückgriff auf die entsprechenden Verträglichkeitsprüfungen in der Bundesfachplanung. Sie umfassen eine:

- Aktualisierung und vertiefende Beschreibung des Schutzgebietes und der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile (Schutzobjekte und Erhaltungsziele),
- Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren, der Wirkintensität und der maximalen Einflussbereiche bzw. Wirkräume,
- Beschreibung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, einschließlich einer Prognose ihrer Wirksamkeit,
- Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch das Projekt:
 - von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (inkl. der charakteristischen Arten) und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie,
 - von Vogelarten nach Anhang I sowie Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie,
 - jeweils unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahmen,
- Berücksichtigung möglicher Wechselbeziehungen zwischen Natura 2000-Gebieten, zwischen den Teilgebieten von Natura 2000-Gebieten und zwischen Natura 2000-Gebieten und bedeutenden umgebenden Funktionsräumen,
- Berücksichtigung möglicher Summationswirkungen mit anderen Plänen und Programmen,
- abschließende Beurteilung.

Die Bearbeitung der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen erfolgt in zwei Schritten. Im ersten Schritt werden die Auswirkungen des Rückbaus der Bestandsleitung, der Vorschlagstrasse sowie der in Betracht kommenden Alternativen in Bezug auf die Natura 2000-Verträglichkeit geprüft. Im zweiten Schritt erfolgt dann im Zuge der Planungskonkretisierung der Vorschlagstrasse und die konkrete Trassenachse des Ersatzneubaus einschließlich Mastbauwerke, Baustraßen und ggf. Lagerflächen auf LBP-Ebene eine Finalisierung der Unterlagen zur Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung mit konkreter Maßnahmenplanung.

Der generelle Ablauf der Natura 2000-Prüfungen ist in folgendem Schema (Abbildung 30) dargestellt. Bei der nachfolgenden Abbildung handelt es sich um ein grundsätzliches Ablaufschema. Der konkrete Prüfablauf in den Unterlagen nach § 21 NABEG wird erst in einem späteren Schritt der Planfeststellung festgelegt. Dabei werden die Festlegungen nach § 20 Abs. 3 NABEG berücksichtigt.

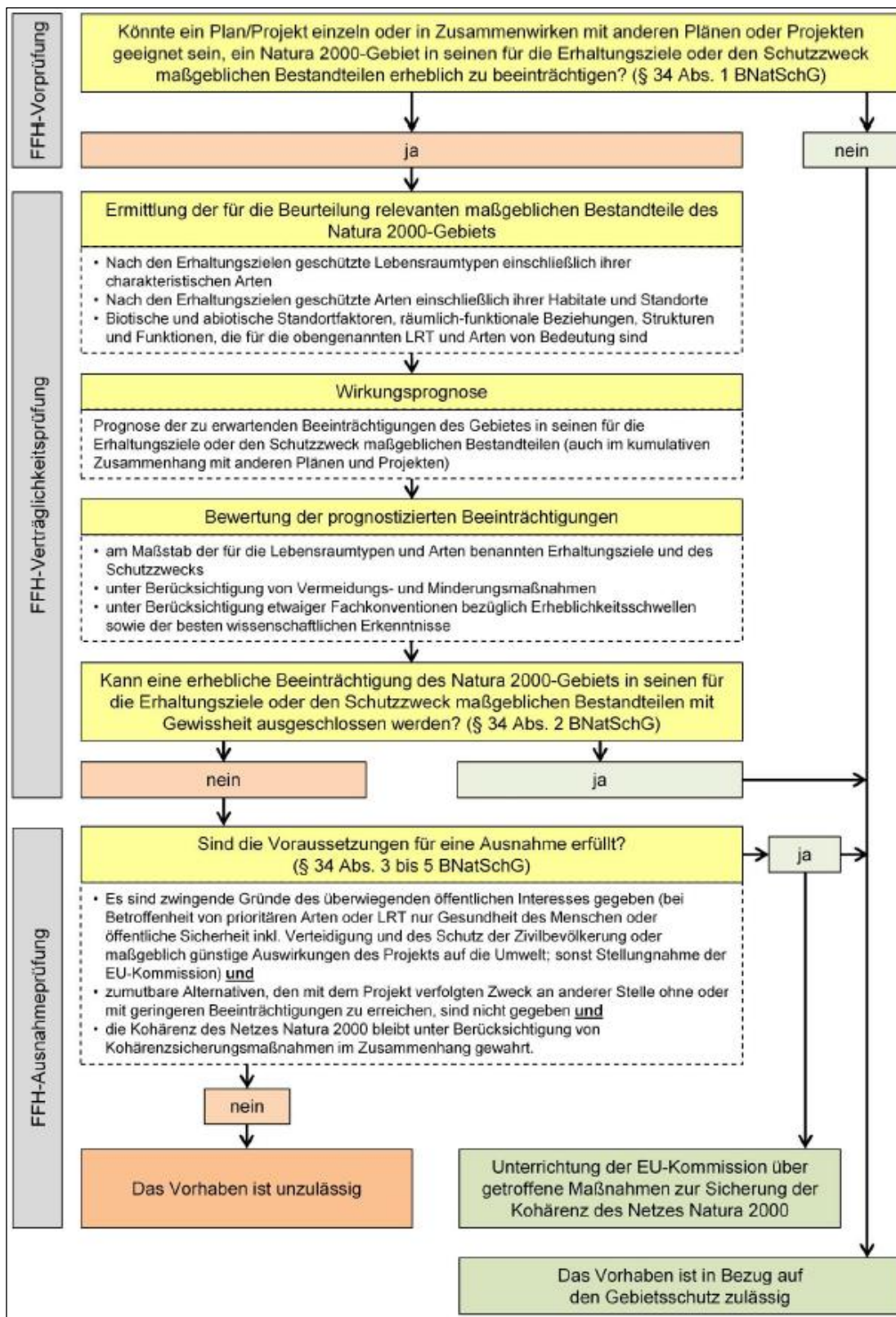


Abbildung 30: Schema zum Ablauf der Natura 2000-Prüfung (Bernotat et al., 2018)

4.3.3. Angaben zum methodischen Vorgehen

4.3.3.1. Verwendete Methoden und Regelwerke

Die Gliederung und Methodik der Verträglichkeitsprüfungen orientieren sich den folgenden Grundlagen:

- der Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen 2004),
- das BfN-Fachinformationssystem und die Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Lambrecht & Trautner 2007),
- das BfN-Skript 420 zur Bewertung von Alternativen im Rahmen der Ausnahmeprüfung nach europäischem Gebiets- und Artenschutzrecht (Simon et al. 2015) und
- die Hinweise zur Umsetzung des Europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ in Thüringen (Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz 2020)
- Prüfung von Plänen und Projekten in Bezug auf Natura 2000-Gebiete – Methodik Leitlinien zu Art. 6 Absätze 3 und 4 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG vom 28.10.2021.

Als Informationsquellen für die Beurteilung von Auswirkungen bzw. Empfindlichkeiten der Arten sowie hinsichtlich der Prüfung der Erheblichkeit von Auswirkungen werden insbesondere verwendet:

- „Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000“, Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege 53 (Ssymank et al. – Bundesamt für Naturschutz 1998)
- das BfN-Fachinformationssystem und die Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Lambrecht & Trautner 2007)
- die Internet-Datenbank des BfN (FFH-VP-Info, Abfrage Januar 2021) hinsichtlich der Auswirkungen von Freileitungsvorhaben auf Arten und Lebensräume
- das BfN-Skript 512 zur Methodik der Bestimmung des konstellationsspezifischen Risikos sowie die artbezogene Einstufung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI) von Vögeln an Freileitungen (Bernotat et al. 2018)
- das BfN-Skript 537 zur artspezifischen Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern an Freileitungen (Liesenjohann et al. 2019)
- das BfN-Skript 534 zur Bewertung kumulativer Beeinträchtigung im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente (Uhl et al. 2019)
- Grundlagen und Kriterien zur Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-LRT in der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Wulfert et al. 2016)
- die Methodik zur Durchführung von Habitatpotenzialanalysen (HPA) im „Avifaunistischen Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen“ (TLUG 2017)
- die Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ hinsichtlich der Vorbelastung durch Straßen und von Vogelarten mit mittlerer bis hoher Lärmempfindlichkeit (Garniel et al. 2010)
- die Angaben von Gassner et al. (2010) zu Fluchtdistanzen
- ergänzend zu Gassner et al. (2010) bzw. Bernotat et al. (2018) die Angaben von Flade (1994) und Froelich & Sporbeck (2006) zu Fluchtdistanzen
- ergänzend zu Bernotat et al. (2018) die Angaben zur Bemessung der art- bzw. artgruppenbezogenen Prüf- bzw. Untersuchungsräume in FNN (2014) und LAG VSW (2015) sowie hilfsweise Nutzung von

entsprechenden Angaben zu Windenergieanlagen, da vergleichbare Angaben in Bezug auf Freileitungen noch nicht publiziert wurden

- Bernotat, D. & Dierschke, V. (2016, aktualisiert 2021): Methodik zur Bestimmung des konstellations-spezifischen Risikos sowie die artbezogene Einstufung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI) von Vögeln an Freileitungen
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (2002): Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt - Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Halle (Saale)
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (2001): Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt - Die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Halle (Saale).

4.3.3.2. Auswahl prüfrelevanter Natura 2000-Gebiete

In der Bundesfachplanung wurden potenziell betroffene Natura 2000-Gebiete innerhalb der Trassenkorridore sowie in den Prüfbereichen bis max. $r = 10.000$ m (= prüfrelevante Natura 2000-Gebiete) ermittelt. D.h. geprüft wurden einerseits generell alle von einem zu untersuchenden Trassenkorridor direkt betroffenen Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und EU-Vogelschutzgebiete. Zudem wurden alle Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und EU-Vogelschutzgebiete bis zu 1.000 m Entfernung von einem Trassenkorridor geprüft, bei denen Vogelarten zu den charakteristischen Arten der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie gehören. Darüber hinaus wurden EU-Vogelschutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung bis zu maximal 10.000 m Entfernung geprüft, wenn Anhaltspunkte dafür bestehen, dass durch das Vorhaben Funktionsbezüge von gegenüber Freileitungen kollisionsempfindlichen Zielarten bzw. charakteristischen Arten betroffen sein können.

