

SuedLink

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

Vorhabenträger:

TRANSNET BW

Ersteller:



ILF Consulting Engineers Austria GmbH:
Feldkreuzstraße 3
6063 Rum bei Innsbruck
Österreich

DokumentenzahlNr.: SLPS-ICE-001890-MA-DEU

Planfeststellung

**Planfeststellungsabschnitt D2
von km 0+000 bis 62+501**

Unterlagen nach § 21 NABEG

DECKBLATT I

**Teil A01
Erläuterungsbericht**

00	04.12.2023	Unterlage nach § 21 NABEG	Michael Glas	Meinolf Koch	Martin Pehm
01	16.12.2024	DECKBLATT I	Michael Glas	Meinolf Koch	Martin Pehm
Vers.	Datum	Ausgabe	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	6
Anhang- und Anlagenverzeichnis	6
Abkürzungsverzeichnis.....	7
0 Allgemeine Hinweise zur Nutzung der Planfeststellungsunterlage.....	9
0.1 Aufbau der Planfeststellungsunterlage	9
0.2 Hinweise zur Nutzung der Unterlagen	13
0.3 Einordnung des Planfeststellungsabschnitts	13
0.4 Ende der gemeinsamen Trassierung der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4	13
1 Projektbeschreibung und Planrechtfertigung	15
1.1 Antragsteller bzw. Vorhabenträger/Betreiber.....	15
1.2 Projektziele SuedLink.....	15
1.3 Antragsgegenstand	16
1.4 Kurzbeschreibung des beantragten Vorhabens.....	17
1.4.1 Allgemeine und technische Beschreibung	17
1.4.2 Abschnittsbildung	18
1.4.3 Nebenbauwerke und Nebenanlagen.....	20
1.4.4 Räumlicher Geltungsbereich.....	20
1.4.5 Vom SuedLink betroffene Gebietskörperschaften.....	21
1.4.6 Zeitplan	22
1.5 Planrechtfertigung	22
1.5.1 Anlass- und Maßnahmenbegründung sowie Prognosen für den Bedarf der Leitungen	22
1.5.2 Ausführungen zum PCI-Status und den damit zusammenhängenden Anforderungen aus der TEN-E-VO	24
2 Vorausgegangene Planungsschritte	27
2.1 Bisherige Planungsschritte	27
2.2 Ablauf und Ergebnis der Bundesfachplanung.....	27
2.2.1 Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG	27
2.2.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 7 NABEG	28
2.2.3 Unterlagen gemäß § 8 NABEG.....	28
2.2.4 Abschluss der Bundesfachplanung/ Bekanntgabe und Veröffentlichung der Entscheidung gemäß §§ 11, 12 und 13 NABEG	28
2.2.5 Einwendungen der Länder/ Bindungswirkung der Bundesfachplanung gemäß §§ 14 und 15 NABEG	31

2.3	Ablauf und Ergebnis des Verfahrens nach § 19 (Antrag auf Planfeststellungsbeschluss) und § 20 (Antragskonferenz, Festlegung des Untersuchungsrahmens) NABEG.....	32
2.3.1	Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG	32
2.3.2	Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 20 NABEG	32
2.3.3	Verschiebung der Planfeststellungsgrenzen D1/D2, D2/E1 und D2/D3 (Konverterstation Bergrheinfeld/West)	32
2.4	Veränderungssperren.....	33
3	Rechtliche Grundlagen.....	35
3.1	Planfeststellung gem. § 18 ff. NABEG	35
3.2	Vorausgegangene Entscheidungen in der Bundesfachplanung.....	37
3.3	Genehmigungen innerhalb und außerhalb der Konzentrationswirkung der Planfeststellung.....	37
3.4	Hinweise und Regelungen zur Ausführungsplanung	38
3.5	Rechtsfolgen der Planfeststellung und Inanspruchnahme Rechte Dritter	39
3.6	Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung	39
3.6.1	Bedeutung der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung.....	39
3.6.2	Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 25 Abs. 3 VwVfG und Vorgaben aus Art. 9 Abs. 2-7 TEN-E-VO	39
3.6.3	Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung zum Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG.....	40
3.6.4	Berücksichtigung der Ergebnisse der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung in der Planfeststellung	41
3.7	Formelle Öffentlichkeitsbeteiligung nach NABEG durch die Behörde im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens	42
4	Allgemeine technische Erläuterungen	43
4.1	Technische Sicherheit und Regelwerke	43
4.2	Technische Angaben.....	43
4.2.1	Das Erdkabel.....	43
4.2.2	Der Kabelgraben	43
4.3	Abschnittsspezifische technische Angabe	44
4.3.1	Trassierung	44
4.3.2	Bauverfahren bei Kabellegung in offener Bauweise.....	44
4.3.3	Bauverfahren bei Kabellegung in geschlossener Bauweise.....	47
4.3.4	Kabeleinzug und Herstellung der Muffen	47
4.3.5	Wasserhaltung	47
4.3.6	Zuwegungen, Lagerflächen und Baustellenverkehr	48
4.3.7	Bauablauf	48
4.4	Nebenbauwerke und Nebenanlagen	51

4.4.1	Nebenbauwerke	51
4.4.2	Nebenanlagen	53
5	Trassenfindung und geprüfte Alternativen	54
5.1	Ergebnis der Bundesfachplanung	54
5.2	Festlegung des Untersuchungsrahmens nach § 20 NABEG	54
5.2.1	Zielsystem	55
5.2.2	Planungsleitsätze und -grundsätze	55
5.2.3	Trassierungsgrundsätze und -kriterien	68
5.3	Vorzugstrasse und Alternativen	68
5.4	Trassenbeschreibung der Vorzugstrasse	71
6	Wesentliche Wirkungen der Vorhaben in Hinblick auf die Umweltbelange	78
6.1	Inanspruchnahme von Grund und Boden	78
6.2	Elektrische und magnetische Felder	80
6.2.1	Elektrische und magnetische Felder der Erdkabel	80
6.2.2	Elektrische und magnetische Felder der Nebenbauwerke	80
6.3	Wärmeausbreitung im Boden und Grundwasser	81
6.4	Schallimmissionen	82
6.4.1	Baubedingte Schallimmissionen	82
6.4.2	Betriebsbedingte Schallimmissionen	83
6.4.3	Betriebsbedingte Schallimmissionen der Nebenbauwerke	83
6.5	Erschütterungen	84
6.6	Lichtimmissionen	85
6.7	Schadstoffe und Staub	86
6.7.1	Schadstoffe	86
6.7.2	Stäube und Schlämme, Sedimente	86
6.8	Wasserhaltung, Wiedereinleitung	87
6.9	Mögliche Drainagewirkungen und Grundwasseraufstauung	89
6.10	Weitere umweltrelevante Wirkungen	89
6.10.1	Risiken während der Bauausführung	89
6.10.2	Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs	90
6.11	Inspektion und Reparatur	90
7	Zusammenfassung wesentlicher Fachgutachten	91
7.1	Naturschutzrecht	91
7.1.1	Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung	91
7.1.2	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	92
7.1.3	Landschaftspflegerischer Begleitplan	94
7.1.4	Voraussetzungen für naturschutzrechtliche Genehmigungen	100

7.2	Wasserrecht.....	101
7.2.1	Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie	101
7.2.2	Voraussetzungen für wasserrechtliche Genehmigungen und Befreiungen	101
7.3	Voraussetzungen für forstrechtliche Genehmigungen	102
7.4	Denkmalschutzrechtliche Belange.....	104
7.5	Bodenschutzkonzept und -management	106
7.6	Voraussetzungen für baurechtliche Genehmigungen	108
7.7	Logistik- und Verkehrskonzept	109
7.8	Sonstige öffentliche und private Belange.....	109
7.9	Nachweise	113
7.9.1	Nachweise über die Einhaltung der Grenzwerte gemäß 26. BImSchV	113
7.9.2	Nachweise über die Einhaltung der Anforderungen der TA-Lärm und der AVV-Baulärm.....	114
7.9.3	Erschütterungsgutachten.....	116
7.9.4	Wärmeimmissionen	117
8	Rechtserwerb und Leitungseigentum	119
8.1	Dauerhafte und vorübergehende Inanspruchnahme von Flurstücken.....	119
8.2	Enteignungsrechtliche Entschädigungen.....	120
8.3	Kreuzungs- / Gestattungs- und Interessensabgrenzungsverträge	120
8.4	Leitungseigentum und Erhaltungspflicht.....	120
9	Verzeichnisse.....	121
9.1	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	121
9.1.1	Literatur	121
9.1.2	Gesetze, Richtlinien, Unterlagen und Verordnungen	121

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Verfahrensschritte nach NABEG und TEN-E-VO gegenübergestellt.....	26
Abbildung 2:	Ablaufschema des Alternativenvergleichs.....	70

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht der Bestandteile der Planfeststellungsunterlage	11
Tabelle 2:	Gliederung der SuedLink-Trasse im PFA D2	14
Tabelle 3:	Betroffene Gebietskörperschaften im Planfeststellungsabschnitt D2	21
Tabelle 4:	Zeitplan Planfeststellung bis hin zur Realisierung des Vorhabens	22
Tabelle 5:	Im Bereich des Planfeststellungsabschnittes D wurden an folgenden Stellen Veränderungssperren von der BNetzA erlassen:	34
Tabelle 6:	Bereiche mit eingeschränkter Breite des Arbeitsstreifens aufgrund schutzwürdiger Strukturen im Planfeststellungsabschnitt D2	45
Tabelle 7:	Bauablauf im Planfeststellungsabschnitt D2	48
Tabelle 8:	Ableitung der Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze aus den rechtlichen Vorgaben und den Erfordernissen der Raumordnung.....	56
Tabelle 9:	Maßnahmenblätter in den Planfeststellungsunterlagen.....	91
Tabelle 10:	Ergebnis der Natura 2000-Vor- bzw. Verträglichkeitsprüfungen in Planfeststellungsabschnitt D2.....	92
Tabelle 11:	Übersicht über die Wirkfaktoren des Vorhabens in Verbindung mit den Schutzgütern	96
Tabelle 12:	Untersuchungsräume der verschiedenen Schutzgüter bzw. Themen	97
Tabelle 13:	Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen.....	99

Anhang- und Anlagenverzeichnis

Anhang 01:	Bericht über die Beteiligung der Öffentlichkeit (Art. 9 Abs. 4 UAbs. 2 VO (EU) 347/2013)
Anhang 02:	Glossar
Anhang 03:	Erläuterungsbericht zum Deckblatt I

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
μT	Microtesla
Abs.	Absatz
AC	Wechselstrom ("alternating current")
Art.	Artikel
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BayDSchG	Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Bayerisches Denkmalschutzgesetz)
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BBergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBB	Bodenkundliche Baubegleitung
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BImSch-VVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
BLfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts
BWaldG	Bundeswaldgesetz
DC	Gleichstrom ("direct current")
DIN	Deutsches Institut für Normung
EMF	Elektromagnetische Felder
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EU	Europäische Union
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
fTK	festgelegter Trassenkorridor
GG	Grundgesetz
GIS	Geoinformationssysteme
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GW	Gigawatt

Abkürzung	Erläuterung
HDD	Horizontalspülbohrverfahren („Horizontal Directional Drilling“)
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
KAS	Kabelabschnittsstation
km	Kilometer
km ²	Quadratkilometer
kV	Kilovolt
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
LWL	Lichtwellenleiter
LWL-ZS	Lichtwellenleiter-Zwischenstation(en)
m	Meter
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NVP	Netzverknüpfungspunkt
OGewV	Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung)
PCI	Vorhaben von gemeinsamem Interesse („projects of common interest“)
PG	Planungsgrundsätze
PL	Planungsleitsätze
PlfZV	Verordnung über die Zuweisung der Planfeststellung für länderübergreifende und grenzüberschreitende Höchstspannungsleitungen auf die Bundesnetzagentur (Planfeststellungszuweisungsverordnung)
PV-Anlage	Photovoltaikanlage
ROG	Raumordnungsgesetz
RP	Regionalplan
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TEN-E-VO	Verordnung zu Leitlinien für die europäische Energieinfrastruktur
TWh	Terawattstunde
USchadG	Umweltschadensgesetz
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VSC	Selbstgeführte Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (Voltage Source Converter)
VSch-RL	Vogelschutzrichtlinie
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie)

0 Allgemeine Hinweise zur Nutzung der Planfeststellungsunterlage

0.1 Aufbau der Planfeststellungsunterlage

Für die Erstellung der Planfeststellungsunterlagen hat die Bundesnetzagentur als verfahrensführende Behörde den Leitfaden „Hinweise für die Planfeststellung“ entwickelt und veröffentlicht. Darüber hinaus wurden in gesonderten Dokumenten Leitprinzipien für die Eingriffsregelung, die Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans und zur Berücksichtigung von Bündelungen von Stromleitungen verfasst. Diese Veröffentlichungen sind auch im Internet abrufbar (<https://www.netzausbau.de/Wissen/Trassenfindung/Methodik/de.html>).

Die vorliegende Unterlage zum Planfeststellungsverfahren (Einreichung der Unterlagen nach § 21 NABEG) ist in mehrere Teile gegliedert, die im Folgenden erläutert und in einer Übersicht (vgl. Tabelle 1) dargestellt werden:

Teil A

Teil A umfasst den allgemeinen Teil der Unterlagen und enthält den Erläuterungsbericht mit einer zusammenfassenden Beschreibung und Begründung von SuedLink (Teil A01), den Übersichtsplan (Teil A02) sowie die allgemein verständliche, nicht-technische Zusammenfassung des UVP-Berichtes (Teil A03) gemäß § 16 UVPG (Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung).

Teil B

Eine Darstellung der Alternativenbetrachtung sowie die Ermittlung der Vorzugstrasse auf Grundlage des festgelegten Untersuchungsrahmens nach § 20 NABEG sind in Teil B enthalten.

Teil C

Ausführungen zu Technik und Trassierung sind in Teil C zusammengefasst. Dazu gehören die allgemeinen Hinweise zur Trassierung, die technische Vorhabenbeschreibung, Prinzipzeichnungen, die Beschreibung möglicher Bauverfahren, sowie Übersichtspläne, Lagepläne, Sonderpläne sowie Bauwerks- und Kreuzungsverzeichnis. Der konkrete Trassenverlauf und Angaben zur technischen Planung sind diesen Unterlagen zu entnehmen.

Teil D

Teil D beinhaltet das Verzeichnis und Pläne zum Rechtserwerb. Diese Unterlagen lassen erkennen, welche Flurstücke durch SuedLink in welcher Art betroffen sind.

Teil E

Nachweise und Gutachten zur Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben, Grenzwerten, Vorschriften und Richtlinien zum Immissionsschutz sind in Teil E enthalten (u.a. Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte gemäß 26. BImSchV, Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm und der AVV Baulärm).

Hinweis: Teile F bis J

Die Teile F bis J umfassen die umweltfachlichen Unterlagen. Diesen Unterlagen liegen die technische Planung (Teil C) sowie Nachweise und Gutachten zugrunde (vgl. Teile E und L).

Teil F

Im Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht, Teil F) werden die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen von SuedLink beschrieben. Gemäß § 2 Abs. 2 UVPG sind „Umweltauswirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter.“ Der Teil F enthält weiterhin den umweltfachlichen Alternativenvergleich.

Teil G

Die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung dient der Prüfung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen von Vogelschutz- und Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH-Gebiete) gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie bzw. der FFH-Richtlinie durch SuedLink in ihren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen. Zudem wird geprüft, ob naturschutzfachlicher Sicht eine Ausnahme gemäß § 34 Abs. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erforderlich werden könnte.

Teil H

Die Prüfung zum Schutz besonders und streng geschützter Arten erfolgt im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages. Hierbei wird geprüft, ob infolge eines Vorhabens Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG einschlägig sind und aus naturschutzfachlicher Sicht eine Ausnahme von den Verboten gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig werden könnte.

Teil I

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) enthält die Darstellung des Eingriffs in Natur und Landschaft mit der Bilanzierung auf Grundlage der Eingriffsregelung des BNatSchG und der landesgesetzlichen Regelungen.

Teil J

Mit dem Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) wird geprüft, ob SuedLink mit den Zielen der EU-WRRL vereinbar ist. Dazu sind mögliche Auswirkungen von SuedLink auf Oberflächen- und Grundwasserkörper zu prüfen.

Teil K

In Teil K sind die Voraussetzungen zu mitzuentscheidende Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen zusammengefasst.

Teil L

Teil L beinhaltet spezifische Fachgutachten und Konzepte sowie ergänzende Unterlagen zur Darstellung von Ergebnissen (u.a. geotechnische Untersuchungen, Bodenschutzkonzept, einschl. Bodenmanagement, hydrogeologisches Fachgutachten, hydrologisches Gutachten, Wasserhaltungskonzept, Nachweise zur technischen Sicherheit, Angaben zum Logistik- und Verkehrskonzept sowie die sonstigen, abwägungsrelevanten öffentlichen und privaten Belange). Die Maßnahmen und Ergebnisse dieser Unterlagen sind u.a. für die Erarbeitung der umweltfachlichen Gutachten (Teil F bis Teil J) zugrunde gelegt.

Teil M

Die Dokumentation der verwendeten Datengrundlagen ist in Teil M enthalten.

Eine Übersicht über die Bestandteile der Planfeststellungsunterlage gibt die folgende Tabelle 1.

Tabelle 1: Übersicht der Bestandteile der Planfeststellungsunterlage

Teil	Bezeichnung	Inhalt	
Teil A	Allgemeiner Teil	A01	Erläuterungsbericht
		A02	Übersichtsplan zum Erläuterungsbericht
		A03	Allgemeinverständliche Zusammenfassung gemäß § 16 UVP-Gesetz
Teil B	Alternativenbetrachtung und Ermittlung der Vorzugstrasse		
Teil C	Technik und Trassierung	C01	Technik und Trassierung (Bericht)
		C02	Prinzipzeichnungen Kabelanlage
		C03	Prinzipzeichnungen Nebenanlagen und Nebenbauwerke
		C04	Übersichtsplan
		C05	bleibt frei
		C06	Lageplan
		C07	Sonderpläne
		C08	Kreuzungsverzeichnis
		C09	Bauwerksverzeichnis
Teil D	Rechtserwerbsplan und Rechtserwerbsverzeichnis	D01	Hinweise zum Rechtserwerb
		D02	Rechtserwerbsverzeichnis
		D03	Rechtserwerbsplan
Teil E	Nachweise	E01	Elektrische und magnetische Felder
		E02	Lärm
		E03	Erschütterungen
		E04	Wärmeimmissionen
		E05	Lichtimmissionen
		E06	Immissionen von Luftschadstoffen
Teil F	UVP-Bericht		
Teil G	Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen		
Teil H	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag		
Teil I	Landschaftspflegerischer Begleitplan		
Teil J	Fachbeitrag EU-Wasser-rahmenrichtlinie		

Teil	Bezeichnung	Inhalt	
Teil K	Mitzuentscheidende Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen	K01	Voraussetzungen für Baurechtliche Genehmigungen
		K02	Voraussetzungen für Wasserrechtliche Zulassungen
		K03	Voraussetzungen für Forstrechtliche Genehmigungen
		K04	Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen
		K05	Straßenrechtliche Genehmigungen
		K06	Denkmalschutzrechtliche Erlaubnisse und Genehmigungen
		K07	Strom- und schiffahrtspolizeiliche Genehmigungen
		K08	Sonstige erforderliche und mitzuentscheidende Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen
Teil L	Gutachten, Konzepte und sonstige Unterlagen	L01	Geotechnische Untersuchungen
		L02	Bodenschutzkonzept
		L03	Logistik- und Verkehrskonzept
		L04	Sicherheitsstudie
		L05	Kartier-Ergebnisse
		L06.1	Hydrogeologisches Fachgutachten
		L06.2	Hydrologisches Fachgutachten
		L06.3	Wasserhaltungskonzept
		L07	Unterlage zur Bodendenkmalpflege
		L08	Unterlage zur Land- und Teichwirtschaft
		L09	Unterlage zur Forstwirtschaft
		L10	Abwägungsrelevante sonstige öffentliche und private Belange
Teil M	Dokumentation zu den verwendeten Daten und Informationen		

0.2 Hinweise zur Nutzung der Unterlagen

Mit der Einreichung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG erfolgt die vollständige Darstellung von SuedLink, um bau-, anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen beurteilen zu können. Die Unterlagen behandeln unterschiedliche Sach- und Prüfinhalte, die in textlichen Erläuterungen, Verzeichnissen und Plänen dargestellt werden. Weiterhin können den Unterlagen die durch SuedLink betroffenen Flurstücke und Anlagen entnommen werden.

Diese Unterlage zur Planfeststellung umfasst mehrere Teile, welche die unterschiedlichen Sach- und Prüfinhalte behandeln (vgl. Tabelle 1). Alle Einzelunterlagen sind für sich verständlich oder enthalten bei übergreifenden Inhalten Verweise auf die Unterlagen, in denen der Gegenstand ausführlich dargestellt wird.

Bei den Plananlagen findet sich jeweils eine Blattschnittübersicht zur räumlichen Orientierung. Anhand der Blattschnitt-Nummer kann der entsprechende Detailplan des räumlichen Ausschnittes identifiziert werden.

0.3 Einordnung des Planfeststellungsabschnitts

Gegenstand der vorliegenden Unterlagen zur Planfeststellung ist der Planfeststellungsabschnitt D2 des SuedLink zwischen der PFA-Grenze D1/D2 (südlich Landesgrenze Thüringen/Bayern) und der Landkreisgrenze Schweinfurt/Bad Kissingen (PFA-Grenze D2/E1) (Vorhaben 3) bzw. Konverterstation Bergheinfeld/West (Vorhaben 4) im Bundesland Bayern.

Die Unterlagen zum Planfeststellungsabschnitt D2 bestehen insgesamt aus 13 Teilen (Teil A bis Teil M) und bündeln jeweils spezifische Sach- und Prüfinhalte (vgl. Tabelle 1).

0.4 Ende der gemeinsamen Trassierung der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4

Eine Besonderheit im Planfeststellungsabschnitt D2 ist das Ende der gemeinsamen Trassierung der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 östlich von Oerlenbach. Die genaue Verortung dieser Stelle liegt auf dem Gemeindegebiet Poppenhausen (Ortsteil Pfersdorf).

Diese führt zu folgender, in Tabelle 2 dargestellter Gliederung der SuedLink-Trasse im PFA D2:

- Vom Beginn des PFA D2 im Norden werden beide Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 i.d.R. spiegelsymmetrisch entlang einer gemeinsamen Systemachse trassiert - Sogenannte Stammstrecke ab km 0+000 (V3/V4)
- Das Vorhaben Nr. 3 wird ab km 44+759 (V3/V4) bis zur PFA-Grenze D2/E1 bei km 45+215 (V3) selbstständig trassiert
- Das Vorhaben Nr. 4 wird ab km 44+759 (V3/V4) bis zur südlichen Grenze des PFA D2 bei km 62+501 (V4) ebenfalls selbstständig trassiert

Tabelle 2: Gliederung der SuedLink-Trasse im PFA D2

Streckenkatgorie	Anfang/ Ende	Kilometrierung in PFA D2	
Stammstrecke Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4	PFA-Grenze D1/ D2	km 0+000 (V3/ V4)	
	Verzweigungspunkt östlich von Oerlen- bach	km 44+759 (V3/ V4)	
Normalstrecke Vorhaben Nr. 3	PFA-Grenze D2/ E1	km 45+215 (V3)	
Normalstrecke Vorhaben Nr. 4	Südliche PFA-Grenze D2		km 62+501 (V4)

In den textlichen und tabellarischen Darstellungen der vorliegenden Unterlage werden die Kilometerangaben relevanter Sachverhalte für die Normalstrecke des Vorhabens Nr. 3 mit dem Zusatz (V3) und für die Normalstrecke des Vorhabens Nr. 4 mit dem Zusatz (V4) versehen (Bsp.: km 45+100 (V3)). Dadurch ist die eindeutige Nachvollziehbarkeit gegeben (vgl. auch Tabelle 2).

Bei der Stammstrecke der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 (km 0+000 bis km 44+759) wird zur Verbesserung der Lesbarkeit und Übersichtlichkeit auf einen weiteren Zusatz verzichtet.

1 Projektbeschreibung und Planrechtfertigung

1.1 Antragsteller bzw. Vorhabenträger/Betreiber

Als Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) mit Hauptsitz in Stuttgart steht die TransnetBW GmbH für eine sichere und zuverlässige Versorgung von rund 11 Millionen Menschen in Baden-Württemberg. Die TransnetBW GmbH sorgt für Betrieb, Instandhaltung, Planung und den bedarfsgerechten Ausbau des Transportnetzes der Zukunft. Ihre 220- und 380-Kilovolt-Stromkreise sind rund 3.300 Kilometer lang, ihr Netz erstreckt sich über eine Fläche von 34.600 km². Dieses steht allen Akteuren am Strommarkt diskriminierungsfrei sowie zu marktgerechten und transparenten Bedingungen zur Verfügung. Die Leitungen verlaufen heute in großen Teilen in Baden-Württemberg und zu Teilen in Bayern. Das moderne Übertragungsnetz ist das Rückgrat einer zuverlässigen Energieversorgung in Baden-Württemberg und Grundlage für eine funktionierende Wirtschaft und Gesellschaft. TransnetBW hat ca. 1.000 Mitarbeiter, wobei der Großteil am Hauptsitz in Stuttgart und in der Hauptschaltleitung in Wendlingen tätig ist.

1.2 Projektziele SuedLink

Im Zuge der Verwirklichung der gesetzlich verankerten Energiewende kommt es durch den massiven Zubau erneuerbarer Energien in Norddeutschland zu Engpässen für den Stromtransport in den Süden Deutschlands. Um ihrer gesetzlichen Verpflichtung zur Erfüllung einer sicheren Energieversorgung nachzukommen, besteht seitens der Übertragungsnetzbetreiber die Notwendigkeit, überlastete Übertragungsnetze in ihren jeweiligen Regelzonen auszubauen.

Aus diesem Grund wird der Bau zweier Höchstspannungs-Gleichstromverbindungen in Erdkabelausführung mit einer geplanten Übertragungsleistung von jeweils 2 Gigawatt (GW) mit 525 Kilovolt (kV) verfolgt.

Die zwei Leitungsvorhaben sind in der Anlage zu § 1 Abs. 1 des Bundesbedarfsplangesetzes (BBPIG) enthalten und werden folgendermaßen bezeichnet:

- HGÜ-Verbindung zwischen Brunsbüttel und Großgartach (BBPIG-Vorhaben Nr. 3)
- HGÜ-Verbindung zwischen Wilster und Berg Rheinfeld/West (BBPIG-Vorhaben Nr. 4)

Beide Vorhaben werden in der vorliegenden Unterlage unter der Bezeichnung SuedLink zusammengefasst.

Als länderübergreifende Leitungen im Sinne von § 2 Abs. 1 BBPIG unterliegen die Vorhaben gleichzeitig den Anforderungen des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG).

Werden die SuedLink-Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 parallel geführt, wird in der vorliegenden Unterlage von einer Stammstrecke gesprochen – im Gegensatz zu der sogenannten Normalstrecke bei nur einem Vorhaben. Beide Vorhaben werden mit dem Ziel der Minimierung der Beeinträchtigung Dritter, soweit räumlich sinnvoll, parallel zueinander geplant. Entsprechend handelt es sich in großen Teilen der beiden Vorhaben um „Stammstreckenabschnitte“, d. h. hier verlaufen die Trassenvorschläge räumlich parallel.

In den Zuständigkeitsbereich der TenneT fallen der nördliche Teil von SuedLink einschließlich der Konverterstationen in Wilster und Brunsbüttel sowie die Konverterstation in Bergheimfeld/West.

TransnetBW ist für den südlichen Teil von SuedLink einschließlich der Konverterstation in Großgartach verantwortlich.

1.3 Antragsgegenstand

Die TransnetBW GmbH legt hiermit die Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG) für das Vorhaben Nr. 3 gemäß Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG Höchstspannungsleitung Brunsbüttel – Großgartach im Planfeststellungsabschnitt D2 von der PFA-Grenze D1/D2 (südlich Landesgrenze Thüringen/Bayern) bis zur Landkreisgrenze Schweinfurt/Bad Kissingen (PFA-Grenze D2/E1) vor.

Das Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb einer Höchstspannungsgleichstromverbindung (HGÜ-Leitung) als Erdkabel zwischen dem Netzverknüpfungspunkt Brunsbüttel in Schleswig-Holstein und dem Netzverknüpfungspunkt Großgartach in Baden-Württemberg einschließlich Nebenbauwerke und Folgemaßnahmen wie:

- Kabelverbindungen (Muffen)
- Lichtwellenleiter (LWL) und LWL-Zwischenstationen
- Erdungsstellen und Linkboxen

Die TransnetBW GmbH legt hiermit ebenso die Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG) für das Vorhaben Nr. 4 gemäß Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG Höchstspannungsleitung Wilster – Bergheimfeld/West im Planfeststellungsabschnitt D2 von der PFA-Grenze D1/D2 (südlich der bayerisch-thüringischen-Landesgrenze) bis nach Bergheimfeld/West vor.

Das Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb einer Höchstspannungsgleichstromverbindung (HGÜ-Leitung) als Erdkabel zwischen dem Netzverknüpfungspunkt Wilster in Schleswig-Holstein und dem Netzverknüpfungspunkt Bergheimfeld/West in Bayern einschließlich Nebenbauwerke und Folgemaßnahmen wie:

- Kabelverbindungen (Muffen)
- Lichtwellenleiter (LWL) und LWL-Zwischenstationen
- Erdungsstellen und Linkboxen

1.4 Kurzbeschreibung des beantragten Vorhabens

1.4.1 Allgemeine und technische Beschreibung

Das netztechnische Ziel von SuedLink ist eine Erhöhung der großräumigen Übertragungskapazität zwischen Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg (Vorhaben Nr. 3) bzw. Bayern (Vorhaben Nr. 4).

Vorhaben Nr. 3

Im Rahmen des Vorhabens Nr. 3 ist der Bau einer HGÜ-Verbindung mit einer Nennleistung von 2 GW in VSC-Technik vom Netzverknüpfungspunkt Brunsbüttel zum Netzverknüpfungspunkt Großgartach vorgesehen. Die Verbindung wird nach Planung der Übertragungsnetzbetreiber zusammen mit dem Vorhaben Nr. 4 in weiten Teilen als paralleles Erdkabel auf einer Stammstrecke realisiert. Bei dem genannten Vorhaben handelt es sich um eine steuerbare, verlustarme Übertragung hoher Leistungen über große Entfernungen. Die Verbindung ist als Leitung zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) auszuführen und ist länderübergreifend im Sinne des NABEG.

Die Gleichstromverbindung SuedLink kann elektrische Energie sowohl vom Norden in den Süden als auch in umgekehrter Richtung übertragen.

Bei einer Nennspannung von 525 kV besteht das Kabelsystem des Vorhabens Nr. 3 aus einem Stromkreis mit zwei Kabeln.

An den Netzverknüpfungspunkten am Anfang und Ende der HGÜ-Leitung wird je eine Konverterstation errichtet, um das Gleichstromnetz mit dem Wechselstromnetz zu verbinden. Die Konverterstationen unterliegen separaten Genehmigungsverfahren und sind nicht Bestandteil des im Planfeststellungsverfahren beantragten Vorhabens.

Für das Vorhaben Nr. 3 gilt ein Vorrang der Erdverkabelung gemäß § 3 Bundesbedarfsplangesetz.

Vorhaben Nr. 4

Im Rahmen des Vorhabens Nr. 4 ist der Bau einer HGÜ-Verbindung mit einer Nennleistung von 2 GW in VSC-Technik vom Netzverknüpfungspunkt Wilster zum Netzverknüpfungspunkt Bergrheinfeld/West vorgesehen. Die Verbindung wird nach Planung der Übertragungsnetzbetreiber zusammen mit dem Vorhaben Nr. 3 in weiten Teilen als paralleles Erdkabel auf einer Stammstrecke realisiert. Bei dem genannten Vorhaben handelt es sich um eine steuerbare, verlustarme Übertragung hoher Leistungen über große Entfernungen. Die Verbindung ist als Leitung zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) auszuführen und ist länderübergreifend im Sinne des NABEG.

Die Gleichstromverbindung SuedLink kann elektrische Energie sowohl vom Norden in den Süden als auch in umgekehrter Richtung übertragen.

Bei einer Nennspannung von 525 kV besteht das Kabelsystem des Vorhabens Nr. 3 aus einem Stromkreis mit zwei Kabeln.

An den Netzverknüpfungspunkten am Anfang und Ende der HGÜ-Leitung wird je eine Konverterstation errichtet, um das Gleichstromnetz mit dem Wechselstromnetz zu verbinden. Die Konverterstationen unterliegen separaten Genehmigungsverfahren und sind nicht Bestandteil des im Planfeststellungsverfahren beantragten Vorhabens.

Für das Vorhaben Nr. 4 gilt ein Vorrang der Erdverkabelung gemäß § 3 Bundesbedarfsplangesetz.

1.4.2 Abschnittsbildung

Für die Ebene der Planfeststellung wurde seitens des jeweiligen Vorhabenträgers eine Unterteilung in Planfeststellungsabschnitte vorgenommen. Die einzelnen Planfeststellungsabschnitte sind entsprechend ihrer räumlichen Lage weitestgehend dem entsprechenden Abschnitt der Bundesfachplanung zugeordnet und innerhalb dieser Zuordnung fortlaufend nummeriert.

Diese werden im Folgenden anhand des jeweiligen Vorhabenträgers für das Vorhaben Nr. 3 und für das Vorhaben Nr. 4 aufgeführt:

Vorhaben Nr. 3, Vorhabenträger TenneT

- Abschnitt A1: Brunsbüttel – Wewelsfleth (ca. 14 km)
- Abschnitt A2: Wewelsfleth – Wischhafen (ca. 8 km)
- Abschnitt A3: Wischhafen – Kreisgrenze Stade/Rotenburg (ca. 43 km)
- Abschnitt A4: Kreisgrenze Stade/Rotenburg – Gemeindegrenze Helvesiek/Scheeßel (ca. 37 km)
- Abschnitt B1: B 75 südlich Gemeindegrenze Helvesiek/Scheeßel – Landkreisgrenze Heidekreis/Region Hannover (ca. 67 km)
- Abschnitt B2: Landkreisgrenze Heidekreis/Region Hannover – Landkreisgrenze Region Hannover/Hildesheim (ca. 67 km)

Vorhaben Nr. 3, Vorhabenträger TransnetBW

- Abschnitt B3: Landkreisgrenze Region Hannover/Hildesheim – Edemissen/Strodthagen (ca. 56 km)
- Abschnitt C1: Edemissen/Strodthagen – Landesgrenze Niedersachsen/Hessen (ca. 46 km)
- Abschnitt C2: Landesgrenze Niedersachsen/Hessen – Südlich Landesgrenze Hessen/Thüringen (ca. 65 km)
- Abschnitt D1: Südlich Landesgrenze Hessen/Thüringen – Südlich Landesgrenze Thüringen/Bayern (ca. 76 km)
- Abschnitt D2: Südlich Landesgrenze Thüringen/Bayern – Landkreisgrenze Schweinfurt / Bad Kissingen (ca. 45 km)
- Abschnitt E1: Schweinfurt / Bad Kissingen – Grenze Bayern/Baden-Württemberg (ca. 68 km)
- Abschnitt E2: Grenze Bayern/Baden-Württemberg – Bad Friedrichshall (ca. 79 km)
- Abschnitt E3: Bad Friedrichshall – Netzverknüpfungspunkt Großgartach (ca. 17 km)

Vorhaben Nr. 4, Vorhabenträger TenneT

- Abschnitt A1: Wilster – Wewelsfleth (ca. 8 km)
- Abschnitt A2: Wewelsfleth – Wischhafen (ca. 8 km)
- Abschnitt A3: Wischhafen – Kreisgrenze Stade/Rotenburg (ca. 43 km)
- Abschnitt A4: Kreisgrenze Stade/Rotenburg – Gemeindegrenze Helvesiek/Scheeßel (ca. 37 km)

- Abschnitt B1: B 75 südlich Gemeindegrenze Helvesiek/Scheeßel – Landkreisgrenze Heidekreis/Region Hannover (ca. 67 km)
- Abschnitt B2: Landkreisgrenze Heidekreis/Region Hannover – Landkreisgrenze Region Hannover/Hildesheim (ca. 67 km)
- Abschnitt D3: Konverterstation Bergrheinfeld/West – Netzverknüpfungspunkt Bergrheinfeld/West (ca. 1 km)

Vorhaben Nr. 4, Vorhabenträger TransnetBW

- Abschnitt B3: Landkreisgrenze Region Hannover/Hildesheim – Edemissen/Strodthagen (ca. 56 km)
- Abschnitt C1: Edemissen/Strodthagen – Landesgrenze Niedersachsen/Hessen (ca. 46 km)
- Abschnitt C2: Landesgrenze Niedersachsen/Hessen – Südlich Landesgrenze Hessen/Thüringen (ca. 65 km)
- Abschnitt D1: Südlich Landesgrenze Hessen/Thüringen – Südlich Landesgrenze Thüringen/Bayern (ca. 76 km)
- Abschnitt D2: Südlich Landesgrenze Thüringen/Bayern – Konverterstation Bergrheinfeld West (ca. 62 km)

In dieser Unterlage wird der Planfeststellungsabschnitt D2 zwischen der PFA-Grenze D1/D2 (südlich der bayerisch-thüringischen-Landesgrenze) und der Landkreisgrenze Schweinfurt/Bad Kissingen (PFA-Grenze D2/E1) (Vorhaben Nr. 3) bzw. Bergrheinfeld/West (Vorhaben Nr. 4) behandelt. Dieser Planfeststellungsabschnitt umfasst somit einen Abschnitt des Vorhabens Nr. 3 und einen Abschnitt des Vorhabens Nr. 4 (vgl. Kap. 0.4 u. Tabelle 2).

Die Zulässigkeit einer planungsrechtlichen Abschnittsbildung ist in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts grundsätzlich anerkannt und wird zwischenzeitlich in § 19 Satz 2 NABEG durch den Gesetzgeber ausdrücklich bestätigt. Ihr liegt die Erwägung zugrunde, dass angesichts vielfältiger Schwierigkeiten, die mit einer detaillierten Streckenplanung verbunden sind, die Planfeststellungsbehörde ein planerisches Gesamtkonzept häufig nur in Teilabschnitten verwirklichen kann. Dritte haben deshalb grundsätzlich kein Recht darauf, dass über die Zulassung eines Vorhabens insgesamt, vollständig und abschließend in einem einzigen Bescheid entschieden wird. Die Zulässigkeit der planungsrechtlichen Abschnittsbildung bestimmt sich nach der summarischen Prüfung der Verwirklichung des Gesamtvorhabens und der sachlichen Rechtfertigung des gebildeten Streckenabschnitts (BVerwG, Beschl. v. 30.12.1996, 11 VR 21/95, UPR 1997, 153). Nach summarischer Prüfung dürfen der Verwirklichung auch im weiteren Verlauf keine von vornherein unüberwindlichen Hindernisse entgegenstehen (Urteil vom 12. August 2009 - BVerwG 9 A 64.07 - BVerwGE 134, 308). Nicht erforderlich ist dagegen, in Abweichung zur Abschnittsbildung in der Verkehrswegeplanung, dass dem jeweiligen Teilabschnitt eine eigenständige energiewirtschaftliche Funktion zukommt. Diese ist nur hinsichtlich des Gesamtvorhabens zu fordern (so zuletzt wieder BVerwG, Urt. v. 15.12.16, 4 A 4.15, – juris – Rn. 28).

Erforderlich, aber auch ausreichend ist eine prognostische Betrachtung der Verwirklichung der übrigen Planungsabschnitte nach Art eines vorläufigen positiven Gesamturteils (BVerwG, Urteil vom 6. November 2013 - 9 A 14.12 - BVerwGE 148, 373 Rn. 151). Für die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 liegen die Behördenentscheidungen nach §

12 NABEG für alle Abschnitte vor, woraus sich die Durchgängigkeit des Gesamtvorhabens im Sinne eines vorläufigen positiven Gesamturteils ergibt.

Die Konverterstationen sowie ggf. erforderliche Um- und Ausbaumaßnahmen an den Netzverknüpfungspunkten werden in gesonderten Verfahren nach BImSchG beantragt und sind nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens werden allerdings etwaige, sich aus den vorstehend genannten Maßnahmen ergebende Kumulationswirkungen berücksichtigt.

Grundlage für die Planfeststellungsunterlagen gemäß § 21 NABEG bilden der nach der Entscheidung gemäß § 12 NABEG (Bundesfachplanung) beschlossene, i.d.R. 1 km breite festgelegte Trassenkorridor (fTK) sowie die seitens der BNetzA festgelegten Maßgaben und Hinweise. Zudem wurden die Inhalte des Antrags auf Planfeststellung gemäß § 19 NABEG sowie der durch die BNetzA festgelegte Untersuchungsrahmen für den Planfeststellungsabschnitt D2 gem. § 20 NABEG zu Grunde gelegt. In der Bundesfachplanung wurde für den Abschnitt D ein ca. 137 km langer Trassenkorridor festgelegt, in welchem SuedLink zu verwirklichen ist. Auf den Planfeststellungsabschnitt D2 entfallen davon ca. 62 km.

Für den Planfeststellungsabschnitt D2 wurde eine Vorzugstrasse hergeleitet und entwickelt. Diese Vorzugstrasse entspricht der für den Planfeststellungsabschnitt D2 beantragten Trassenführung. Die Vorzugstrasse im Planfeststellungsabschnitt D2 ist ca. 62 km lang. Eine Beschreibung des Verlaufs der Vorzugstrasse befindet sich in Kapitel 5.4. Die Längenangabe gilt für das Vorhaben Nr. 4, die Abschnittslänge des Vorhabens Nr. 3 beträgt 45 km.

1.4.3 Nebenbauwerke und Nebenanlagen

Das Erdkabel selbst wird an der Oberfläche nicht sichtbar sein. Oberirdisch zu sehen sind nur die Linkboxen für Mess- und Erdungsstellen sowie die LWL-Zwischenstation für die nachrichtentechnische Übertragung.

1.4.4 Räumlicher Geltungsbereich

Anlage- und betriebsbedingt umfasst der Antragsgegenstand folgende dauerhafte Flächeninanspruchnahmen:

- Schutzstreifen sowie Flächen für die Nebenanlagen und Nebenbauwerke
- Betriebszufahrten / Zuwegungen

Räumlich bezieht sich die vorliegende Unterlage auf folgende Flächen für die bauzeitige, vorübergehende Inanspruchnahme:

- Arbeitsstreifen
- sonstige Baustelleneinrichtungsflächen
- Container- und Stellflächen (Baubüro, Materiallager) als Bestandteil der bauzeitlich beanspruchten Flächen gemäß der vorliegenden Planfeststellungsunterlage. Die Festlegung der konkreten Flächenbelegung obliegt der Ausführungsplanung. Weitere Angaben lassen sich dem Teil C01 „Technik und Trassierung“ entnehmen. Ausführungen zu Logistikflächen sind im Logistik- und Verkehrskonzept (Teil L03) enthalten.
- Aus- und Umbau von bestehenden Straßen und Wegen, einschließlich erforderlicher Sondernutzungserlaubnisse. Detaillierte Angaben zu Aus- und Umbaumaßnahmen sind im Teil C01 „Technik und Trassierung“, Kapitel 2.2.8 be-

schrieben, soweit sie Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens sind, die Voraussetzungen für die Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen sind in Teil K05 „Straßenrechtliche Genehmigungen“ enthalten.

- Baustellenzufahrten / Zuwegungen
- Flächen für die bauzeitige Wasserhaltung und Einleitung, ggf. Versickerung (Wasserentnahmestellen, fliegende Leitungen, Einleitstellen)

Weiterhin bezieht sich der Antrag räumlich auf die Flächen, die im Rahmen der Eingriffsregelung und Kompensation in Anspruch genommen werden.

1.4.5 Vom SuedLink betroffene Gebietskörperschaften

Folgende Gebietskörperschaften werden von der Vorzugstrasse berührt (vgl. Tabelle 3):

Tabelle 3: Betroffene Gebietskörperschaften im Planfeststellungsabschnitt D2

Bundesland	Bundesland Bayern		
Regierungsbezirke	Regierungsbezirk Unterfranken		
Regionaler Planungsverband	Regionaler Planungsverband Main-Rhön (= Region 3)		
Landkreise	Rhön-Grabfeld	Bad Kissingen	Schweinfurt
Kommunen/ Gemeindefreies Gebiet	Stadt Mellrichstadt Oberstreu Hendungen Unsleben Hollstadt Wülfershausen a.d. Saale Heustreu Rödelmaier Strahlungen Stadt Bad Neustadt a.d. Saale Burglauer	Stadt Münnerstadt Markt Maßbach Rannungen Oerlenbach	Poppenhausen Dittelbrunn Niederwerrn Euerbach Geldersheim Bergheimfeld Markt Werneck

1.4.6 Zeitplan

Der Zeitplan für die Planfeststellung bis hin zur Realisierung von SuedLink im Planfeststellungsabschnitt D2 sieht die in der folgenden Tabelle 4 dargestellten Phasen vor:

Tabelle 4: Zeitplan Planfeststellung bis hin zur Realisierung des Vorhabens

Quartal / Jahr	Beschreibung
4 / 2023	Einreichung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG
3 / 2024	Erörterungstermin(e) gemäß § 22 NABEG
2 / 2025	Planfeststellungsbeschluss gemäß § 24 NABEG
3/2025 bis 4/2028	Bauausführung (Vorhaben Nr. 3 und Vorhaben Nr. 4)
4 / 2028	Erster Energiefluss (Vorhaben Nr. 3 und Vorhaben Nr. 4)

1.5 Planrechtfertigung

1.5.1 Anlass- und Maßnahmenbegründung sowie Prognosen für den Bedarf der Leitungen

Gemäß § 1 Abs. 1 BBPIG wird für die in der Anlage 1 zu § 1 Abs. 1 BBPIG aufgeführten Vorhaben, die der Anpassung, Entwicklung und dem Ausbau der Übertragungsnetze zur Einbindung von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen, zur Interoperabilität der Elektrizitätsnetze innerhalb der Europäischen Union, zum Anschluss neuer Kraftwerke oder zur Vermeidung struktureller Engpässe im Übertragungsnetz dienen, die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs festgestellt. Die Realisierung dieser Vorhaben ist aus Gründen eines überragenden öffentlichen Interesses und im Interesse der öffentlichen Sicherheit erforderlich.

Entsprechend den Vorgaben des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) sind die Übertragungsnetzbetreiber verpflichtet, in regelmäßigen Abständen der Bundesnetzagentur (BNetzA) einen gemeinsamen Netzentwicklungsplan (NEP) vorzulegen. Dieser beinhaltet unter anderem Prognosen zum zukünftigen Übertragungsbedarf sowie zu Engpässen hinsichtlich der Stromverfügbarkeit bis zum jeweiligen Zieljahr. Basierend darauf wurde ein Bedarf für die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 gemäß Anlage 1 zu § 1 Abs. 1 BBPIG ermittelt und durch die BNetzA bestätigt.

Die gesetzliche Bedarfsfeststellung erfolgt gemäß § 1 Abs. 1 S. 1 BBPIG i. V. m. Anlage zum BBPIG Nr. 3, § 12e Abs. 4 EnWG, womit die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf gesetzlich festgestellt worden sind. Gemäß Anlage 1 zu § 1 Abs. 1 BBPIG haben das Vorhaben Nr. 3 (Höchstspannungsleitung Brunsbüttel – Großgartach; Gleichstrom) und das Vorhaben Nr. 4 (Höchstspannungsleitung Wilster – Bergrheinfeld/West; Gleichstrom) die Kennzeichnung A1, B und E entsprechend § 2 BBPIG.

A1: Länderübergreifende Leitung im Sinne von § 2 Absatz 1 Satz 1 BBPIG

B: Pilotprojekt für verlustarme Übertragung hoher Leistungen über große Entfernungen im Sinne von § 2 Absatz 2 BBPIG

E: Erdkabel für Leitungen zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung im Sinne von § 2 Abs. 5 BBPIG

Das Vorhaben Nr. 3 und das Vorhaben Nr. 4 des BBPIG werden im Netzentwicklungsplan wie in den Kapiteln 1.5.1.1 und 1.5.1.2 dargestellt begründet.

1.5.1.1 Vorhaben Nr. 3

Vor allem aufgrund des absehbaren massiven Zubaus an regenerativen Erzeugungsanlagen an Land in Schleswig-Holstein und Niedersachsen sowie an Offshore-Windenergie in der Nordsee ergibt sich ein zusätzlicher Erzeugungsüberschuss in der Region. Süddeutschland hingegen ist, insbesondere in Folge des Kernenergieausstiegs, zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit zunehmend auf Energietransporte aus anderen Regionen angewiesen. Dies gilt ungeachtet des dort voranschreitenden Ausbaus der erneuerbaren Energien.

Bayern, Baden-Württemberg und Hessen müssen im Jahr 2030 gut 40 % ihres Jahresenergieverbrauchs importieren. Im Energiedialog Bayern, der im Februar 2015 abgeschlossen wurde, wurde für Bayern ein Leistungsdefizit in Höhe von 5 GW und ein Importbedarf in Höhe von 40 TWh festgestellt. Gaskraftwerke und der dezentrale Ausbau erneuerbarer Energien ersetzen die Energieproduktion der stillgelegten Kernkraftwerke in Zukunft nicht vollständig. Süddeutschland ist daher zur Deckung des Strombedarfs und zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit auf Energietransporte aus anderen Regionen angewiesen.

Durch die Verbindung der küstennahen Regionen in Schleswig-Holstein mit den Ballungsräumen im Süden wird die Versorgungssicherheit erhöht. Dies erfolgt, indem sowohl starke Nord-Süd- als auch Süd-Nord-Leistungsflüsse ermöglicht werden, ohne das bestehende AC-Netz unzulässig zu belasten. Zusätzlich soll die Austauschkapazität mit Norwegen, Dänemark und Schweden auf bis zu 4,5 GW gesteigert werden. Hierfür dient die HGÜ-Verbindung als Zu- und Ableitung der zu transportierenden Leistung. Mit der HGÜ-Verbindung von Schleswig-Holstein nach Baden-Württemberg wird die Kapazität des Übertragungsnetzes zwischen den betreffenden Regionen wesentlich erhöht und die Energie großräumig und verlustarm nach Süden transportiert.

Insbesondere bei weiträumigem Energietransport reduziert der Einsatz der DC-Technologie den Blindleistungsbedarf erheblich. Dazu stellen die HGÜ-Konverter zusätzlich Blindleistung für das AC-Netz bereit. Hierdurch trägt das Vorhaben Nr. 3 zur Einhaltung der AC-Spannungsbänder bei und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Spannungsstabilität im AC-Netz.

Die geplante HGÜ-Verbindung ist eine wesentliche netztechnische Voraussetzung für die Übertragung der erwarteten Leistungszubauten von Onshore- und Offshore-Windenergieanlagen zu den Verbrauchszentren in Baden-Württemberg. Darüber hinaus schafft die HGÜ-Verbindung, neben der Erhöhung der Versorgungssicherheit, die Voraussetzung zu einem freizügigen Energieaustausch mit Skandinavien.

In einigen Jahren ist zeitweilig in Abhängigkeit des Dargebots auch mit Phasen einer Überdeckung des Lastbedarfs im Süden allein aus erneuerbaren Energien zu rechnen. In diesen Zeiten des Leistungsüberschusses an erneuerbaren Energien z. B. aus Photovoltaik ist es möglich, auch Leistungen in den Norden zu transportieren.

Die Anschlusspunkte der HGÜ-Verbindung wurden sowohl im Norden als auch im Süden so gewählt, dass der lokale Ausbaubedarf des 380-kV-Netzes minimiert wird.

1.5.1.2 Vorhaben Nr. 4

Vor allem aufgrund des absehbaren massiven Zubaus an regenerativen Erzeugungsanlagen an Land in Schleswig-Holstein und Niedersachsen sowie an Offshore-Windenergie in der Nordsee ergibt sich ein zusätzlicher Erzeugungsüberschuss in der Region. Süddeutschland hingegen ist, insbesondere in Folge des Kernenergieausstiegs, zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit zunehmend auf Energietransporte aus anderen Regionen angewiesen. Dies gilt ungeachtet des dort voranschreitenden Ausbaus der erneuerbaren Energien.

Bayern, Baden-Württemberg und Hessen müssen im Jahr 2030 gut 40 % ihres Jahresenergieverbrauchs importieren. Im Energiedialog Bayern, der im Februar 2015 abgeschlossen wurde, wurde für Bayern ein Leistungsdefizit in Höhe von 5 GW und ein Importbedarf in Höhe von 40 TWh festgestellt. Gaskraftwerke und der dezentrale Ausbau erneuerbarer Energien ersetzen die Energieproduktion der stillgelegten Kernkraftwerke in Zukunft nicht vollständig. Süddeutschland ist daher zur Deckung des Strombedarfs und zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit auf Energietransporte aus anderen Regionen angewiesen.

Durch die Verbindung der küstennahen Regionen in Schleswig-Holstein mit den Ballungsräumen im Süden wird die Versorgungssicherheit erhöht. Dies erfolgt, indem sowohl starke Nord-Süd- als auch Süd-Nord-Leistungsflüsse ermöglicht werden, ohne das bestehende AC-Netz unzulässig zu belasten. Zusätzlich soll die Austauschkapazität mit Norwegen, Dänemark und Schweden auf bis zu 4,5 GW gesteigert werden. Hierfür dient die HGÜ-Verbindung als Zu- und Ableitung der zu transportierenden Leistung. Mit der HGÜ-Verbindung von Schleswig-Holstein nach Bayern wird die Kapazität des Übertragungsnetzes zwischen den betreffenden Regionen wesentlich erhöht und die Energie großräumig und verlustarm nach Süden transportiert.

Insbesondere bei weiträumigem Energietransport reduziert der Einsatz der DC-Technologie den Blindleistungsbedarf erheblich. Dazu stellen die HGÜ-Konverter zusätzlich Blindleistung für das AC-Netz bereit. Hierdurch trägt das Vorhaben Nr. 4 zur Einhaltung der AC-Spannungsbänder bei und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Spannungsstabilität im AC-Netz.

Die geplante HGÜ-Verbindung ist eine wesentliche netztechnische Voraussetzung für die Übertragung der erwarteten Leistungszubauten von Onshore- und Offshore-Windenergieanlagen zu den Verbrauchszentren in Bayern. Darüber hinaus schafft die HGÜ-Verbindung, neben der Erhöhung der Versorgungssicherheit, die Voraussetzung zu einem freizügigen Energieaustausch mit Skandinavien.

In einigen Jahren ist zeitweilig in Abhängigkeit des Dargebots auch mit Phasen einer Überdeckung des Lastbedarfs im Süden allein aus erneuerbaren Energien zu rechnen. In diesen Zeiten des Leistungsüberschusses an erneuerbaren Energien z. B. aus Photovoltaik ist es möglich auch Leistungen in den Norden zu transportieren.

Die Anschlusspunkte der HGÜ-Verbindung wurden sowohl im Norden als auch im Süden so gewählt, dass der lokale Ausbaubedarf des 380-kV-Netzes minimiert wird.

1.5.2 Ausführungen zum PCI-Status und den damit zusammenhängenden Anforderungen aus der TEN-E-VO

Bestimmte Vorhaben, die zu einem funktionierenden Energiebinnenmarkt und zur Versorgungssicherheit in der Europäischen Union beitragen, werden gemäß der Verordnung zu Leitlinien für die europäische Energieinfrastruktur (EU 347/2013) –TEN-E-VO als „Vorhaben von gemeinsamem Interesse“ (PCI = projects of common interest) bezeichnet. Die aktuell gültige 5. Liste mit PCI-Projekten ist am 28. April 2022 in

Kraft getreten. Zu den aktuell 9 PCI-Projekten, die in Deutschland im Strombereich angesiedelt sind, gehören das Vorhaben Nr. 3 Brunsbüttel – Großgartach und das Vorhaben Nr. 4 Wilster –Bergheimfeld/West dazu.

Vorhaben von gemeinsamem Interesse sollen helfen, die Energiepolitik und die Klimaziele, die im Pariser Abkommen vereinbart wurden, zu erreichen.

Die TEN-E-VO gibt Leitlinien vor, wie PCI identifiziert und definiert werden. Die TEN-E-VO stellt des Weiteren erforderliche Standards der Genehmigung für PCI vor. Die nachfolgende Abbildung 1 stellt das Genehmigungsverfahren nach NABEG sowie die Besonderheiten der TEN-E-VO gegenüber.

In der TEN-E-VO sind die europäischen Stromautobahnen eins der vorrangigen thematischen Gebiete. Das Stromautobahnssystem soll in der Lage sein,

- die ständig zunehmende Erzeugung überschüssiger Windenergie in den nördlichen Meeren und in der Ostsee und die zunehmende Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen in Ost- und Südeuropa und auch in Nordafrika aufzunehmen
- diese neuen Stromerzeugungszentren mit großen Speichern in den nordischen Ländern, den Alpen und anderen Gebieten mit großen Verbrauchszentren zu verbinden und
- eine zunehmende variable und dezentrale Stromversorgung und die flexible Stromnachfrage zu bewältigen.

Die hier vorlegten Unterlagen gemäß § 21 NABEG sind zugleich auch die Antragsunterlage gem. Art. 10 Abs. 1c) TEN-E VO für das Vorhaben von gemeinsamem Interesse Nr. 2.10 gemäß der Liste der Europäischen Union vom 28. April 2022. Nach der Rechtsprechung des BVerwG (Urt. v. 06.04.2017 – 4 A 1/16, Juris-Rn. 20; Urt. v. 04.04.2019 – 4 A 6/18, Juris-Rn. 20-24) ergibt sich aus der Listung als Vorhaben von gemeinsamem Interesse zugleich die Planrechtfertigung für das hier in Rede stehende Vorhaben, Art. 7 Abs. 1 TEN-E-VO.

Gegenüberstellung Genehmigungsverfahren NABEG – TEN-E VO

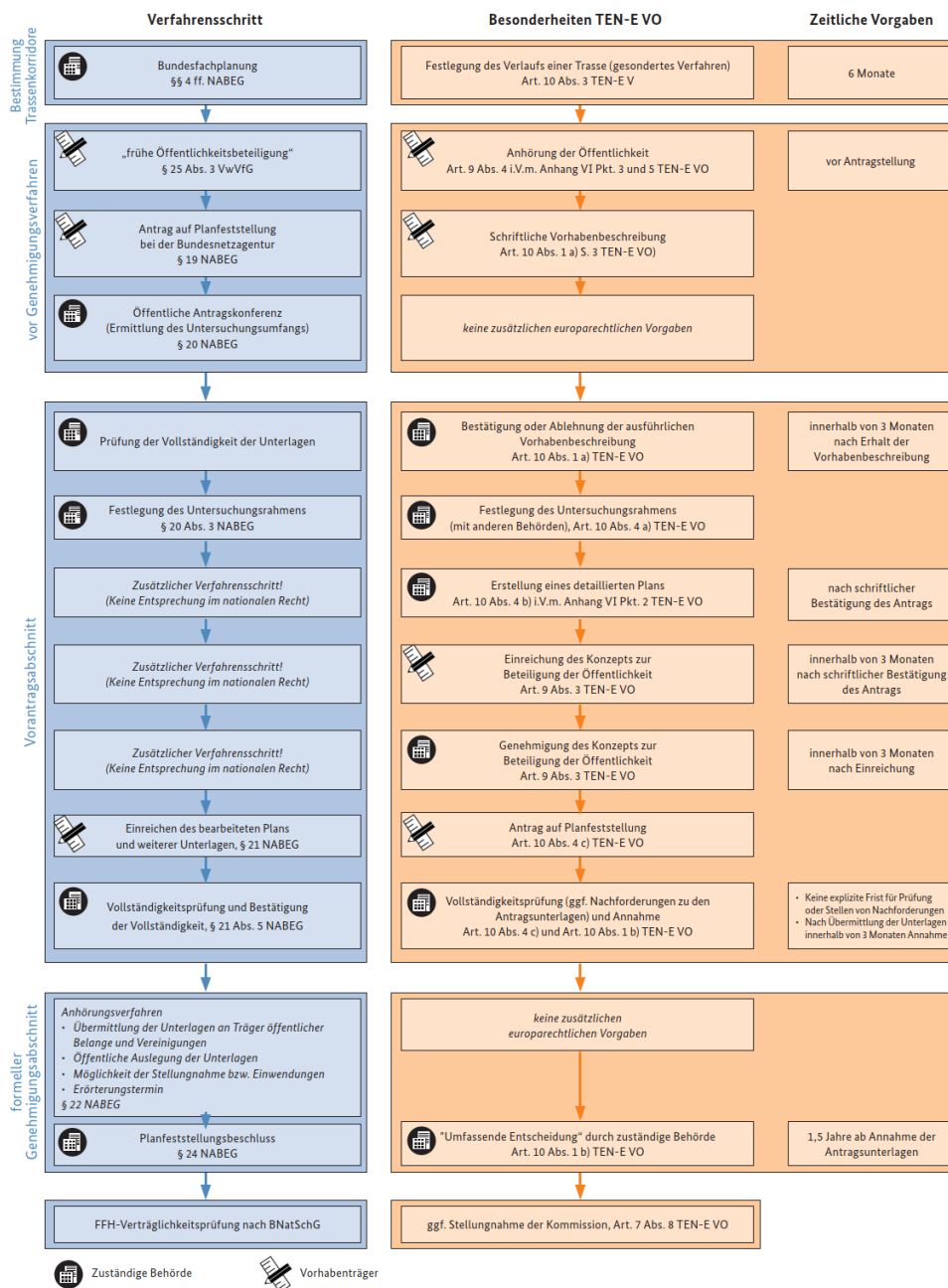


Abbildung 1: Verfahrensschritte nach NABEG und TEN-E-VO gegenübergestellt¹

¹ Quelle: BNetzA 2018a

2 Vorausgegangene Planungsschritte

2.1 Bisherige Planungsschritte

Für Vorhaben aus dem Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG), die als länderübergreifend oder grenzüberschreitend gekennzeichnet sind, führt die Bundesnetzagentur die Verfahren durch. Vorhaben aus dem BBPlG werden in einem mehrstufigen Genehmigungsverfahren genehmigt, an dessen Ende der Planfeststellungsbeschluss als Ergebnis des Planfeststellungsverfahrens steht.

- Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung (zu § 6 NABEG)
- Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG
- Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 7 NABEG
- Unterlagen gemäß § 8 NABEG
- Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 9 NABEG
- Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG
- Öffentlichkeitsbeteiligung (zu § 19 NABEG)
- Antrag auf Planfeststellung gemäß § 19 NABEG
- Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 20 NABEG

2.2 Ablauf und Ergebnis der Bundesfachplanung

Das Verfahren der Bundesfachplanung wird in den §§ 4 - 17 NABEG geregelt, wobei für die Antragstellung bis zur Unterlageneinreichung und den Abschluss der Bundesfachplanung insbesondere die §§ 6 - 12 NABEG maßgeblich sind. Nachfolgend werden die wichtigsten Verfahrensschritte des Ablaufs der Bundesfachplanung in Hinblick auf die vorhabenspezifischen Sachverhalte und Ergebnisse kurz umrissen:

2.2.1 Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG

Mit dem Einreichen des Antrags nach § 6 NABEG durch den Vorhabenträger wurde am 17.03.2017 das Bundesfachplanungsverfahren für den Abschnitt D eingeleitet. Am 09.05.2017, 15.05.2017 und am 23.05.2017 wurden die Antragskonferenzen nach § 7 NABEG in Ilmenau, Bad Kissingen und Fulda durchgeführt.

2.2.1.1 Vorhaben Nr. 3

Gegenstand des Vorhabens Nr.3 (Antragsunterlagen aller fünf Abschnitte A bis E) war ein i.d.R. 1.000 m breiter Vorschlagstrassenkorridor mit einer Länge von 702 km zwischen dem NVP Brunsbüttel und dem NVP Großgartach, mehrere ernsthaft in Betracht kommende Alternativen sowie insgesamt sechs mögliche Konverterstandorte (vier am NVP Brunsbüttel sowie zwei am NVP Großgartach).

2.2.1.2 Vorhaben Nr. 4

Gegenstand des Vorhabens Nr. 4 (Antragsunterlagen aller vier Abschnitte A bis D) war ein i.d.R. 1.000 m breiter Vorschlagstrassenkorridor mit einer Länge von 558 km zwischen dem NVP Wilster und dem NVP Grafenrheinfeld, mehrere ernsthaft in Betracht kommende Alternativen sowie insgesamt acht mögliche Konverterstandorte (vier am NVP Wilster sowie vier am NVP Grafenrheinfeld).

2.2.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 7 NABEG

Im Ergebnis der Antragskonferenzen nach § 7 NABEG wurde von der BNetzA der Untersuchungsrahmen für die Unterlagen nach § 8 NABEG am 17.10.2017 für den Abschnitt D festgelegt. Zusätzlich zu den in den Antragsunterlagen nach § 6 NABEG erarbeiteten Sachverhalten flossen dabei auch Hinweise aus der Öffentlichkeitsbeteiligung in den Untersuchungsrahmen der BNetzA ein.

2.2.3 Unterlagen gemäß § 8 NABEG

Basierend auf dem festgelegten Untersuchungsrahmen erfolgte die Erstellung und Einreichung der Unterlagen nach § 8 NABEG mit der Einreichung der Unterlagen für den Abschnitt D am 15.03.2019, Anfang April 2019 wurde noch eine neue Version eingereicht. Ergebnis der Unterlagen war aus Sicht der Vorhabenträger der Vorschlagstrassenkorridor als derjenige Trassenkorridor, dem in der Abwägung am wenigsten Konflikte mit den Belangen der Umwelt, der Raumordnung und sonstigen öffentlichen und privaten Belangen entgegenstanden.

Die Unterlagen für den Abschnitt D wurden nach Feststellung der Vollständigkeit durch die BNetzA entsprechend § 9 NABEG in der Zeit vom 25.04.2019 bis zum 24.05.2019 öffentlich ausgelegt, die Frist zur Einreichung der Stellungnahmen endete am 24.06.2019. Die Erörterungstermine unter Einbeziehung der Öffentlichkeit gemäß § 10 NABEG wurden am 03. und 04.09.2019 in Bad Salzungen, am 10. und 11.09. in Petersberg und am 17. und 18.09.2019 in Bad Kissingen durchgeführt.