In der BFP konnte für die folgende Natura 2000-Gebiete die Möglichkeit einer Beeinträchtigung durch vorhabenspezifische Umweltauswirkungen aufgrund des Ersatzneubaus der 380-kV-Leitung und des Rückbaus der 220-kV-Bestandsleitung nicht von vornherein ausgeschlossen werden:

- FFH DE 4535-302 „Kuckenburg Hagen“ (VorP) ST
- FFH DE 4535-304 „Stollen und Trockenrasen bei Unterfarnstädt“ (VorP) ST
- FFH DE 4535-303 „Schwermetallrasen bei Hornburg“ (VorP) ST
- FFH DE 4432-301 „Buntsandstein- und Gipskarstlandschaft bei Questenberg im Südharz“ (VorP) ST
- FFH DE 4633-304 „Mönchenried und Helmegräben bei Artern“ (VorP) TH
- FFH DE 4633-303 „Esperstedter Ried – Salzstellen bei Artern“ (VorP) TH
- FFH DE 4632-302 „Kyffhäuser – Badraer Schweiz – Solwiesen“ (VorP) TH

Diese Gebiete wurden in Natura 2000-Vorprüfungen (VorP) untersucht.

Folgenden Natura 2000-Gebieten wurden aufgrund möglicher Anhaltspunkten für die Betroffenheit des Umgebungsschutzes der Natura 2000-Gebiete auf Verträglichkeit hinsichtlich des Gebietsschutzes (VP) geprüft:

- FFH & SPA DE 4431-301 „Buchenwälder um Stolberg“ (VP) ST

- FFH DE 4533-301 „Gewässersystem der Helmeniederung“ (VP) ST
- FFH DE 4431-304 „Thyra im Südharz“ (VP) ST
- FFH DE 4530-302 „Helme mit Mühlgräben“ (VP) TH
- SPA DE 4633-420 „Helme-Unstrut-Niederung“ (VP) TH
- SPA DE 4531-401 „Helmestausee Berga-Kelbra (Anteil Sachsen-Anhalt)“ (VP) ST
- SPA DE 4531-403 „Kyffhäuser – Badraer Schweiz – Helmestausee“ (VP) TH

Die in der BFP durchgeführten Natura 2000-Vorprüfungen (Unterlage D.1 ff.) werden auf Ebene der Planfeststellung bezüglich aktueller Datengrundlagen und hinsichtlich konkreter vorhabenspezifischer Umweltauswirkungen (Vorschlagstrasse, Alternativen, Schneise, BE-Flächen, Zuwegungen etc.) in einem Validierungsdokument überprüft (vgl. Kap. 4.3.2). Soweit eine Beeinträchtigung nicht offensichtlich ausgeschlossen werden kann wird eine Verträglichkeitsprüfung erstellt.

Hinsichtlich der nachfolgenden vom Vorhaben (Vorschlagstrasse, Alternativen, Rückbau, erhöhtes Kollisionsrisiko) betroffenen Natura 2000-Gebiete:

- FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung (DE 4533-301)
- FFH-Gebiet Thyra im Südharz (DE 4431-304)
- FFH-Gebiet Helme mit Mühlgräben (DE 4530-302)
- SPA-Gebiet Helme-Unstrut-Niederung (DE 4633-420)
- SPA-Gebiet Helmestausee Berga-Kelbra (Anteil Sachsen-Anhalt) (DE 4531-401)
- SPA-Gebiet Kyffhäuser – Badraer Schweiz – Helmestausee (DE 4531-403)
- FFH- und SPA-Gebiet Buchenwälder um Stolberg (DE 4431-301)

wird eine eigenständige Verträglichkeitsprüfung durchgeführt und eine Prüfunterlage erstellt. Dies erfolgt unter Rückgriff auf die bereits durchgeführte Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage D.1 ff.) in der BFP, insbesondere auf die dort beschriebene Methodik und ermittelten Informationen.

Für den trassenfernen Rückbau ist aufgrund der Entfernung zu Natura 2000-Gebieten mit mehr als 500 m zur Bestandstrasse und damit außerhalb möglicher Flucht- und Effektdistanzen (BfN 2023) eine Beeinträchtigung durch den Rückbau offensichtlich ausgeschlossen.

4.3.4. Angaben zu Untersuchungsräumen, zur Bestandserfassung, zu den zu verwendenden Datengrundlagen und zur Kartendarstellung

Angaben zu den Wirkfaktoren des Vorhabens befinden sich im § 19-Antrag im Kap. 2.5. Potenziell erhebliche Auswirkungen des Projekts auf Tiere und Pflanzen sowie Angaben zur Reichweite und Abgrenzung der Untersuchungsräume werden auf Grundlage der Kenntnisse zu Aktionsräumen und faunistischen Funktionsbeziehungen hergeleitet (vgl. Kap. 4.3.3.2). In der Verträglichkeitsprüfung werden die hierfür relevanten Wirkfaktoren beschrieben und spezifische Erheblichkeitsschwellen in Ansatz gebracht. Zur Abgrenzung der Untersuchungsräume und zur Herleitung der Erheblichkeitsschwellen werden die in Kap. 4.3.3 genannten Informationsquellen genutzt.

Als Datengrundlage für die Natura 2000-Prüfungen sind zunächst die verfügbaren Gebietsdaten heranzuziehen:

- Thüringer Natura 2000-Erhaltungsziele-Verordnung (ThürNat2000ErhZVO) vom 30.07.2019 und Natura 2000-Landesverordnung (N2000-LVO LSA) vom 21.12.2018 mit Angaben von Lebensräumen und Arten von gemeinschaftlichem Interesse sowie Europäischen Vogelarten,
- die für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile,
- aktuelle Standarddatenbögen bzw. Gebietsdatenblätter,
- Managementpläne (soweit vorhanden),
- Bestandsdaten der Fachbehörden zu Lebensraumtypen, planungsrelevanten Arten und Habitaten.

Außerdem werden die in den bereits zur BFP durchgeführten Verträglichkeitsprüfungen verwendeten Datengrundlagen unter Überprüfung ihrer Aktualität genutzt.

Ergänzende Datengrundlagen:

- Vorgesehene Erfassungen der Biotoptypen und Lebensraumtypen: Geländekartierung im UR bis 100 m von der geplanten Trasse sowie Plausibilitätsprüfung der Biotoptypendaten aus der Bundesfachplanung im Trassenkorridor bzw. bis 200 m von der Trasse,

Die Plandarstellung erfolgt in einem Maßstab von 1:25.000 (Übersichtskarte Validierungsdokument) bzw. in einem Maßstab von 1:10.000 bis 1:25.000 (Karten der Verträglichkeitsprüfungen). Bei Bedarf werden Detailausschnitte, ggf. Lagepläne für Schadensbegrenzungsmaßnahmen im Maßstab 1:5.000 bzw. 1:20.000 dargestellt. Abweichungen der angegebenen Maßstäbe sind möglich.

4.4. Forstrechtliche Unterlage

Nachfolgend wird das geplante methodische Vorgehen bei der Erstellung der forstrechtlichen Unterlage beschrieben.

4.4.1. Zielsetzung und rechtliche Grundlagen

Die forstrechtliche Unterlage dient der Ermittlung und Darstellung der dauerhaften Waldbeanspruchung durch das Vorhaben im Zuge der Vorschlagstrasse (Waldschneisen und Masten im Bereich der Schutzstreifen). Dabei ist zu unterscheiden zwischen Flächen, die die Waldeigenschaft behalten und Flächen, für die auf der Grundlage des ThürWaldG und LWaldG Sachsen-Anhalt die erforderliche Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart einschließlich der dafür erforderlichen Kompensation, zu beantragen ist. Die kompensatorische Wirkung des Rückbaus der Bestandsleitung wird berücksichtigt.

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 LWaldG des Landes Sachsen-Anhalt gelten im Wald liegende oder mit ihm verbundene Leitungsschneisen als Wald. Für die Beseitigung des Baumbestandes zur Anlage von Leitungstrassen bedarf es nach § 8 Abs. 6 LWaldG einer Waldumwandlungsgenehmigung nach § 8 Abs. 1 – 5 LWaldG. Diese wird von der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses erfasst.

Gemäß § 2 Abs. 2 ThürWaldG gehören zum Wald „im Wald gelegene, baumfrei zu haltende Leitungstrassen bis zu zehn Meter Breite“. Baumfrei zu haltenden Leitungstrassen über 10 m Breite, die im Wald gelegen sind, zählen dementsprechend nicht mehr zum Wald.

Freileitungstrassen mit Aufwuchsbeschränkungen sind keine „baumfreien“ Flächen, sondern Wald im Sinne des § 2 Abs. 1 ThürWaldG, da dieser die Waldfunktionen des § 2 Abs. 1 ThürWaldG erfüllen kann. Hierbei spielt die Breite der Trasse keine Rolle. Eine Aufwuchsbeschränkung innerhalb der Leitungstrasse erlaubt weiterhin die Bestockung der Flächen mit Waldbäumen und Waldsträuchern, sodass die Trassenfläche weiterhin die Waldfunktionen des § 2 Abs. 1 ThürWaldG erfüllen kann, es sich also bei der Fläche weiterhin um Wald im Sinne von § 2 Abs. 1 ThürWaldG handelt. In bestimmten Fällen werden unterhalb der Freileitungstrassen im Rahmen des ökologischen Schneisenmanagements Flächen eingerichtet, die per gesetzlicher Definition gemäß § 2 Abs. 2 ThürWaldG ebenfalls zum Wald gehören. Dies sind unter anderem Waldblößen, Waldwiesen oder Heideflächen.

Bei Mastaufstandsflächen im Wald ist von einer Änderung der Nutzungsart auszugehen, die gemäß § 10 Abs. 1 ThürWaldG einer Waldumwandelungsgenehmigung bedarf. In einem Planfeststellungsbeschluss ist die Entscheidung über die Waldumwandlung mit enthalten (Konzentrationswirkung). Bei der Entscheidung über die Waldumwandlung sind die berechtigten Interessen des Waldbesitzers und die Belange der Allgemeinheit gegeneinander und untereinander abzuwägen. Zudem sind diejenigen Belange nach § 10 Abs. 2 ThürWaldG zu berücksichtigen, die einer Waldumwandlung entgegenstehen.

Das Entgegenstehen des Umwandlungsverbotes geschützter Waldgebiete (Schutzwälder, Erholungswälder) wurde bereits im Antrag nach § 6 NABEG ausgeschlossen, da sich im Trassenkorridor der § 12-Entscheidung keine gemäß § 9 ThürWaldG geschützten Waldgebiete befinden. Dasselbe gilt für Waldschutzgebiete gemäß § 18 LWaldG LSA.