2.2.4 Abschluss der Bundesfachplanung/ Bekanntgabe und Veröffentlichung der Entscheidung gemäß §§ 11, 12 und 13 NABEG

Die Bundesnetzagentur hat am 30. Oktober 2020 einen 137 km langen Trassenkorridor für den Abschnitt D festgelegt.

2.2.4.1 Vorhaben Nr. 3

Nach Prüfung der verschiedenen in Frage kommenden Alternativen und unter Berücksichtigung der eingebrachten und erörterten Einwände und Stellungnahmen wurde von der Bundesnetzagentur mit der Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für Vorhaben Nr. 3 (Brunsbüttel – Großgartach) des Bundesbedarfsplangesetzes, Abschnitt D (Gerstungen bis Arnstein) am 30.10.2020 ein ca. 137 km langer Trassenkorridor festgelegt, in welchem das Erdkabelvorhaben zu verwirklichen ist. Dieser Korridor entspricht mit Ausnahme des Trassenkorridorsegments (TKS) 461 dem Vorschlagstrassenkorridor des Vorhabenträgers. Aufgrund des dort vorliegenden Wasserschutzgebietes Hünfeld und möglicher Auswirkungen auf den betroffenen Grundwasserkörper durch die Baumaßnahme aufgrund der vorherrschenden hydrogeologischen Bedingungen wurde die Trassenverschiebung notwendig. Der festgelegte Trassenkorridor bildet nun die Grundlage für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren, in welchem innerhalb des Korridors der beste Verlauf der Trasse gesucht und von der Bundesnetzagentur als zuständiger Planfeststellungsbehörde nach einer weiteren Beteiligung planfestgestellt wird.

Die Bundesfachplanungsentscheidung erging mit folgenden Maßgaben und Hinweisen:

Maßgaben:

- Maßgabe 1: Die in den nachfolgenden Ausführungen zur Raumverträglichkeit im festgelegten Trassenkorridor enthaltenen Gebiete, die mit für die Bundesfachplanung verbindlichen Zielen der Raumordnung belegt sind und für die keine Konformität festgestellt werden konnte, sind in der Planfeststellung von einer Trassierung auszunehmen.
- Maßgabe 2: Raumordnungsgebiete, die mit für die Bundesfachplanung verbindlichen Zielen der Raumordnung belegt sind, bei denen die Vereinbarkeit mit der Höchstspannungsleitung nur unter der Anwendung von Maßnahmen erreichbar ist, sind nur dann mit einer Trasse zu queren, wenn zur Erreichung der Raumverträglichkeit geeignete Maßnahmen angewendet werden.

Hinweise:

- Hinweis 1: In der Planfeststellung ist die voraussichtliche Einhaltung der Immissionsrichtwerte unter Einbeziehung von konkretisierten Erkenntnissen zu den Emissionspegeln der Baustelle und ggf. von pegelmindernden Maßnahmen darzulegen. Die in der Immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ISE) ermittelten Entfernungen sind bei der Trassierung zu berücksichtigen.
- Hinweis 2: Sollte im Rahmen der Planfeststellung eine Trasse ein bestehendes oder geplantes Wasserschutzgebiet (WSG) oder dessen Einzugsgebiet in Anspruch nehmen, ist die fehlende Schutzzweckgefährdung dort nachzuweisen oder eine Alternative ohne Inanspruchnahme des Gebietes zu entwickeln.
- Hinweis 3: Die Trassierung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens hat so zu erfolgen, dass Einschränkungen der städtebaulichen Entwicklung so weit wie möglich minimiert werden.
- Hinweis 4: Für die geplanten Querungen von Natura 2000-Gebieten sind durch die Wahl geeigneter Bautechnik (bspw. geschlossene Querung), Vermeidungsmaßnahmen (bspw. Bauzeitenregelungen) und angepasstes Baustellenmanagement (Anlage von Bauflächen, Bauzeitenplan, Maßnahmen zur Wasserhaltung u.a.) Beeinträchtigungen so weit wie möglich zu reduzieren sowie erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.
- Hinweis 5: Bei der Trassierung im Planfeststellungsverfahren sind die Nutzfunktion sowie die Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes zu berücksichtigen und zu schützen. Die Auswirkungen auf den Wald sind zu minimieren. In Bereichen mit vorhandenem Gehölzbewuchs soll die Möglichkeit einer Unterbohrung geprüft werden. Soweit Wald in Anspruch genommen werden muss, ist die Nutzung von bereits geschädigten Wäldern vorzugswürdig.
- Hinweis 6: Im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren sind auch die Vorgaben der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ anzuwenden. Insbesondere ist ein Bodenschutzkonzept zu erarbeiten.
- Hinweis 7: Raumordnungsgebiete, die mit Zielen der Raumordnung ohne Bindungswirkung für die Bundesfachplanung, Grundsätzen oder sonstigen Erfordernissen der Raumordnung belegt sind, für die insbesondere ein hohes oder sehr hohes Konfliktpotenzial ermittelt wurde und bei denen die Vereinbarkeit mit der Höchstspannungsleitung nur unter der Anwendung von Maßnahmen erreichbar ist, sollten nur dann für eine Trassierung in Betracht gezogen werden, wenn die zur Erreichung der Raumverträglichkeit geeigneten Maßnahmen angewendet werden können.

- Hinweis 8: Die in den nachfolgenden Ausführungen zur Raumverträglichkeit im festgelegten Trassenkorridor enthaltenen Gebiete, die mit Zielen ohne Bindungswirkung für die Bundesfachplanung, mit Grundsätzen oder sonstigen Erfordernissen der Raumordnung belegt sind und für die keine Konformität festgestellt werden konnte, sind in der Planfeststellung möglichst von einer Trassierung auszunehmen.

Die Bekanntgabe und Veröffentlichung der Entscheidung der BNetzA nach § 12 NABEG erfolgte gemäß § 13 NABEG.

und

2.2.4.2 Vorhaben Nr. 4

Nach Prüfung der verschiedenen in Frage kommenden Alternativen und unter Berücksichtigung der eingebrachten und erörterten Einwände und Stellungnahmen wurde von der Bundesnetzagentur mit der Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für Vorhaben Nr. 4 (Wilster– Bergrheinfeld/West) des Bundesbedarfsplangesetzes, Abschnitt D (Gerstungen bis Bergrheinfeld/West) am 31.01.2020 ein ca. 129 km langer Trassenkorridor festgelegt, in welchem das Erdkabelvorhaben zu verwirklichen ist. Dieser Korridor entspricht mit Ausnahme des Trassenkorridorsegments (TKS) 121 dem Vorschlagstrassenkorridor des Vorhabenträgers. Aufgrund der dort vorliegenden Wasserschutzgebiete Hünfeld und Werneck und möglicher Auswirkungen auf die betroffenen Grundwasserkörper durch die Baumaßnahme aufgrund der vorherrschenden hydrogeologischen Bedingungen wurde die Trassenverschiebung notwendig. Der festgelegte Trassenkorridor bildet nun die Grundlage für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren, in welchem innerhalb des Korridors der beste Verlauf der Trasse gesucht und von der Bundesnetzagentur als zuständiger Planfeststellungsbehörde nach einer weiteren Beteiligung planfestgestellt wird.

Die Bundesfachplanungsentscheidung erging mit folgenden Maßgaben und Hinweisen:

Maßgaben:

- Maßgabe 1: Die in den nachfolgenden Ausführungen zur Raumverträglichkeit im festgelegten Trassenkorridor enthaltenen Gebiete, die mit für die Bundesfachplanung verbindlichen Zielen der Raumordnung belegt sind und für die keine Konformität festgestellt werden konnte, sind in der Planfeststellung von einer Trassierung auszunehmen.
- Maßgabe 2: Raumordnungsgebiete, die mit für die Bundesfachplanung verbindlichen Zielen der Raumordnung belegt sind, bei denen die Vereinbarkeit mit der Höchstspannungsleitung nur unter der Anwendung von Maßnahmen erreichbar ist, sind nur dann mit einer Trasse zu queren, wenn zur Erreichung der Raumverträglichkeit geeignete Maßnahmen angewendet werden.

Hinweise:

- Hinweis 1: In der Planfeststellung ist die voraussichtliche Einhaltung der Immissionsrichtwerte unter Einbeziehung von konkretisierten Erkenntnissen zu den Emissionspegeln der Baustelle und ggf. von pegelmindernden Maßnahmen darzulegen. Die in der Immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ISE) ermittelten Entfernungen sind bei der Trassierung zu berücksichtigen.

- Hinweis 2: Sollte im Rahmen der Planfeststellung eine Trasse ein bestehendes oder geplantes Wasserschutzgebiet (WSG) oder dessen Einzugsgebiet in Anspruch nehmen, ist die fehlende Schutzzweckgefährdung dort nachzuweisen oder eine Alternative ohne Inanspruchnahme des Gebietes zu entwickeln.
- Hinweis 3: Die Trassierung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens hat so zu erfolgen, dass Einschränkungen der städtebaulichen Entwicklung so weit wie möglich minimiert werden.
- Hinweis 4: Für die geplanten Querungen von Natura 2000-Gebieten sind durch die Wahl geeigneter Bautechnik (bspw. geschlossene Querung), Vermeidungsmaßnahmen (bspw. Bauzeitenregelungen) und angepasstes Baustellenmanagement (Anlage von Bauflächen, Bauzeitenplan, Maßnahmen zur Wasserhaltung u.a.) Beeinträchtigungen so weit wie möglich zu reduzieren sowie erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.
- Hinweis 5: Bei der Trassierung im Planfeststellungsverfahren sind die Nutzfunktion sowie die Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes zu berücksichtigen und zu schützen. Die Auswirkungen auf den Wald sind zu minimieren. In Bereichen mit vorhandenem Gehölzbewuchs soll die Möglichkeit einer Unterbohrung geprüft werden. Soweit Wald in Anspruch genommen werden muss, ist die Nutzung von bereits geschädigten Wäldern vorzugswürdig.
- Hinweis 6: Im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren sind auch die Vorgaben der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ anzuwenden. Insbesondere ist ein Bodenschutzkonzept zu erarbeiten.
- Hinweis 7: Raumordnungsgebiete, die mit Zielen der Raumordnung ohne Bindungswirkung für die Bundesfachplanung, Grundsätzen oder sonstigen Erfordernissen der Raumordnung belegt sind, für die insbesondere ein hohes oder sehr hohes Konfliktpotenzial ermittelt wurde und bei denen die Vereinbarkeit mit der Höchstspannungsleitung nur unter der Anwendung von Maßnahmen erreichbar ist, sollten nur dann für eine Trassierung in Betracht gezogen werden, wenn die zur Erreichung der Raumverträglichkeit geeigneten Maßnahmen angewendet werden können.
- Hinweis 8: Die in den nachfolgenden Ausführungen zur Raumverträglichkeit im festgelegten Trassenkorridor enthaltenen Gebiete, die mit Zielen ohne Bindungswirkung für die Bundesfachplanung, mit Grundsätzen oder sonstigen Erfordernissen der Raumordnung belegt sind und für die keine Konformität festgestellt werden konnte, sind in der Planfeststellung möglichst von einer Trassierung auszunehmen.

Die Bekanntgabe und Veröffentlichung der Entscheidung der BNetzA nach § 12 NABEG erfolgte gemäß § 13 NABEG.

2.2.5 Einwendungen der Länder/ Bindungswirkung der Bundesfachplanung gemäß §§ 14 und 15 NABEG

Jedes Land, das von der Bundesfachplanungsentscheidung nach § 12 Absatz 2 und 3 NABEG betroffen ist, ist gemäß § 14 Satz 1 NABEG berechtigt, innerhalb einer Frist von einem Monat nach Übermittlung der Entscheidung Einwendungen zu erheben. Folgende Ländereinwendungen gemäß § 14 Satz 1 NABEG liegen vor:

- Stellungnahme des Freistaats Thüringen vom 2.12.2020 zum Abschnitt D der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4

2.3 Ablauf und Ergebnis des Verfahrens nach § 19 (Antrag auf Planfeststellungsbeschluss) und § 20 (Antragskonferenz, Festlegung des Untersuchungsrahmens) NABEG

2.3.1 Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG

Für das Planfeststellungsverfahren wurde der SuedLink in mehrere Planfeststellungsabschnitte eingeteilt. Um die Zuordnung zu erleichtern, wurden die einzelnen Planfeststellungsabschnitte entsprechend ihrer räumlichen Lage dem entsprechenden Abschnitt der Bundesfachplanung zugeordnet und innerhalb dieser Zuordnung fortlaufend nummeriert, z.B. A1, A2, A3 usw.

Als erster Schritt auf dem Weg zur Planfeststellung legten die Vorhabenträger für den jeweiligen Planfeststellungsabschnitt einen Antrag auf Planfeststellungsbeschluss vor. In diesem Antrag wird ein Trassenvorschlag sowie in Frage kommende Alternativen für die Trassenführung beschrieben und erläutert, nach welchen Kriterien die jeweiligen Trassen ermittelt wurden. Darüber hinaus enthält der Antrag einen Vorschlag für den Untersuchungsrahmen und der für die Planfeststellung zu erstellenden Unterlagen.

Der Vorhabenträger hat am 11.12.2020 für jeweils die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 einen Antrag auf Planfeststellungsbeschluss für den Planfeststellungsabschnitt D2 bei der Bundesnetzagentur eingereicht.

2.3.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 20 NABEG

Nach § 20 NABEG war als nächster Verfahrensschritt eine Antragskonferenz vorgesehen. Dieser Präsenztermin konnte aufgrund der Corona-Pandemie und der deswegen verfügbaren Ausgangs- und Kontaktbeschränkungen nicht stattfinden. Um das Verfahren nicht zu verzögern und alle relevanten Belange ermitteln zu können, hat die Bundesnetzagentur auf Grundlage des Planungssicherstellungsgesetzes (PlanSiG) die Antragskonferenz daher als schriftliches Verfahren gemäß § 5 Absatz 6 PlanSiG durchgeführt. Stellungnahmen konnten bis zum 19.03.2021 abgegeben werden. Die Gelegenheit zur Stellungnahme diente zugleich als Besprechung im Sinne des § 15 Absatz 3 Satz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG).

Aufgrund der Ergebnisse der Antragskonferenz im schriftlichen Verfahren gemäß § 5 Absatz 6 PlanSiG hat die Bundesnetzagentur am 28.05.2021 einen Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung festgelegt und den Inhalt der vom Vorhabenträger einzureichenden Unterlagen bestimmt.

2.3.3 Verschiebung der Planfeststellungsgrenzen D1/D2, D2/E1 und D2/D3 (Konverterstation Bergrheinfeld/West)

Nach der Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 20 NABEG hat der Vorhabenträger die Bundesnetzagentur am 16.05.2022, am 16.09.2022 und am 07.08.2023 darüber informiert, dass die ursprünglichen Abschnittsgrenzen zwischen den Planfeststellungsabschnitten D1/D2, D2/E1 und D2/D3 bzw. zur Konverterstation Bergrheinfeld/West für das Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 des Bundesbedarfsplangesetzes (BBPlG) gegenüber dem Stand des Antrages auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG verschoben werden müssen.

Bei der Abschnittsgrenze D1/D2 wurde, um Doppelbeteiligungen der Eigentümer im weiteren Verfahren möglichst gering zu halten, die Grenze der Planfeststellungsabschnitte um bis zu 47 m nach Süden verschoben, so dass diese sich weitestgehend an vorhandenen Flurstücksgrenzen und Wegen orientiert.

Die Grenze zwischen den Planfeststellungsabschnitten D2/E1 verlief entsprechend des Antrages auf Planfeststellungsbeschluss gemäß §19 NABEG weitestgehend entlang der Grenze der Landkreise Schweinfurt und Bad Kissingen. Im nördlichen Teil verlief die Grenze jedoch entsprechend dem Korridorsegment aus der Bundesfachplanung geradlinig durch einzelne Flurstücke. Die betroffenen Eigentümer hätten somit an beiden Planfeststellungsverfahren für die Abschnitte D2 und E1 beteiligt werden müssen. Um diese Doppelbeteiligung zu vermeiden, wurde die Abschnittsgrenze geringfügig auf die vorhandenen Flurstücksgrenzen und Wegparzellen verschoben.

An der Konverterstation Bergrheinfeld/West wurde es aufgrund einer Lageverschiebung der Kabelendverschlüsse gegenüber der ursprünglichen Planung erforderlich, die Planfeststellungsgrenze geringfügig zu verschieben. Die Verschiebung findet innerhalb des Geländes der Konverterstation statt. Veränderte oder zusätzliche Betroffenheiten Dritter sind nicht erkennbar. Der südlich des Konverters verlaufende Planfeststellungsabschnitt D3 ist von der Verschiebung nicht betroffen.

Es bestehen keine rechtlichen Bedenken bei der Verschiebung der PFA-Grenzen. Die Bundesnetzagentur hat diesen Verschiebungen der Planfeststellungsabschnittsgrenzen in ihren Schreiben zugestimmt.

2.4 Veränderungssperren

Gem. § 16 Abs. 1 NABEG kann die Bundesnetzagentur mit dem Abschluss der Bundesfachplanung oder nachträglich für einzelne Abschnitte der Trassenkorridore Veränderungssperren erlassen, soweit für diese Leitungen ein vordringlicher Bedarf im Sinne des Bundesbedarfs festgestellt wird und wenn anderenfalls die Möglichkeit besteht, dass die Trassierung der darin zu verwirklichenden Leitung erheblich erschwert wird. Die Veränderungssperre bewirkt,

1. dass keine Vorhaben oder baulichen Anlagen verwirklicht werden dürfen, die einer Verwirklichung der jeweiligen Stromleitung entgegenstehen, und
2. dass keine sonstigen erheblichen oder wesentlich wertsteigernden Veränderungen am Grundstück oder an baulichen Anlagen auf dem Grundstück durchgeführt werden dürfen.

Die Veränderungssperre ist auf einen Zeitraum von fünf Jahren zu befristen. Die Bundesnetzagentur kann die Frist um weitere fünf Jahre verlängern, wenn besondere Umstände dies erfordern.

Tabelle 5: Im Bereich des Planfeststellungsabschnittes D wurden an folgenden Stellen Veränderungssperren von der BNetzA erlassen:

Örtlichkeit	Begründung	Erlass durch die BNetzA
Fambach TKS 97, km 31,8	Engstellenbildend im Korridor ausgewiesen: Wohn- und Mischbauflächen, Sportanlagen, Freilichttheater, Hangneigung, K 2517, Fließgewässer Fambach	25.04.2023 AZ. 6.07.00.02/4a-2-4#27
Rödelmaier Eichenhausen TKS 112 km 12,3-12,4	Engstellenbildend im Korridor ausgewiesen: BAB 71 inkl. Anschlussstelle 25, 110kV Freileitung, geplantes noch nicht rechtskräftiges Umspannwerk	08.01.2022 AZ. 6.07.00.02/4a-2-4/27.0
Mittelstreu TKS 112, km 6,5	Engstellenbildend im Korridor ausgewiesen: Geplante PV-Anlage, BAB 71, Waldbereiche, FFH-LRT	26.03.2022 AZ. 6.07.00.02/4a-2-4/27.0
Poppenhausen TKS 114a, km 4,2-4,3	Engstellenbildend im Korridor ausgewiesen: Waldbereiche mit Bedeutung für SG Mensch, Luft und Klima, Habitatpotenzial für Fledermäuse, Amphibien, Insekten, Vögel	23.05.2023 AZ. 6.07.00.02/4a-2-4/25.0
Poppenhausen - Pfersdorf TKS 114a, km 0,1	Engstellenbildend im Korridor ausgewiesen: Neue Straße, BAB 71, B19, Gewerbegebiet, Wohn- und Mischbauflächen der Ortschaft Pfersdorf	22.06.2023 AZ. 6.07.00.02/4a-2-4/27.0
Hain TKS 114a, km 1,5-2,5	Engstellenbildend im Korridor ausgewiesen: Geplante PV-Anlage, BAB 71, Vorbehaltsgebiet für Windenergie, Waldbereiche und gesetzlich geschützte Biotope	09.04.2022 AZ. 6.07.00.02/4a-2-4/27.0

3 Rechtliche Grundlagen

3.1 Planfeststellung gem. § 18 ff. NABEG

Maßgeblich für das Planfeststellungsverfahren ist das Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (§§ 18 ff. NABEG); ergänzend dazu gelten das Energiewirtschaftsgesetz (§§ 43 ff. EnWG) und das Verwaltungsverfahrensgesetz (§§ 72 bis 78 VwVfG).

Hinsichtlich der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen sind konkret sowohl § 15 NABEG als auch §§ 18 - 24 NABEG zu berücksichtigen. § 15 NABEG bezieht sich dabei auf die Verbindlichkeit des in der Bundesfachplanung festgelegten Trassenkorridors, innerhalb dessen Grenzen die Trasse sowie die in Frage kommenden Alternativen verlaufen müssen. §§ 18 - 24 NABEG regeln den Ablauf des Planfeststellungsverfahrens:

- § 18 Erfordernis einer Planfeststellung
- § 19 Antrag auf Planfeststellungsbeschluss
- § 20 Antragskonferenz, Festlegung des Untersuchungsrahmens
- § 21 Einreichung des Plans und der Unterlagen
- § 22 Anhörungsverfahren
- § 23 Umweltverträglichkeitsprüfung
- § 24 Planfeststellungsbeschluss

Das Erfordernis zur Planfeststellung für das beantragte Vorhaben ergibt sich aus § 18 NABEG. Dem Planfeststellungsverfahren geht die Antragstellung nach § 19 NABEG des Antragstellers durch die Einreichung der Antragsunterlagen voraus. Daraufhin wird unter Einbeziehung der Öffentlichkeit, der Träger öffentlicher Belange sowie von Vereinigungen durch die BNetzA eine Antragskonferenz durchgeführt. Die Antragskonferenzen können während der COVID-19-Pandemie nach den Vorgaben von § 5 Abs. 6 PlanSiG dadurch ersetzt werden, dass die BNetzA Gelegenheit zur schriftlichen oder elektronischen Stellungnahme gibt.

Unter Berücksichtigung der dort eingehenden bzw. behandelten Informationen und Einwendungen wird der Untersuchungsrahmen und -umfang der zu erarbeitenden Planfeststellungsunterlagen festgelegt. Der Vorhabenträger als Antragsteller reicht schließlich die Unterlagen gemäß § 21 NABEG zur Planfeststellung ein, woraufhin ein Anhörungsverfahren bzw. nach § 5 PlanSiG ein schriftliches Stellungnahmeverfahren mit anschließendem Erörterungstermin nach § 22 NABEG bzw. einer diesen ersetzenden Online-Konsultation nach § 5 PlanSiG eingeleitet wird. Basierend auf den Ergebnissen des Erörterungstermins bzw. der Online-Konsultation wird der Plan schließlich durch die BNetzA mit Funktion als Planfeststellungsbehörde gemäß § 24 Absatz 1 NABEG fest-gestellt (Planfeststellungsbeschluss). Aus der Verordnung über die Zuweisung der Planfeststellung für länderübergreifende und grenzüberschreitende Höchstspannungsleitungen auf die Bundesnetzagentur (Planfeststellungszuweisungsverordnung – PlfZV) ergibt sich die Zuständigkeit der Bundesnetzagentur für das Planfeststellungsverfahren.

Neben den bereits genannten Rechtsgrundlagen aus dem NABEG sind einige weitere umweltrechtliche und fachrechtliche Vorschriften zu berücksichtigen. Insbesondere ist folgende nicht abschließende Auflistung zu nennen.

- UVPG
- BNatSchG, insbesondere §§ 13-15 (Vermeidung, Eingriffe und Kompensation), § 34 (Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung), §§ 44 und 45 (Besonderer Artenschutz)
- BImSchG und 26. BImSchV, TA Lärm, AVV Baulärm
- Vorschriften zum Baurecht, Wasserrecht, Bodenschutzrecht, Forst- und Jagdrecht sowie Denkmalschutzrecht.

Die genannten Rechtsgrundlagen wurden den Planungsleit- und Planungsgrundsätzen zugrunde gelegt (vgl. Kapitel 5.2.2).

Gemäß § 26 NABEG kann im Planfeststellungsverfahren für Vorhaben nach § 2 Absatz 1 eine einheitliche Entscheidung beantragt werden. Für Erdkabel gilt dies, sofern diese im räumlichen und zeitlichen Zusammenhang mit der Baumaßnahme eines Erdkabelvorhabens nach § 2 Absatz 1 mitverlegt werden.

Mit der Vorlage der Planunterlagen hat der Vorhabenträger beantragt, die Planfeststellungsabschnitte A1 bis D2 der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 gemäß Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz nach Maßgabe der §§ 18 Abs. 5 NABEG i. V. m. § 43 Abs. 4 EnWG i. V. m. §§ 72 Abs. 1, 10 VwVfG in einem gemeinsamen Verfahren zu behandeln und gemäß § 26 Satz 2 Nr. 1 NABEG einheitlich darüber zu entscheiden. Die Voraussetzungen für eine einheitliche Entscheidung liegen bzgl. der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 gemäß Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz, die unter der Bezeichnung SuedLink zusammengefasst werden, vor. Der enge räumliche Zusammenhang zwischen den beiden Vorhaben ergibt sich aus deren weitgehenden engen Bündelung und der hieraus folgenden unmittelbaren Parallellage der Vorhaben. Im Bereich der Stammstrecke liegt der Systemabstand zwischen beiden Vorhaben in der Regel bei 10 m. Auch die Merkmale des erforderlichen zeitlichen Zusammenhangs sowie der Mitverlegung im Sinne des § 26 Satz 2 NABEG sind erfüllt. Beide Vorhaben sollen im Rahmen gemeinsamer Tiefbauarbeiten zeitgleich verlegt sowie gemeinsam 2028 in Betrieb genommen werden. Demgemäß ist davon auszugehen, dass sowohl im Rahmen verbundener Planfeststellungsverfahren als auch im Rahmen einer gemeinsamen Bauausführung Synergien genutzt werden können, weshalb eine gemeinsame Entscheidung dem Gesetzeszweck entspricht, dem Gebot der Vorhabenbündelung unter Vermeidung überflüssiger Doppelprüfungen und unnötiger Verzögerungen Rechnung zu tragen (vgl. BT.-Drs. 17/6073, S. 30).

Die enge technische, räumliche und zeitliche Verzahnung der Vorhaben im Bereich der Stammstrecke und die daraus resultierenden wechselseitigen Einflüsse führen dazu, dass die Auswirkungen beider Vorhaben nur in einer Zusammenschau sinnvoll beurteilt und ggf. durch gesamtheitlich wirkende Auflagen bewältigt werden können. Dem wird einzig eine einheitliche Entscheidung nach § 26 Satz 2 Nr. 1 NABEG gerecht. Eine dahingehende Ausübung des Ermessens zur Verfahrensführung erscheint mithin möglich und sogar geboten.

Für den hier verfahrensgegenständlichen Planfeststellungsabschnitt D2 gilt dies ebenfalls, auch wenn sich hier die Bündelung nicht über dessen volle Länge erstreckt, sondern die Trassen der beiden Vorhaben von SuedLink in dessen Verlauf (im Bereich Oerlenbach) auseinandergehen. Bereits die teilweise Bündelung der Trassen bewirkt die oben beschriebene Verschränkung mit Wirkung für den gesamten Planfeststellungsabschnitt, der lediglich in einer einheitlichen Entscheidung nach § 26 Satz 2 Nr. 1 NABEG sachangemessen Rechnung getragen werden kann.

3.2 Vorausgegangene Entscheidungen in der Bundesfachplanung

Die Bundesfachplanungsentscheidung erging mit Maßgaben und Hinweisen. Diese Maßgaben und Hinweise sind für das Vorhaben Nr. 3 in Kapitel 2.2.4.1 und für das Vorhaben Nr. 4 in Kapitel 2.2.4.2 dargestellt.

Für das Planfeststellungsverfahren ist die Bindungswirkung der Bundesfachplanung gemäß § 15 NABEG zu berücksichtigen.

3.3 Genehmigungen innerhalb und außerhalb der Konzentrationswirkung der Planfeststellung

Gemäß § 18 Absatz 5 NABEG i.V.m. § 43 Absatz 4 EnWG, § 75 Absatz 1 Satz 1 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) wird durch die Planfeststellung „die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt; neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und Planfeststellungen nicht erforderlich. Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt“.

Damit ersetzt die Planfeststellung die wesentlichen, nach anderen Rechtsvorschriften erforderlichen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen, Erlaubnisse, Bewilligungen und Zustimmungen. Durch diese Konzentrationswirkung und Ersetzungswirkung der Planfeststellung werden weitere Einzelgenehmigungen weitgehend mit dem Planfeststellungsbeschluss ersetzt. Dazu gehören im Planfeststellungsabschnitt D2 insbesondere:

- Natur- und artenschutzrechtliche Genehmigungen, Befreiungen und Ausnahmen
 - Zulassung der mit dem beantragten Vorhaben verbundenen Eingriffe gemäß § 15 BNatSchG
 - Befreiungen gemäß § 67 BNatSchG und Ausnahmen von den Verboten der Landschaftsschutzgebiets- und Naturschutzgebietsverordnungen sowie von den Verboten nach § 29 BNatSchG.
 - Ausnahmen von den Verboten des gesetzlichen Biotopschutzes nach § 30 Abs. 2 BNatSchG gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG
 - Ausnahmen in Natura 2000-Gebieten nach § 34 Abs. 3 BNatSchG
 - Ausnahmen von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gemäß § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG
- Wasserrechtliche Genehmigungen, Befreiungen und Ausnahmen
 - Befreiung von Verboten, Beschränkungen sowie Handlungs- und Duldungspflichten in Wasserschutzgebieten (§ 52 Abs. 1 Satz 2 WHG)
 - Genehmigung bzw. Zulassung im Einzelfall in Überschwemmungsgebieten (§§ 78 Abs. 5, 78a Abs. 2 WHG)
 - Genehmigung für Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern (§ 36 WHG, Art. 20 BayWG)
 - Befreiung von Verboten in Gewässerrandstreifen (§ 38 Abs. 5 WHG, Art. 21 BayWG)

- Strom- und schifffahrtspolizeiliche Genehmigung für Anlagen in, über oder unter Bundeswasserstraßen oder an ihrem Ufer (§ 31 Abs. 1 Nr. 2 WaStrG)
- Querung von Hochwasserschutzanlagen
- Forstrechtliche Genehmigungen
 - Genehmigung der vorübergehenden / dauerhaften Waldumwandlung
- Denkmalschutzrechtliche Genehmigungen
- Baurechtliche Genehmigungen
- Straßenrechtliche Genehmigungen
- Sondernutzungserlaubnisse für den Baustellenverkehr

Bei einem Vorhaben, dass mit der Benutzung eines Gewässers verbunden ist und für das ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt wird, „entscheidet die Planfeststellungsbehörde über die Erteilung der Erlaubnis oder der Bewilligung“ (§ 19 Abs. 1 WHG). Eine Benutzung eines Gewässers nach § 9 WHG stellen z.B. das Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern, das Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer sowie das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser dar. Die formelle Konzentration und Ersetzungswirkung der Planfeststellung erstrecken sich somit teilweise nicht auf die Benutzung eines Gewässers.

Daher wird gemäß §§ 8, 9 WHG in Verbindung mit Art. 70 und 19 BayWG die wasserrechtliche Erlaubnis für folgende Gewässerbenutzungen beantragt (vgl. Kapitel 7.2.2 und Teil K02 „Voraussetzung für Wasserrechtliche Zulassungen“ der Planfeststellungsunterlagen):

- Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 WHG)
- Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG)
- Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG)

Die Ersetzungswirkung der Planfeststellung gilt weiterhin nicht für die technische und logistische Detailplanung der Ausführung, die teilweise erst im Rahmen der Vergabe oder in Abhängigkeit der örtlichen bauzeitigen Verhältnisse konkretisiert werden kann.

Enteignungsrechtliche Entschädigungsregelungen sind ebenfalls nicht Gegenstand des Planfeststellungsbeschlusses.

3.4 Hinweise und Regelungen zur Ausführungsplanung

Im Rahmen der eingereichten Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren können noch nicht sämtliche Ausführungsdetails dargelegt werden. Auf Grundlage der Auflagen und Nebenbestimmungen zum Planfeststellungsbeschluss werden die Ausführungspläne erstellt.

3.5 Rechtsfolgen der Planfeststellung und Inanspruchnahme Rechte Dritter

Über den Planfeststellungsbeschluss hinaus werden weitere vertragliche Vereinbarungen, z.B. Interessenabgrenzungsverträge mit Betreibern von technischen Infrastruktureinrichtungen bei Parallelführung der Leitungen sowie Besitzüberlassungsvereinbarungen mit Bewirtschaftern/Nutzungsberechtigten oder Gestattungsverträge mit Flurstückseigentümern bei der vorübergehenden Flächeninanspruchnahme (z.B. Arbeitsstreifen) bzw. dauerhaften Flächeninanspruchnahme (z.B. Schutzstreifen) gesondert geschlossen. Diese Vereinbarungen umfassen weiterhin Regelungen zu möglichen Entschädigungen von Flur- oder Folgeschäden. Diese sind somit nicht Bestandteil der Planfeststellung.

Im Rahmen der Planfeststellung wird jedoch über die Zulässigkeit von möglichen Enteignungen gemäß § 45 Abs. 2 EnWG entschieden. Weiteres wird durch die landesrechtlichen Enteignungsgesetze nach Planfeststellungsbeschluss geregelt. Darüber hinaus kann der Vorhabenträger gemäß § 27 Abs. 1 NABEG verlangen, dass nach Abschluss des Anhörungsverfahrens gemäß § 22 NABEG eine vorzeitige Besitzeinweisung durchgeführt wird, wobei § 44b EnWG mit der Maßgabe Anwendung findet, dass der nach dem Verfahrensstand zu erwartende Planfeststellungsbeschluss dem vorzeitigen Besitzeinweisungsverfahren zugrunde zu legen ist. Gemäß § 27 Abs. 2 NABEG kann der Vorhabenträger zudem nach Abschluss des Anhörungsverfahrens verlangen, dass ein vorzeitiges Enteignungsverfahren durchgeführt wird. § 45 EnWG findet mit der Maßgabe Anwendung, dass der nach dem Verfahrensstand zu erwartende Planfeststellungsbeschluss dem Enteignungsverfahren zugrunde zu legen ist.

3.6 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung

3.6.1 Bedeutung der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Öffentlichkeit transparent zu informieren und an den Planungen zu beteiligen war ein zentraler Bestandteil des bisherigen Planungsverfahrens. An diesem Ansatz wird auch im Planfeststellungsverfahren festgehalten. Zusätzlich zu den verfahrensrechtlich vorgeschriebenen Beteiligungsmöglichkeiten wird die Öffentlichkeit darüberhinausgehend in die Planungen einbezogen.

3.6.2 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 25 Abs. 3 VwVfG und Vorgaben aus Art. 9 Abs. 2-7 TEN-E-VO

Gemäß § 25 Abs. 3 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) soll die zuständige Behörde auf eine frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit durch den Vorhabenträger hinwirken. Hierbei ist die Öffentlichkeit über die Ziele des Vorhabens, die Mittel zur Verwirklichung, den zeitlichen Rahmen und die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens zu unterrichten. Die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung soll möglichst bereits vor Stellung eines Antrags stattfinden.

Gemäß Art. 9 Abs. 3 TEN-E Verordnung (TEN-E-VO, EU 347/2013) erstellt der Vorhabenträger innerhalb von drei Monaten nach Beginn des Genehmigungsverfahrens ein Konzept für die Beteiligung der Öffentlichkeit und übermittelt es der zuständigen Behörde. In diesem Konzept und bei der Öffentlichkeitsbeteiligung selbst wird den Anforderungen des Anhangs VI der TEN-E-VO, EU 357/2013 Rechnung getragen.

Das Konzept umfasst Informationen über die angesprochenen betroffenen Kreise, die geplanten Kommunikationsmaßnahmen, den zeitlichen Rahmen und das zugewiesene Personal.

Gemäß Art. 9 Abs. 4 TEN-E Verordnung (TEN-E-VO, EU 347/2013) beteiligt der Vorhabenträger die Öffentlichkeit vor Einreichung der endgültigen und vollständigen Antragsunterlagen (§ 21 NABEG) und berichtet über die Ergebnisse der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung. Die vom Vorhaben betroffenen Kreise, darunter relevante nationale, regionale und lokale Behörden, Grundeigentümer und Bürger, die in der Nähe des Vorhabens leben, die Öffentlichkeit und deren Verbände, Organisationen oder Gruppen, werden umfassend informiert und frühzeitig auf offene und transparente Weise zu einem Zeitpunkt angehört, zu dem etwaige Bedenken der Öffentlichkeit noch berücksichtigt werden können. Informationen und Beteiligungsmöglichkeiten werden gemäß Anhang VI, Nummer 5 und Art. 9 Abs. 7 TEN-E-Verordnung, über Informationsbroschüren, eine Projektwebsite und über schriftliche Einladungen zu Veranstaltungen veröffentlicht.

Für die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung wurde ein Kommunikationskonzept Unterlagen § 21 NABEG erstellt. Das Konzept beschreibt das Basiskonzept Kommunikation zwischen Antragskonferenzen (§ 20 NABEG) und der Einreichung der Planfeststellungsunterlagen (§ 21 NABEG).

3.6.3 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung zum Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG

Bereits im Vorfeld des Bundesfachplanungsverfahrens haben die Vorhabenträger die Öffentlichkeit umfassend beteiligt. Insgesamt wurden rund 7.000 Hinweise geprüft, die zu 28 Veränderungen an den ersten Erdkabelkorridor-Vorschlägen führten. Dadurch konnte die Nachvollziehbarkeit der Planungen gesteigert und die Qualität der Genehmigungsunterlagen verbessert werden – und zwar vor Start des eigentlichen Genehmigungsverfahrens.

Auch im Vorfeld der Anträge gemäß § 19 NABEG zur Eröffnung der Planungsverfahren haben die Vorhabenträger die Öffentlichkeit informell beteiligt. In den von den Korridorvorschlägen berührten Regionen fanden abschnittsübergreifend von März bis Juni 2019 **34 Infomärkte** sowie ergänzende **Mandatsträgergespräche** statt. Insgesamt sind auf den Veranstaltungen selbst oder über die Beteiligungsplattform WebGIS über **650 Hinweise** für SuedLink eingegangen, davon beinhalteten rund **60 Hinweise** konkrete Vorschläge zum Trassenverlauf. Diese Hinweise wurden von den Fachgutachterinnen und Fachgutachtern der ARGE SuedLink geprüft. Rund **20 Hinweise** sind in die Grobtrassierungsvorschläge der Anträge nach § 19 NABEG aufgenommen worden. Eine Übersicht zur Bewertung der eingegangenen Hinweise in Abschnitt D2 findet sich in Kapitel 5.3 der Anträge nach § 19 NABEG.

Im Rahmen der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung zur Einreichung der Anträge nach § 19 NABEG wurden in erster Linie folgende Stakeholdergruppen einbezogen:

- Interessierte Öffentlichkeit
- Politik
 - Abgeordnete des Deutschen Bundestags
 - Abgeordnete der betroffenen Länderparlamente
 - Landräte und Landrätinnen
 - Oberbürgermeister/-innen und Bürgermeister/-innen
- Verwaltung
 - Ministerien der betroffenen Länder

- Regionale Planungsgemeinschaften
- Verwaltungen der Landkreise
- Verwaltungen der Städte und Gemeinden bzw. Verwaltungsgemeinschaften
- Verbände und Vereine
 - Bauern- und Waldbesitzerverbände
 - Umweltverbände
 - Wirtschaftsverbände
 - Entwässerungsverbände/Unterhaltungsverbände/Meliorationsverbände
- Medien
 - Lokale und überregionale Tageszeitungen
 - Fachmagazine
 - Öffentlicher Rundfunk (Fernsehen und Hörfunk)

Der Vorhabenträger hat die Trassierungsvorschläge den Bürgermeistern der betroffenen Kommunen sowie einem erweiterten Kreis in sogenannten Planungsgesprächen vorgestellt. In den Planungsgesprächen sind neben Mandatsträgern auch beispielsweise Verbände und Vereine vertreten. Behörden wurden in sogenannten Fachgesprächen informiert. Im Rahmen der Einreichung der Anträge nach § 19 NABEG gab es eigene Veranstaltungen für die von den Grobtrassierungsvorschlägen betroffenen Flächeneigentümer, Pächter oder Bewirtschafter. Darüber hinaus wurde die allgemeine Öffentlichkeit über Publikationen wie Newsletter, Projektwebsite und regionale Pressearbeit über den aktuellen Planungs- und Verfahrensstand informiert.

Dem Vorhabenträger ist es ein zentrales Anliegen, für die verschiedenen Gruppen jeweils Veranstaltungen durchzuführen, die auf die spezifischen Belange zugeschnitten sind, damit sich alle Interessierten optimal auf die nächsten Verfahrensschritte vorbereiten können. Damit sollen alle relevanten Gruppen befähigt werden, ihre Anliegen auch im Rahmen des formalen Beteiligungsverfahrens einbringen zu können.

3.6.4 Berücksichtigung der Ergebnisse der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung in der Planfeststellung

Die Hinweise aus der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung zum Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG sind dokumentiert und hinsichtlich ihrer Umsetzung geprüft. Für den Planfeststellungsabschnitt D2 lassen sich folgende Ergebnisse aus dem Beteiligungsprozess zusammenfassen:

Insgesamt sind auf den Veranstaltungen selbst oder über die Beteiligungsplattform WebGIS über **650 Hinweise** für SuedLink eingegangen, davon beinhalteten rund **60 Hinweise** konkrete Vorschläge zum Trassenverlauf. Diese Hinweise wurden von den Fachgutachterinnen und Fachgutachtern der ARGE SuedLink geprüft. Rund **20 Hinweise** sind in die Grobtrassierungsvorschläge der Anträge nach § 19 NABEG aufgenommen worden.

Eine umfassendere Erläuterung zur frühen Öffentlichkeitsbeteiligung entsprechend Art. 9 Abs. 2-7 der TEN-E-VO ist dem Anhang 01 zum Teil A01 „Erläuterungsbericht“ zu entnehmen.

3.7 **Formelle Öffentlichkeitsbeteiligung nach NABEG durch die Behörde im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens**

Gemäß § 22 NABEG beteiligt die Bundesnetzagentur nach erfolgter Vollständigkeitsprüfung die Träger öffentlicher Belange, die Vereinigungen sowie die allgemeine Öffentlichkeit. Dazu veranlasst die Planfeststellungsbehörde für die Dauer von einem Monat die Auslegung der Unterlagen, indem sie die Unterlagen auf ihrer Internetseite veröffentlicht. Auf Verlangen eines Beteiligten, das während der Dauer der Veröffentlichung nach Satz 1 an die Bundesnetzagentur zu richten ist, wird ihm eine leicht zu erreichende Zugangsmöglichkeit zur Verfügung gestellt, in der Regel durch Übersendung eines gängigen elektronischen Speichermediums, auf dem die auszulegenden Unterlagen gespeichert sind (§ 22 Abs. 3 NABEG). Die vom jeweiligen Vorhaben Betroffenen und die Vereinigungen können innerhalb von einem Monat nach Ablauf der Auslegungsfrist schriftlich oder elektronisch Einwendungen gegen den Plan erheben. Für die Träger öffentlicher Belange gilt eine abweichende Frist von bis zu drei Monaten gemäß Festlegung durch die BNetzA. Die BNetzA führt im Folgenden auf der Grundlage der eingegangenen Einwendungen gemäß § 22 Abs. 5 NABEG einen Erörterungstermin durch, dessen Ergebnisse neben dem gestellten Antrag und weiteren Stellungnahmen des Vorhabenträgers bei der Planfeststellung berücksichtigt werden. Dies gilt auch für etwaige Einwendungen, die sich auf striktes Recht beziehen, bei dem es keine Abwägungsspielräume gibt.

4 Allgemeine technische Erläuterungen

4.1 Technische Sicherheit und Regelwerke

Nach § 49 Absatz 1 EnWG sind Energieanlagen 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.

Sofern erforderlich wird der Nachweis der technischen Sicherheit in Teil L04 „Sicherheitsstudie“ geführt.

4.2 Technische Angaben

4.2.1 Das Erdkabel

Da die elektrische Energie rund 700 km zwischen Nord- und Süddeutschland transportiert werden muss, kommt für den SuedLink die effiziente Technik der Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) zum Einsatz. Der Vorteil: Beim Gleichstromtransport entstehen bei großen Entfernungen geringere Übertragungsverluste als bei herkömmlichen Wechselstromleitungen. Aufgrund des im Bundesbedarfsplangesetz für Gleichstromprojekte festgelegten Vorrangs für Erdkabel wird der SuedLink grundsätzlich unterirdisch als Erdkabelverbindung geplant.

Für den SuedLink kommen Gleichstromkabel mit einer Spannung von 525 Kilovolt (kV) zum Einsatz. Die beiden Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 haben zusammen eine Übertragungskapazität von insgesamt 4 Gigawatt (GW). Hierfür sind bei den 525-kV-Kabeln zwei Kabelpaare mit jeweils einem Plus- und einem Minuspol erforderlich. Zur Isolation des Leiters, der den Strom überträgt, kommt eine Kunststoffisolierung zum Einsatz. Kunststoffisolierte Erdkabel mit einer Nennspannung von mehr als 320 Kilovolt bis zu 525 Kilovolt erfüllen dabei die Anforderungen an die technische Sicherheit im Sinne des § 49 des Energiewirtschaftsgesetzes.

Zur Umwandlung des Wechselstroms in Gleichstrom und nach der Übertragung zurück in Wechselstrom sind Konverterstationen erforderlich. Zwischen den Konverterstationen kommen ausschließlich Erdkabel zum Einsatz. Zwischen einer Konverterstation und dem Umspannwerk am Netzverknüpfungspunkt sind dagegen Wechselstromleitungen erforderlich. Der Planfeststellungsabschnitt D2 endet am Konverter Bergrheinfeld/West. Die Konverterstation selbst ist dabei nicht Gegenstand des PFA D2.

4.2.2 Der Kabelgraben

Die Gleichstromkabel werden im Regelfall paarweise in offenen Gräben mit einer Überdeckung von mindestens 1,3 m verlegt. Die Kabel werden im Graben in Bettungsmaterial verlegt und mit dem entnommenen Bodenaushub überdeckt. Dieser wird entsprechend der vorgefundenen Unterbodenschichten und Oberböden beim Aushub getrennt gelagert und in dieser Schichtung nach der Kabelverlegung wieder rückverfüllt. Dabei werden auch ein wasserdurchlässiger Kabelschutz und Trassenwarnbänder eingebracht. Die Verlegung der Kabel in Schutzrohren bei der offenen Bauweise ist abhängig von den örtlichen Gegebenheiten. Hierbei können andere Anforderungen an die Bettung vorliegen. Nach der Bauphase erfolgt die Rekultivierung der Bauflächen.

Jedes Vorhaben wird in einen Kabelgraben gelegt, der jeweils die beiden zu dem Vorhaben gehörenden Kabel enthält. Werden die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 parallel

geführt, spricht man – im Gegensatz zu der sogenannten Normalstrecke bei nur einem Vorhaben – von einer Stammstrecke. Während der Bauzeit ist neben den Kabelgräben Platz für Baufahrzeuge und Erdaushub erforderlich, so dass insgesamt eine Trasse von ca. 30 – 35 m Breite bei der Normalstrecke und ca. 40 – 45 m Breite bei der Stammstrecke für den Arbeitsstreifen benötigt wird.

Im Betrieb können die Flächen oberhalb des Kabels landwirtschaftlich genutzt und begrünt werden, sie müssen aber von tiefwurzelnden Gehölzen und Bebauung dauerhaft freigehalten werden. Dieser sogenannte Schutzstreifen ist 8 – 12 m bei der Normalstrecke und 18 – 22 m bei der Stammstrecke breit.

Der einzelne Kabelstrang hat eine Länge von bis zu rund 2.000 m, wobei die Länge je nach Hersteller und geologischen Gegebenheiten sowie den technischen Randbedingungen auch kürzer sein kann. Die Kabelstränge werden über sogenannte Muffen miteinander verbunden, die nach der Verlegung an der Oberfläche nicht mehr sichtbar sind. Das Erdkabelsystem und die Konverterstationen sind für eine Lebensdauer von ca. 40 Jahren ausgelegt.

Gleichstromkabel erzeugen in ihrer Umgebung magnetische Felder. Die magnetischen Flussdichten oberhalb der erdverlegten Kabelpaare liegen unterhalb des Grenzwerts gemäß 26. BImSchV (500 μ T). Das elektrische Feld wird durch den Kabelmantel abgeschirmt.

Wenn die Erdkabeltrasse andere Infrastrukturen wie Straßen oder Gewässer kreuzen muss, können die Kabel in geschlossener Bauweise mit Hilfe von Bohrungen oder Pressungen unter den Hindernissen hindurchgeführt werden. Eine Unterquerung kann auch bei sensiblen Bereichen wie etwa Schutzgebieten sinnvoll sein, um die Auswirkungen zu vermindern. Für die Querung der Elbe ist ein Tunnel in Tübbingbauweise vorgesehen. Bei diesem Verfahren wird ein Tunnel mit rd. 4 m Durchmesser gebohrt und die Tunnelwand aus einzelnen vorgefertigten Betonsegmenten hergestellt. Das Querungsbauwerk wird die Kabel beider Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 aufnehmen. Im Bereich von Heilbronn wird die Kabeltrasse in einem Salzbergwerk verlegt.

Detaillierte technische Angaben zum Vorhaben sind dem Teil C „Technik und Trassierung“ zu entnehmen.

4.3 Abschnittsspezifische technische Angabe

4.3.1 Trassierung

Die zugrunde gelegten Trassierungsgrundsätze und -kriterien sind dem Kapitel 5.2.3 des vorliegenden Erläuterungsberichtes zu entnehmen. Eine detaillierte Trassenbeschreibung der Vorzugstrasse ist im Kapitel 5.4 nachzulesen. Weitere diesbezügliche Informationen liegen im Teil C01 „Technik und Trassierung“ vor.

4.3.2 Bauverfahren bei Kabellegung in offener Bauweise

Im Regelfall werden die beiden Kabel eines Vorhabens in einem gemeinsamen Kabelgraben mit einer Überdeckung von mindestens 1,3 m verlegt. Während der Bauphase sind neben dem Kabelgraben Flächen für die Lagerung des Aushubs sowie für die Baustraße erforderlich. Die Regelbreite für den Arbeitsstreifen beträgt für ein einzelnes Vorhaben (Normalstrecke) rd. 30 – 35 m und für die Parallelführung beider Vorhaben („Stammstrecke“) rd. 40 - 45 m. Die genaue Breite ist von den örtlichen Gegebenheiten sowie der Verlegetiefe abhängig.

Im gesamten Planfeststellungsabschnitt D2 werden in den Kabelgraben zunächst Schutzrohre gelegt. Der Kabelgraben wird nach Verlegung der Schutzrohre i.d.R. anschließend wieder verfüllt und nur die Muffengruben werden für den späteren Kabelzug offengehalten

In folgenden Bereichen wird die Breite des Arbeitsstreifens zum Schutz von schutzwürdigen bzw. empfindlichen Strukturen eingeschränkt (rd. 15 – 25 m je nach örtlichen Gegebenheiten):

Tabelle 6: Bereiche mit eingeschränkter Breite des Arbeitsstreifens aufgrund schutzwürdiger Strukturen im Planfeststellungsabschnitt D2

Lage	zu schützende Strukturen
Stammstrecke Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4	
km 3+000	Gehölzflächen mit vorgelagertem Saum
km 4+900	Extensiv genutztes Grünland sowie Hecken, Gebüsche
km 5+450	Klippergraben und Extensivgrünland
km 6+600	Hecken, z.T. nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützt
km 7+100	Entwässerungsgraben mit artenreichem Saum
km 7+850	Waldrand
km 10+620	Straßenbegleitende Bäume
km 10+900	Entwässerungsgraben mit Saum
km 12+050	Entwässerungsgraben mit Zauneidechsenvorkommen
km 12+400	Entwässerungsgraben mit Zauneidechsenvorkommen und Ökokontofläche
km 14+500	Entwässerungsgraben mit Zauneidechsenvorkommen
km 16+200	Fränkische Saale mit Gewässerrandstreifen
km 16+500	Bewaldeter Hang
km 16+870	Feldgehölz
km 18+700	Naturnahe Hecke
km 20+400	Hecke, Gehölzbestand
km 20+750	Hecke, Gehölzbestand
km 20+850	Hecke, Gehölzbestand
km 21+200	Entwässerungsgraben mit Gehölz
km 21+750	Entwässerungsgraben
km 22+250	Entwässerungsgraben
km 23+420	Waldrand
km 27+500	Saumstruktur mit Einzelgebüsch
km 28+600	Gehölz mit vorgelagertem Grünland und Krautsaum mit Zauneidechsenvorkommen
km 31+350	Hecke, Gehölzbestand
km 31+800	Hecke, Gehölzbestand
km 33+950	Saumstruktur mit Hecke
km 34+080	Hecke
km 35+190	Straßenbegleitende Einzelbäume

Lage	zu schützende Strukturen
km 36+050	Biotopkomplex aus Magerrasen und Gebüsch, geschützt nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG (Vorkommen von Zauneidechse und Schlingnatter)
km 36+450	Hecke mit Saum
km 36+600	Nadelgehölzbestand
km 37+680	Entwässerungsgraben mit Zauneidechsenvorkommen
km 37+880	Entwässerungsgraben mit Zauneidechsenvorkommen
km 37+880 - km 38+120	Böschung der BAB 71 mit Zauneidechsenvorkommen
km 38+480	Entwässerungsgraben mit artenreichem Saum
km 39+550	Entwässerungsgraben mit artenreichem Saum, Hecke
km 40+400	Fließgewässer mit artenreichem Saum
km 40+750	Laubwaldbestand und Hecke
km 41+180	Hecke, Gebüsch
km 42+980	Hecke (Ökokontofläche)
km 42+750	Entwässerungsgraben
km 43+480	Entwässerungsgraben
km 44+550	Entwässerungsgraben
Normalstrecke Vorhaben Nr. 4	
km 45+000 (V4)	Graben und Saumstruktur mit Zauneidechsenvorkommen
km 45+000 (V4)	Graben und Saumstruktur mit Zauneidechsenvorkommen
km 45+800 (V4)	Hecke mit Baumbestand, mäßig artenreicher Saum
km 46+600 - km 46+870 (V4)	Wern mit Gewässerrandstreifen, mäßig artenreiche Flachlandmähwiesen (LRT 6510)
km 48+450 (V4)	Landwirtschaftliche Gebäude
km 49+650 (V4)	Reptilienflächen unterhalb der Autobahnbrücke
km 51+550 (V4)	Seggen-/ binsenreiche Nasswiese, Lebensraum des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings
km 52+350 (V4)	Einzelbäume
km 52+680 (V4)	Rückhaltebecken
km 55+900 (V4)	Umspannwerk
km 60+950 (V4)	Extensivgrünland

Die Kabel werden i.d.R. in einer rd. 20 cm hohen Sandbettung verlegt. Nach der Verlegung werden die Kabel mit mindestens 0,20 m über OK Kabel steinfrei überschüttet, so dass mindestens 0,20 m rund um das Kabel ein homogenes Bettungsmaterial ansteht. Detaillierte Informationen zum verwendeten Bettungsmaterial können dem Teil C01 „Technik und Trassierung“, Kapitel 2.1 entnommen werden.

Oberhalb des Kabels werden ein Kabelwarnband sowie ein mechanischer Kabelschutz angeordnet.

Im Bereich offen verlegter Kabel ist der Aufwuchs von tiefwurzelnden Gehölzen im Schutzstreifen nicht zulässig.

4.3.3 Bauverfahren bei Kabellegung in geschlossener Bauweise

Die geschlossene Bauweise kann z.B. zur Querung von Infrastrukturen oder Gewässern, zum Schutz von Schutzgebieten, Biotopen oder Bodendenkmalen oder bei schwierigen Bodenverhältnissen (Torfe, hoher Grundwasserstand etc.) zum Einsatz kommen. Es sind verschiedene Bauverfahren möglich, die insbesondere gesteuerte Horizontalbohrungen (HDD, engl. Horizontal directional drilling), E-Power Pipe (EPP), Pressverfahren oder Tunnel umfassen.

Näheres zu den verschiedenen Verlegeverfahren ist dem Teil C01 „Technik und Trassierung“ im Anhang 01 Steckbriefe Verlegeverfahren zu entnehmen.

4.3.4 Kabeleinzug und Herstellung der Muffen

Die Kabel werden über am Boden gesicherte Rollen und Schubgeräte in den Graben, ansonsten direkt in die Schutzrohre mittels eines Seilzugs eingezogen. Hierfür sind je ein Kabelabspulplatz und ein Windenplatz erforderlich.

Die Verbindung der Kabel mit Muffen erfolgt im Schutz eines temporär aufgestellten Containers.

4.3.5 Wasserhaltung

In Bereichen mit hohen Grundwasserständen oder bei hohen Niederschlagsaufkommen kann eine Wasserhaltung erforderlich sein, um den Kabelgraben trocken zu halten. In der Regel erfolgt die Grundwasserabsenkung auf ca. 0,5 m unter der Baugrubensohle.

Bei der offenen Wasserhaltung werden an den Baugrubenrändern Rinnen und Gräben (ggf. mit Drainageleitungen) hergestellt, in denen das aus den Baugrubenseitenräumen oder durch nicht versickernde Niederschläge zulaufende Wasser in Pumpensümpfen gesammelt und temporär gehoben wird.

Bei der geschlossenen Wasserhaltung werden Brunnen oder Spülfilterlanzen in die grundwasserleitenden Bodenschichten niedergebracht und in einem, im Vorfeld des Aushubs der Baugrube festgelegten, vorher berechneten Abstand um die Baugrube herum angeordnet. Nach Ende der Wasserhaltung kann ein kompletter Rückbau der Brunnen erfolgen. Dabei werden die Filterrohre zurückgezogen und die Verfüllung gemäß den angetroffenen Bodenschichten sowie die Verdichtung im Bereich der Decklagen durchgeführt.

Das im Rahmen der Wasserhaltungen abgepumpte Wasser wird über eine Sammelleitung und über einen ausreichend dimensionierten Sandfangbehälter geleitet und in angrenzende Gräben oder ein angrenzendes Gewässer eingeleitet werden. Im Rahmen der bauzeitlichen Wasserhaltung werden laufend hydrochemische Analysen zur Überwachung des entnommenen Grundwassers durchgeführt, um eine ausreichende Qualität des einzuleitenden Wassers sicherzustellen. Bei Bedarf ist eine Vorbehandlung über geeignete Filteranlagen vorgesehen, um die vorgeschriebenen Richtwerte bei der Einleitung einzuhalten.

Weiterführende Informationen zu den abschnittsspezifischen Wasserhaltungen sind dem Teil L06.3 „Wasserhaltungskonzept“ zu entnehmen.

4.3.6 Zuwegungen, Lagerflächen und Baustellenverkehr

Neben den Arbeitsflächen für die Kabellegung sind Flächen für die Lagerung von Materialien und Geräten sowie für Büroräume und Unterkünfte erforderlich.

Die Kabel werden zunächst mittels Schwertransporten von Kabelzwischenlagern (nicht Antragsgegenstand der Planfeststellung) zu den Abspulplätzen transportiert. Hierfür sind vorhandene Straßen und Wege teilweise auszubauen oder neue Zufahrten anzulegen. Die erforderlichen baulichen Maßnahmen an den Zuwegungen ab dem Verlassen der öffentlichen Straßen sind Antragsgegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens.

Die erforderlichen Lagerflächen und Zuwegungen sind im Teil C01 „Technik und Trassierung“ Kapitel 2.1 sowie im Teil L03 „Logistik und Verkehrskonzept“ näher beschrieben.

4.3.7 Bauablauf

Die nachfolgende Tabelle beschreibt den Bauablauf im Planfeststellungsabschnitt D2 (vgl. auch Teil C01 „Technik und Trassierung“, Kapitel 2.2.9).

Tabelle 7: Bauablauf im Planfeststellungsabschnitt D2

Vor Baubeginn	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassungen rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten (Brutvögel, volatile Arten, etc.) • Baugrunduntersuchungen • Archäologische Voruntersuchungen • Kampfmittelräumung • Fremdleitungs- / Drainagenerhebung sowie örtliche Kennzeichnung und Einmessung, Suchschachtung • Befahrungsanalyse • Baufeldfreimachung • Beweissicherung für Gebäude, Straßen und Grundgrenzen • CEF-Maßnahmen
Trassenvorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Auspflocken der Trasse • Errichten von Kleintierschutzzäunen • Errichten von sonstigen Schutzzäunen (z.B. Biber, Fischotter, Gehölze) • Wegebau (Baust Straßen, Zufahrten, etc.) • Baustellensicherung • Flächenvorbereitung (vorzeitige Räumung von Bewuchs, unter Einhaltung von saisonalen Beschränkungen, ggf. Vorbegrünung) • Vorbereitung geschlossene Querungen (z.B. HDD) sofern erforderlich

Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb des Kabelgrabens	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenvorbereitung (ggf. Sicherstellen von ausreichend Quer- und Längsneigung im Gelände, Herstellung von Fahrstraßen/ Lastverteilplatten/ Aufkiesen) • Bei Bedarf Herstellen Wasserhaltung (ggf. Grundwasserhaltung, Einleitung in den Vorfluter, ggf. Auslegen von Lastverteilplatten) • Herstellen Stromversorgung (Generator, Bausstrom) • Bei Bedarf Wasserversorgung • Festlegen Lagerflächen (Material, Erdaushub) • Vorbereiten Containerflächen (Material-, Werkstatt-, Büro, Sanitär-, Personalcontainer) • Parkmöglichkeiten
Geschlossene Querung (HDD)	<ul style="list-style-type: none"> • HDD Baustelleneinrichtung (einschließlich der Flächen für die Vorstrecke mit ggf. Vorbegrünung, Auslegen von Lastverteilplatten/ Aufkiesen) • Pilotbohrung • Bohrlochaufweitung • Schutzrohreinzug • Abbau HDD Baustelleneinrichtung
Geschlossene Querung (Bodenentnahmeverfahren)	<ul style="list-style-type: none"> • Baustelleneinrichtung • Bei Bedarf Herstellen Wasserhaltung (ggf. Grundwasserhaltung, Einleitung in den Vorfluter, ggf. Auslegen von Lastverteilplatten) • Herstellen der Arbeitsgruben (ggf. mit Grubenverbau, bei Bedarf mittels Abbruchhammer/ Sprengung) • Pilotbohrung • Ggf. Bohrlochaufweitung • Schutzrohreinzug • Abbau Baustelleneinrichtung
Geschlossene Querung (Mikrotunnelbau/ EPP)	<ul style="list-style-type: none"> • Baustelleneinrichtung • Bei Bedarf Herstellen Wasserhaltung (ggf. Grundwasserhaltung, Einleitung in den Vorfluter, ggf. Auslegen von Lastverteilplatten) • Herstellen der Arbeitsgruben (ggf. mit Grubenverbau, bei Bedarf mittels Abbruchhammer/ Sprengung) • Herstellen Mikrotunnel/ EPP • Schutzrohreinzug • Abbau Baustelleneinrichtung
Abtrag Oberboden	<ul style="list-style-type: none"> • Aushub Oberboden • Lagerung • Ggf. Begrünung, Schutz vor Erosion

Einleitung in den Vorfluter	<ul style="list-style-type: none"> • Einrichten von Pumpen und Schlauch-/ Rohrverbindungen im Regelkabelgraben/ zusätzlicher BE-Flächen • Errichten zusätzlicher Container für den Wasserschutz (z.B. Absetzbecken) • Herstellen von Rohr-/ Schlauchverbindung zum Vorfluter (bei Bedarf Herstellen temporärer Baustraßen)
Herstellung Grabenprofil	<ul style="list-style-type: none"> • Aushub Unterboden • Getrennte Lagerung der Bodenhorizonte • Installation offene Wasserhaltung • Sandbettschüttung
Verlegung Schutzrohre	<ul style="list-style-type: none"> • Ggf. Herstellen der Kabelschutzrohre in der benötigten Länge vor Ort (z.B. Verschweißen von Stangenware innerhalb der BE-Fläche) • Verlegung Kabelschutzrohre
Rückverfüllung Graben	<ul style="list-style-type: none"> • Vermessung der Kabelanlage und der Sonstigen zum System gehörigen Einrichtungen • Aufschüttung des Sandbettes um das Kabel • Ggf. Verwendung von Flüssigboden • Einbringung von Schutzplatten oder Schutzgitter • Rückverfüllung des Unterbodens • Einbringung des Trassenwarnbands • Einbringung restlicher Unter- und Oberböden • Einbaukontrolle Boden (Verdichtungsnachweis)
Kabelzug	<ul style="list-style-type: none"> • Kabelspulentransport • Einrichtung der für den Kabelzug erforderlichen Rollen, Lager, Schubgeräte und sonstige Hilfsmittel, etc. • Einrichten der Zugstandorte • Kabelzug durch Graben, bzw. Kabelschutzrohranlage • Räumung der für den Kabelzug benötigten Hilfseinrichtungen
Zusätzliche Verlegearbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Verlegung Schutzrohre für Lichtwellenleiterkabel • Ggf. Herstellen der Kabelschutzrohre in der benötigten Länge vor Ort (z.B. Verschweißen von Stangenware innerhalb der BE-Fläche)

Muffen	<ul style="list-style-type: none"> • Aufweitung des Kabelgrabens an Muffengruben • Ggf. bei bereits rückverfüllten Kabelgraben Herstellen einer Baugrube für die Muffenmontage • Installation von Muffencontainer • Muffenmontage • Deinstallation von Muffencontainer • Bettung der Muffe im Sand
LWL-ZS	<ul style="list-style-type: none"> • Baustelleneinrichtung • Vorbereiten Fläche (Baufeldfreimachung) • Aushub und Abtransport des Bodens und ggf. Untergrundes • Herstellen LWL-ZS • Herstellen der technischen Infrastruktur (Herstellen Stromversorgung, ggf. Telekommunikationskabel, Anschluss an SuedLink Trasse) • Erstellung Linkboxen • Rekultivierung
Rekultivierung	<ul style="list-style-type: none"> • Oberflächenwiederherstellung • Rückbau der Einrichtungs- und Lagerflächen sowie der Baustraßen und andere Bereiche wie, Muffenstandorte, Lokationen von Kabelschubgeräte, etc. • Tiefenlockerung Unterboden • ggf. Düngung • ggf. Neueinsaat • Wiederherstellung Drainagen
Flächennutzung nach Bau	<ul style="list-style-type: none"> • Land- und Viehwirtschaft möglich • Keine Bebauung und tiefwurzelnde Pflanzen • Gehölzrückschnitte im Schutzstreifen (ab > 5m)

4.4 Nebenbauwerke und Nebenanlagen

4.4.1 Nebenbauwerke

Im PFA D2 ist eine Lichtwellenleiter (LWL) - Zwischenstation bei km 13+000 gemäß Teil C03 „Prinzipzeichnungen Nebenanlagen u. Nebenbauwerke“, Anlage 02: Lichtwellenleiter-Zwischenstation (Doppel-LWL-ZS) vorgesehen.