Gemäß § 10 Abs. 3 ThürWaldG ist zur Milderung nachteiliger Wirkungen einer genehmigten Änderung der Nutzungsart vom Antragsteller auf eigene Kosten eine funktionsgleiche Ausgleichsaufforstung innerhalb von zwei Jahren nach bestandskräftiger Genehmigung durchzuführen. Können nachteilige Wirkungen auf den Naturhaushalt nicht durch funktionsgleiche Ausgleichsaufforstung ausgeglichen werden, sieht § 10 Abs. 4 ThürWaldG die Zahlung einer Walderhaltungsabgabe in Abhängigkeit von der Schwere der Beeinträchtigung und vom erzielten Vorteil des Verursachers der Beeinträchtigung vor.

Ebenfalls können die Regelungen über Kahlschläge gemäß § 24 Abs. 5 ThürWaldG berührt sein. Eine Genehmigung für die Durchführung eines Kahlschlags wäre zu versagen, wenn unverhältnismäßige Nachteile für benachbarte Waldbestände zu befürchten sind. Ein ökologisches Schneisenmanagement wird angestrebt.

4.4.2. Inhalt der forstrechtlichen Unterlage

In der forstrechtlichen Unterlage wird die vorhaben- bzw. maßnahmenbezogene Waldbeanspruchung nach Merkmalen (Größe, Alter, Baumarten) und Waldfunktionen der betroffenen Waldflächen sowie der Art der Inanspruchnahme (dauerhafte Waldumwandlung, Waldschneisen ohne Waldumwandlung, temporäre Inanspruchnahme) beschrieben, flächenmäßig bilanziert und tabellarisch sowie kartografisch dargestellt.

Diejenigen Flächen, für die eine Waldumwandlung zu beantragen ist, werden nach Flurstücken aufgelistet. Forstrechtliche Belange bei naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen werden berücksichtigt. Der erforderliche Umfang der funktionsgleichen Ausgleichsaufforstung bzw. der Walderhaltungsabgabe wird ermittelt. Soweit eine temporäre Waldinanspruchnahme erfolgt wird diese separat dargestellt.

Als Ausgleich für die dauerhaften Beanspruchungen werden im Folgenden die geplanten funktionsgleichen Ausgleichsaufforstung beschrieben bzw. die Grundlagen für die Berechnung der zu entrichtenden Walderhaltungsabgabe genannt. Für die temporär beanspruchten Flächen werden die Maßnahmen zur Erlangung der Wiederbewaldung beschrieben. Die ermittelten Auswirkungen des Vorhabens auf die Waldflächen und die Funktionen des Waldes werden zusammengefasst und den Maßnahmen gegenübergestellt.

Unter Rückgriff auf die SUP erhebliche Umweltauswirkungen auf die betroffenen Waldbestände und Waldfunktionen beschrieben und Maßnahmen zu deren Vermeidung bzw. Minderung von Auswirkungen benannt. Ergänzend zur Waldbetroffenheit durch dauerhafte oder temporäre Inanspruchnahme der Flächen kann es auch zu Auswirkungen auf angrenzende, nicht direkt beanspruchte Flächen kommen. Dies geschieht z. B. infolge von Kahlschlägen durch die Exposition von angeschnittenen Beständen gegenüber Sturmwurf oder Sonneneinstrahlung. Ebenfalls kann durch das Vorhaben die Lebensraum-, Bodenschutz- oder Landschaftsbildfunktion des Waldes beeinträchtigt werden. Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung der Auswirkungen werden aus dem LBP in die forstrechtliche Unterlage übernommen.

Anlage 2.6 enthält einen Gliederungsvorschlag für die forstrechtliche Unterlage.

4.4.3. Angaben zum methodischen Vorgehen

Die Beschreibung und Bewertung der betroffenen Waldbestände, die Bilanzierung der Waldumwandlung und die Ermittlung des Umfangs der Ausgleichsaufforstung bzw. der Walderhaltungsabgabe erfolgen nach den Vorgaben im Freistaat Thüringen und Sachsen-Anhalt.

Nutzungsartenänderungen (Waldumwandlung) sowie sich daraus ergebende Kompensationsverpflichtungen der Vorhabenträgerin fallen in den Zuständigkeitsbereich von ThüringenForst und dem MWL Sachsen-Anhalt (Obere Forstbehörden) bzw. der Unteren Forstbehörden der Landkreise bzw. der kreisfreien Städte, sodass diesbezügliche Abstimmungen vor und während der Erstellung der forstrechtlichen Unterlage erfolgen. Vom Vorhaben betroffen sind in Thüringen die Zuständigkeitsbereiche des Forstamtes Sondershausen und des Forstamtes Bleicherode-Südharz sowie in Sachsen-Anhalt der Forstbetrieb Süd.

Zudem erfolgen Abstimmungen zwischen der Vorhabenträgerin und den Waldeigentümern. Entschädigungsrechtliche Betrachtungen sind nicht Bestandteil der forstrechtlichen Unterlage, sondern sind einer eigenständigen Begutachtung nach der Planfeststellung vorbehalten.

4.4.4. Angaben zu Untersuchungsräumen, zur Bestandserfassung, zu den zu verwendenden Datengrundlagen und zur Kartendarstellung

Der Untersuchungsraum umfasst die Waldflächen der Vorschlagstrasse bzw. des Rückbaus der Bestandsleitung. Diese bestehen im Wesentlichen aus den Waldflächen östlich von Einsdorf, den Waldflächen nordöstlich von Tilleda und dem Ziegelrodaer Forst, Letzterer ist nur durch den Rückbau der Bestandstrasse potenziell betroffen. Einbezogen werden alle baumbestandenen Flächen mit Waldeigenenschaft gemäß ThürWaldG bzw. LWaldG Sachsen-Anhalt. Welche baumbestandenen Flächen, die von dem Vorhaben direkt oder indirekt betroffen sind, als Wald im Sinne des ThürWaldG bzw. LWaldG Sachsen-Anhalt anzusehen sind, wird mit ThüringenForst und dem Landeszentrum Wald Sachsen-Anhalt abgestimmt.

Die Bestandserfassung erfolgt durch Auswertung vorliegender Daten (siehe nachfolgend) bzw. durch Begehung der Flächen.

Als Datengrundlagen dienen bereits im Zuge der SUP erhobene Daten der Raumordnung zu den Waldfunktionen sowie von ThüringenForst zu den betroffenen Waldflächen (insbesondere Alter und Baumartenzusammensetzung, Ergebnisse der Waldbiotopkartierung), einschließlich ihrer Aktualisierung, außerdem Ergebnisse der Biotoptypenkartierung sowie Forsteinrichtungsdaten zu den betroffenen Waldflächen.

Karten der forstrechtlichen Unterlage weisen Maßstäbe von 1:25.000 (Übersichtskarte) bzw. 1:10.000 bis 1:2.000 (Lagepläne) auf.

4.5. Immissionsschutzrechtliche Betrachtungen

Nachfolgend wird das geplante methodische Vorgehen bei den immissionsschutzrechtlichen Betrachtungen beschrieben.

4.5.1. Zielsetzung

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens sind die mit der Maßnahme verbundenen Immissionen darzustellen und hinsichtlich der Einhaltung vorgeschriebener Grenz- und Richtwerte zu beurteilen. Hierbei handelt es sich im Einzelnen um:

- elektrische Feldstärken
- magnetische Flussdichten
- Koronageräusche (Schallpegel).

4.5.2. Beschreibung der Vorgehensweise

Mit Hilfe eines zertifizierten Rechenprogramms werden die im Einwirkungsbereich zu erwartenden elektrischen Feldstärken und magnetischen Flussdichten berechnet und in Lageplänen anhand von Iso-
linien (Ausbreitung der Immissionen in die Fläche) dargestellt. Gemäß der 26. BImSchV findet unter
Beachtung der LAI-Hinweise und der Handlungsempfehlungen für Orte, die zum nicht nur vorüberge-
henden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, eine Bewertung der berechneten Werte statt.

Die zu erwartenden Schallpegel (Koronageräusche) werden mit Hilfe eines zertifizierten Rechenpro-
gramms berechnet und anhand von Isolines in Lageplänen dargestellt. An den maßgeblichen Immissi-
onsorten werden je nach sensibler Nutzung die berechneten Schallpegel gemäß der Richtwerte TA Lärm
unter Beachtung der LAI-Hinweise und der Handlungsempfehlungen bewertet.

Anlage 2.7 enthält einen Gliederungsvorschlag für die immissionsschutzrechtliche Betrachtung.

4.5.3. Untersuchungsräume

Für die Bewertung der elektrischen Felder und magnetischen Flussdichten werden im Einwirkungsbe-
reich entlang der geplanten Freileitung alle Orte ermittelt, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt
von Menschen bestimmt sind. Zur Bewertung der Schallpegel werden entlang der geplanten Freileitung
die maßgeblichen Immissionsorte gemäß TA Lärm, je nach Nutzungsart, ermittelt.

4.5.4. Maßgebliche Datengrundlagen

Neben dem aktuellen Katasterbestand erfolgt eine vorhabenbezogene Erfassung.

4.6. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Nachfolgend wird das geplante methodische Vorgehen bei der Erstellung der Unterlage des Fachbei-
trags Wasserrahmenrichtlinie (FB WRRL) beschrieben.

4.6.1. Zielsetzung und rechtliche Grundlagen

Der FB WRRL dient dem Nachweis, dass eine Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen der §§ 27
und 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) gegeben ist oder hergestellt werden kann und wenn das nicht
der Fall ist der Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen. Weitere wasserrechtliche Fragen, die sich auf
ausschließlich nationales Wasserrecht beziehen, werden in wasserrechtlichen Anträgen geprüft.

Für die von Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper (GWK) und Oberflächenwasserkörper (OWK)
wird im FB WRRL geprüft,

- ob Verschlechterungen der Wasserkörper bei der Umsetzung des Vorhabens eintreten können, das
Gebot der Trendumkehr tangiert wird oder eine Verbesserung des Zustands der Wasserkörper ver-
hindert wird,

- ob und durch welche Maßnahmen etwaige Verstöße gegen die Bewirtschaftungsziele vermieden werden können.

Für **oberirdische Gewässer** legt § 27 Abs. 1 WHG folgende Bewirtschaftungsziele fest:

- Vermeidung einer Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes (Verschlechterungsverbot),
- Erhalt oder Erreichen eines guten ökologischen und guten chemischen Zustandes (Verbesserungsgebot).

Für künstliche oder erheblich veränderte oberirdische Gewässer beziehen sich diese Anforderungen nach § 27 Abs. 2 WHG analog auf das ökologische Potenzial.

Für das **Grundwasser** gelten nach § 47 Abs. 1 WHG folgende Bewirtschaftungsziele:

- Vermeidung einer Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes (Verschlechterungsverbot),
- Umkehr aller signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten (Trendumkehrgebot) und
- Erhalt oder Erreichen eines guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustandes (Verbesserungsgebot).