Eine Kabelabschnittsstation (KAS) ist im PFA D2 nicht vorgesehen.

4.4.1.1 Kabelabschnittsstationen

Zur Unterstützung der Kabelfehlerortung und zur Reduzierung der Kabelfehlerortungszeit ohne destruktive Eingriffe in das HGÜ-Kabelsystem sind Kabelabschnittsstationen notwendig.

Der Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Kabelabschnittsstationen beträgt ca. 135 km (± 10 km). Es sind vier Kabelabschnittsstationen für Vorhaben Nr. 3 sowie

drei Kabelabschnittsstationen für Vorhaben Nr. 4 gem. BBPIG vorgesehen. Die jeweiligen Kabelabschnittsstationen von Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 werden unmittelbar nebeneinander an einem gemeinsamen Standort angeordnet.

4.4.1.2 Linkboxen

Linkboxen sind für Mess- und Erdungsstellen vorgesehen. Zusätzlich dienen die Linkboxen der Unterstützung der Fehlerortung (in der Phase der Fehlernachortung / Fehlerfeinortung).

Die Linkboxen werden mit einem Abstand von ca. 10 km zueinander je nach Erfordernis und Örtlichkeit unter- oder oberhalb der Geländeoberfläche errichtet. Sie müssen zugänglich sein und mit einem Abstand von max. 10 m von den Muffen platziert werden. Bei der Bestimmung des Aufstellortes wird neben den betrieblichen und planungsrechtlichen Erfordernissen auch der Reduzierung der eventuellen landwirtschaftlichen Beeinträchtigung Sorge getragen. Die Linkboxen weisen eine Flächeninanspruchnahme von wenigen Quadratmetern auf. Es wird vorgesehen diese, sofern möglich, an vorhandenen Straßen und Wegen oder als Schacht in zu querenden Feld- oder Radwegen zu platzieren. Zum Schutz der Linkboxen werden z. B. Poller als Anfahrerschutz angebracht.

4.4.1.3 Lichtwellenleiter (LWL) und LWL-Zwischenstationen

Lichtwellenleiter werden zur Kommunikation zwischen den Netzverknüpfungspunkten und Konvertern mit den Erdkabeln mitverlegt. Für die Sicherstellung der Kommunikation und der Kabelüberwachung ist zwischen zwei Kabelabschnittsstationen bzw. einer Konverterstation und einer Kabelabschnittstation etwa nach 75 km eine LWL-Zwischenstation erforderlich. Diese werden in der Regel in der Nähe der Kabeltrasse in wenig sensiblen Bereichen aufgestellt.

Die Lichtwellenleiter sind darüber hinaus für betriebliche Zwecke, zur Übertragung von Steuer- und Schutzsignalen sowie für Kabeltemperaturüberwachung und Fehlerortung vorgesehen. Die Verlegung erfolgt in Schutzrohren, parallel zu den Höchstspannungskabeln.

4.4.2 Nebenanlagen

Im Planfeststellungsabschnitt D2 sind keine Nebenanlagen geplant.

4.4.2.1 Konverterstationen

Um den Wechselstrom in Gleichstrom und wieder zurück zu wandeln, sind an den Netzverknüpfungspunkten Konverterstationen notwendig. Das Gelände einer Konverterstation hat die Größe von bis zu 7 ha. Darauf werden ca. 20 Meter hohe Hallen errichtet, die die Leistungselektronik enthalten. Im Außenbereich der Konverterstation befinden sich weitere technische Anlagen wie z. B. Transformatoren, Lüftungsanlagen und Kühlaggregate. Die Außenanlagen sind vergleichbar mit einer Umspannanlage und können zu großen Teilen begrünt werden.

Die Konverterstationen werden in einem separaten Verfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz beantragt und sind daher nicht Bestandteil dieses Planfeststellungsverfahrens.

Wenn eine Konverterstation aufgrund der räumlichen Situation nicht unmittelbar neben dem Netzverknüpfungspunkt errichtet werden kann, ist die Errichtung einer zusätzlichen 380-kV-Wechselstromeitung vorgesehen. Diese Anbindungsleitung ist dann – anders als der Konverter – als Teil der Leitung Gegenstand des Planfeststellungsantrages.

Grundsätzlich erfolgt die Anbindung als Freileitung. Bei Vorliegen der Voraussetzungen gem. §§ 3 Abs. 6, 4 BBPlG kann auch eine Ausführung als Erdkabel erfolgen. Die Freileitungsmasten haben eine Höhe von ca. 60 m und stehen in der Regel in einem Abstand von 300 – 500 m zueinander. Daher hat der Vorhabenträger Konverterstandorte gesucht, die möglichst nah am Netzverknüpfungspunkt liegen, sodass keine oder nur eine sehr kurze Freileitungsverbindung erforderlich ist.

Der Planfeststellungsabschnitt D2 endet am Konverter Bergheinfeld-West. Die Konverterstation selbst ist dabei nicht Gegenstand des PFA D2.

5 Trassenfindung und geprüfte Alternativen

5.1 Ergebnis der Bundesfachplanung

Die Maßgaben aus der Entscheidung nach § 12 NABEG bilden – neben weiteren Aspekten wie rechtlichen Zulassungshindernissen, Konflikten mit den Erfordernissen der Raumordnung oder einer offenkundigen nachteiligen Betroffenheit öffentlicher oder privater Belange ohne korrespondierende Vorteile – ein maßgebliches Kriterium in der Alternativenprüfung. Im Rahmen der Grobprüfung wird festgestellt, ob die Vorzugstrasse oder die Alternative gegen die Maßgaben der Bundesfachplanung verstoßen. Sofern dies für die Alternative zutrifft, die Vorzugstrasse dagegen Maßgaben erfüllt und ihr auch sonst keine gewichtigen Zulassungshindernisse entgegenstehen, wird die Alternative verworfen. Andernfalls sind die Abwägungsgründe darzulegen, warum diese Alternative dennoch ernsthaft in Betracht kommt.

Im Planfeststellungsabschnitt D2 sind die folgenden Maßgaben zu beachten:

- Maßgabe 1:
Die in den nachfolgenden Ausführungen zur Raumverträglichkeit im festgelegten Trassenkorridor enthaltenen Gebiete, die mit für die Bundesfachplanung verbindlichen Zielen der Raumordnung belegt sind und für die keine Konformität festgestellt werden konnte, sind in der Planfeststellung von einer Trassierung auszunehmen.
- Maßgabe 2:
Raumordnungsgebiete, die mit für die Bundesfachplanung verbindlichen Zielen der Raumordnung belegt sind, bei denen die Vereinbarkeit mit der Höchstspannungsleitung nur unter der Anwendung von Maßnahmen erreichbar ist, sind nur dann mit einer Trasse zu queren, wenn zur Erreichung der Raumverträglichkeit geeignete Maßnahmen angewendet werden.

5.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens nach § 20 NABEG

Mit der Festlegung des Untersuchungsrahmens für den Planfeststellungsabschnitt D2 vom 28.05.2021 wurden durch die BNetzA folgenden Anforderungen an die Alternativenprüfung definiert:

- Die Alternativenprüfung nach § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 UVPG in Form eines themenübergreifenden Gesamtalternativenvergleiches durchzuführen.
- Innerhalb des themenübergreifenden Gesamtalternativenvergleiches sind Angaben zu den Umweltauswirkungen darzulegen. Die Angaben müssen ferner geeignet sein die Gründe für die Auswahl der gewählten Vorzugstrasse objektiv nachvollziehen zu können. Dies gilt auch dann, wenn die geprüften Alternativen in einem früheren Stadium durch Abschichtung verworfen wurden.
- Die Alternativenprüfung ist im Sinne eines themenübergreifenden Gesamtalternativenvergleiches nicht ausschließlich auf Umweltbelange zu beschränken. Vielmehr ist es hierbei erforderlich auch alle nicht-umweltbezogenen Belange einzubeziehen. Diese Belange sind neben den Schutzgütern nach § 2 Abs. 1 UVPG im Einzelnen insbesondere:
 - Wirtschaftlichkeit
 - Technische Angaben
 - Sonstige öffentliche und private Belange.

- Der themenübergreifende Alternativenvergleich ist in Anlage B enthalten.
- Soweit es sich bei technischen Alternativen, u. a. immissionsschutzrechtlichen Minimierungsmaßnahmen, um vernünftige Alternativen handelt, sind diese zu beschreiben und deren Auswahl gem. § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 UVPG zu begründen

5.2.1 Zielsystem

In den Antragsunterlagen nach § 19 NABEG wurden Planungsleit- und Planungsgrundsätze (PL/PG) dargestellt, aus denen sich die Planungsprämissen für die Grobtrassierung abgeleitet haben. Diese Planungsleit- und Planungsgrundsätze bilden das Zielsystem. Die in den Antragsunterlagen nach § 19 NABEG aufgeführten Planungsleit- und Planungsgrundsätze wurden der Entwicklung der Vorzugstrasse und Alternativen für die Unterlagen gemäß § 21 NABEG zu Grunde gelegt.

5.2.2 Planungsleitsätze und -grundsätze

Die zugrunde gelegten Planungsprämissen basieren auf sogenannten Planungsleit- und Planungsgrundsätzen. Bei Planungsleitsätzen handelt es sich grundsätzlich um gesetzlich verankerte Vorgaben, die im Sinne des strikten Rechtes definiert und eingehalten werden müssen. Planungsgrundsätze werden entweder aus gesetzlichen Vorgaben abgeleitet oder durch den Vorhabenträger formuliert.

Neben allgemeingültigen, vorhabenübergreifenden Planungsprämissen werden im Zuge der Planungspraxis auch vorhabenbezogene Planungsprämissen abgeleitet. Diese können sich im Verlauf der nacheinander geschalteten Planungsebenen aufgrund einer zunehmenden Konkretisierung des Planungsgegenstandes sowie der erforderlichen Prüftiefe verändern. Die Planungsprämissen werden dabei auf der jeweiligen Planungsebene jeweils in gleicher Weise angewandt, damit auf der jeweiligen Planungsebene selbst keine (willkürliche) Abweichungen erfolgen.

Striktes Recht	Abwägbare Vorschriften
Vorschriften bzw. Ge- und Verbote sind die maßgeblichen Kriterien, an denen eine Beurteilung durchzuführen ist.	Vorschriften sind zu berücksichtigen und können einem gewissen Ermessensspielraum unterliegen.
Die Möglichkeit zur Anwendung von Ausnahmeregelungen ist grundsätzlich gegeben, es darf jedoch nicht gezielt in die Ausnahme geplant werden.	Abweichungen der Vorschriften sind zwar fachlich zu begründen, jedoch nicht im Rahmen einer gesetzlich geregelten Ausnahme-genehmigung zu begründen.

Nachfolgend sind die wesentlichen Planungsleit- und Planungsgrundsätze, anhand derer die Unterlagen gemäß § 21 NABEG erarbeitet werden, aufgeführt.

Tabelle 8: Ableitung der Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze aus den rechtlichen Vorgaben und den Erfordernissen der Raumordnung

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
1	NABEG , § 18 Abs. 4 Satz 7: Berücksichtigung städtebaulicher Belange		X	Meidung von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten Flächen, die dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen aufweisen, soweit nicht bereits durch andere Planungsleitsätze oder Planungsgrundsätze berücksichtigt (z. B. durch den Grundsatz „Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen“
2	BauGB , § 8 Abs. 1: Der Bebauungsplan enthält die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung. Er bildet die Grundlage für weitere, zum Vollzug dieses Gesetzbuchs erforderlicher Maßnahmen (vgl. § 38 BauGB).		X	Berücksichtigung der rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung in den Bebauungsplänen
3	BBergG , § 108 Abs. 1: Genehmigung baulicher Anlagen in festgesetzten Baubeschränkungsgebieten (Flurstücke für die Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen) nur mit Zustimmung der nach § 69 BBergG zuständigen Behörde	X		Keine Inanspruchnahme von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (große nicht überspannbare Deponien sowie nicht überspannbaren bergrechtlich festgesetzten Baubeschränkungsgebieten und nicht überspannbaren Gebieten mit unterirdischen Hohlräumen, in denen Gefahren und Einschränkungen für bauliche Nutzungen bestehen) * * Die Berücksichtigung bergbaulicher Gebiete erfolgt außerdem über den PL „Meidung vorrangiger Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten“.
4	BBodM , § 3 Abs. 1: Errichtung, Betrieb und Änderung der entsprechend gekennzeichneten HGÜ-Vorhaben als Erdkabel	X		Stellt den gesetzlichen Rahmen für die Trassierung als Erdkabel

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
5	BBPlG , § 3 Abs. 2: Ausnahmsweise Errichtung, Betrieb und Änderung der HGÜ-Erdkabelvorrang-Projekte auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten als Freileitung aus naturschutzrechtlichen Gründen (falls zumutbare Alternative i. S. d. § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG bzw. § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG) bzw. im Fall der Nutzung einer Bestandstrasse (Bündelungsoption)		X	Stellt den gesetzlichen Rahmen für die Trassierung als Erdkabel
6	BBodSchG , § 4 Abs. 2 und 6: Vermeidung einer Inanspruchnahme von Altlasten		X	Umgehung von Altlasten
7	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 hervorgerufene Auswirkungen		X	Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen Meidung der sonstigen schutzbedürftigen Gebiete, soweit nicht bereits durch andere Planungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt.
8	26. BImSchV , § 3a: Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen bei Errichtung und Betrieb von Gleichstromanlagen durch Einhaltung der Grenzwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur	X		Einhaltung der Grenzwerte elektromagnetischer Felder

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
	Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder			
9	26. BImSchV , § 4 Abs. 2 und 26. BImSchVVwV: 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	X		Minimierung der von der Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik im Einwirkungsbereich
10	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.	X		Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm
11	BImSchG , §§ 22, 23 und § 66 Abs. 2 i. V. m. AVV Baulärm: Die AVV Baulärm enthält Immissionsrichtwerte für die von Baumaschinen auf Baustellen hervorgerufenen Geräuschimmissionen	X		Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
12	BNatSchG , § 1 Abs. 1 und Abs. 3 i.V.m. Teil 1 BayNatSchG: 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.		X	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 Die Beachtung der Ziele des Naturschutzes wird bei der Erstellung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG über die Anwendung der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz berücksichtigt.
13	BNatSchG , § 1 Abs. 3 Nr. 2; BBodSchG, § 1 und § 2 Abs. 2 Nr. 1; BBodSchV; ROG, § 2 Abs. 2 Nr. 6 i.V.m. BayBodSchG: sparsamer und schonender Umgang mit Boden, insbesondere Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen		X	Sparsamer und schonender Umgang mit Boden, Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen
14	BNatSchG , § 1 Abs. 4 Nr. 1: Bewahrung der historisch gewachsenen Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen vor Beeinträchtigungen		X	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
15	BNatSchG , § 1 Abs. 5 (Bündelungsgebot): Energieleitungen sollen landschaftsgerecht geführt,		X	Meidung der Querung von natur- und wasserschuttfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
	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 Meidung von Waldflächen/ Keine erhebliche Beeinträchtigung von Waldfunktionen
			X	Bündelungsgebot/ Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen) Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Planfeststellungsabschnittsgrenzen
16	BNatSchG , § 5 i.V.m. BayNatSchG: Berücksichtigung der Vorschriften für eine natur- und landschaftsverträgliche Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft		X	Vermeidung von Kahlschlägen, Vermeidung von Beeinträchtigungen auf die Teichwirtschaft, möglichst kurzer gestreckter Verlauf
17	BNatSchG , §§ 13 bis 16: Gebote der Eingriffsregelung	X		Vorrangige Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch den Verursacher sowie Kompensation nicht vermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen
18	BNatSchG , § 15 Abs. 1 (Minimierungsgebot): 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.	X		Beachtung des Gebotes der Eingriffsminimierung bei der Umsetzung des Vorhabens

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
19	BNatSchG , § 19 i. V. m. USchadG: Unterlassen von Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Umweltschadensgesetzes	X		Unterlassen von Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Umweltschadensgesetzes bei der Umsetzung des Vorhabens
20	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		X	Vermeidung von Beeinträchtigungen des Biotopverbundes Meidung der Querung von natur- und wasserschuttfachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen
21	BNatSchG , § 22 bis § 30 und § 61 (Geschützte Teile von Natur und Landschaft sowie jeweilige Gebietsschutzverordnungen): Besondere Rechtsverordnungen bzw. Schutzbestimmungen, Ge- und Verbote für Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile, gesetzlich geschützte Biotope	X		Meidung von naturschutzrechtlich festgesetzten Gebieten/ Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete und Wasserschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt)
22	BNatSchG , § 34 i. V. m. § 36 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG und Vogelschutzrichtlinie, Art. 4 Abs. 4: Unzulässigkeit von Projekten und Plänen bei erheblichen Beeinträchtigungen von FFH- oder EU-Vogelschutzgebieten sowie faktischen Vogelschutzgebieten	X		Keine erhebliche Beeinträchtigung eines FFH- oder EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
23	BNatSchG , § 39: Allgemeiner und besonderer Schutz für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten	X		Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des allgemeinen Artenschutzes
24	BNatSchG , § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5: strenger Schutz der Europäischen Vogelarten und der Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie bei zulässigen Eingriffen: Tötungsverbot, Störungsverbot, Schädigungsverbot	X		Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar
25	BNatSchG , § 61, i.V.m. § 36 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	X		Freihalten von Uferzonen
26	EnWG , § 1: möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität		X	Vermeidung von Engstellen und Querriegeln Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Planfeststellungsabschnittsgrenzen Minimierung von sehr aufwändigen Bauverfahren/ Bauwerken/ langen Bauzeiten sowie ungünstigen Zuwegung-/ Arbeitsflächenverhältnissen Minimierung von Kreuzungen Vermeidung von Gebieten mit aufwändigen Sicherungsmaßnahmen und/ oder außergewöhnliche bautechnische Anforderungen
27	EnWG , § 49: 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.	X		Keine Inanspruchnahme von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (große nicht überspannbare Deponien sowie nicht überspannbaren bergrechtlich festgesetzten Baubeschränkungsgebieten und nicht überspannbaren Gebieten mit unterirdischen Hohlräumen, in denen Gefahren und Einschränkungen für bauliche Nutzungen bestehen)

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
28	FStrG , § 9 Abs. 1, i.V.m. BayStrWG (Anbauverbot): Verbot von Hochbauten außerhalb von Ortsdurchfahrten bis 40 m an Bundesautobahnen, bis 20 m an Bundes-, Staats- und Landesstraßen sowie bis 15 bzw. 20 m an Kreisstraßen je nach Bundesland	X		Keine Baumaßnahmen in der Bauverbotszone von Autobahnen (40 m), Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen (20 m)
29	GG , Art. 14 (Eigentumsschutz)		X	Meidung/Minimierung der Inanspruchnahme von Flächen Dritter
30	LuftVG , § 12 Abs. 2 und § 17 Satz 1 Nr. 1 LuftVG: Innere Bauschutzbereiche der Flughäfen und Flug- bzw. Landeplätze: besonderer luftverkehrsbehördlichen Zulassungsvorbehalt für bauliche Anlagen	X		Keine Baumaßnahmen innerhalb sowie im engeren Bauschutzbereich (bis 1,5 km Entfernung vom Flughafenbezugspunkt) der Flugplätze* * Der Oberbegriff „Flugplätze“ umfasst Flughäfen, Landeplätze, Segelflugplätze.
31	NABEG , § 1: rechtssicherer, transparenter, effizienter und umweltverträglicher Ausbau des Übertragungsnetzes sowie dessen Ertüchtigung		X	Kurzer gestreckter Verlauf unter Berücksichtigung sensibler umweltfachlicher Belange
32	OGewV , § 8 Abs. 1: Bewirtschaftung von Oberflächenwasserkörpern, die für die Trinkwassergewinnung genutzt werden, mit dem Ziel, eine Verschlechterung ihrer Qualität zu verhindern und so den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern	X		Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von für die Trinkwassergewinnung genutzter Oberflächenwasserkörper

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
33	ROG , § 4 Abs. 1 i.V.m. den unten genannten Plänen und Programmen: Bindung an die Ziele der Raumordnung bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen; Vorranggebiete haben den Charakter von Zielen der Raumordnung Landesentwicklungsprogramm 2013 (LEP) Bayern Teilfortschreibung des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP), 2018 Regionalplan Region Main-Rhön 2008 incl. 1.-7. Änderung Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (BRPH), 2021	X		Meidung von Flächen mit vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit), soweit ein Erdkabel nicht vereinbar mit den vorrangigen Nutzungen ist Keine Baumaßnahmen in Sondergebieten Bund/ Militärischen Anlagen Meidung vorrangiger Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten
34	ROG § 2 und § 4 Abs. 1 i.V.m. den unten aufgelisteten Plänen und Programmen: Grundsätze zur Raumordnung werden berücksichtigt Landesentwicklungsprogramm 2013 (LEP) Bayern Teilfortschreibung des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP), 2018 Regionalplan Region Main-Rhön 2008 incl. 1.-7. Änderung Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (BRPH), 2021		X	Meidung von unzerschnittenen Freiräumen und Waldflächen (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG) Meidung von historischen Kulturlandschaften und regionalen Grünzügen 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) Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen Vermeidung von technischen Engstellen (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 ROG) Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Planfeststellungsabschnittsgrenzen (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 und 6 ROG) Bündelungsgebot/ Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 und 6 ROG)

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
35	BayDSchG Art. 8 Abs. 1 und Art. 10: Vermeidung einer Inanspruchnahme von Bau- und Bodendenkmalen sowie Verdachtsflächen	X		Vermeidung einer Inanspruchnahme von Bau- und Bodendenkmalen sowie Verdachtsflächen
36	BWaldG, § 9 Abs. 3 i.V.m. BWaldG §§ 12-13: Verbot der Umwandlung der Waldflächen in eine andere Nutzungsart in geschützten Waldgebieten (durch Rechtsverordnung erklärte Schutzwälder, Erholungswälder).	X		Keine Inanspruchnahme von durch Rechtsverordnung geschützten Waldgebieten
37	BWaldG Art. 1 und 9 sowie Art. 1, 5 und 6 BayWaldG: Meidung von Waldflächen/ keine erheblichen Beeinträchtigungen von Waldfunktionen		X	Meidung von Waldflächen/ keine erheblichen Beeinträchtigungen von Waldfunktionen
38	BayWaldG Art. 9 bis 12a: Meidung von Schutz-, Bann- und Erholungswaldflächen sowie Naturwaldreservaten	X		Keine Inanspruchnahme sowie Vermeidung von Beeinträchtigung von Schutz-, Bann- und Erholungswäldern sowie Naturwaldreservaten bzw. ihren Funktionen
39	Schutzbereichgesetz , §§ 1-3: Genehmigungsvorbehalt für bauliche Anlagen innerhalb der Schutzbereiche. Der Schutzbereich dient zum Schutz und zur Erhaltung der Wirksamkeit von Verteidigungsanlagen.	X		Keine Beeinträchtigung des Schutzzwecks eines Schutzbereichs zum Zwecke der Landesverteidigung

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
40	UVPG , § 3: Umweltprüfungen umfassen die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Sie dienen einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und werden nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt		X	Vermeidung von erheblicher Umweltauswirkungen auf die Belange der UVP-relevanten Schutzgüter
41	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		X	Meidung der Querung von natur- und wasserschuttfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen
42	WHG , § 27 (Verschlechterungsverbot): Keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern, kein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot.	X		Keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und des Grundwassers
43	WHG , § 38 Abs. 4 und 5: Erhalt von Gewässerrandstreifen sowie ihrer Funktionen	X		Meidung von Gewässerrandstreifen
44	WHG , § 47-49: Schutz des Grundwassers und seiner Funktionen	X		Vermeidung von Beeinträchtigungen des Grundwassers

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/ Planungsgrundsatz
45	WHG , §§ 51-53 (Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete) in Verbindung mit den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen: Generelles Verbot des Betretens, der Errichtung baulicher Anlagen bzw. anderer Nutzungen im Fassungsbereich (Schutzzone I)	X		Keine Flächenbeanspruchung von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten der Zone I
46	WHG , §§ 51-53 (Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete) in Verbindung mit den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen: Verbot bestimmter Vorhaben und Nutzungen in der Schutzzone II, einschließlich der Errichtung baulicher Anlagen	X		Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten/ Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete sowie Wasser- und Heilquellenschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt)
47	WHG , § 78 Abs. 4: Bauverbot in Überschwemmungsgebieten gemäß § 76 WHG; § 78 Abs. 5 WHG lässt Ausnahmen zu, wenn die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt wird.	X		Meidung von Überschwemmungsgebieten
48	WHG , § 73 und § 75 i. V. m. den Landeswassergesetzen: Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete); Aufstellung von Risikomanagementplänen durch die zuständigen Landesbehörden		X	Keine Beeinträchtigung der Ziele und Maßnahmen der Managementpläne von Hochwasserrisikogebieten
49	KSG , § 13 Abs. 1: Berücksichtigung der Klimaschutzziele gem. § 3 KSG		X	Besondere Gewichtung des Klimaschutzes bei der Trassenfindung

5.2.3 Trassierungsgrundsätze und -kriterien

Die Trassierungsgrundsätze sind technische und raumbezogene Planungsleitlinien, die vor dem Hintergrund der gesetzlichen Vorgaben nachvollziehbar aufzeigen, wie die Projektziele erreicht wurden.

Bei der Trassierung wurden kabelspezifische Aspekte beachtet, wie z. B. die maximale Länge der einzelnen Kabelabschnitte. Der Außendurchmesser und der spezifische Aufbau des Kabels definieren den Biegeradius eines Kabels, der nicht unterschritten werden darf.

Im Wesentlichen umfassen die allgemeinen Trassierungsgrundsätze Kriterien, die z.T. allgemeine technische und planerische Regelungen für die Trassierung zusammenfassen. Für SuedLink kommen die folgenden allgemeinen Trassierungsgrundsätze zur Anwendung, die auch das Ziel der Minimierung der Beeinträchtigung Dritter haben:

- Möglichst kurzer, gestreckter Trassenverlauf mit dem Ziel des geringsten Eingriffs in Umwelt und Natur
- Bautechnisch sichere Trassenführung
- Wirtschaftliche Trassenführung
- Bündelung mit anderen linearen Infrastruktureinrichtungen
- Parallelverlegung der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 gem. BBPlG in enger Bündelung auf einer Stammstrecke.
- Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Betriebes der Leitungsverbindung
- Bau einer Leitung mit einem möglichst geringen technischen Ausführungsrisiko

Weitere Erläuterungen zu den Trassierungsgrundsätzen und -kriterien sind im Teil C „Technik und Trassierung“ enthalten.

5.3 Vorzugstrasse und Alternativen

Im Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG wurde auf der Grundlage der zu diesem Zeitpunkt verfügbaren Daten ein Trassenvorschlag (TV) und in Frage kommende Alternativen dargestellt. Über den Trassenvorschlag hinaus sind im festgelegten Untersuchungsrahmen nach § 20 NABEG Alternativen enthalten, die bei der Entscheidung über die beantragte Vorzugstrasse zu prüfen sind.

Im Zuge der vertieften Planung erfolgt eine Erweiterung der Datenbasis, u.a. durch weitere Datenrecherchen, durch Kartierungen und Baugrunduntersuchungen sowie weiteren Daten von Dritten. Auf dieser Grundlage wurde geprüft, ob sich eine vom bisherigen Trassenvorschlag abweichende Führung der Vorzugstrasse anbietet. Eine Abweichung vom Trassenvorschlag liegt jedenfalls dann vor, wenn der Schutzstreifen der Vorzugstrasse aus dem 100 m breiten Trassenband des Trassenvorschlags nach § 19 NABEG hinausragt. Sofern die Vorzugstrasse vom Trassenvorschlag abweicht, wurde der ursprüngliche Trassenverlauf als Alternative betrachtet.

Es wurde geprüft, ob unter Berücksichtigung dieser Daten der bisherige Trassenvorschlag weiterentwickelt werden kann und somit die Auswirkungen weiter reduziert werden. Ergab sich daraus ein vorzugswürdiger Trassenverlauf, der nicht nur kleinräumig vom ursprünglichen Trassenvorschlag abweicht und bei dem den Vorteilen

auch wesentliche neue oder andere Betroffenheiten gegenüberstehen, so wurde der ursprüngliche Trassenvorschlag nach § 19 NABEG als Alternative weiter mitgeführt.

Weitere Alternativen haben sich im Planungsprozess aufgrund von Hinweisen von Dritten ergeben. Diese Alternativen kommen nicht in Frage und werden im weiteren Planungsprozess nicht weiter berücksichtigt, wenn ihnen fachliche oder rechtliche Hindernisse im Weg stehen, aufgrund derer die Vorhabenziele mit diesen Alternativen nicht erreicht werden können (sog. „Evidenzprüfung“). Dazu können z.B. solche Alternativen zählen, mit denen das Ziel eines sicheren Netzbetriebs nicht erreicht werden kann, die nicht innerhalb des nach § 12 NABEG festgelegten Trassenkorridors verlaufen oder die aus technischen Gründen nicht realisierbar sind.

Schließlich wurde fachlich geprüft, ob weitere Trassenverläufe in Frage kommen, die vom weiterentwickelten Trassenvorschlag oder den bereits erläuterten Alternativen abweichen und die Vorteile aufweisen, so dass eine nachvollziehbare Darlegung der Entscheidungsgründe geboten ist.

Insgesamt ergeben sich Alternativen somit

- aus dem festgelegten Untersuchungsrahmen nach § 20 NABEG und den im Antrag nach § 19 NABEG dargestellten Alternativen,
- aus Hinweisen von Dritten, sofern ihnen keine tatsächlichen oder rechtlichen Hindernisse entgegenstehen und die Vorhabenziele daher auch mit diesen Alternativen erreicht werden könnten (Evidenzprüfung) oder
- aus fachlichen Erwägungen, die sich auf der Grundlage der gegenüber dem Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG erweiterten Datenbasis ergeben haben.

Für alle in Frage kommenden Alternativen wird im vorliegenden Dokument themenübergreifend, also unter Berücksichtigung aller relevanten öffentlichen und privaten Belange begründet, warum sich in der Abwägung die beantragte Vorzugstrasse insgesamt als die vorzugswürdige Trassenführung erweist. Dabei werden die zu betrachtenden Kriterien jeweils in der Tiefe ermittelt, die für eine sachgerechte Abwägung und Entscheidung erforderlich ist.

Der weitere Entscheidungsprozess gliedert sich in zwei Schritte (vgl. Abbildung 2):

- eine Grobprüfung, in der solche Alternativen ausgeschieden werden, die bereits auf Basis einer summarischen Prüfung nicht ernsthaft in Betracht kommen, und
- einer Abwägung auf einer vertieften Datenbasis, die für die ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen durchgeführt wird.

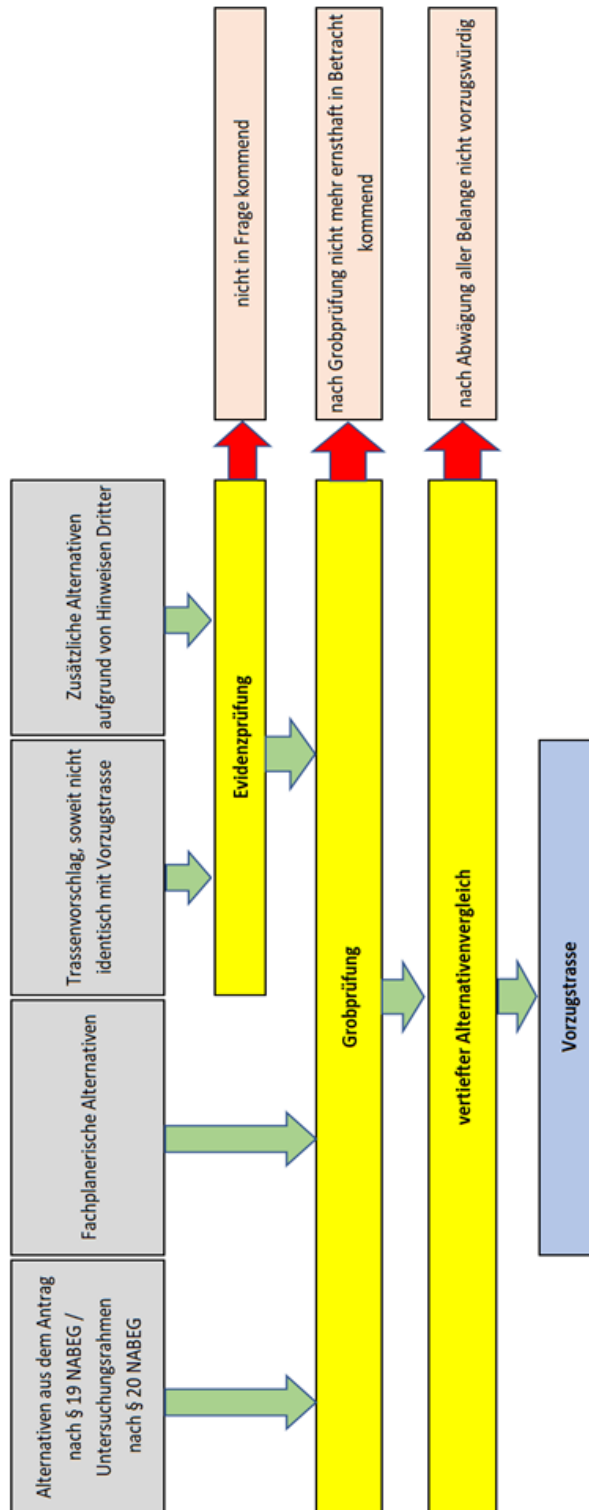


Abbildung 2: Ablaufschema des Alternativenvergleichs

In der Grobprüfung wird ermittelt, ob die Alternative gegenüber der Vorzugstrasse offensichtliche Nachteile aufweist, denen keine entsprechenden Vorteile gegenüberstehen, und daher weniger geeignet ist. Dazu zählen insbesondere rechtliche Zulassungsschranken, Konflikte in den Maßgaben der Bundesfachplanung und Erfordernissen der Raumordnung aber auch unverhältnismäßig stärkere Betroffenheiten von öffentlichen oder privaten Belangen. Diese Alternativen sind nicht vernünftig i.S. des § 16 UVPG und kommen daher nicht ernsthaft in Betracht. Sie brauchen deswegen im UVP-Bericht auch nicht hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt betrachtet zu werden.