Die Prüfung des Verschlechterungsverbots erfolgt anhand von Ökosystemkomponenten auf Ebene der Wasserkörper. Dabei wird zwischen Ökosystemkomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials (Qualitätskomponenten – **QK**) und des chemischen Zustands (Umweltqualitätsnormen – **UQN**) unterschieden. Die QK zur Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials von OWK sind der Anlage 3 OGewV, die chemischen Stoffe zur Beschreibung des chemischen Zustands von OWK sind der Anlage 8 OGewV zu entnehmen, vgl. §§ 5, 6 OGewV. Für die Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials wird zwischen biologischen, hydromorphologischen und chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen QK unterschieden. Die Einstufung des mengenmäßigen Zustands von GWK erfolgt nach § 4 GrwV, die Einstufung des chemischen Zustands nach § 7 i.V.m. Anlage 2 GrwV.

Das **Verschlechterungsverbot** wurde vom Europäischen Gerichtshof (Urteil zur Weservertiefung vom 01.07.2015, Rechtssache C-461/13) für OWK dahingehend konkretisiert, dass eine Verschlechterung des **ökologischen Zustands bzw. Potenzials** vorliegt, wenn sich bei einem OWK mindestens eine QK um mindestens eine Zustandsklasse vorhabenbedingt verschlechtert, es sei denn, die QK befindet sich bereits in der untersten Zustandsklasse. In diesem Fall ist jede vorhabenbedingte negative Veränderung der QK eine Verschlechterung. Für die aktuelle Einstufung der Wasserkörper kann ausweislich der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) regelmäßig die Zustands- und Potenzialbewertung zugrunde gelegt werden, die im jeweiligen BWP für den Wasserkörper dokumentiert ist (Urteil zur Elbvertiefung vom 09.02.2017, Az. 7 A 2.15).

Das BVerwG hat in dem Urteil zur Elbvertiefung präzisiert, dass die unterstützenden hydromorphologischen und allgemein chemisch-physikalisch QK (s. Anlage 7 der OGewV) gegenüber den biologischen

QK keine eigenständige Funktion haben, sondern nur Bedeutung erlangen, wenn ihre nachteilige Veränderung zur Herabstufung einer biologischen QK führt. Weiterhin hat das BVerwG die Definition der Verschlechterung des ökologischen Zustands von OWK auf ihren chemischen Zustand übertragen (Urteil zur Elbvertiefung vom 09.02.2017, 7 A 2/15, Rn. 578).

Eine Verschlechterung des **chemischen Zustands** eines OWK liegt daher vor, sobald infolge des Vorhabens mindestens eine der für chemische Schadstoffe geltenden UQN der Anlage 8 OGewV überschritten wird. Hat ein Schadstoff die UQN bereits überschritten, führt jede weitere vorhabenbedingte Erhöhung der Schadstoffkonzentration zu einer Verschlechterung des chemischen Zustands.

Gleiches gilt nach der Rechtsprechung des EuGH bei **GWK** (Urteil zum Autobahnzubringer Ummeln vom 28.05.2020, Az. C-535/18). Eine **Verschlechterung des chemischen Zustands** liegt daher vor, wenn das Vorhaben dazu führt, dass sich die Bewertung des chemischen Zustandes des GWK von „gut“ zu „schlecht“ ändert. Ist der chemische Zustand bereits als schlecht eingestuft, führt jede vorhabenbedingte negative Veränderung zu einer Verschlechterung des chemischen Zustands.

Eine Verschlechterung des **mengenmäßigen Zustands** liegt vor, wenn das Vorhaben dazu führt, dass sich die aus § 4 Abs. 2 GrwV ergebende Bewertung des mengenmäßigen Zustandes des GWK von „gut“ zu „schlecht“ ändert. Ist der mengenmäßige Zustand bereits als schlecht eingestuft, führt jede vorhabenbedingte negative Veränderung zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands.

Das **Verbesserungsgebot** fordert von einem Vorhaben, dass es die Möglichkeit des Erreichens des guten Zustands/Potenzials innerhalb des vorgesehenen Zeitraums nicht ausschließen darf. Der Zustand, der erreicht werden soll, wird in inhaltlicher und zeitlicher Hinsicht maßgeblich durch die Bewirtschaftungspläne und die Maßnahmenprogramme der Flussgebietsgemeinschaften konkretisiert. Darin können abweichende Bewirtschaftungsziele, Fristverlängerungen und Ausnahmen ausgewiesen sein, vgl. §§ 29 ff. WHG. Das Verbesserungsgebot wird eingehalten, wenn das Vorhaben die im Maßnahmenprogramm genannten Maßnahmen nicht be- oder verhindert (vgl. Urteil des BVerwG zur Weservertiefung vom 11.08.2016, Az. 7 A 1/15 und zur Elbvertiefung). Läuft ein Vorhaben den vorgesehenen Maßnahmen zuwider, ist weiter zu prüfen, ob das Bewirtschaftungsziel trotzdem erreicht werden kann. Solange dies der Fall ist, ist das Verbesserungsgebot eingehalten.

Das **Trendumkehrgebot** bezieht sich auf den chemischen Zustand von GWK. Danach ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Aktivitäten umgekehrt werden (§ 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG). Das Gebot der Trendumkehr wird durch § 10, Anlage 6 GrwV ausgefüllt. Es kommt nur bei gefährdeten GWK zum Tragen. Das sind GWK, die sich noch im guten Zustand befinden, allerdings Gefahr laufen, in den schlechten Zustand überzugehen. Das Vorgaben darf die Trendumkehr nicht tangieren.

4.6.2. Inhalt des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie

In dem Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie werden die voraussichtlichen Auswirkungen auf die GWK und OWK beschrieben, flächenmäßig bilanziert und tabellarisch sowie kartografisch dargestellt.

Für diejenigen Wasserkörper, für die negative Auswirkungen nicht sicher ausgeschlossen werden können, werden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ermittelt und beschrieben. Die ermittelten Auswirkungen des Vorhabens auf die Wasserkörper und deren Bewirtschaftungsziele werden zusammengefasst und den Maßnahmen gegenübergestellt. Abschließend wird geprüft, ob das Vorhaben mit den konkreten Bewirtschaftungszielen vereinbar ist.

Anlage 2.9 enthält einen Gliederungsvorschlag für den Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie.

4.6.3. Angaben zum methodischen Vorgehen

Die Bearbeitung des FB WRRL orientiert sich an den aktuellen Empfehlungen und Hinweisen zur Erarbeitung eines FB WRRL in einem Zulassungsverfahren.

Wesentliche Prüfschritte bei der Erarbeitung dieses Fachbeitrags sind daher:

- **Prüfschritt 1:** Es werden zunächst die Wirkfaktoren abgeleitet, die auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen wirken und die betroffenen Wasserkörper identifiziert.
- **Prüfschritt 2:** Auf Ebene der betroffenen Wasserkörper wird sodann standortbezogen geprüft, ob die Wirkungen mögliche Verstöße des Vorhabens gegen das Verschlechterungsverbot, und das Verbesserungsgebot und das Trendumkehrgebot verursachen können.
- **Prüfschritt 3:** Es folgt eine dezidierte Auswirkungsprognose und Prüfung der Vereinbarkeit mit den ausgewiesenen Bewirtschaftungszielen sowie ggf. eine Ausnahmeprüfung.

4.6.4. Angaben zu Untersuchungsräumen, zur Bestandserfassung, zu den zu verwendenden Datengrundlagen und zur Kartendarstellung

Der Untersuchungsraum umfasst im Zuge der Vorschlagstrasse bzw. des Rückbaus der Bestandsleitung die OWK und GWK, die von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können. Dabei gilt ein Wasserkörper als vom Vorhaben betroffen, wenn die Möglichkeit negativer Auswirkungen bei einer auf konkreten, nachvollziehbaren Feststellungen beruhenden Prognose nach menschlicher Erfahrung und nach wissenschaftlich begründetem Kenntnisstand nicht von der Hand gewiesen werden können. Als Ort der Auswirkungen ist der Zustand des betroffenen Wasserkörpers insgesamt maßgeblich.

Die Bestandserfassung erfolgt durch Auswertung vorliegender Daten. Als Datengrundlagen dienen bereits im Zuge der SUP erhobene Daten zu den Gewässerkörpern, einschließlich ihrer Aktualisierung sowie für die Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen ggf. für die Auswirkungsprognose neu zu erhebende Daten. Dazu gehören u. a. der Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramme oder Daten über das Gewässernetz aus der Biotoptypenkartierung, die bei Bedarf ihrerseits zu aktualisieren sind.

Karten des FB WRRL weisen Maßstäbe von 1:30.000 auf.

4.7. Angaben zu sonstigen öffentlichen und privaten Belangen (söpB)

4.7.1. Inhalt der Darstellungen

Im Rahmen des Antrags auf Planfeststellungsbeschluss nach § 21 NABEG werden auch die Auswirkungen des Vorhabens auf sonstige öffentliche und private Belange in den Antragsunterlagen dokumentiert. Dabei handelt es sich insbesondere um die folgenden Belange:

- eigentumsrechtliche Belange
- Kreuzungen und Parallelführungen mit linienhaften Infrastruktureinrichtungen von anderen Trägern öffentlicher Belange
- Planungen sonstiger privater Betreiber (WKA, Biogasanlage, Solarparks, Siloanlagen etc.)
- weitere Belange der Forst- und Landwirtschaft, Fischerei sowie Jagdwirtschaft
- kommunale Bauleitplanung.

Die folgenden Unterlagen sind für die Dokumentation der Auswirkungen des Vorhabens auf die genannten sonstigen öffentlichen und privaten Belange ebenfalls in den Antragsunterlagen § 21 NABEG enthalten:

- Übersichtspläne
- Trassenpläne/Profilpläne
- Zuwegungspläne
- Lage- und Rechtserwerbspläne
- Rechtserwerbsverzeichnis
- Angaben zu Kreuzungen
- Wald- und Hagpläne
- Emissionsausbreitungspläne.

Die erstellten Dokumente basieren auf den nachfolgenden Grundlagen und Informationen zu(r)

- Trassenplanung
- Zuwegungsplanung
- Katasterdaten
- Informationen zu Kreuzungen und Parallelführungen mit Infrastruktureinrichtungen von anderen TöB
- Planungen sonstiger privater Betreiber (WKA, Biogasanlage, Solarparks, Siloanlagen etc.)
- festgesetzte Überschwemmungsgebiete und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete
- weitere Belange der Forst- und Landwirtschaft sowie Fischerei.

Die Berücksichtigung der Informationen aus der Kommunalen Bauleitplanung erfolgt in der Raumwiderstandskarte. Dazu werden die aktuellen Bauleitplanungen der betroffenen Gebietskörperschaften benannt und bezüglich des Vorhabens ausgewertet. Es erfolgt eine vorhabenbezogene Erfassung und Dokumentation.

4.7.2. Angaben zum methodischen Vorgehen

4.7.2.1. Erstellung von Trassenplänen/Profilplänen

Als Grundlage für die Erstellung von Trassenplänen, entspricht einer Schnittdarstellung, dienen die Trassenachse, die festgelegten Maststandorte und -typen, Seildurchhänge und Schutzstreifen, die Topographie, Katasterdaten sowie Informationen zu aktuellen Planungen bzgl. zu vorhandenen Leitungen und Infrastruktureinrichtungen Träger öffentlicher Belange. Die Daten werden graphisch miteinander überlagert und resultierende Auswirkungen des Vorhabens werden somit dargestellt.

Die Darstellung erfolgt sowohl in Form eines Lagebands als auch im Längsschnitt. Anhand der Trassenpläne werden die Durchhänge der Leiterseile sowie die durch Ausschwingung resultierenden Schutzstreifen als auch die Abstände der Leiterseile zur Geländeoberfläche (Bodenabstände) bzw. zu Gehölzen oder sonstigen Objekten im Gelände dargestellt. Ebenso können Angaben zur Höhe der Maste und zum Masttyp entnommen werden.

Weiterhin werden die nach § 76 WHG festgesetzten Überschwemmungsgebiete sowie die vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete in den Trassenplänen dargestellt. Sie werden somit auf ihre möglichen Beeinträchtigungen bezüglich des Vorhabens erfasst und textlich sowie graphisch ausgewertet.

4.7.2.2. Erstellung von Zuwegungsplänen

Für die Zuwegungspläne werden die erstellten Trassenpläne zu Grunde gelegt. Die zur Errichtung der Leitung benötigten Montageflächen werden technologisch ermittelt und je nach Topographie und Bewuchssituation verortet. Diese Planung wird mit dem vorhandenen Wegenetz verschnitten, um die Zufahrten zu den Mast- und Montageflächen zu ermitteln. Dabei handelt es neben der dauerhaften Zuwegung auch um temporär notwendige Zuwegung für z. B. Montageflächen sowie Seilzugflächen und Baustelleneinrichtungsflächen. Die Zuwegung beginnt an den für den öffentlichen Verkehr zugelassenen Straßen oder Wegen (klassifizierten Straßen).

Die Zuwegungspläne werden sowohl für die Neubauabschnitte als auch für die Rückbauabschnitte erstellt. Diese können räumlich als auch zeitlich getrennt sein.

Erstellung von Lage- und Rechtserwerbsplänen

Die kartographische Darstellung der vom Vorhaben betroffenen Flurstücke erfolgt über die Erstellung von Lage- und Rechtserwerbsplänen. Die Identifizierung der Flurstücke erfolgt dabei durch die Überlagerung von Leitungstrasse inkl. Schutzstreifen, dem dazugehörigen Zuwegungsplan und den Katasterinformationen mit Gemarkungs-, Flur- und Flurstücksgrenzen sowie den Grenzen und Bezeichnungen der Gebietskörperschaften auf einer topographischen Karte bzw. Vermessungsdaten.

Der Lage- und Rechtserwerbsplan wird als eine gemeinsame Planunterlage eingebracht.

Die Plandarstellung erfolgt im Maßstab 1:2.000/1:5.000. Das Vorhaben wird dargestellt mit:

- Achse
- Maststandorten
- Schutzstreifen
- Flächeninanspruchnahmen für Folgemaßnahmen an Anlagen, Objekten und Leitungen
- Flächeninanspruchnahmen für temporäre Arbeitsflächen und Provisorien
- Flächeninanspruchnahme für landschaftspflegerische Maßnahmen.

Zusätzlich werden die Zuwegungen ausgehend von den für den öffentlichen Verkehr zugelassenen Straßen oder Wegen (klassifizierten Wegen) dargestellt. Dabei werden temporär erforderliche, d. h. baubedingte Wegebaumaßnahmen, berücksichtigt und aufgezeigt.

Erstellung des Rechtserwerbsverzeichnisses

Auf Grundlage des Lage- und Rechtserwerbsplans werden Listen mit den für den Rechtserwerb vorgesehenen Flurstücken erstellt. Diese Liste wird als Rechtserwerbverzeichnis in den Antragsunterlagen aufgeführt. Ferner gehört neben dem Rechtserwerbverzeichnis auch das Zuwegungsverzeichnis für Anlagen-, Ausgleichs-, Ersatzflächen und temporäre Beanspruchungen. Das Verzeichnis ist dabei aufgeteilt in ein Rechtserwerbverzeichnis für die Leitungstrasse (anonymisiert / personalisiert) und ein Rechtserwerbverzeichnis für die landschaftspflegerischen Maßnahmen (anonymisiert / personalisiert).

Das Rechtserwerbverzeichnis beinhaltet jeweils:

- Ordnungsnummer des Flurstücks (im Rechtserwerbsplan festgelegt)
- Eigentümername, Adresse (personalisiertes Verzeichnis **nur für** Planfeststellungsbehörde)
- Grundbuchangaben zu betroffenem Flurstück
- Katasterangaben
- Nutzungsart
- Flächengröße (in m²) sowie Art (z. B. dauerhaftes Recht, temporäres Recht) und Inhalt (z. B. Schutzstreifen, Arbeitsflächen, Zuwegung, Kompensationsflächen) der Inanspruchnahme.

Erstellung von Kreuzungslisten und Angaben zu Kreuzungen

Die Identifizierung von Kreuzungen mit anderen linearen Strukturen erfolgt auf Grundlage einer Abfrage bei den betreffenden Leitungsträgern. Die sich ergebenden bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch die 380-kV-Freileitung auf die gequerten linearen Infrastruktureinrichtungen werden bei der Trassierung berücksichtigt und hier aufgeführt. Alle entsprechenden Kreuzungen werden benannt und in einem *Kreuzungsverzeichnis* gelistet. Dazu gehört auch eine Liste der betroffenen Leitungsträger.

Neben Kreuzungen mit linearen Strukturen werden auch mögliche Beeinträchtigungen durch weitere Infrastruktureinrichtungen geprüft. Dabei werden die Lage der Einrichtungen und weitere infrastrukturabhängige Belange ausgewertet und dokumentiert. Die entsprechenden Einrichtungen werden kartographisch mit der geplanten 380-kV-Trasse verschnitten. Zu den Einrichtungen gehören u. a.

- Richtfunkverbindungen und deren Verbindungen,
- Vorhandene und geplante Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien.

4.7.2.3. Erstellung von Emissionsausbreitungsplänen

Für die Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens durch Emissionen (elektrische Feldstärke, magnetische Flussdichte und Schall) werden auf Basis der Lagepläne zusätzliche Pläne generiert. Diese beinhalten folgende Informationen zu den Ausbreitungskurven der elektrischen Feldstärke, der magnetischen Flussdichte und des Schallpegels.

4.8. Alternativenvergleich

Ziel des übergreifenden und sämtliche, relevanten Belange berücksichtigenden Alternativenvergleichs ist die Identifizierung einer Vorschlagstrasse als wesentlicher Betrachtungsgegenstand der gemäß § 21 NABEG einzureichenden Planfeststellungsunterlagen. Die Vorhabenträgerin führt den Gesamtalternativenvergleich in der frühen Phase der Erstellung der § 21-Unterlagen durch und stellt das Ergebnis der BNetzA, dem Freistaat Thüringen und dem Land Sachsen-Anhalt vor. Der Alternativenvergleich ist notwendig, wenn zwei oder mehrere Alternativen im gleichen Korridorabschnitt anlassbezogen entwickelt wurden. Der nachfolgend entwickelte Kriterienkatalog ermöglicht eine konsistente Bewertung der einzelnen Alternativen und macht damit das Ergebnis des Alternativenvergleichs auch für Dritte nachvollziehbar. Die Kriterien sind für alle Alternativen gültig und müssen für die Ableitung der Vorschlagstrasse auf alle Alternativen angewendet werden, soweit die Kriterien hinsichtlich Ihrer Wirksamkeit in den jeweiligen Alternativen vorhanden sind.

Folgende Belange (Kriteriengruppen) gehen in den Gesamtalternativenvergleich ein:

- Umweltbelange aus der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (s. Kap. 4.3) und der immissionsschutzrechtlichen Betrachtung (s. Kap. 4.5), die aufgrund strikten Rechtes (Planungsleitsätze) zur Rückstellung bzw., soweit konfliktärmere Alternativen gegeben sind, zum Ausschluss von Alternativen führen können.

Zwischen den nicht bereits aufgrund strikten Rechtes zurückzustellenden bzw. auszuschließenden Alternativen erfolgt ein weiterer Alternativenvergleich aufgrund von

- weiteren Umweltbelangen aus den Ergebnissen der SUP der Bundesfachplanung und des LBP und dem dort ermittelten Kompensationsbedarf (s. Kap. 4.2)
- sonstigen öffentlichen und privaten Belangen (s. Kap. 4.6 und 4.8.2) sowie
- energiewirtschaftlich-technischen Belangen (s. Kap. 4.8.3),
- die jeweils auf der Basis von Planungsgrundsätzen für die Abwägungsentscheidung zwischen den Alternativen herangezogen werden.

4.8.1. Kriterien der Umweltbelange

In den Gesamtvergleich gehen folgende Ergebnisse mit ein:

- die Ergebnisse aus besonderen umweltfachlichen Prüfungen (Natura 2000, Immissionsschutz),
- die Ergebnisse der SUP
- die Ergebnisse des LBP (Umfang der Kompensationsmaßnahmen),
- die Ergebnisse der umweltfachlichen Analyse der Konfliktbereiche aus dem § 19-Antrag,
- die Merkmale des Vorhabens und des Standorts sowie Maßnahmen zum Ausschluss und zur Verringerung bzw. zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen und Ersatzmaßnahmen, insbesondere den voraussichtlichen Umfang und die Schwere derartiger Maßnahmen sowie.

4.8.2. Kriterien sonstiger öffentlicher und privater Belange

Sonstige öffentliche und private Belange werden ebenfalls im Alternativenvergleich berücksichtigt, insbesondere (vgl. Kap 4.6):

- eigentumsrechtliche Belange,
- Kreuzungen mit Infrastruktureinrichtungen von anderen Leitungsträgern,
- Infrastruktureinrichtungen,
- weitere Belange der Forst- und Landwirtschaft, Fischerei und Jagdwirtschaft
- kommunale Bauleitplanung.