Bei den übrigen Alternativen ist für die Alternativenentscheidung eine vertiefte Sachverhaltsermittlung erforderlich, z.B. weil die Konfliktsituation auf den ersten Blick unklar ist oder von der spezifischen Gewichtung einzelner Belange abhängt. In diesen Fällen werden die von der Vorzugstrasse und der Alternative betroffenen Belange jeweils einander gegenübergestellt und der Unterschied zwischen Alternative und Vorzugstrasse bewertet.

Die Alternativen werden mit der Vorzugstrasse jeweils von einem gemeinsamen Start- bis zu einem gemeinsamen Endpunkt verglichen. Daher handelt es sich i.d.R. um Paarvergleiche. Im Ausnahmefall kann ein Vergleich jedoch auch mehrere Alternativen umfassen, wenn diese dieselben Start- und Zielpunkte haben. Jede in Frage kommende Alternative wird mit dem korrespondierenden Abschnitt der Vorzugstrasse in einem Steckbrief verglichen. Der Steckbrief gliedert sich jeweils in die folgenden Abschnitte:

- Veranlassung der Alternative: Erläuterung der Herkunft, also z.B. der Untersuchungsrahmen nach § 20 NABEG, Hinweise von Dritten etc.
- Begründung der Alternative: Welche von der Vorzugstrasse verursachten Konflikte sollen mit der Alternative vermieden werden?
- Beschreibung der Alternative: Beschreibung des von der Vorzugstrasse abweichenden Verlaufs oder der von der Vorzugstrasse abweichenden Bauausführung
- Grobprüfung: Kann die Alternative anhand weniger besonders gewichtiger Kriterien verworfen werden?
- Vertiefter Alternativenvergleich: Vollständige Prüfung aller berührten Belange, wenn eine Alternativenentscheidung im Rahmen der Grobprüfung nicht möglich ist.

Insgesamt wurden im Planfeststellungsabschnitt D2 45 Alternativen geprüft. Nähere Ausführungen sind Teil B „Alternativenbetrachtung und Ermittlung der Vorzugstrasse“ zu entnehmen.

5.4 Trassenbeschreibung der Vorzugstrasse

Trassenbeschreibung (abschnittsspezifisch)

In diesem Kapitel wird der Verlauf der Trasse beschrieben. In der Regel verläuft die Trasse auf landwirtschaftlichen Flächen und die Verlegung der Kabelschutzrohre ist in offener Bauweise vorgesehen. Dies wird in der vorliegenden Beschreibung in der Regel nicht mehr explizit erwähnt. Abschnitte, die in geschlossener Bauweise vorgesehen sind, werden näher beschrieben.

Jeder Abschnitt, der in geschlossener Bauweise vorgesehen ist, ist mit einer Objektbezeichnung H-D2-YY-ZZZ-V0 gekennzeichnet und in Teil C06 „Lagepläne“ dargestellt. Vgl. auch Teil C01, Kap. 2.2.1.1.

Landkreis Rhön-Grabfeld (km 0+000 – km 28+220)

Gemeinde Mellrichstadt (km 0+000 – km 7+960)

Die Trasse startet an der Planfeststellungsabschnittsgrenze D1 / D2 südlich der Bundeslandgrenze zwischen Thüringen und Bayern. Der erste Bereich des PFA D2 liegt in der Gemeinde Mellrichstadt im Bundesland Bayern.

Bis km 0+250 verläuft die Trasse in südwestlicher Richtung und knickt dann nach Süden hin ab. Es wird anschließend ein im festgelegten Trassenkorridor riegelbildendes Waldstück mittels einer etwa 1,0 km langen geschlossenen Bauweise unterquert (H-D2-40-001-V0).

Anschließend verläuft die Trasse weiter in südliche Richtung über Ackerflächen. Der Verlauf wird dabei von dem östlich angrenzenden FFH-Gebiet (DE 5628-301 „Laubwälder bei Bad Königshofen“) und Vogelschutzgebiet (DE 5628-471 „Laubwälder und Magerrasen im Grabfeldgau“) bestimmt, welches nicht von der Trasse berührt werden soll.

Bei km 3+850 wird die NES36, der Mahlbach und die Bahnlinie 5240 bei Bahn-Kilometer 55.380 in geschlossener Bauweise unterquert (H-D2-40-002-V0). Anschließend verläuft die Trasse über Ackerflächen und in gestrecktem Verlauf nach Südosten in Richtung Klippergraben ab.

Der Klippergraben wird bei km 5+430 in offener Bauweise gequert und verläuft parallel zur Bundesstraße B 285. Anschließend knickt die Trasse bei km 5+890 in südwestlicher Richtung ab, um die B 285 möglichst rechtwinklig mittels einer geschlossenen Bauweise (H-D2-40-004-V0) zu kreuzen.

Die Trasse verläuft weiter östlich der Ortschaft Mellrichstadt. Bei km 6+240 erfolgt eine Unterquerung (H-D2-40-005-V0) der NES37, eines nach § 30 BNatSchG geschützten Biotops und des darin verlaufenden Gewässers.

Bei km 7+440 wird ein Gewässer in Einschnittslage mittels geschlossener Bauweise unterquert (H-D2-40-006-V0). Unmittelbar südlich der Querung knickt die Trasse bei km 7+570 nach Südwesten hin ab um wiederum die St 2275 mittels geschlossener Bauweise (H-D2-40-007-V0) zu kreuzen.

Gemeinde Oberstreu (km 7+960 – km 12+920) im Bereich km 11+450 – km 12+420 handelt es sich um einen kommunalen Exklavebereich „Bahra“, der zu Mellrichstadt gehört)

In geschlossener Bauweise wird bei km 8+240 aufgrund artenschutzfachlicher Belange ein Gerinne unterquert (H-D2-40-008-V0).

Nach der Querung verläuft die Trasse in gestrecktem Verlauf über Ackerflächen weiter Richtung Südwesten, bis südöstlicher der Ortschaft Oberstreu die Bahra (FFH-Gebiet DE 5528-371 „Bahratal“) bei km 10+050 in geschlossener Bauweise unterquert (H-D2-40-009-V0) wird.

Zwischen der Bahra-Kreuzung und der Unterquerung der NES39 bei km 10+600 in offener Bauweise verläuft die Trasse im Bereich der Muffe (M-D2-40-007-V0) in gebündelter Form mit der NES39 in Richtung Südosten. Für die Querung der Kreisstraße schwenkt die Trasse in Richtung Süden ab und verläuft weiter in gestrecktem Verlauf über Ackerflächen in südöstliche Richtung.

Bei km 11+280 unterquert die Trasse einen Graben, der als Ökokontofläche geschützt ist, in geschlossener Bauweise (H-D2-40-011-V0). Anschließend knickt die Trasse nach Süden in Richtung BAB 71 ab. Im Abschnitt zwischen km 11+640 und km 16+130 verläuft die Trasse in enger Bündelung mit der BAB 71.

Gemeinde Hollstadt (km 12+920 – km 18+190)

Entlang der Bündelung mit der BAB 71 wird bei km 14+670 die NES5 mittels einer geschlossenen Bauweise unterquert (H-D2-41-002-V0) und gelangt in das Wasserschutzgebiet (Zone III, km 14+980 – km 15+930) Hollstadt. Der nördliche Hang des fränkischen Saaletals wird als geschlossene Bauweise gequert, die sich in naturschutzfachlichen Schutzgütern begründet und besonderen Anforderungen des Wasserschutzgebiets (WSG-III) Hollstadt berücksichtigt. Der Talboden der fränkischen Saale ist als FFH-Gebiet ausgewiesen (DE 5628-371 „Miltal und oberes Saaletal“), der Trassenverlauf befindet sich in dem Abschnitt auf landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen möglichst in Bündelung mit der BAB 71. Die Kreuzung des Flusses fränkische Saale bei km 16+230 erfolgt in offener Bauweise aufgrund der komplexen geologischen Verhältnisse (Heustreuer Störung, artesisch gespannter Grundwasser).

Der bewaldete südliche Hangbereich des Saaletals wird gemeinsam mit der St 2280 in offener Weise gekreuzt, ebenfalls aufgrund der komplexen geologischen Verhältnisse (Heustreuer Störung).

Im Bereich der Gemeindegrenze zwischen Hollstadt, Rödelmaier und Wülfershausen a. d. Saale erfolgt bei km 17+480 ein Knick der Trasse nach Süden, um den riegelbildenden Wald des Storchberges und die B 279 in geschlossener Bauweise zu unterqueren (H-D2-41-005-V0).

Gemeinde Wülfershausen a. d. Saale (km 18+190 – km 19+160)

Im Bereich der Gemeindegrenze zwischen Rödelmaier und Wülfershausen a. d. Saale erfolgt bei km 19+420 die Unterquerung der NES3 und eines nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopes in geschlossener Bauweise (H-D2-41-006-V0).

Gemeinde Rödelmaier (km 19+160 – km 21+910)

Von km 18+580 bis km 20+380 verläuft die Trasse parallel zu der BAB 71. In dem Bereich der Bündelung mit der Autobahn kommt es bei km 19+650 zu der Unterquerung des Ebersbaches in geschlossener Bauweise (H-D2-41-007-V0).

Bei km 20+800 knickt die Trasse nach Osten ab, um die BAB 71 möglichst rechtwinklig in geschlossener Bauweise zu unterqueren (H-D2-41-008-V0). Nach der Unterquerung der BAB 71 knickt die Trasse nach Süden ab.

Gemeinde Strahlungen (km 21+910 – km 28+220)

In der Engstelle zwischen den Wäldern Eichholz und Fuchshocker bei km 22+080 verläuft die Trasse in offener Bauweise Richtung Süden. Die enge Bündelung mit der Autobahn wird in dem Bereich verlassen, um in offener Bauweise die Lücke zwischen den Gehölzen am östlichen Korridorrand zu passieren. Südlich der Engstelle knickt die Trasse bei km 22+560 nach Südwesten ab, um in geschlossener Bauweise die stark eingeschnittene Rheinfeldshofer Straße zu unterqueren (H-D2-41-009-V0).

Südlich der Querung verläuft die Trasse über Ackerflächen in südwestlicher Richtung, um die Bündelung mit der BAB 71 fortzusetzen.

Parallel zu der BAB 71 wird bei km 23+760 die NES15 in geschlossener Bauweise unterquert. (H-D2-41-010-V0).

Anschließend wird der im Trassenkorridor riegelbildende Forst Bildhausen (FFH-Gebiet DE 5628-301 „Laubwälder bei Bad Königshofen“) bei km 24+400 mit einer ca. 1,3 km langen geschlossenen Bauweise unterquert (H-D2-41-011-V0).

Anschließend knickt die Trasse bei km 25+900 nach Südwesten hin ab, um weiterhin mit der Autobahn zu bündeln. Dabei unterquert die Trasse bei km 26+130 einen Teil des Regenrückhaltebeckens und einen wasserführenden Graben in geschlossener Bauweise (H-D2-41-012-V0).

Bei km 26+850 wird die Fridritter Straße und ein artenschutzrechtlich geschützter Bereich (Ökokontofläche, § 30 BNatSchG Biotop) mittels einer geschlossenen Bauweise unterquert (H-D2-41-013-V0). Anschließend verläuft die Trasse über landwirtschaftliche Flächen weiter nach Südwesten in Richtung des Waldgebiets Hofholz.

Das Waldgebiet Hofholz wird bei km 27+750 mittels einer geschlossenen Bauweise unterquert (H-D2-41-014-V0). Anschließend knickt die Trasse in Parallellage zur BAB 71 nach Süden hin ab.

Landkreis Bad Kissingen (km 28+220 – km 43+450):

Gemeinde Münnerstadt (km 28+220 – km 32+200):

Nordöstlich der Gemeinde Münnerstadt wird bei km 29+450 der Wald Aspich mittels einer geschlossenen Bauweise unterquert (H-D2-42-001-V0).

Zwischen Münnerstadt und Althausen werden die Lauer und die St 2282 bei km 30+170 in geschlossener Bauweise unterquert (H-D2-42-002-V0).

Anschließend wird von der gemeinsamen BE-Fläche bei km 30+450 eine bewaldete Hangkante und weiter südlich ein Gewässergraben und eine Baumstruktur, welche als Ökokontofläche definiert ist, in geschlossener Bauweise unterquert (H-D2-42-003-V0).

Bei km 31+170 wird eine Baumreihe in geschlossener Bauweise unterquert (H-D2-42-004-V0).

Anschließend wird eine Bündelung mit einem landwirtschaftlichen Wirtschaftsweg aufgenommen, um im gestreckten Verlauf in offener Bauweise durch Passagen zwischen Strauchstrukturen (km 31+350 und km 31+800) zur Gemeindegrenze Maßbach zu gelangen.

Gemeinde Maßbach (km 32+200 – km 37+660)

Bei km 32+650 wird eine Ökokontofläche und nach § 30 BNatSchG geschützte Heckenstruktur in geschlossener Bauweise unterquert (H-D2-42-006-V0), der Trassenverlauf ist aufgrund von PV-Anlagen von der BAB 71 leicht abgerückt. Anschließend wird bei km 33+350 eine Baumreihe in geschlossener Bauweise unterquert (H-D2-42-007-V0).

Der Trassenverlauf rückt anschließend nach Südosten ab, um geschützten Strauchstrukturen zu umgehen und anschließend wieder nach Südwesten ins Wasserschutzgebiet Münnerstadt Talwasser (Zone III, von km 34+100 bis km 42+000).

Bei km 34+660 unterquert die Trasse einen Wirtschaftsweg mit einem Graben, der Artenschutzrechtlich geschützt ist in geschlossener Bauweise (H-D2-42-008-V0).

Östlich der BAB 71 erfolgt die Unterquerung der St2281 mittels geschlossener Bauweise bei km 35+600 (H-D2-42-010-V0). Anschließend passiert der Trassenverlauf den Hangbereich (km 35+990 – km 36+090) nördlich des Gewässers Talwasser und

den südlichen Waldbereich (km 36+500 – km 36+660) des Talwassers jeweils in offener Bauweise.

Im weiteren Trassenverlauf wird bei km 37+150 ein Wirtschaftsweg und ein artenschutzfachlich hochwertiges Gebiet in geschlossener Bauweise unterquert (H-D2-42-011-V0).

Gemeinde Rannungen (km 37+660 – km 42+000)

Nach der Parallellage mit den PV-Anlagen im nördlichen Bereich von Rannungen bündelt die Trasse von km 37+900 bis km 39+000 wieder mit der BAB 71.

Bei km 39+550 schwenkt die Trasse von der BAB 71 ab, um die KG8 in ausreichender Entfernung zu einem Brückenbauwerk in offener Bauweise zu unterqueren.

Östlich der Gemeinde Rannungen wird bei km 40+150 ein Waldstück in geschlossener Bauweise unterquert (H-D2-42-013-V0).

Nach einer Engstelle zwischen zwei Waldstücken wird bei km 40+830 ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop in geschlossener Bauweise unterquert (H-D2-42-014-V0). Im Anschluss verläuft die Trasse nach Südwesten in Richtung BAB 71 und wieder nach Südosten entlang einer Ortsverbindungsstraße, um im südlichen Bereich des Wasserschutzbereiches Talwasser Münnerstadt (Zone III) im offenen Verlauf naturschutzfachlich hochwertige Bereiche zu umgehen.

Gemeinde Oerlenbach (km 42+000 – km 43+450)

In dem Bereich der Gemeinde Oerlenbach verläuft die Trasse geradlinig über Felder, parallel zu der BAB 71 in einem Abstand von ca. 300 m und in Bündelung mit einer Ortsverbindungsstraße.

Landkreis Schweinfurt (km 43+450 – km 62+500 (V4))

Gemeinde Poppenhausen (km 43+450 – km 52+060 (V4))

Östlich der Ausfahrt 28 der BAB 71 unterquert die Trasse bei km 44+040 den Heidegraben in geschlossener Bauweise (H-D2-42-015-V0).

Bei km 44+759 teilen sich die Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 auf. Vorhaben Nr. 3 knickt nach Westen ab, um die BAB 71 und die B 19 in geschlossener Bauweise zu unterqueren (H-D2-42-016-V3). Das Vorhaben Nr. 4 verläuft weiterhin in südlicher Richtung in offener Bauweise.

Zwischen der Gemeinde Poppenhausen und der BAB 71 unterquert die Trasse die SW19 bei km 45+470 (V4) mittels einer geschlossenen Bauweise (H-D2-43-001-V4).

Die Trasse verläuft parallel mit der BAB 71 von km 45+550 (V4) bis km 49+550 (V4).

Bei km 46+480 (V4) wird mittels offenerer Bauweise und eingeschränktem Arbeitsstreifen im Bereich eines Ökokontos die Wern gequert, dieser Kreuzungsbereich befindet sich im Wasserschutzbereich Hain (Zone III, km 45+490 (V4) – km 46+920 (V4)).

Zwischen dem Mautersholz und der BAB 71 wird bei km 47+300 (V4) eine Ökokontofläche mit einer geschlossenen Bauweise unterquert (H-D2-43-004-V4).

Bei km 48+100 (V4) wird parallel zu der BAB 71 ein Gewässer und ein Waldstück mittels einer geschlossenen Bauweise unterquert (H-D2-43-005-V4).

Zwischen den Ortschaften Maibach und Poppenhausen, unterquert die Trasse bei km 49+310 (V4) östlich der BAB 71 eine Ortsverbindungsstraße in offener Bauweise.

Anschließend knickt die Trasse nach Westen ab, um bei km 49+660 (V4) die BAB 71 in offener Bauweise bei einem Brückenbauwerk zu unterqueren. Ein weiterer Knick nach Süden bei km 49+720 (V4) führt in eine geschlossene Bauweise unter dem Maibach bei km 49+880 (V4) und der B 286 bei km 50+100 (V4) (H-D2-43-007-V4) hindurch.

In paralleler Lage zu der BAB 71 unterquert die Trasse bei km 50+850 (V4) den Ebersbach in geschlossener Bauweise (H-D2-43-008-V4).

Östlich der Ortschaft Kronungen wird die Wern mittels einer geschlossenen Bauweise unterquert (H-D2-43-009-V4), dabei verläuft die Trasse zwischen der B 19 und der BAB 71 in gebündelter Form.

Die Unterquerung der Bahntrasse (DB Streckennummer 5240, 7,464 km Kilometrierung DB) erfolgt bei km 51+750 (V4) in geschlossener Bauweise (H-D2-43-010-V4).

Anschließend knickt die Trasse nach Westen ab, um die B 19 an der Gemeindegrenze zwischen Poppenlauer und Niederwerrn bei km 52+000 (V4) in geschlossener Bauweise zu unterqueren (H-D2-43-011-V4).

Gemeinde Niederwerrn (km 52+060 (V4) – km 53+990 (V4)):

Westlich der Ortschaft Oberwerrn verläuft die Trasse in paralleler Lage zu der B 19 und der BAB 71. Dabei wird bei km 52+640 (V4) die SW10 mittels einer geschlossenen Bauweise unterquert (H-D2-43-012-V4).

Nordöstlich der Gemeinde Euerbach wird in paralleler Lage zu der BAB 71 bei km 53+480 (V4) ein Waldstück mit einer geschlossenen Bauweise unterquert (H-D2-43-014-V4).

An der Gemeindegrenze zwischen Niederwerrn und Geldersheim wird neben der Ausfahrt 30 der BAB 71, bei km 54+000 (V4) die B303 mittels einer geschlossenen Bauweise unterquert (H-D2-43-015-V4).

Gemeinde Geldersheim (km 53+990 (V4) – km 58+960 (V4)):

Nordöstlich der Ortschaft Geldersheim unterquert die Trasse bei km 55+600 (V4) den Euerbach, den Asbach und den Biegenbach mittels einer geschlossenen Bauweise (H-D2-43-016-V4), dabei schwenkt die Vorzugstrasse von der BAB 71 ab, um das Grundstück eines Umspannwerkes zu umgehen. Anschließend bündelt die Trasse wieder mit der BAB 71.

Bei km 57+500 (V4) schwenkt die Trasse nach Süden von der BAB 71 ab und unterquert bei km 57+890 (V4) die St 2446 in geschlossener Bauweise (H-D2-43-017-V4).

Anschließend wird eine Bodendenkmalsfläche bei km 58+470 (V4) in geschlossener Bauweise unterquert (H-D2-43-023-V4).

Westlich des Riedhofes an der Gemeindegrenze Geldersheim und Berggrheinfeld, wird die Wern bei km 58+960 (V4) mittels einer geschlossenen Bauweise unterquert (H-D2-43-018-V4).

Gemeinde Berggrheinfeld (km 58+960 (V4) – km 62+500 (V4)):

Östlich der Ortschaft Schnackenwerth wird bei km 59+900 (V4) die St 2277 mittels einer geschlossenen Bauweise unterquert (H-D2-43-019-V4).

Die BAB 70 wird westlich der Ortschaft Berggrheinfeld bei km 60+790 (V4) mittels einer geschlossenen Bauweise unterquert (H-D2-43-020-V4).

Anschließend wird eine Ökokontofläche und eine Gasleitung bei km 61+490 (V4) in geschlossener Bauweise unterquert (H-D2-43-021-V4).

Zwischen den Ortschaften Ettleben und Berggrheinfeld wird bei km 62+240 (V4) die St 2447 und eine Ausgleichsfläche bis zu dem Grundstück der Konverterstation in geschlossener Bauweise unterquert (H-D2-43-022-V4).

6 Wesentliche Wirkungen der Vorhaben in Hinblick auf die Umweltbelange

6.1 Inanspruchnahme von Grund und Boden

Zu vorübergehenden Inanspruchnahmen von Grund und Boden kommt es im Zuge der Bautätigkeiten durch den Aushub des Kabelgrabens und die Einrichtung des Arbeitsstreifens, der Zuwegungen und Baustelleneinrichtungs-Flächen (BE-Flächen). Dies umfasst auch die baubedingten Veränderungen der Vegetationsdecke, die zu Beschädigungen, einem Verlust oder zu neuen Vegetations- bzw. Habitatverhältnissen führen. Nach Abschluss der Arbeiten werden alle Überbauungen oder Versiegelungen zurückgebaut und die in Anspruch genommenen Flächen rekultiviert.

Dauerhafte Inanspruchnahmen ergeben sich in Form von Überbauungen und Versiegelungen durch ggf. erforderliche oberirdische Bauwerke wie die Kabelabschnittsstationen sowie die Linkboxen und LWL-Zwischenstationen. Dies umfasst auch anlagebedingte, dauerhafte Verluste der vorhandenen Vegetations- und Nutzungsstruktur im Bereich überbauter sowie versiegelter Flächen sowie betriebsbedingte Veränderungen der Vegetations- und Nutzungsstruktur, z.B. durch Trassenpflegemaßnahmen.

Die vorstehend beschriebenen Auswirkungen sind für die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden,
- Fläche,
- Wasser,
- Klima und Luft,
- Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

relevant. Die Schutzgüter Fläche, Boden sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind direkt betroffen. Für die übrigen Schutzgüter liegen Betroffenheiten indirekt über Wechselwirkungen durch den Flächenverbrauch vor. Sie werden im Folgenden für jedes Schutzgut kurz umrissen.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Durch die Flächeninanspruchnahme von Baustellenflächen, Zuwegungen sowie oberirdischen Bauwerken kann es zu einer Verringerung der Verfügbarkeit von Flächen für Siedlungen und Freizeit/ Erholung sowie für Industrie- und Gewerbegebiete kommen. Relevant sind hierbei dauerhafte Überbauungen durch die Errichtung oberirdischer Anlagen.

Die für den Wirkfaktor in Frage kommenden baubedingten vorübergehenden Inanspruchnahmen sind aufgrund ihres zeitlich und räumlich begrenzten Charakters vernachlässigbar.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ist unter diesem Wirkfaktor der dauerhafte Verlust von Habitat- und Biotopflächen zu verstehen. Hinsichtlich der vorübergehenden Inanspruchnahme sind diese Auswirkungen in ihrer zeitlich begrenzten Form gemeint.

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergeben sich baubedingt durch die Baustellenfreimachungen auf Zuwegungen sowie dem Arbeitsstreifen bzw. den BE-Flächen zunächst ein weitgehender Verlust und nach Abschluss der Bauarbeiten eine Veränderung der Habitatstruktur bzw. -qualität.

Boden

Vorübergehende Überbauungen oder Versiegelungen im Bereich der Zuwegungen, der Abspulplätze, der BE-Flächen und des Arbeitsstreifens haben eine zeitlich begrenzte Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen auf den betroffenen Flächen zur Folge. Im Bereich von oberirdischen, dauerhaften Bauwerken tritt ein vollständiger Verlust der dortigen Bodenfunktionen ein.

Für das Schutzgut Boden kann es baubedingt durch den Aushub, die Lagerung und Wiederverfüllung von Bodenmaterial im Bereich des Kabelgrabens zur Veränderung der Bodenstruktur, des Bodengefüges sowie chemischer Eigenschaften des Bodens kommen. Für die geschlossene Bauweise ist dies von untergeordneter Relevanz, wobei die Auswirkungen im Bereich der Start- und Zielgruben sowie den BE-Flächen denjenigen der offenen Bauweise ähneln. In der Regel sind die Auswirkungen temporär, bei unsachgemäßer Erdarbeit und Lagerung können sich jedoch auch dauerhafte Störungen der Bodenfunktionen einstellen. Die Archivfunktion der Böden wird in Bereichen mit Eingriffen in den Boden zerstört. Darüber hinaus stellen das Kabel und ggf. eingebrachte Bettungsmaterialien Fremdstoffe im Boden dar.

Fläche

Für das Schutzgut Fläche ergibt sich durch den Wirkfaktor eine Flächeninanspruchnahme im Bereich der Zuwegungen, der BE-Flächen und des Arbeitsstreifens.

Nach Beendigung der Arbeiten und Rückbau bzw. Wiederherstellung stehen die zuvor beanspruchten Bereiche bis auf den Schutzstreifen wieder vollumfänglich ihrer ursprünglichen Nutzung zur Verfügung. Der Schutzstreifen stellt zwar keine versiegelte Fläche dar, ist während des Betriebs der Leitung jedoch nur eingeschränkt nutzbar, da er weder von tiefwurzelnden Gehölzen bewachsen noch anderweitig bebaut werden darf. Eine dauerhafte, anlagebedingte Flächeninanspruchnahme erfolgt im Bereich oberirdischer Anlagen, kleinflächig durch Linkboxen und ausgedehnter durch z. B. Kabelabschnittsstationen.

Wasser

Für das Schutzgut Wasser haben sowohl vorübergehende als auch dauerhafte Überbauungen und Versiegelungen Auswirkungen auf die Versickerungsrate und somit die Grundwasserneubildung. Aufgrund des geringen räumlichen und zeitlichen Umfangs treten Auswirkungen durch temporäre Eingriffe und kleine dauerhafte Anlagen wie Linkboxen deutlich hinter die Auswirkungen großflächiger Versiegelungen wie beispielsweise im Bereich von Konverterstationen, von Kabelabschnittsstationen oder LWL-Zwischenstationen zurück.

Klima und Luft

Vorübergehende Überbauungen oder Versiegelungen im Bereich der Zuwegungen, BE-Flächen und des Schutzstreifens haben eine kurzzeitige Minderung der klimatischen Funktion dieser Flächen zur Folge. Im Bereich von oberirdischen Bauwerken tritt ein vollständiger Verlust der dortigen Funktionen für das Klima ein. Dies ist insbesondere dann relevant, wenn hiervon Bereiche mit besonderer Funktion für das Klima oder die Luftreinhaltung betroffen sind.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Funktionsverluste auf den Bereich des Mikro- / Mesoklimas beschränkt bleiben.

Landschaft

Vorübergehende Überbauungen oder Versiegelungen im Bereich der Zuwegungen, BE-Flächen und des Schutzstreifens haben eine kurzzeitige Minderung der Landschaftsbildqualität zur Folge. Anlagebedingt tritt im Bereich von oberirdischen Bauwerken, z.B. im Bereich der Kabelabschnittstation ein vollständiger Verlust der dortigen Funktionen ein. Dies ist insbesondere dann relevant, wenn landschaftsbildprägende Strukturen von Überbauung betroffen sind. Von oberirdischen Bauwerken (z.B. durch Kabelabschnittstation oder LWL-Zwischenstation) können zudem anlagebedingt optische Reize ausgehen.

Für die geschlossene Bauweise sind Auswirkungen in geringerem Umfang und temporär im Bereich von Zuwegungen, BE-Flächen sowie Start- und Zielgruben zu erwarten.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut kann durch eine bau- oder anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme von oberirdischen Baudenkmälern (z. B. Wegkreuzen) oder von archäologischen Denkmälern (Bodendenkmäler) betroffen sein, was einen Verlust von Kulturstätten und sonstigen Sachgütern zur Folge hätte.

6.2 Elektrische und magnetische Felder

6.2.1 Elektrische und magnetische Felder der Erdkabel

Elektrische und magnetische Felder entstehen überall dort, wo elektrische Spannung vorhanden ist oder Strom fließt. Das elektrische Feld des Erdkabels wird durch den Kabelschirm vollständig abgeschirmt, so dass hier keine Wirkungen von SuedLink auf Natur und Umwelt zu erwarten sind.

Das Magnetfeld, das vom Gleichstromkabel ausgeht, wird durch die paarweise Anordnung der Kabel im Graben minimiert. Die Stärke des durch den fließenden Strom erzeugten magnetischen Felds liegt unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte der 26. BImSchV. Für die Erstellung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG wurden Berechnungen der magnetischen Flussdichten erstellt (vgl. Teil E01 „Elektrische und Magnetische Felder“), die die Einhaltung der geltenden Grenzwerte belegen.

6.2.2 Elektrische und magnetische Felder der Nebengebäude

Entsprechend dem Vorgehen in Bezug auf die Erdkabel werden für die Nebengebäude die entsprechenden Nachweise über die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte geführt, so dass hier keine Wirkungen von SuedLink auf die Umweltbelange zu erwarten sind.

6.3 Wärmeausbreitung im Boden und Grundwasser

Bei Höchstspannungserdkabeln ist die von den Kabelsträngen ausgehende betriebsbedingte Wärmeemission zu betrachten. Die Intensität und Reichweite der Erwärmung hängt dabei maßgeblich von der Art des Kabels (z. B. Material und Durchmesser), des Bodens, der Verlegetiefe, der Abstände der Kabel zueinander, der Spannungsebene und der Grundwasserstände (inkl. Fließrichtung des Grundwasserleiters bzw. -körpers) ab. Nach vorliegenden Untersuchungen ist davon auszugehen, dass sich messbare Temperaturerhöhungen im oberflächennahen Bereich auf den Schutzstreifen beschränken. Daher wird als Wirkweite der Schutzstreifen zu Grunde gelegt.

Der Wirkfaktor hat Auswirkungen auf folgende Schutzgüter:

- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser.

Die Wechselwirkungen zwischen den beiden Schutzgütern Boden und Wasser (hier v.a. Grundwasser) sind stark ausgeprägt, so dass sich potenzielle Auswirkungen durch den Wirkfaktor gegenseitig beeinflussen. Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergeben sich potenzielle, indirekte Auswirkungen durch Wechselwirkungen mit den direkt durch die Erwärmung betroffenen Schutzgütern Boden und Wasser.

Die potenziellen Auswirkungen werden im Folgenden für jedes Schutzgut kurz umrissen.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Veränderungen der Temperaturverhältnisse im Boden können sich auf das Wachstum und die Artenzusammensetzung der Vegetationsdecke sowie Verlängerung der Vegetationsperiode, Erhöhung des Gesamtstoffumsatzes (Stoffflüsse von Gasen, Wasser und Bodenorganismen) auswirken. Für im Boden lebende Tierarten kann es einerseits zu Minderungen der Habitatfunktion kommen. Andererseits besteht die Möglichkeit, dass bestimmte Arten (z. B. auch gebietsfremde Arten) durch höhere Temperaturen v.a. im Winter gefördert werden. Für im Boden überwinternde Arten (wie beispielsweise bestimmte Arten der Gruppen Reptilien und Amphibien) können Auswirkungen auf die Winterruhe (z. B. Einfluss auf das Wahlverhalten/ Eignung der Winterhabitate, verkürzte Ruheperiode) in bestimmten Fällen nicht ausgeschlossen werden.