4.8.3. Kriterien energiewirtschaftlich-technischer Belange

Als Hilfsmittel zur Bewertung des technischen Alternativenvergleichs wurden die technischen Kriterien angewendet, welche auch bereits für die Trassenalternativfindung angewendet wurden. Im Nachfolgenden werden die einzelnen technischen Kriterien / Trassierungskriterien erläutert.

4.8.3.1. Trassenlänge

Die Länge einer Freileitung bestimmt unmittelbar Aufwand und Kosten. Dies betrifft bereits im Vorfeld den Aufwand für Planung und Genehmigung des Vorhabens. Der Einfluss setzt sich in den Kosten für Fundamente, Masten, Leiterseile und später für Betrieb und Instandhaltung fort. Das gilt sowohl für Planungs-, Personal- als auch Materialkosten.

Für das Vorhaben ist daher ein möglichst kurzer, gestreckter Trassenverlauf zwischen dem UW Wolframshausen und Vieselbach anzustreben. Dementsprechend geht das Kriterium „Trassenlänge“ in die Bewertung der Trassensegmente mit ein.

Eine kurze Länge kommt der Allgemeinheit in Form niedrigerer Netzentgelte zugute und entspricht den gesetzlichen Anforderungen des § 5 Abs. 1 S. 1 NABEG i. V. m. § 1 Abs. 1 S. 1 EnWG. Danach ist

Zweck des EnWG u.a. die preisgünstige leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht. Hieraus ist das Gebot zu entnehmen, Freileitungen kostengünstig herzustellen und zu betreiben (BVerwG, Urt. v. 22.06.2017, 4 A 18/16, Rn. 28).

4.8.3.2. Anzahl der Winkelpunkte und Größe der Leitungswinkel

Auf einem geradlinigen Trassenverlauf kommen sogenannte Tragmaste als Stützpunkte der Seile zum Einsatz. Für eine Änderung der Leitungsrichtung werden sogenannte Winkel(-abspann-)maste notwendig. Aufgrund der höheren Kräfte (Zugkräfte), welche durch die Leiterseile an diesen Masten wirken, ist hier ein erhöhter Aufwand für Material (Fundament, Mast, Armaturen), Errichtung und die spätere Instandhaltung erforderlich. Bei einem geradlinigen Trassenverlauf beträgt der Leitungswinkel 180° . Dabei gilt der Grundsatz: Je kleiner der Leitungswinkel, desto höher der Material- und Montageaufwand. Die Montageflächen an Winkelabspannmasten sind größer als an Tragmasten. Zudem werden zusätzlich für den Seilzug Montageflächen in Verlängerung der Trassenachsen benötigt, um die Leiterseile von Winkelabspannmast zu Winkelabspannmast aufzulegen. Für das geplante Vorhaben ist daher eine Leitungstrasse mit möglichst wenigen Winkelpunkten und einem Leitungswinkel von 180° anzustreben, das bedeutet, dass eine möglichst gerade Leitungsführung angestrebt wird.

4.8.3.3. Masthöhe

Mit zunehmender Spannfeldlänge nimmt der Durchhang der Leiterseile zu. Zur Wahrung der geforderten Abstände zu Gelände und Objekten müssen unter Ausnutzung der Geländetopologie die Höhen der Masten gewählt werden. Für das geplante Vorhaben kommen idealerweise Spannfeldlängen um 400 m – 450 m mit Masthöhen um die 60 – 65 m in ebenem Gelände zur Anwendung. Die natürliche Profilierung des Geländes und das Vorhandensein von zu kreuzenden Objekten im Leitungsbereich erfordern eine Anpassung der Feldlängen und/oder Masthöhen. Grundsätzlich sind bei totalen Gehölzentnahmen keine höheren Masten zu berücksichtigen. Bei der Mastausteilung werden die Aufwuchshöhenbeschränkungen berücksichtigt und dadurch werden die Maste entsprechend höher.

4.8.3.4. Aufwand für Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten

Infolge des Aufwandsminimierungsgebots sind Kreuzungen, Überspannungen / Querungen von anderen linien- oder streifenförmigen Infrastrukturen auf das notwendige Maß zu begrenzen bzw. wenn möglich zu vermeiden. Das gilt für Freileitungen der Spannungsebene 110 bis 380 kV, inkl. notwendiger Kreuzungen mit der 220-kV-Bestandsleitung, mit Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Bahntrassen sowie Ver- und Entsorgungsleitungen.

Die Aufwendungen für die Kreuzung mit anderen Infrastrukturen sind abhängig vom Schutzbedürfnis und den zumutbaren Übertragungs- und Verkehrsunterbrechungen der Infrastrukturen. Es gilt der Planungsgrundsatz der Aufwandsminimierung und somit die Vorgabe der Vermeidung nicht notwendiger Kreuzungen.

Zum derzeitigen Planungsstand werden die Kreuzungen von Freileitungen der Spannungsebene 110 kV bis 380 kV, von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Bahntrassen als abwägungsrelevante Kreuzungen angesehen. Sie verursachen den mit Abstand größten Kreuzungsaufwand. Mit diesen Kreuzungen sind in der Regel nicht nur höhere Masten zur Überkreuzung, sondern auch hohe Auflagen wie die Errichtung von sehr aufwändigen Schutzgerüsten zur Aufrechterhaltung der Stromübertragung und des

Verkehr während der gesamten Montagezeit verbunden. Außer den baulichen sind auch Aufwendungen für Planung und Abstimmung zu berücksichtigen. Falls im späteren Betrieb Arbeiten am Erd-/ Leiterseil oder dessen Tausch notwendig sind, wiederholen sich diese Aufwendungen.

4.8.3.5. Aufwand für die Errichtung von Leitungsprovisorien

Die zu ersetzende 220-kV-Bestandsleitung muss während der gesamten Errichtungszeit der geplanten 380-kV-Freileitung weiterhin in Betrieb bleiben, um die überregionale System- und Versorgungssicherheit nicht zu gefährden. Der geplante Neubau erfolgt daher bei Nutzung des Trassenkorridors der Bestandsleitung bestenfalls nicht im Trassenraum der Bestandsleitung, sondern nach Möglichkeit unmittelbar parallel zur Bestandsleitung. Muss aufgrund von Engstellen die Trassenachse der Bestandsleitung genutzt werden, ist vorab außerhalb des Bauraumes ein nahezu parallel verlaufendes Leitungsprovisorium zu errichten, um die Übertragungsaufgabe der Bestandsleitung während der Bauphase zu übernehmen. Dies führt zu einem Mehraufwand in der Planung und Umsetzung, da auch das Leitungsprovisorium im Bau und Betrieb den gleichen Anforderungen (z. B. Übertragungsleistung, Sicherheitsanforderungen, Aufwand zur Risikovermeidung, Anforderungen der Statik, umweltfachlichen Anforderungen etc.) wie der geplante Leitungsneubau genügen muss. Grundsätzlich kann gesagt werden, dass mit zunehmender Länge des Provisoriums auch der Aufwand entsprechend steigt.

4.8.3.6. Aufwendungen für Kompensationsmaßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen

Die geplante 380-kV-Freileitung hält die Grenzwerte der 26. BImSchV auf der gesamten Leitungslänge auch unterhalb der Freileitung ein. Ungeachtet dessen können an linienhaften Infrastruktureinrichtungen mit entsprechenden Materialien Beeinflussungen bei entsprechender Leitungsannäherung und / oder längerer Parallelführung durch elektrische und magnetische Felder entstehen. Hierzu zählen insbesondere Stahlrohrleitungen, metallische Kabel und Zäune. Je dichter die Annäherung ist und je länger die Parallelführung an eine beeinflussungsempfindliche Anlage erfolgt, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit einer Beeinflussung. Diese teils sehr aufwändige Maßnahmen an Anlagen Dritter sind zu planen. Hierzu gehören Kompensationsmaßnahmen (Ertüchtigungen der Fremdanlagen zur Einhaltung der Schutz- und Berührungsspannungen) im Trassenkorridor.

4.8.3.7. Annäherungen bzw. Querungen, welche betriebliche Einschränkungen über die gesamte Betriebszeit ergeben

Nach Errichtung der geplanten 380-kV-Freileitung geht diese in Betrieb. Dabei ist die Anlage „Freileitung“ (Masten, Armaturen, Seile) regelmäßig zu inspizieren und zu warten, um den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen. Inspektionen finden in der Regel jedes Jahr in Form von Besteigen / Absteigen oder Befliegung mit Helikopter statt. Hierbei werden sowohl die Anlage auf Beschädigungen / Verschleiß als auch der umgebene Trassenbereich auf Veränderungen untersucht. Bei Beschädigungen und ggf. erkennbaren Verschmutzungen werden entsprechende Maßnahmen veranlasst, um den ordnungsgemäßen Zustand der Freileitung wiederherzustellen. Dies sind in der Regel kleinere Reparaturen an den Armaturen und Seilen. Gelegentlich müssen einzelne Armaturen auch ausgetauscht werden. Der Korrosionsschutz der Maste wird jedes Mal überprüft und bei Bedarf erneuert, indem die Masten einen neuen Anstrich erhalten. Veränderungen im Trassenbereich, wie z. B. die Errichtung von Objekten unter der Leitung, müssen zuvor von der 50Hertz genehmigt werden.

Einige Annäherungen oder Querungen mit linienförmigen Infrastrukturen und Hochbau-Objekten können zu Einschränkungen im Betrieb der geplanten 380-kV-Freileitung und / oder der Anlagen Dritter führen. Hierbei handelt es sich um Einschränkungen der verfügbaren Betriebsmittel (z. B. Sperrung einer Straße, Schutzabschaltung einer Fremd-Leitung) als auch um Einschränkungen bei Betriebs- und Instandhaltungsmaßnahmen einer Anlage (z. B. im Not-/Havariefall). Annäherungen/Querungen werden von nachfolgenden aufgeführten Belangen bewertet.