Boden

Eine Erwärmung des Bodens in der Umgebung der Erdkabel kann eine Erhöhung der Verdunstungsrate verbunden mit der bereichsweisen Austrocknung des Bodens und in der Folge eine Änderung der Vegetation sowie Auswirkungen auf bodenbewohnende Organismen zur Folge haben. Maßgeblich für das Auftreten und die Intensität des Wirkfaktors ist die vorzufindende Bodenart die Lagerungsdichte, die Porenverteilung und Porenkonnektivität sowie der Bodenwasserhaushalt.

Wasser

Die Ermittlung der Reichweite der Grundwassererwärmung erfolgt anhand exemplarischer Berechnungen in Abhängigkeit der Bodenart und der Grundwassersättigung.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Gegebenenfalls kann ein Ansteigen der Bodentemperatur zu Austrocknung von Feuchtböden und somit zur Mineralisierung von denkmalgeschützten Funden führen.

6.4 Schallimmissionen

6.4.1 Baubedingte Schallimmissionen

Unter diesem Wirkfaktor werden alle akustischen Immissionen gefasst, die während des Baus der Erdkabelleitung entstehen können. Hierzu zählen baubedingte Geräuschimmissionen durch Baufahrzeuge und -maschinen (Baggerarbeiten, Bohrungen, Fräsungen), die für die offene sowie die geschlossene Bauweise eingesetzt werden. Die Geräuschimmissionen sind pro Bauabschnitt in der Regel auf einige Wochen und in Einzelfällen auf bis zu auf mehrere Monate beschränkt. Da bei der offenen Bauweise an einem Bauabschnitt kein dauerhafter Baubetrieb herrscht, sondern auch Phasen von Lärmpausen auftreten, ist nicht mit dem Auftreten von Dauerlärm zu rechnen. Aufgrund der insgesamt geringen Quellpegel können direkte physische Schädigungen durch Schall ausgeschlossen werden. Von episodischen Schallereignissen ausgehende Störungen sind i.d.R. nicht von anderen Störwirkungen zu trennen, insbesondere nicht durch optische Veränderungen/ Bewegungen.

Der maximale Wirkraum des Wirkfaktors orientiert sich an der Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum vorkommenden Funktionen der jeweiligen Schutzgüter sowie bestimmter, gesetzlich vorgegebener Schallpegelrichtwerte/ Immissionsrichtwerte (für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit beispielsweise die AVV Baulärm). Die zu erwartenden Schallbelastungen und deren Reichweite werden im Teil E02 „Lärm“ dargestellt. Maßnahmen zum Schallschutz in der Bauzeit werden im Teil C01 „Technik und Trassierung“, Anhang 02 in einem Maßnahmenblatt erläutert.

Anlage- und betriebsbedingt entstehen durch das Erdkabel keine relevanten Lärmemissionen.

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergeben sich aufgrund der unterschiedlichen Empfindlichkeiten der jeweiligen Artengruppen unterschiedliche Wirkweiten. Die Artengruppe der Vögel stellt für das Schutzgut die empfindlichste Gruppe dar, für die der weiteste Wirkraum relevant ist.

Die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

weisen eine Empfindlichkeit gegenüber Lärmimmissionen auf. Das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist insbesondere durch Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Mensch und Landschaft betroffen, wenn durch diese Auswirkungen die Erlebbarkeit von Denkmalen beeinträchtigt wird.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die während des Baubetriebs auftretenden Lärmimmissionen können zu Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen und auch in Industrie-

und Gewerbeflächen führen. Allerdings werden als Bestandteil der technischen Bauausführung Maßnahmen ergriffen, um die festgelegten Richtwerte für Lärmimmissionen einzuhalten. Hierdurch kann sich auch bei Einhaltung der festgelegten Richtwerte (BImSchG bzw. AVV Baulärm) für die Dauer von einigen Wochen eine Minderung der Wohn- und Erholungsfunktion ergeben. Grundsätzlich werden Maßnahmen (Verwendung von Lärmschutzwänden) ergriffen, um die vorgegebenen Richtwerte (Schallpegel) einzuhalten, so dass Auswirkungen durch den Wirkfaktor nicht zu erwarten sind. Anlage- und betriebsbedingt entstehen durch das Erdkabel keine Auswirkungen.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Auswirkungen von Lärm auf Tiere sind wissenschaftlich belegt und können bei lärmempfindlichen Tierarten zu Flucht- und Meideverhalten, einer erhöhten Prädationsrate oder einem Ausfall des Fortpflanzungserfolgs (z. B. durch Maskierungseffekte, Individuenverluste durch die Aufgabe von Brutplätzen) führen. Im Unterschied zu Verkehrslärm stellt Baustellenlärm in aller Regel keinen Dauerlärm dar, da ausreichend Phasen mit geringer Schallemission auftreten, um Maskierungseffekte ausschließen zu können. Plötzliche, abrupte Lärmereignisse können aber Scheuchwirkungen nach sich ziehen, die zu Fluchtverhalten führen und unter bestimmten Bedingungen zu Individuenverlusten (z. B. Aufgabe von Gelegen bei Vögeln) führen können. In der Regel werden akustische Reize durch stärker wirkende visuelle Reize überlagert und mit diesem Wirkfaktor zusammen betrachtet

Kontinuierliche Lärmimmissionen, die als Dauerlärm einzustufen sind, treten ausschließlich bei der geschlossenen Bauweise aufgrund der kontinuierlich laufenden Bohrgeräte auf. In diesen Fällen sind auch Maskierungseffekte zu prüfen. Für Dauerlärm wird als Untersuchungsraum in Anlehnung Garniel und Mierwald (2010) der von der 47 dB(A)-Isophone umfasste Raum herangezogen, der anhand der immissionschutzrechtlichen Betrachtungen ermittelt wird.

Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft kann während der Bauphase und in Intervallen auch betriebsbedingt durch Arbeiten im Schutzstreifen eine vorübergehende Minderung der Erholungseignung durch den Baustellenverkehr und Baumaschinen an und in der Umgebung von Bauabschnitten eintreten.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch die unter dem Schutzgut Landschaft beschriebene verminderte Zugänglichkeit der Landschaft temporär kann auch die Erlebbarkeit von Denkmälern beeinträchtigt werden.

6.4.2 Betriebsbedingte Schallimmissionen

Betriebsbedingt sind keine Lärmimmissionen zu erwarten.

6.4.3 Betriebsbedingte Schallimmissionen der Nebengebäude

Entsprechend dem Vorgehen in Bezug auf die Erdkabel werden für die Nebengebäude die entsprechenden Nachweise über die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte geführt, so dass hier keine Wirkungen von SuedLink auf die Umweltbelange zu erwarten sind

6.5 Erschütterungen

Baubedingt kann es sowohl bei der offenen als auch der geschlossenen Bauweise durch Baggerarbeiten, Fräsungen und Bohrungen temporär zu Vibrationen sowie in Einzelfällen Erschütterungen (im Zuge von Rammarbeiten) im Vorhabenbereich kommen. Anlage- und betriebsbedingt sind Erschütterungen oder Vibrationen ausgeschlossen. Der Wirkfaktor ist für die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

relevant und nachfolgend schutzgutspezifisch hinsichtlich möglicher Auswirkungen zu betrachten. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind nicht zu erwarten, da die potenziellen Auswirkungen jeweils direkt auf die Schutzgutfunktionen wirken.

Auch für diesen Wirkfaktor sind für die Festlegung der Wirkweite sowohl die Intensität der durchgeführten Arbeiten als auch die Empfindlichkeit der Schutzgüter bzw. ihrer Kriterien zu berücksichtigen. Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt wird auf Grundlage der Empfindlichkeit bestimmter Fledermausarten die maximale Wirkweite für Bohrungen auf 100 m und 200 m für Rammarbeiten festgelegt.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für Menschen spielt der Wirkfaktor im Vergleich zu Tieren eine weitaus geringere Rolle, zumal Vibrationen und Erschütterungen zeitlich begrenzt sind und außerhalb von Siedlungs- oder Erholungsbereichen stattfinden. In Industrie- und Gewerbegebieten kann der Wirkfaktor auf Grund der bereits bestehenden Vorbelastungen, der kurzen Dauer der Bauarbeiten und der Tatsache, dass die Gebiete keine Funktion für Erholung und Ruhe einnehmen, als vernachlässigbar eingestuft werden.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Für bestimmte Tierarten können baubedingte Erschütterungen und Vibrationen zu Flucht und Meideverhalten führen. Insbesondere sind hier die Artengruppe der Fledermäuse sowie empfindliche Vogelarten zu nennen. Bei Fledermäusen (nur in Winterquartieren) können durch starke Erschütterungsereignisse, wie sie die Rammarbeiten darstellen, das Aufwachen (relevant bei Winterquartieren) und ggf. Fluchtreaktionen ausgelöst werden, die als Folge die Schädigung oder Verluste von Individuen mit sich bringen. Erschütterungen können darüber hinaus v. a. bei Vogelarten (insbesondere während der Brutzeit sowie in Rastgebieten mit größerer Anzahl von Tieren), Säugetieren und Reptilien Fluchtverhalten auslösen bzw. Störungen verursachen.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Zuge von ggf. notwendigen Rammarbeiten bei schwierigem Baugrund können stärkere Erschütterungen auftreten, die Beschädigungen von Denkmälern oder sonstigen Sachgütern zur Folge haben können.

Zusammengefasst ergibt sich aus Teil E03 „Erschütterungen“ die Prognose und Beurteilung der baubedingten Erschütterungen im PFA D2, dass es bei Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen voraussichtlich nicht zu Bauschäden kommen wird und die Belästigungen der Anwohner sich bis auf wenige Einzelfälle im Rahmen des Zumutbaren halten werden. Dort, wo trotz Anwendung entsprechender Maßnahmen die Stufe III der DIN 4150-2 nicht eingehalten werden sollte, kommen Entschädigungsleistungen in Betracht.

6.6 Lichtimmissionen

Der Wirkfaktor „Licht“ umfasst alle Auswirkungen, die infolge technischer Lichtquellen entstehen können. Lichtimmissionen sind während der Bauphase durch Scheinwerfer von Baufahrzeugen und -maschinen sowie Baustrahlern zu erwarten. Durch die Bauzeitenregelung ist in Bezug auf die offene Bauweise sichergestellt, dass keine Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor möglich sind, da die Kabelverlegung in offener Bauweise grundsätzlich tagsüber stattfindet.

Lediglich für längere Strecken in geschlossener Bauweise sowie bei Muffenarbeiten können nächtliche Arbeiten nicht vollständig ausgeschlossen werden, da in bestimmten Fällen eine durchgängige Bauweise / Bohrung notwendig ist. Dadurch kann es im Bereich von Start- und Zielgruben sowie von Muffengruben zu nächtlichen Lichtimmissionen durch die Baustellenbeleuchtung kommen. Durch Verwendung lichtminimierender Leuchtmittel und der geringen Dauer der Baumaßnahmen werden verbleibende Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor auf ein Minimum reduziert. Anlage- und betriebsbedingt sind durch SuedLink keine Lichtimmissionen zu erwarten. Wartungs- und Pflegearbeiten entlang der Trasse werden i. d. R. tagsüber ausgeführt, so dass keine Leuchtmittel zum Einsatz kommen.

Relevant ist der Wirkfaktor für folgende Schutzgüter:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Landschaft.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für das Schutzgut können im Umfeld von beleuchteten Bohrgruben vorübergehende Störungen durch eine verstärkte Lichtimmission auftreten. Die Störungen sind jedoch auf einzelne Tage bzw. Nächte beschränkt. Da Siedlungsbereiche in der Regel umgangen werden und der Wirkfaktor lediglich punktuell in Zusammenhang mit geschlossenen Querungen an den Baugruben auftreten, ist zudem die räumliche Ausdehnung als gering einzustufen.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die während des Baubetriebs auftretenden Lichtimmissionen können unterschiedliche Auswirkungen verursachen. Zum einen können Lichtimmissionen für einige Tierarten zu Irritation, Schreckreaktionen und Meideverhalten führen, was auch eine Minderung der Habitatqualität zur Folge haben kann. Für andere Arten können sich hingegen Beeinträchtigungen durch Anlockwirkungen (z. B. Anflug von Insekten an Lampen) ergeben, die letztendlich auch eine Verletzung oder Tötung der Tiere (z. B. Prädation) zur Folge haben können.

Als Wirkweite lässt sich unter Berücksichtigung der Reichweite von künstlichen Lichtquellen sowie der Empfindlichkeit der sensibelsten Artengruppe (Nachtfalter - Lockwirkung) 100 m beidseits des Trassenvorschlags und der Alternativen festlegen.

Landschaft

Vorübergehende Auswirkungen können sich für das Schutzgut Landschaft durch die Minderung der Erholungseignung ergeben.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch die unter dem Schutzgut Landschaft beschriebene verminderte Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft temporär kann auch die Erlebbarkeit von Denkmälern beeinträchtigt werden.

6.7 Schadstoffe und Staub

6.7.1 Schadstoffe

Unter diesem Wirkfaktor werden eventuell auftretende Schadstoffe, die während der Bauphase aus den Baufahrzeugen austreten können, berücksichtigt. Der Wirkfaktor ist theoretisch mitzubetrachten, jedoch werden nur Fahrzeuge und Baumaschinen verwendet, die dem Stand der Technik entsprechen. Zudem werden Konzepte zur Verhinderung von Schadstoffeinträgen auf Basis von Risikoanalysen verbindlich in das Projekt integriert. Durch das Vorsehen von vorbeugenden Maßnahmen sowie zu überwachenden Umweltauswirkungen wird das Risiko eines möglichen Schadstoffeintrags als sehr gering angesetzt und daher nicht schutzgutspezifisch beschrieben.

Da in den Kabelgräben keine organischen Betonzusatzstoffe für die Kabelbettung eingebracht werden, entstehen anlagebedingt keine Immissionen.

6.7.2 Stäube und Schlämme, Sedimente

Unter diesem Wirkfaktor werden alle Einträge von Stäuben und Schlämmen sowie Sedimentverwirbelungen berücksichtigt, die zu Lebensraumveränderungen, -verlusten oder der Schädigung bzw. zu Verlusten von Individuen oder ihren Entwicklungsformen führen können.

Im Teil L02 „Bodenschutzkonzept“, unter Kapitel 2.3.2 wird der Boden auf eine mögliche Baubedingte Empfindlichkeit bewertet. Hierzu findet insbesondere die Normen, DIN 19706:2013-02 Bodenbeschaffenheit – Ermittlung der Erosionsgefährdung von Böden durch Wind und DIN 19708:2017-08 Bodenbeschaffenheit – Ermittlung der Erosionsgefährdung von Böden durch Wasser mit der ABAG, ihre Berücksichtigung.

Bei SuedLink sind Auswirkungen durch den Wirkfaktor lediglich baubedingt durch den Baustellenbetrieb und hauptsächlich durch die offene Bauweise zu erwarten.

So sind während der Bauphase nach längerer Trockenheit Staubentwicklungen im Zuge von Erdarbeiten möglich. Gemäß der technischen Beschreibung von SuedLink (vgl. Kapitel 4) werden größere Bodenbewegungen möglichst vermieden und die Bodenmieten in der Regel im Arbeitsstreifen neben dem Kabelgraben gelagert. Zudem werden Maßnahmen zur Vermeidung von Staubemissionen, wo erforderlich und möglich, vorgesehen, so dass Staubimmissionen nur in geringem Umfang zu erwarten sind. Damit treten relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden sowie Klima und Luft nicht auf.

Für offene Gewässerquerungen ist mit einer verstärkten Trübung (Sedimentfahnen) des Gewässers sowie einem erhöhten Nähr- und Schadstoffeintrag aus Rückflüssen zu rechnen, was zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der aquatischen Fauna führen kann. Bei ggf. notwendigen Wasserhaltungsmaßnahmen für den Kabelgraben (offene Bauweise) oder Baugruben (geschlossene Bauweise) besteht die Möglichkeit, dass durch das Einleiten des gehaltenen Grund- oder Regenwassers Sedimente in die betroffenen Fließgewässer gelangen. Da jedoch Klär- und Absetzbecken zur Klärung des Wassers vor Einleitung in die Vorfluter eingesetzt werden, können Auswirkungen im Bereich der Einleitstellen durch diesen Wirkfaktor auf die Schutzgüter Boden und Wasser ausgeschlossen werden.

Der Wirkraum des Wirkfaktors (Staubentwicklung) hängt von verschiedenen Faktoren wie Trockenheit und Umfang von Erdarbeiten ab und kann konkret erst in der Unterlage gemäß § 21 NABEG ermittelt werden.

Der Wirkfaktor ist für die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Wasser,
- Landschaft

relevant.

Aufgrund der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Wasser sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann es im Zuge der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser auch zu Auswirkungen auf aquatische Tiere und Pflanzen kommen.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Staubimmissionen sind während der Bauphase lediglich in geringerem Umfang zu erwarten. Erdarbeiten bzw. Tiefbaumaßnahmen werden nur temporär durchgeführt, so dass gesundheitliche Auswirkungen ausgeschlossen werden können.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Wie bereits im Rahmen der schutzgutübergreifenden Beschreibung des Wirkfaktors dargelegt, können Sedimentfahnen durch die Aufbereitung des Wassers vor Einleitung in Oberflächengewässer ausgeschlossen werden. Mögliche Staubentwicklungen, die zu Nähr- und Schadstoffeinträgen oder nachhaltigen Schädigungen von Lebensräumen und Individuen durch eine Überdeckung sich absetzender Staubpartikel führen können, sind nicht zu erwarten. Für das Schutzgut ist der Wirkfaktor folglich nicht weitergehend zu berücksichtigen.

Wasser

Für das Schutzgut Wasser gelten die o. g. allgemein beschriebenen Aussagen.

Landschaft

Staubentwicklungen können prinzipiell zu einer Minderung der Erholungseignung der Landschaft führen. Erdarbeiten finden in der Regel nur punktuell an den jeweiligen Bauabschnitten für einige Wochen statt. Aufgrund der Lagerung des Bodenaushubs innerhalb des Arbeitsstreifens sind zudem keine größeren Bodenbewegungen notwendig, so dass Auswirkungen durch den Wirkfaktor für das Schutzgut eher eine untergeordnete Rolle spielen.

6.8 Wasserhaltung, Wiedereinleitung

Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse betreffen unter anderem Wasserhaltungsmaßnahmen, die bei hohen Grundwasserständen entlang des Kabelgrabens und bei der geschlossenen Bauweise im Bereich der Baugruben notwendig werden können. Die Dauer der Wasserhaltung beträgt am Kabelgraben (offene Bauweise) in der Regel wenige Wochen, wobei eine Vorlaufzeit von ungefähr drei Tagen benötigt wird. Die konkrete Ausdehnung der Absenkttrichter hängt dabei von der Bodenbeschaffenheit bzw. der Wasserdurchlässigkeit sowie der Tiefe des Kabelgrabens bzw. Bohrschachtes ab.

Der Wirkraum wird anhand der vorliegenden Angaben aus dem Teil L06.3 „Wasserhaltungskonzept“ definiert.

Der Wirkfaktor kann Auswirkungen auf die Schutzgüter

- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

haben. Bis auf das Schutzgut Wasser ergibt sich für die übrigen Schutzgüter eine indirekte Betroffenheit aufgrund von Wechselwirkungen durch potenzielle Veränderungen von Grund- und Oberflächenwasser.

Die potenziellen Auswirkungen werden im Folgenden für jedes Schutzgut kurz umrissen.

Tiere Pflanzen und die biologische Vielfalt

Für das Schutzgut können bei langanhaltenderen Wasserhaltungsmaßnahmen, die über natürliche Trockenperioden hinausreichen, Auswirkungen auf sensible Feuchtbiotope eintreten. Aufgrund des vorübergehenden Charakters und räumlich begrenzten Umfangs können sich die betroffenen Biotope nach Beendigung der Wasserhaltungsmaßnahmen wieder regenerieren. In seltenen Fällen kann jedoch, wenn die Auswirkung in empfindlichen Biotoptypen über die natürliche Dynamik hinausgeht, eine Regeneration nicht sichergestellt werden (Worst-Case-Annahme). In solchen Fällen besteht auch die Möglichkeit der Beeinträchtigungen von Tierarten, die bzgl. ihrer Lebensraumansprüche an derartige Biotope gebunden sind (z. B. Amphibienarten).

Wasser

Für das Schutzgut Wasser haben sowohl temporäre als auch dauerhafte Überbauungen und Versiegelungen Auswirkungen auf die Versickerungsrate und somit die Grundwasserneubildung. Aufgrund des geringen räumlichen und zeitlichen Umfangs treten Auswirkungen durch temporäre Eingriffe und kleine dauerhafte Anlagen wie Linkboxen deutlich hinter die Auswirkungen großflächiger Versiegelungen wie beispielsweise im Bereich von LWL-Zwischenstationen zurück.

Für Oberflächengewässer können sich Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahmen bei temporären Querungen (z.B. Baustraße) oder offenen Gewässerquerungen ergeben.

Boden

Veränderungen des Bodens durch bauzeitliche Eingriffe in die hydrologischen oder hydrodynamischen Verhältnisse sind aufgrund der kurzen Wirkdauer nur in Ausnahmefällen zu erwarten. Veränderungen des Bodenwasserhaushalts durch Eingriffe in den Boden werden im Wirkfaktor 3-1 berücksichtigt.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Baubedingte Grundwasserabsenkungen können zu einer Veränderung des Bodenwasserhaushalts führen, was wiederum Auswirkungen auf Bodendenkmale mit sich bringen kann. Eine geringere Grundwassersättigung des Bodens kann prinzipiell den Zersetzungsprozess insbesondere organischer Bestandteile fördern. Auch wenn – wie bereits einleitend zum Wirkfaktor erläutert – Wasserhaltungsmaßnahmen nur

temporär und die Auswirkungen in der Regel auf 50 bis maximal 80 m begrenzt sind, kann dies zu irreversiblen Schäden an Bodendenkmalen führen.

6.9 Mögliche Drainagewirkungen und Grundwasseraufstauung

Bei der offenen Bauweise können Veränderungen des Bodengefüges zu einer Veränderung des Bodenwasserhaushalts führen. Die Anlage von Kabelgräben kann insbesondere in wasserstauendem Untergrund bei geneigter Grabensohle zu Drainwirkungen führen. Darüber hinaus kann es durch eine Schädigung vorhandener Drainagen zu Auswirkungen der Grundwasserkörper und folglich auch zu Änderungen des Bodenwasserhaushalts kommen. Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes kann mit entsprechen Maßnahmen entgegengewirkt werden. Die Festlegung entsprechender Maßnahmen erfolgt im Rahmen des Teils I Landschaftspflegerischer Begleitplans.

6.10 Weitere umweltrelevante Wirkungen

Neben den Umweltauswirkungen, die absehbar durch die geplanten Maßnahmen und die von ihnen ausgelösten Wirkfaktoren verursacht werden, können weitere Umweltauswirkungen auftreten, die durch unvorhergesehene Komplikationen in der Bauausführung, Unfälle oder Störfälle ausgelöst werden. Diese Umweltauswirkungen können nicht prognostiziert oder verortet werden und bleiben daher auch bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen im Rahmen des UVP-Berichts unberücksichtigt. Es ist allerdings im Rahmen der Maßnahmenplanung erforderlich, Vorkehrungen für das Eintreten solcher Auswirkungen zu treffen, um im Bedarfsfall Schäden zu minimieren und zu beseitigen. Aus diesem Grund werden im Folgenden Risiken für Umweltauswirkungen aufgeführt, deren Eintreten mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist und die im Rahmen der Maßnahmenplanung zu berücksichtigen sind.

6.10.1 Risiken während der Bauausführung

HDD-Bohrungen

Bei HDD-Bohrungen besteht das Risiko, dass Spülsuspension an die Oberfläche austritt (sogenannte „Ausbläser“). Diese Gefahr besteht insbesondere bei einer geringen Bodenüberdeckung (also in der Nähe der Start- bzw. Zielgruben oder im Bereich von unterbohrten Geländeeinschnitten z.B. Gewässer), bei locker gelagerten Böden sowie bei Gefügeschäden (z.B. durch Bohrungen im Rahmen von Baugrunderkundungen). Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden situationsabhängige Maßnahmen zum Umgang mit Ausbläsern definiert, wobei insbesondere bei Ausbläsern in Gewässern sofortige Gegenmaßnahmen zu ergreifen sind, um ein Ausbreiten der Bohrspülung im Gewässer zu vermeiden. Darüber hinaus besteht das Risiko, dass der Bohrvorgang aufgrund von Hindernissen im Untergrund oder einem Defekt des Bohrgeräts scheitert und abgebrochen werden muss. In diesem Fall kann es erforderlich werden, die Bohrung erneut anzusetzen, was zu einem größeren Flächenbedarf führt. Sofern der Bohrkopf nicht durch den Bohrkanal zurückgezogen werden kann, kann ggf. auch eine Bergung des Bohrkopfes von der Erdoberfläche aus notwendig werden.

Kraft- und Schmierstoffverluste von Baufahrzeugen

Im Betrieb von Baumaschinen ist es trotz aller Vorsichtsmaßnahmen nicht auszuschließen, dass es zu Verlusten von Kraft- und Schmierstoffen kommt. Solche Umweltauswirkungen können zu einer Kontamination von Böden und Gewässern führen und Organismen schädigen. Solche Umweltauswirkungen können u.a. durch den Einsatz ökologisch abbaubarer Kraft- und Schmierstoffe vermindert werden.

6.10.2 Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs

Nach § 19 der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) muss der Betreiber (von Betriebsbereichen gemäß § 3 Abs. 5a BImSchG) Störfälle und bestimmte Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs der zuständigen Behörde melden. SuedLink fällt nicht unter die Vorhaben der Störfall-Verordnung. Aus diesem Grund sind auch keine Aussagen und Maßnahmen zu beispielsweise Brandschutz und Explosionsschutz notwendig.

Gem. § 2 Abs. 2 UVPG sind als Umweltauswirkungen auch solche Auswirkungen auf die Schutzgüter zu prüfen, die aus der Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle oder Katastrophen resultieren. Eine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen ist bei Erdkabeln nicht gegeben.

6.11 Inspektion und Reparatur

Die Kabel der Leitung sind grundsätzlich wartungsfrei und unterliegen somit keiner zwingenden Inspektion oder Wartung. Allerdings wird trotzdem eine jährliche Inspektion durchgeführt.

Für Begehungen und Befahrungen zu Kontrollzwecken sowie ggf. erforderliche Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten kann der Vorhabenträger oder von ihm beauftragte Dritte allerdings das Kabel an jedem Punkt im Schutzstreifen erreichen.

Die jährliche Inspektion der Leitungstrasse wird in Form von Begehungen oder Befliegungen durchgeführt. Dabei wird der Zustand im Schutzstreifen in Bezug auf evtl. neu hinzugekommene Baulichkeiten, Bewuchs bzw. Anpflanzungen und die Beschilderung festgestellt. Sollten Bäume und Sträucher die Leitung gefährden, werden diese durch den Vorhabenträger oder von ihm beauftragten Dritten entfernt.

Sofern die Kabel der Leitung beschädigt sein sollten, z. B. durch äußere Einwirkungen oder innere Kabelfehler, so werden die Kabel umgehend repariert. Hierzu werden entsprechende Reparaturmaterialien und Reservelängen vom Vorhabenträger bereitgehalten. Die Reparatur erfolgt nach Fehlersuche durch Austausch des defekten Kabelstücks. Hierzu wird im Schutzbereich das Kabel freigelegt, um den fehlerhaften Teil zu entfernen und durch ein Reservekabel zu ersetzen. Sofern Reparaturmaßnahmen erforderlich sind, ist mit Eingriffen zu rechnen, die von ihrer Wirkintensität mit der Kabelverlegung vergleichbar sind, jedoch räumlich begrenzt sind.

7 Zusammenfassung wesentlicher Fachgutachten

Aufgrund der Wirkungen des Vorhabens auf die Umwelt sind Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung bzw. zur Kompensation zu treffen.

Die Maßnahmenblätter zu den vorgesehenen Maßnahmen sind in den vorliegenden Unterlagen zum Planfeststellungsabschnitt D2 wie folgt eingefügt.

Tabelle 9: Maßnahmenblätter in den Planfeststellungsunterlagen

Maßnahmenblätter für	Lage zum / zu den Vorhaben
Umweltbaubegleitung	Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“, Anhang 02
Boden- und Gewässerschutz	Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“, Anhang 02
Arten-, Biotop- und Gebietsschutz	Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“, Anhang 02
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“, Anhang 02
Gestaltungsmaßnahmen	Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“, Anhang 02
Schutz vor Emissionen	Teil C01 „Technik und Trassierung“, Anhang 02
Denkmalschutz	Teil K06 „Denkmal-schutzrechtliche Erlaubnisse und Genehmigungen“, Anhang 02

7.1 Naturschutzrecht

7.1.1 Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung

Im Rahmen der Natura 2000-Vor- bzw. Verträglichkeitsprüfungen wurden die Auswirkungen des SuedLink auf die Erhaltungsziele der im Planfeststellungsabschnitt D2 befindlichen FFH- und Vogelschutzgebiete untersucht.

Dabei bezieht sich die Prüfung der Verträglichkeit auf die für die Erhaltungsziele der Gebiete gelisteten maßgeblichen Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL einschließlich deren charakteristischer Arten sowie Arten des Anhangs II der FFH-RL und die relevanten Arten der VSch-RL einschließlich der für diese Arten relevanten Habitats. Daneben wurden auch nicht ausdrücklich geschützte Lebensräume außerhalb der Schutzgebiete und Arten, für die das Schutzgebiet nicht ausgewiesen wurde, sowohl innerhalb als auch außerhalb der Schutzgebiete in die Prüfung einbezogen, sofern diese eine wesentliche Rolle für die Erhaltung der geschützten Lebensraumtypen und Arten innerhalb des Natura 2000-Gebietes spielen.

Im Bereich der Stammstrecke wurden die Natura 2000-Vor- bzw.-Verträglichkeitsprüfungen für die beiden Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 zusammen durchgeführt. Bei der Bewertung der möglichen Beeinträchtigungen der Schutzgebiete wurden daher die Auswirkungen beider Vorhaben kumulierend betrachtet.

Die Prüfungen ergaben, dass für alle in Planfeststellungsabschnitt D2 potenziell betroffenen Schutzgebiete – auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projek-

ten – erhebliche Beeinträchtigungen durch SuedLink auszuschließen sind. Die geprüften Gebiete sind in der Tabelle 10 zusammengefasst. Dabei wird differenziert in Gebiete, bei denen auch ohne Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu befürchten sind und solche, bei denen schadensbegrenzende Maßnahmen ergriffen werden müssen. SuedLink ist demnach mit den Erhaltungszielen der im Verlauf von Planfeststellungsabschnitt D2 tangierten Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung als verträglich einzustufen und somit gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG zulässig.

Tabelle 10: Ergebnis der Natura 2000-Vor- bzw. Verträglichkeitsprüfungen in Planfeststellungsabschnitt D2

Gebiet	Bundesland	Lage zu den Vorhaben	schadensbegrenzende Maßnahmen
FFH-Gebiet DE 5628-301 „Laubwälder bei Bad Königshofen“	BY	Abstand > 140 m	Nicht erforderlich
FFH-Gebiet DE 5528-371 „Bahratal“	BY	Abstand > 100 m	Nicht erforderlich
FFH-Gebiet DE 5726-371 „Wälder und Trockenstandorte bei Bad Kissingen und Münnerstadt“	BY	Abstand > 300 m	Nicht erforderlich
VSch-Gebiet DE 5628-471 „Laubwälder und Magerrasen im Grabfeldgau“	BY	Abstand > 300 m	Nicht erforderlich
FFH-Gebiet DE 5628-371 „Milztal und oberes Saaletal“	BY	BE-Fläche im Gebiet	Erforderlich

Da durch SuedLink bei allen geprüften Schutzgebieten die beiden Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 zusammen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, sind auch für die Einzelvorhaben erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen. Somit ist im Bereich der Stammstrecke sowohl das Vorhaben Nr. 3 als auch das Vorhaben Nr. 4 für sich genommen gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG zulässig.

Der Umfang der für beide Vorhaben erforderlichen schadensbegrenzenden Maßnahmen unterscheidet sich nicht wesentlich von den schadensbegrenzenden Maßnahmen, die für ein einzelnes Vorhaben durchzuführen wären.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil G „Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen“ zu entnehmen.

7.1.2 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurde geprüft, ob durch die Umsetzung von SuedLink die in § 44 Abs. 1 BNatSchG verankerten artenschutzrechtlichen Verbote verletzt werden.

Dazu wurden im Rahmen einer Relevanzprüfung, die gegenüber den Wirkfaktoren der Vorhaben empfindlichen Tier- bzw. Pflanzenarten ermittelt und die Auswirkungen des Vorhabens auf diese Arten in Hinblick auf ihre verbotstatbeständige Betroffenheit bewertet. Diese Prüfung erfolgte art- bzw. gildenbezogen in den Formblättern (vgl. Teil H „Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag“, Anlage 01). Zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen können Vermeidungsmaßnahmen sowie CEF- und FCS-Maßnahmen (vgl. Teil H „Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag“) erforderlich werden.