4.8.3.7.1. Windkraftanlagen (WKA)

Windkraftanlagen bilden auf der dem Wind abgewandten Seite eine Wirbelschlepe, deren Höhe sich von der Unterkante der Rotorebene mit zunehmendem Abstand verringert. Befinden sich Teile der Freileitung (Seile) innerhalb dieser Wirbelschlepe, so sind Schwingungsschutzmaßnahmen an der Freileitung vorzusehen. Die Grundlage für die Berechnungen ist die DIN EN 50341-2-4 (April 2016). Über die Notwendigkeit von Schwingungsschutzmaßnahmen hinaus hat sich gezeigt, dass durch eine Annäherung an WKA auch andere betriebliche Tätigkeiten beeinträchtigt werden können. Die regelmäßige Begutachtung der Freileitung per Helikopter (Inspektionsflüge) kann möglicherweise im Nahbereich der WKA nicht erfolgen. Zudem kann unter Umständen ein erhöhtes Arbeitsrisiko bei Montagearbeiten (bei Wind) und künftigen Instandhaltungsmaßnahmen an der Freileitung bestehen. Zurzeit sind 20 WKA im Bereich des Trassenkorridors vorhanden. 9 WKA befinden sich im Windpark Nentzelsrode, hier ist ein achsgleicher Ersatzneubau geplant. 9 weitere WKA befinden sich westlich von Edersleben, hier ist ebenfalls ein achsgleicher Ersatzneubau geplant. Zwei weitere WKA befinden sich östlich von Niederröblingen (Helme) in einem Abstand von ca. 250 m zur Trasse. Die Achse des Ersatzneubaus ist von diesen weiter entfernt als die Bestandstrasse. Es sind keine Planungen von Windkraftanlagen im Trassenkorridor bekannt.

4.8.3.7.2. Gehölze

Durch die Freileitung ergibt sich bei Querung von höher wachsenden Gehölzen eine Beschränkung der Aufwuchshöhen unterhalb und neben der Freileitung oder zur Überspannung von Gehölzen sind entsprechend höhere Masten notwendig. Diese Beschränkungen sind in der Regel auf einer Trassenbreite von bis zu 100 m zu bewerten, um sicherzustellen, dass bei Umbruch von Bäumen diese nicht in die Leiterseile fallen können. Mit zunehmendem seitlichem Abstand zu den Leiterseilen nimmt die zulässige Aufwuchshöhe zu. Zudem sind bei bestockten Flächen Wartungsgassen, welche in der Regel in der Freileitungsachse verlaufen, mit einer Breite von ca. 4 m bestockungsfrei zu halten, um auch Wartungen an den Leiterseilen im Spannungsfeld durchführen zu können. Querungen von Gehölzbeständen / bestockten Flächen erfordern daher regelmäßige Pflegemaßnahmen, um eine unzulässige Annäherung des Bewuchses an die Freileitung zu vermeiden und die Erreichbarkeit zu gewährleisten. Zudem müssen die Zufahrten zu Masten in bestockten Flächen ebenfalls freigehalten werden. Dennoch unterliegen solche Maßnahmen zur Trassenfreihaltung gesetzlichen Restriktionen, welche unter anderem eine Beschränkung der Ausführungszeiten vorgeben. Darüber hinaus werden zur Trassenfreihaltung in der Regel Flächen Dritter in Anspruch genommen, was eine vorherige Abstimmung mit den Nutzern dieser Flächen erfordert. Der Turnus der Freihaltung beträgt in der Regel 3 Jahre. Die Arbeiten erfolgen mit geländegängigen Fahrzeugen (z. B. *Unimog*, Traktor) und erfordern in der Regel keine zusätzlichen Maßnahmen. Die Bewertung der Einschränkung ergibt sich hierbei über die Anzahl der Querungen und bei bestockten Flächen zusätzlich über die Querungslängen.

Eine Besonderheit der Querung von bestockten Flächen ist die Überspannung solcher Areale (Wald-überspannung). Neben den erhöhten Aufwendungen für die deutlich höheren Masten (Bewertung hierzu siehe oben) hat dies zusätzlich Einschränkungen in der Betriebsführung zur Folge. Aufgrund des Bewuchses in Endwuchshöhe ist die Zugänglichkeit der Seile vom Boden aus (Hubsteiger) nicht mehr möglich. Sämtliche Arbeiten an Seilen müssen über Seilwagen erfolgen. Diese und sämtliches Material müssen an den deutlich höheren Masten hinaufgebracht werden. Alternativ wäre nur eine Montage per Helikopter möglich. Beides hat entscheidend Einfluss auf die Arbeitssicherheit. Darüber hinaus muss die Fläche um die Masten für Arbeiten und zum Schutz des Mastes freigehalten werden. Hierfür werden eine dauerhafte, bestockungsfreie Zuwegung und Aufstellfläche benötigt.

4.8.3.8. Baukosten bzw. Aufwand für Errichtung und Betrieb

Der Aufwand für die einzelnen Segmente/Vergleiche werden auf Grundlage einer quantitativen Einschätzung mit prognostischem Gehalt ermittelt (BVerwG, Urt. v. 14.03.2018 - 4 A 7.17). Es werden die Verhältnisse der Trassenlängen zueinander bestimmt und ob Provisorien und wenn ja, in welcher Länge voraussichtlich benötigt werden. Auf Basis der Planung kann dadurch ein Mehrbedarf an Material und Montageaufwand abgeschätzt werden. Darüber hinaus gilt, dass sich bei einer höheren Anzahl an Masten (im Besonderen von Winkelmasten) sich auch die Wartungs- und Betriebskosten proportional erhöhen.

Die Aufwände werden auf Grundlage von Standarderrichtungskosten abgeschätzt und ergänzend die Kosten für Kreuzungen/Querungen, Provisorien usw. überschlägig ermittelt. Durch den Vergleich der Mastanzahl und welche Art von Masten (Tragmasten, Winkelmasten und deren Winkelgruppe) höchstwahrscheinlich zum Einsatz kommen und über das Hilfsmittel von Standarderrichtungskosten kann eine erste Ableitung und Einschätzung erfolgen. Somit kann je Segment eine auf gleicher Grundlage ermittelte voraussichtlicher Aufwand eingeschätzt werden. Die Ermittlung von Kosten auf Grundlage von Standardkosten ist erforderlich, da eine alleinige qualitative Bewertung der Kosten im Kostenvergleich durch das BVerwG für unzulässig erklärt wurde (BVerwG, Urt. v. 14.03.2018 - 4 A 7.17, Rn. 29 f.). Daher wird eine quantitative Kostenschätzung mit prognostischem Gehalt zugrunde gelegt.

4.8.3.9. Nebenkosten

Bei den Nebenkosten erfolgt eine Unterteilung in Kosten für Entschädigungen für Überspannung, Maststandort und Flurschaden.

4.8.3.10. Betriebs- und Instandhaltungskosten

Neben den Baukosten werden ebenfalls die Belange der Betriebs- und Instandhaltungsarbeiten für die Trassen-Alternativen geschätzt. Die Kriterien können nicht konkret benannt werden, sind aber bei einer Standardbetriebszeit > 40 Jahren durchaus erheblich.

Die Betriebs- und Instandhaltungskosten werden in die folgenden Kostengruppen unterteilt:

- Reparatur- und Wartungskosten, welche unabhängig der Last zu erwarten sind, u. a. Kosten, die im Rahmen des Gehölzschnitt, Mastreparatur und -anstriche, Revisionsuntersuchungen, Reinigungsarbeiten, Fundamentinstandhaltungsarbeiten etc.

- Verlustkosten, bei denen ein Unterschied zwischen stromabhängigen und spannungsabhängigen Verlusten gemacht werden wird,
- Personalkosten und
- Kosten, die aus Gründen der Nichtverfügbarkeit entstehen.

5. Quellenangaben

5.1. Literatur/Internet

50Hertz –50 Hertz Transmission GmbH (2022): Netzanbindung Südharz (BBPIG Nr. 44) – „Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach; Drehstrom 380 kV, Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen - Wolframshausen), Ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG zum Antrag auf Bundesfachplanung. Unterlage B – Raumverträglichkeitsstudie (RVS). Berlin, 31.01.2022.

50Hertz –50 Hertz Transmission GmbH (2022): Netzanbindung Südharz (BBPIG Nr. 44) – „Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach; Drehstrom 380 kV, Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen - Wolframshausen), Ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG zum Antrag auf Bundesfachplanung. Unterlage C – Umweltbericht (UB). Berlin, 31.03.2022.

50Hertz –50 Hertz Transmission GmbH (2022): Netzanbindung Südharz (BBPIG Nr. 44) – „Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach; Drehstrom 380 kV, Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen - Wolframshausen), Ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG zum Antrag auf Bundesfachplanung. Unterlage D.1 ff. Natura 2000 – Verträglichkeits(vor)prüfungen. Berlin, 31.03.2022.

50Hertz –50 Hertz Transmission GmbH (2022): Netzanbindung Südharz (BBPIG Nr. 44) – „Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach; Drehstrom 380 kV, Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen - Wolframshausen), Ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG zum Antrag auf Bundesfachplanung. Unterlage E Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung (ASE). Berlin, 31.03.2022.

50Hertz –50 Hertz Transmission GmbH (2022): Netzanbindung Südharz (BBPIG Nr. 44) – „Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach; Drehstrom 380 kV, Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen - Wolframshausen), Ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG zum Antrag auf Bundesfachplanung. Unterlage F Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung (ISE). Berlin, 31.03.2022.

50Hertz –50 Hertz Transmission GmbH (2022): Netzanbindung Südharz (BBPIG Nr. 44) – „Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach; Drehstrom 380 kV, Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen - Wolframshausen),), Ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG zum Antrag auf Bundesfachplanung. Unterlage G Sonstige öffentliche und private Belange. Berlin, 31.03.2022.

50Hertz –50 Hertz Transmission GmbH (2022): Netzanbindung Südharz (BBPIG Nr. 44) – „Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach; Drehstrom 380 kV, Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen - Wolframshausen),), Ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG zum Antrag auf Bundesfachplanung. Unterlage H Energiewirtschaftliche Belange (EWB). Berlin, 31.03.2022.

50Hertz – 50 Hertz Transmission GmbH (2022): Netzanbindung Südharz (BBPIG Nr. 44) – „Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolframshausen – Vieselbach; Drehstrom 380 kV, Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen - Wolframshausen),), Ergänzende Unterlagen nach § 8 NABEG zum Antrag auf Bundesfachplanung. Unterlage I Gesamtvergleich. Berlin, 31.03.2022.

50Hertz – 50Hertz Transmission GmbH (2020): Netzanbindung Südharz (BBPLG Nr. 44) – „Höchstspannungsleitung Lauchstädt - Wolframshausen - Vieselbach; Drehstrom 380 kV" - Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen - Wolframshausen) Berlin, August 2020.

BfN (2023): [BfN - FFH-VP-Info - Vogelarten \(VS-RL\)](#), Zugriff 31.02.2023

BNetzA – Bundesnetzagentur (2023): Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für Vorhaben Nr. 44 des Bundesbedarfsplangesetzes, Abschnitt Nord, Az: 6.07.00.02/44-2-2/25.0, 31.03.2023

BNetzA – Bundesnetzagentur (2023a): Stand der Vorhaben aus dem Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG): Verfügbar unter: [Netzausbau - Leitungsvorhaben](#)

BNetzA – Bundesnetzagentur (2020): Bodenschutz beim Stromnetzausbau (Rahmenpapier), April 2020

BNetzA – Bundesnetzagentur (2020a): Hinweise der Bundesnetzagentur zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung LBP-Maßnahmenblatt, September 2020

BNetzA – Bundesnetzagentur (2018): Hinweise für die Planfeststellung. Übersicht der Bundesnetzagentur zu den Anforderungen nach §§ 18 ff. NABEG – Stand April 2018. Bonn

BNetzA – Bundesnetzagentur (2019d): Hinweise der Bundesnetzagentur zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Mustergliederung für Landschaftspflegerische Begleitpläne für Freileitungen und Erdkabel, Juli 2019

BNetzA – Bundesnetzagentur (2021): Musterlegendenkatalog für Landschaftspflegerische Begleitpläne, Dezember 2021

Bekanntmachung der Kommission (2021): Prüfung von Plänen und Projekten in Bezug auf Natura-2000-Gebiete — Methodik-Leitlinien zu Artikel 6 Absätze 3 und 4 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG 2021/C 437/01. Amstblatt, C 437, 1-107. Verfügbar unter: [EUR-Lex - 52021XC1028\(02\) - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

BNetzA – Bundesnetzagentur (2019a): Hinweise der BNetzA für die Vereinheitlichung von Darstellungen in Landschaftspflegerischen Begleitplänen beim Netzausbau

DIN EN 50341-2-4 (VDE 0210-2-4): 2019-09: Freileitungen über AC 1 kV -Teil 2-4: Nationale Normative Festlegungen (NNA) für Deutschland (basierend auf EN 50341-1:2012); Deutsche Fassung EN 50341-2-4:2019.

Liesenjohann et al. (2019): Liesenjohann, Monique, Blew, Jan, Fronczek, Stefanie, Reichenbach, Marc, Bernotat, Dirk 2019. Artspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen: Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker – ein Fachkonventionvorschlag. Bonn – Bad Godesberg. BfN-Skripten 537. ISBN 978-3-89624-275-4

Netzentwicklungsplan Strom 2030 (Version 2017): 50Hertz Transmission GmbH, Amprion GmbH, Tennet TSL GmbH, TransnetBW GmbH, 2017. Netzentwicklungsplan Strom 2030, Version 2017: Zweiter Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber

Netzentwicklungsplan Strom 2030 (Version 2019): 50Hertz Transmission GmbH, Amprion GmbH, Tennet TSL GmbH, TransnetBW GmbH, 2019. Netzentwicklungsplan Strom 2030, Version 2019: Zweiter Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber

Netzentwicklungsplan Strom 2035 (2021): 50Hertz Transmission GmbH, Amprion GmbH, Tennet TSL GmbH, TransnetBW GmbH, 2021. Netzentwicklungsplan Strom 2035, 2021: Zweiter Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber

Regionale Planungsgemeinschaft Halle (2010): Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle – genehmigt durch die oberste Landesbehörde. Halle, November 2011, 182 S.

Regionale Planungsgemeinschaft Harz (2009): Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Harz – genehmigt durch die oberste Landesbehörde. Quedlinburg – Magdeburg, April 2009, 110 S.

Regionale Planungsgemeinschaft Nordthüringen (2012): Regionalplan Nordthüringen, vom 29.10.2012, Sondershausen, Beschluss-Nr. 29/05/2012, Thüringer Staatsanzeiger Nr. 44/2012

Regionale Planungsgemeinschaft Nordthüringen (2018): Regionalplan Nordthüringen – Entwurf zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 03.09.2018 bis einschließlich 08.11.2018. Mai 2018, 80 S.

Regionale Planungsgemeinschaft Nordthüringen (2022): Regionalplan Nordthüringen – Sachlicher Teilplan Windenergie – Entwurf zur 2. Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 05.09. bis einschließlich 11.11.2022. Juli 2022

TMBLV – Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr (2014): Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 – Thüringen im Wandel. Erfurt, Juli 2014, 157 S.

TMBLV – Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr (2022): Erster Entwurf zur Änderung des Landesentwicklungsprogramms Thüringen in den Abschnitten 1.1 Handlungsbezogene Raumkategorien, 2.2 Zentrale Orte und überörtlich bedeutsame Gemeindefunktionen, 2.3 Mittelzentrale Funktionsräume und 5.2 Energie. Unterlagen zur Einsichtnahme vom 16. Januar 2023 bis einschließlich 17. März 2023. UBA (2022): Kommunalen Flächenrechner, [Kommunaler Flächenrechner \(uba.de\)](https://www.uba.de/kommunaler-flaechenrechner), Zugriff 03.03.2023

5.2. Gesetze/Verordnungen/Richtlinien/Verwaltungsvorschriften

26. BImSchV - Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder) v. 14.08.2013 (BGBl. I S. 3266, ber. S. 3942)

26. BImSchVVwV - Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV v. 26.02.2016 (BAntz AT 03.03.2016 B5)

BauGB - Baugesetzbuch v. 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art. 1 und 2 des Gesetzes v. 04.01.2023 (BGBl. I Nr. 6)

BBodSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) v. 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Art. 7 des Gesetzes v. 25.02.2021 (BGBl. I S. 306)

BBodSchV - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung v. 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Art. 126 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328)

Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 9. Juli 2021 Mantelverordnung vom 16.07.2021, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I Nr. 43, Bonn 16. Juli 2021, tritt am 01.08.2023 in Kraft

Gültig ab 01.08.2023: BBodSchV - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung v. 09.07.2023 (BGBl. I S. 2598)

BBPIG - Gesetz über den Bundesbedarfsplan (Bundesbedarfsplangesetz) v. 23.07.2013 (BGBl. I S. 2543), zuletzt geändert durch Art. 5 des Gesetzes v. 08.10.2022 (BGBl. I S. 1726)

BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) v. 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes v. 19.10.2022 (BGBl. I S. 1792)

BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) v. 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes v. 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240)

Bundeswaldgesetz - Gesetz zur Erhaltung des Waldes und Förderung der Forstwirtschaft v. 02.05.1975 (BGBl. I S. 1037), zuletzt geändert durch Art. 112 des Gesetzes v. 10.08.2021 (BGBl. I S. 3436)

DIN 19639 – Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben vom 19.08.2019

EnLAG - Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen (Energieleitungsausbaugesetz) v. 21.08.2009 (BGBl. I S. 2870), zuletzt geändert durch Art. 3 Abs. 3 des Gesetzes v. 02.06.2021 (BGBl. I S. 1295)

EnWG - Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz) v. 07.07.2005 (BGBl. I S. 1970), zuletzt geändert durch Art. 9 des Gesetzes v. 22.03.2023 (BGBl. I Nr. 88)

FFH-RL - Richtlinie 92/43/EWG des Rates v. 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU (ABl. Nr. L 158 S. 193)

GGVSEB – Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt) v. 26.03.2021 (BGBl. I S. 481), zuletzt geändert durch Art. 28 des Gesetzes v. 02.03.2023 (BGBl. I Nr. 56)

KrWG - Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz) v. 24.02.2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Art. 5 des Gesetzes v. 02.03.2023 (BGBl. I Nr. 56)

LuftVG – Luftverkehrsgesetz v. 10.05.2007 (BGBl. I S. 698), zuletzt geändert durch Art. 42 des Gesetzes v. 02.03.2023 (BGBl. I Nr. 56)

NABEG - Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz v. 28.07.2011 (BGBl. I S. 1690), zuletzt geändert durch Art. 7 des Gesetzes v. 22.03.2023 (BGBl. I Nr. 88)

PlanSiG - Gesetz zur Sicherstellung ordnungsgemäßer Planungs- und Genehmigungsverfahren während der COVID-19-Pandemie (Planungssicherstellungsgesetz) v. 20.05.2020 (BGBl. I S. 1041), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes v. 08.12.2022 (BGBl. I S. 2234)

ROG - Raumordnungsgesetz v. 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes v. 22.03.2023 (BGBl. I Nr. 88)

TA Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) v. 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift v. 01.06.2017 (BAntz AT 08.06.2017 B5), ber. v. 07.07.2017

TA Luft - Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) v. 18.08.2021 (GMBI 2021, 1050)

ThürBO – Thüringer Bauordnung v. 13.03.2014 (GVBl. 2014, 49), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes v. 29.07.2022 (GVBl. S. 321)

ThürDSchG - Thüringer Gesetz zur Pflege und zum Schutz der Kulturdenkmale (Thüringer Denkmalschutzgesetz) v. 14.04.2004 (GVBl. 2004, 465), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes v. 18.12.2018 (GVBl. S. 731)

ThürNat2000ErhZVO - Verordnung zur Festsetzung von Europäischen Vogelschutzgebieten, Schutzobjekten und Erhaltungszielen (Thüringer Natura 2000-Erhaltungsziele-Verordnung) v. 29.05.2008 (GVBl. 2008, 181), zuletzt geändert durch Art. 25 des Gesetzes v. 30.07.2019 (GVBl. S. 323)

ThürNatG - Thüringer Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes und zur weiteren landesrechtlichen Regelung des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Thüringer Naturschutzgesetz) v. 30.07.2019 (GVBl. 2019, 323)

ThürWaldG - Gesetz zur Erhaltung, zum Schutz und zur Bewirtschaftung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Thüringer Waldgesetz) v. 18.09.2008 (GVBl. 2008, 327), zuletzt geändert durch § 10, § 67, § 68 und § 69 des Gesetzes v. 21.12.2020 (GVBl. S. 665)

ThürWG - Thüringer Wassergesetz v. 28.05.2019 (GVBl. 2019, 74), zuletzt geändert durch Art. 17 des Gesetzes v. 11.06.2020 (GVBl. S. 277, 285)

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung v. 18.03.2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes v. 22.03.2023 (BGBl. I Nr. 88)

UVPVwV - Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung v. 18.09.1995 (GMBI. S. 671)

Vogelschutzrichtlinie - Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates v. 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. Nr. L 20 S. 7), zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2019/1010 (ABl. Nr. L 170 S. 115)

WHG - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) v. 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes v. 04.01.2023 (BGBl. I Nr. 5)

WRRL - Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates v. 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. Nr. L 327 S. 1), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2014/101/EU (ABl. Nr. L 311 S. 32)



50Hertz Transmission GmbH

Heidestr. 2
10557 Berlin
Deutschland

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

www.50hertz.com