Im Rahmen der Datenrecherchen, der Kartierungen sowie durch Einschätzung von potenziell möglichen Vorkommen auf Basis u. a. der Biotoptypenkartierung ergeben sich die Grundlagen, die für die Beurteilung der Auswirkungen auf Arten des Anhang IV FFH-RL sowie europäische Vogelarten erforderlich sind. Insbesondere wurden die in dem von der BNetzA festgelegten Untersuchungsrahmen aufgeführten Datengrundlagen ermittelt.

Für eingriffsrelevante Arten wurde eine biotoptypenbasierte Habitatpotenzialanalyse durchgeführt (vgl. Teil F „UVP-Bericht“, Kapitel 6.4).

In einer Weiterentwicklung von bestehenden Kartieranleitungen (v. a. Albrecht et al. 2014, Südbeck et al. 2005) wurde im Vorhaben für einige Artengruppen ein Probeflächenansatz umgesetzt. Artengruppen, für die ein engerer vorhabenbedingter räumlicher Wirkungsbereich gilt (vgl. Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG für SuedLink, PFA D2, Teil F „UVP-Bericht“), wurden in allen potenziell geeigneten Habitaten im artspezifischen Untersuchungsbereich kartiert.

Mithilfe der zur Übertragungsmethodik gehörenden Habitatpotenzialanalyse (Teil L05 „Kartier-Ergebnisse“, Anhang 14 „Übertragungsmethodik – Methodik“ und Anhang 15 „Übertragungsmethodik – Ergebnisse“) werden anhand von Biotoptypenflächen und ihren Habitatstrukturen in Kombination mit faunistischen Bestandsdaten aus Probeflächenuntersuchungen Aussagen über die flächendeckenden Habitatpotenziale für planungsrelevante Arten für den gesamten Untersuchungsraum getroffen. So können für gewisse Artengruppen auch Aussagen über unkartierte Räume getroffen werden.

Vor Baubeginn sollen an der finalen Trasse weitere Erfassungen, z. B. im Hinblick auf Baumhöhlen und -spalten für Fledermäuse und Brutvögel inkl. anschließender Besatzkontrollen und Verschluss der Höhlen erfolgen. Ebenfalls werden die volatilen Arten (z.B. Nachtkerzenschwärmer, Biber) vor Baubeginn durch die ÖBB an den betroffenen Eingriffsstellen kartiert.

Relevante Wirkungen ergeben sich aus der Errichtung der Gleichstromkabelanlage in offener und geschlossener Bauweise sowie aus den Zufahrten und BE-Flächen.

Im Rahmen der Relevanzprüfung wurde ermittelt, welche Vogelarten und Anhang IV Arten der FFH-Richtlinie von SuedLink betroffen sein können. Die einzige prüfrelevante Pflanzenart ist die Dicke Trespe. Im Planfeststellungsabschnitt D2 kommen 19 prüfrelevante Fledermausarten vor. Aus der Gruppe der „sonstigen Säugetiere“ sind Biber, Fischotter, Feldhamster, Haselmaus und Wildkatze prüfrelevant. Aus der Gruppe der Reptilien sind Schlingnatter und Zauneidechse, aus der Gruppe der Amphibien Kammmolch und Kleiner Wasserfrosch und aus der Gruppe der Insekten Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Großer Feuerfalter und Nachtkerzenschwärmer prüfrelevant.

Bezüglich Brutvogelarten mit einer Gefährdungseinstufung in der bundesweiten oder bundeslandbezogenen Roten Liste der Brutvögel (Kategorien 1 - 3 und R) bzw. Arten, die in Anhang I der VSch-RL gelistet sind, die Koloniebrüter sind oder eine besondere Störungssensibilität oder spezielle Habitatansprüche aufweisen oder für streng geschützte Greifvogel- und Eulenarten mit ausgeprägter Horst- bzw. Nistplatztreue waren im Planfeststellungsabschnitt D2 insgesamt 70 Arten in einem Einzelformblatt zu prüfen. Weiterhin wurden Arten der Gilden Gehölzfreibrüter inkl. Gehölzbodenbrüter (26 Arten), Gehölzhöhlenbrüter (12 Arten), Bodenbrüter des Offenlandes (1 Art, nicht prüfungsrelevant) und Brutvögel der Fließ- und Stillgewässer inkl. Ufer und Röhrichte (10 Arten, davon 6 prüfungsrelevant) in Gildenformblättern geprüft.

Durch die Anwendung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen sind keine Verletzungen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu erwarten.

Aus fachgutachterlicher Sicht ist die Verträglichkeit der Vorhaben im Planfeststellungsabschnitt D2 mit den Belangen des naturschutzrechtlichen Artenschutzes gegeben bzw. durch artspezifische Maßnahmen erreichbar.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil H „Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag“ zu entnehmen.

7.1.3 Landschaftspflegerischer Begleitplan

SuedLink ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Die Regelungen der §§ 13 bis 17 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), konkretisiert durch die landesrechtlichen Vorgaben der Artikel 8 und 11 BayNatSchG und die Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) bilden die Grundlage für die Anwendung der Eingriffsregelung.

Gemäß § 17 Abs. 4 Satz 3 BNatSchG hat der Planungsträger bei einem Eingriff, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, die erforderlichen Angaben im Plan oder in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, Teil I) darzustellen. Dieser dient der Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan ist Teil der durch die Vorhabenträger nach § 21 NABEG für die Planfeststellung einzureichenden Unterlagen. Diese Unterlagen und die Ergebnisse des Anhörungsverfahrens nach § 22 NABEG bilden für die verfahrensführende Behörde, die Bundesnetzagentur (BNetzA), die Grundlage zur abschließenden Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit der Durchführung der beantragten Vorhaben.

Durch die Eingriffsregelung nach § 14 BNatSchG und Art. 8 BayNatSchG in Verbindung mit der BayKompV soll eine Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Bewahrung bzw. Schonung des Landschaftsbildes erreicht werden. Vorrangiges Ziel ist es, eine Verschlechterung des Zustandes von Natur und Landschaft durch Eingriffe jeglicher Art zu verhindern. Daher ist vor jedem Eingriff zu prüfen, ob eine Veränderung von Nutzung und Gestalt einer Grundfläche mit nachhaltigen und / oder erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes einhergeht.

Aus diesen allgemeinen rechtlichen Funktionen der Eingriffsregelung ergeben sich Rechtsfolgen, die sich danach richten, ob ein Eingriff vermeidbar ist und, soweit nicht vermeidbar, ob er ausgeglichen werden kann:

Vermeidungspflichten (§ 15 Abs. 1 BNatSchG)

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Entscheidend für die Vermeidbarkeit eines Eingriffes ist, ob für die Verwirklichung des konkreten Vorhabens eine umweltschonendere Lösung mit geringeren Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft besteht. Dies schließt die Minderung unvermeidbarer Beeinträchtigungen mit ein.

Ausgleichs- und Ersatzpflichten (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahme) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahme). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in

dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist. Können Eingriffe nicht vermieden oder nur teilweise ausgeglichen werden und gehen im Rahmen der Abwägung aller Anforderungen die Belange von Natur und Landschaft nicht vor, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (vgl. § 15 Abs. 6 BNatSchG und Art. 8 BayNatSchG).

Die Inhalte des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) ergeben sich aus den Vorgaben des BNatSchG (insbesondere §§ 14 und 15 BNatSchG) und des BayNatSchG (insbesondere Art. 8 und 11).

Die Anträge auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG wurden für den Planfeststellungsabschnitt (PFA) D2 am 11.12.2020 und somit nach dem Stichtag 03.06.2020 bei der Bundesnetzagentur (BNetzA) als zuständiger Behörde eingereicht. Für SuedLink und die mit diesen verbundenen Eingriffen findet die BKompV allerdings keine Anwendung, da in Bayern nach BayNatSchG (zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. Dezember 2022) die Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) einschlägig ist und daher im Rahmen dieses LBP die Grundlage für die Eingriffsregelung bildet.

Mit der BayKompV wurde für die naturschutzrechtliche Kompensation ein Biotopwertverfahren eingeführt. Die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume werden nun sowohl auf der Eingriffsseite als auch auf der Ausgleichsseite in Wertpunkten ermittelt. Die Beeinträchtigungen nicht flächenbezogen bewertbarer Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume sowie weiterer Schutzgüter sind verbal-argumentativ zu bewerten.

Die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen ergibt sich aus den Funktionsausprägungen der Schutzgüter sowie der Stärke, Dauer und Reichweite (Intensität) der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von SuedLink.

Die „Vollzugshinweise zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bei der Erdverkabelung von Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen (HGÜ-Leitungen) im Zuge des Stromnetzausbaus“ vom 21.11.2017 konkretisieren die Anwendung der Grundsätze der BayKompV bei der Erdverkabelung von HGÜ-Leitungen.

Im Rahmen des UVP-Berichts (Teil F, Kapitel 4) wurden die auf Natur und Landschaft wirkenden Wirkfaktoren im Einzelnen aufgeführt und in ihrer Relevanz für die einzelnen Umweltschutzgüter erläutert.

Tabelle 11 zeigt eine Übersicht über die im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans (Teil I) berücksichtigten Wirkfaktoren, unterteilt in die Kategorien Bau, Anlage und Betrieb für die jeweiligen Schutzgüter.

Tabelle 11: Übersicht über die Wirkfaktoren des Vorhabens in Verbindung mit den Schutzgütern

* = Wirkfaktor nur bei dauerhaften oberirdischen Anlagen (z.B. KAS-Stationen, LWL-Zwischenstationen); X = Wirkfaktor tritt auf, (X) = Wirkfaktor tritt nur in bestimmter projektspezifischer Konstellation auf; (Y) = Wirkfaktor wird unter einem anderen Wirkfaktor subsummiert (vgl. UVP-Bericht, Kapitel 4)

² = Baubedingte Wirkfaktoren des Schutzgut Boden werden gemäß der DIN 19639 in der PFU L02 betrachtet und aus dieser übernommen

	Tiere, Pflanzen, biolog. Vielfalt			Boden			Wasser			Klima, Luft			Landschaft		
	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb
1-1 Überbauung / Versiegelung	X	X*		X ²	X*		X	X*		X	X*		X	X*	
2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)				X			X	X	
2-2 Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik	(Y)	(Y)	(Y)												
3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	X			X ²	X		X	X							
3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	X			(X)			X			(X)					
3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse	(Y)			(Y)			(Y)								
3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse			X			X	(X)		X						
3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	(Y)		(Y)	(Y)		(Y)				(Y)		(Y)			
4-1 Barrierewirkung	X		(X)										X		
4-1 Fallenwirkung / Mortalität	X														
5-1 Akustische Reize (Schall)	X												X		
5-2 Optische Veränderung / Bewegung (ohne Licht)	X	X*											X	X*	
5-3 Licht	X												X		
5-4 Erschütterungen / Vibrationen	X														
5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)	(Y)			(Y)											
6-1 Stickstoff- und Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag							(X)								

	Tiere, Pflanzen, biolog. Vielfalt			Boden			Wasser			Klima, Luft			Landschaft		
	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb
6-2 Organische Verbindungen	(X)			(X)			(X)								
6-3 Schwermetalle	(X)			(X)			(X)								
6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe u. Sedimente)	(X)						(X)						(X)		
7-1 Elektrische und magnetische Felder			(X)												
8-1 Management gebietsheimischer Arten			(Y)												
8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	(Y)														

Die detaillierte Bestandserfassung sowie die Beschreibung und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild für den Planfeststellungsabschnitt D2 findet sich in Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“, Kapitel 4.

Die Untersuchungsräume variieren je Schutzgut (siehe Teil F „UVP-Bericht“, Kapitel 6). Abhängig von den Wirkräumen der entsprechenden Wirkfaktoren umfasst der jeweilige Untersuchungsraum Flächen bis zu einer definierten Entfernung beidseits der Vorzugstrasse und der Alternativen sowie aller neu anzulegenden und auszubauenden Zuwegungen und um alle oberirdischen Anlagen und sonstigen Arbeitsflächen. In nachfolgender Tabelle sind die Untersuchungsräume je Schutzgut bzw. Thema dargestellt.

Tabelle 12: Untersuchungsräume der verschiedenen Schutzgüter bzw. Themen

Schutzgut/Schutzgüter bzw. Thema		Untersuchungsraum (m)
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Biotoptypen	100/ 20 (Logistikflächen)
	Pflanzen	
	Fledermäuse	100 (Baumquartiere), 200 (Winterquartiere im Fels)
	Wolf, Wildkatze, Luchs, Biber, Feldhamster, Haselmaus	100
	Fischotter	200
	Brutvögel, Amphibien	500
	Reptilien, Tag- und Nachtfalter, xylobionte Käfer	50

Schutzgut/Schutzgüter bzw. Thema		Untersuchungsraum (m)
Boden	Geotope	100
	Bodenschutzwälder	
Wasser(schutz)	Wasserschutzgebiete	100
	Überschwemmungsgebiete	
	Hochwasserrisikogebiete	
	Uferzonen nach § 61 BNatSchG	
	Gewässerrandstreifen nach § 38 (2) WHG	
Klima und Luft		50
Landschaft (Natur- und Landschafts- schutz)	Natura 2000-Gebiete	500
	Naturschutzgebiete	
	Landschaftsschutzgebiete	
	Naturdenkmale- und Flächennaturdenkmale	
	Important Bird Areas	

In den Untersuchungsräumen des Planfeststellungsabschnittes D2 kommen u.a. fünf Natura 2000 Gebiete, drei Naturschutzgebiete, fünf punktförmige Naturdenkmale, 42 Biotoptypen mit Schutzstatus nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG (ca. 1,4 % des Untersuchungsraums), 33 FFH-Lebensraumtypen (ca. 5,3 % des Untersuchungsraums), zwei Geotope, 5 Wasser- und Heilquellenschutzgebiete sowie die Einzugsgebiete von neun weiteren Wasserschutzgebieten, vier Überschwemmungsgebiete vor. Des Weiteren gibt es zahlreiche Erholungswälder, Boden- und Klimaschutzwälder sowie Lärm-, Immissions- und Sichtschutzwälder.

Es wurden 67 unterschiedliche Biotoptypen mit Eingriffsrelevanz, fünf betrachtungsrelevante Pflanzenarten und elf planungsrelevante Tierarten bzw. faunistische Artengruppen (Fledermäuse, Wildkatze, Biber, Fischotter, Feldhamster, Haselmaus, Brutvögel, Amphibien, Reptilien, Tag- und Nachtfalter, xylobionte Käfer) identifiziert.

Ferner wurden ca. 40 unterschiedliche Bodenformen, 16 Funktionsräume hervorragender und 33 Funktionsräume hoher und sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Boden identifiziert, des Weiteren 18 Funktionsräume hoher und sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Wasser und 16 Funktionsräume hoher und sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Landschaft. Die zwei Funktionsräume hoher Bedeutung für die Schutzgüter Klima und Luft (Wälder, dauerhaft vegetationsbedecktes Grünland) nehmen im Untersuchungsraum ca. 170 ha ein.

Im Kapitel 5 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Teil I) werden in einer umfangreichen Konfliktanalyse die Konflikte der jeweiligen Schutzgüter wiedergegeben. Bezüglich geschützter Teile von Natur und Landschaft entstehen Konflikte mit gesetzlich geschützten Biotopen, welche temporär in Anspruch genommen und anschließend wiederhergestellt oder kompensiert werden. Biotoptypen und Tiergruppen sind durch Baustelleneinrichtungsflächen, Zuwegungen, Lärmemissionen sowie temporären Lebensraumverlust betroffen. Bodenkonflikte ergeben sich vor allem durch die

Eingriffe in das Bodengefüge im Bereich des Kabelgrabens, Versiegelungen im Bereich der LWL-Zwischenstation sowie die temporäre Inanspruchnahme von Böden für Baustraßen und Lagerflächen (Verdichtungs- und Erosionsgefährdung). Konflikte für das Schutzgut Wasser entstehen hauptsächlich durch Einleitungen von Wasser aus Wasserhaltungsmaßnahmen sowie Eingriffe in Fließgewässer in Form von offenen Querungen oder Konflikte mit Hochwasserretentionsflächen. Bezüglich Klima und Luft entstehen Konflikte mit Klimaschutzfunktionen infolge temporärer und dauerhafter Beeinträchtigungen von Flächen mittlerer bis sehr hoher Klimaschutzfunktion. Schließlich sind acht Konflikte für das Landschaftsbild durch Schneisenbildungen und durch den Bau der LWL-Zwischenstation zu nennen.

Trotz zahlreicher schutzgutübergreifender und schutzgutbezogener Vermeidungs-/ Minderungs- und Schutzmaßnahmen (vgl. Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“, Kap. 7) verbleiben im Planfeststellungsabschnitt D2 unvermeidbare Eingriffe. Für diese Eingriffe wurde der Kompensationsbedarf gemäß BayKompV ermittelt. In Tabelle 13 wird die Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen dargestellt.

Tabelle 13: Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen

Bedarf / Maßnahme	Wertpunkte/ Öko- punkte	Multifunktionaler Aus- gleich für
Kompensationsbedarf	480.205 182.842	
Maßnahmen auf anderer Rechtsgrundlage (z.B. forstrechtliche Kompensation)		
1. Ökologisches Trassenmanagement (VA19)	40.940 Wertpunkte	Biotope Boden Klima/Luft Landschaft Artenschutz
2. Anlage von Hecken (Maßnahmenblatt A CEF30 30/A30)	40.400 7.542 Wertpunkte	Biotope Boden Artenschutz
3. Anlage strukturreicher Wald-ränder (Maßnahmenblatt A CEF46 46/A46)	5.800 9.590 Wertpunkte	Biotope Boden Artenschutz
4. Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien (Maßnahmenblatt A CEF49 49/A49)	12.000 Wertpunkte	Biotope Boden Artenschutz
Maßnahmen im Rahmen von Ökokonten		
5. Ökokonto „Bayerische Staatsforsten „Oettingshausen““ (Maßnahmenblatt E27)	120.026 115.288 Öko- punkte	Biotope Boden
Defizit (-) / Überschuss (+)	+ 489.166 2.518 WP	

Die Eingriffe in den Naturhaushalt werden durch Ökokonten und Ausgleichsmaßnahmen vollständig ausgeglichen.

Der Verlust von potenziellen Wochenstuben wird durch Anbringung von Ersatzquartieren für Fledermäuse vollständig ausgeglichen.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ zu entnehmen.

7.1.4 Voraussetzungen für naturschutzrechtliche Genehmigungen

Im Planfeststellungsabschnitt D2 besteht keine Notwendigkeit folgender Ausnahme-genehmigungen oder Befreiungen:

- artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (Teil K04 „Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen“, Kapitel 2):

Die Prüfung auf Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG innerhalb Teil H „Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag“ hat ergeben, dass sich unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ein verbots-relevantes Risiko für sämtliche artenschutzrechtlich relevanten Arten ausschließen lässt, d.h. durch die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von SuedLink werden im Planfeststellungsabschnitt D2 nach den zu Grunde zu liegenden Maßstäben keine Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG verwirklicht. Die Beantragung einer Ausnahme ist daher nicht erforderlich.

- Ausnahmen oder Befreiungen von Erklärungen zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft gemäß §§ 23-28 BNatSchG (Teil K04 „Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen“, Kapitel 3.2 bis 3.7):

Aufgrund der Umgehung von Naturdenkmälern und Naturschutzgebieten besteht keine Notwendigkeit von Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen von Erklärungen zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft gemäß § 67 BNatSchG. Schutzgebiete gemäß §§ 24-27 BNatSchG befinden sich nicht im Untersuchungsraum.

Im Planfeststellungsabschnitt D2 besteht die Notwendigkeit folgender Ausnahme-genehmigungen oder Befreiungen:

- Ausnahmen oder Befreiungen von Erklärungen zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft gemäß § 29 BNatSchG i.V.m. Art. 16 BayNatSchG (Teil K04 „Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen“, Kapitel 3.8):

Für die Eingriffe in verschiedene geschützte Landschaftsbestandteile liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 67 Abs. 1 BNatSchG von den Geboten und Verboten des § 29 BNatSchG vor.

- Befreiung gemäß § 67 Abs. 1 BNatSchG und Zulassung einer Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG für die Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope (Teil K04 „Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen“, Kapitel 4):

Für die Eingriffe in verschiedene gesetzlich geschützte Biotope liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG in Verbindung mit Art. 23 BayNatSchG vor.

- Befreiung gemäß § 67 Abs. 1 BNatSchG und Zulassung eines Eingriffs gemäß § 19 Abs. 1 i.V.m. Abs. 3 BNatSchG in einen FFH-Lebensraumtyp (Teil K04 „Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen“, Kapitel 4):

Für den Eingriff in einen FFH-Lebensraumtyp liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 67 Abs. 1 BNatSchG von den Verboten des § 19 BNatSchG vor.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil K04 „Naturschutzrechtliche Ausnahme-genehmigungen und Befreiungen“ zu entnehmen.

7.2 Wasserrecht

7.2.1 Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie

Ziel der im Jahr 2000 in Kraft getretenen Wasserrahmenrichtlinie ist die Erreichung eines guten Zustands der Gewässer und des Grundwassers. Voraussetzung zur Erreichung dieses Zieles ist ein verantwortungsvoller Umgang mit der Ressource Wasser und die nachhaltige Bewirtschaftung der Wasserkörper.

Sofern eine Verschlechterung des Zustands bzw. Potenzials eines oder mehrerer Wasserkörper durch SuedLink nicht ausgeschlossen werden kann und / oder Maßnahmen zur Zielerreichung durch SuedLink potenziell beeinträchtigt werden können, ist die Prüfung der Vereinbarkeit von SuedLink mit den Grundsätzen und Zielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), also ein Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie (FB-WRRL), für SuedLink auf Ebene der Planfeststellung zu erstellen.

Im Zuge des Fachbeitrags nach Wasserrahmenrichtlinie ist die Prüfung der Vereinbarkeit von SuedLink, Planfeststellungsabschnitt D2, mit den Bewirtschaftungszielen im Sinne der WRRL bzw. deren Umsetzung in nationales Recht gemäß §§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung erfolgt.

Das Vorhaben und die potenziellen Wirkungen inkl. Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind ausführlich im Teil J „Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie“, Kapitel 2 dargestellt.

Im Planfeststellungsabschnitt D2 sind sieben berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper (Fließgewässer Einzugsgebiet > 10 km²) sowie sechs Grundwasserkörper von SuedLink betroffen. Die Betroffenheit der nicht berichtspflichtigen Kleinstgewässer wird in Teil J „Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie“, Kapitel 4.1. einer Vorprüfung unterzogen. Demnach führt SuedLink zu keiner Verschlechterung des ökologischen Zustands der von SuedLink betroffenen OWK sowie der nichtberichtspflichtigen Kleinstgewässer, da keine Verschlechterungen in den biologischen Qualitätskomponenten, hydromorphologischen Qualitätskomponenten, bei den flussgebietsspezifischen Schadstoffen sowie den allgemeinen physikalischen Qualitätskomponenten verursacht werden. Auch der chemische Zustand der von SuedLink betroffenen OWK und der nichtberichtspflichtigen Kleinstgewässer wird durch SuedLink nicht verschlechtert. Gleiches gilt für den mengenmäßigen und chemischen Zustand der von SuedLink betroffenen GWK. SuedLink steht dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil J „Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie“ zu entnehmen.

7.2.2 Voraussetzungen für wasserrechtliche Genehmigungen und Befreiungen

Gegenstand des Teils K02 „Voraussetzungen für Wasserrechtliche Zulassungen“ ist die Prüfung der Vereinbarkeit von SuedLink mit den wasserrechtlichen Vorgaben aus dem EU-, Bundes- und Länderrecht im Planfeststellungsabschnitt D2.

Den fachlichen Rahmen für die wasserrechtlichen Zulassungen bilden das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie die jeweils gültigen Richtlinien des Europäischen Parlaments und des Rates. Unter dem allgemeinen Begriff „Zulassungen“ sind Entscheidungen wie Erlaubnisse, Genehmigungen, Befreiungen, Ausnahmen, Duldungen, Gestattungen o. ä. subsummiert. Generell wird unterschieden zwischen:

- den nicht in das Verfahren einkonzentrierten Entscheidungen nach §§ 8 ff. WHG auf Basis eines eigenen Antrags sowie

- den einkonzentrierten Entscheidungen, etwa nach §§ 52 ff. WHG und § 78 WHG auf Basis von beigebrachten Unterlagen zu Verbotsbefreiungen.

Die zu treffenden Entscheidungen haben weitere, sowohl im WHG als auch in den jeweiligen Ländergesetzen aufgeführte Anforderungen zu berücksichtigen.

Im Planfeststellungsabschnitt D2 werden folgende Genehmigungen von der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses nicht erfasst und sind daher durch die BNetzA gesondert zu erteilen:

- Erlaubnis zur Gewässerbenutzung nach §§ 8 WHG ff "Schädliche Gewässer-Veränderung" (Teil K02 „Voraussetzungen für Wasserrechtliche Zulassungen“, Kapitel 2 und Anhang 01)

Schädliche Gewässer-Veränderungen durch die Gewässernutzung im Rahmen der bauzeitlichen Wasserhaltungsmaßnahmen sowie der bauzeitlichen Entwässerung der BE-Flächen sind gemäß Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Teil J) nicht zu erwarten, sodass die entsprechende Erlaubnis auch erteilt werden kann.

Folgende Genehmigungen werden von der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses erfasst, sodass es ausreicht, wenn deren materielle Voraussetzungen vorliegen oder dargelegt werden kann, dass es der betreffenden Genehmigung gar nicht bedarf:

- Voraussetzungen für den Genehmigungsnachweis §§ 27 ff WHG "Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer" und §§ 47 ff WHG "Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser"
- Voraussetzungen für den Genehmigungsnachweis §§ 47 ff WHG "Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser",
- Voraussetzungen für den Genehmigungsnachweis § 38 WHG "Gewässerrandstreifen",
- Voraussetzungen für den Genehmigungsnachweis nach § 52 WHG "Besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten",
- Voraussetzungen für den Genehmigungsnachweis nach § 78 WHG "Bauliche Schutzvorschriften für festgesetzte Überschwemmungsgebiete",

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil K02 „Voraussetzungen für wasserrechtliche Zulassungen“ zu entnehmen.

7.3 Voraussetzungen für forstrechtliche Genehmigungen

Bei der Entwicklung des Trassenverlaufs und der Trassenplanung für den SuedLink stand die

- Meidung von Waldflächen,
- Eingriffsminimierung in Waldflächen (z.B. Reduzierung der vorübergehenden Waldumwandlungsbreite durch Reduzierung der Arbeitsstreifenbreite) und ggf.
- Unterbohrung von Waldbereichen insbesondere mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen

im Vordergrund. Trotzdem gibt es Bereiche entlang des Trassenverlaufs bei denen eine dauerhafte (i.d.R. Breite des Schutzstreifens) und vorübergehende Waldumwandlung (i.d.R. Arbeitsstreifenanteil außerhalb des Schutzstreifens, Baustellenzufahrten, etc.) für den Bau und Betrieb von SuedLink erforderlich ist.

Der forstrechtliche Antrag beinhaltet die Beantragung der forstrechtlichen Erlaubnisse für die dauerhafte und vorübergehende Waldumwandlung inklusive Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen für dauerhafte Waldinanspruchnahmen und für weitere Waldfunktionsverluste von dauerhaft und temporär beanspruchten Waldbereichen, jeweils soweit erforderlich.

Von Suedlink BBPIG-Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4, Planfeststellungsabschnitt D2 ist Wald im Umfang von 40,8710 ha betroffen.

39,8374 ha davon betreffen Wald, der ohne Eingriffe in den Gehölzbestand beansprucht werden soll. Die durch geschlossene Bauweise beanspruchte Waldfläche liegt dabei vollständig im geplanten Schutzstreifen. Die Realisierung von SuedLink als geschlossene Querung führt zu keinem Eingriff in die Waldbestände. Insofern ist der materiellrechtliche Nachweis erbracht, dass im Bereich des geplanten Schutzstreifens keine nachteiligen Auswirkungen auf die Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes zu erwarten sind. Forstrechtlich ergibt sich kein Kompensationsbedarf.

Von zeitlich befristeter Waldinanspruchnahme im Umfang von 0,4997 ha (Art. 15 BayWaldG) sowie dauerhafter Waldinanspruchnahme im Umfang von 0,5338 ha (Art. 9 BayWaldG) sind Waldfunktionen gem. Art. 6 und Art. 10 Abs. 2 BayWaldG betroffen.

Mit dem Teil K03 „Voraussetzungen für Forstrechtliche Genehmigungen“ wird die Prüfung und der Nachweis des nach dem BayWaldG zu ermittelnden forstrechtlichen Ausgleichs erbracht.

Die Unterlage enthält die

- Darstellung der Eingriffsminimierung, mit der der vorgesehene Waldverlust auf den unbedingt notwendigen Flächenbedarf reduziert wird.
- Darstellung, Beurteilung und Bilanzierung der Flächen, die Wald nach Art. 2 BayWaldG und von einer Waldinanspruchnahme gemäß Art. 9 oder Art. 15 BayWaldG betroffen sind.
- Festlegung, Beschreibung und Bilanzierung von Maßnahmen mit denen entsprechend Art 9 BayWaldG ein funktionaler Ausgleich für die nachteiligen Wirkungen einer Waldinanspruchnahme für die Schutz- und Erholungsfunktion zu erreichen ist.
- Darstellung der Maßnahmen zur Rekultivierung und Wiederaufforstung befristet in Anspruch genommener Waldflächen, die nach Beendigung der Bautätigkeit wieder Wald im Sinne des BayWaldG sind.

Der Teil K03 „Voraussetzungen für Forstrechtliche Genehmigungen“ lässt erwarten, dass die dauerhafte Waldinanspruchnahme

- keine erhebliche ausgleichspflichtige Beeinträchtigung von Funktionswald nach Art. 10 Abs. 2 BayWaldG (Sturmschutzwald) auslöst.
- im Bereich des geplanten Schutzstreifens kein funktioneller Ausgleich von besonders bedeutsamen Schutz- und Erholungsfunktionen erforderlich ist.

Als Teil des Forstrechtlichen Ausgleichs zeigt die vorliegende Unterlage auf, dass mit der forstlichen Rekultivierung und Wiederaufforstung der nach Art 15 BayWaldG befristet umgewandelten Waldflächen im Umfang von 0,4997 ha innerhalb einer Frist von drei Jahren begonnen sein wird. Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Waldflächen werden nach Beendigung der Bautätigkeiten technisch rekultiviert und mit an den jeweiligen Standort angepassten Baumarten wieder aufgeforstet. In Bezug auf

die forstrechtlichen Vorgaben verbleiben gemäß dem Waldgesetz Bayern keine Defizite.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil K02 „Voraussetzungen für forstrechtliche Genehmigungen“ zu entnehmen.

7.4 Denkmalschutzrechtliche Belange

Allgemein sind Kultur- und sonstige Sachgüter gegenüber Erdarbeiten, Über- und Verbauungen sowie optischen Überprägungen sehr empfindlich. Herauszuheben sind dabei Bodendenkmale, welche durch die Veränderung des Bodens, Untergrundes oder ihres Erhaltungsmilieus in ihrer Substanz gefährdet, beschädigt oder vollständig zerstört oder in ihrer Gesamtheit, einschließlich ihres Kontexts oder Authentizität beeinträchtigt werden können.

Die Gesetzgebung zum Denkmalschutz der Bundesländer kann zusätzliche bzw. davon abweichende Anforderungen haben. Dies ist spezifisch für den hier im Dokument betrachteten Planungsabschnitt bei der Antragsstellung zu berücksichtigen.

Im festgelegten Untersuchungsrahmen gemäß § 20 Abs. 3 S. 1 NABEG vom 28.05.2021 verweist die BNetzA darauf, dass das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter entsprechend dem Antrag gem. § 19 NABEG des Vorhabenträgers vom 11.12.2020 unter Berücksichtigung der maßgeblichen Regelungen der jeweiligen Denkmalschutzgesetze der Länder vollständig zu prüfen ist. Klarstellend zum Antrag wird ferner darauf hingewiesen, dass eine gesonderte „Unterlage zur Bodendenkmalpflege“ aufzunehmen ist.

Die Bodendenkmalschutzrechtlichen Untersuchungen des Trassenkorridors mit spezifischer Datengrundlage, Auswertung und Bewertung der Ergebnisdaten werden in der Unterlage Teil L07 „Unterlage zur Bodendenkmalpflege“ ausgeführt. Übergreifend wird das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter in der Unterlage Teil F „UVP-Bericht“ behandelt.

Um im Planfeststellungsabschnitt D2 eine Gefährdung von Denkmalsubstanz möglichst zu verringern oder ganz zu vermeiden, wurde im Zuge der Planung des Arbeitsstreifens und der Trasse ein Verlauf bzw. eine Bauweise (geschlossen oder offen) gewählt, durch die nur mehr 49 Bereiche archäologischer Relevanz im Arbeitsstreifen betroffen sind (in einem ersten Schritt vorher wurde der Nahbereich der Trasse noch einbezogen). Es handelt sich dabei um Bodendenkmal- und Vermutungsflächen, die die Fachbehörde (BLfD) bzw. der Gutachter (Firma ArcTron) als Fernerkundungsdaten als solche ausgewiesen hat.

Von 49 Konfliktbereichen (KS-1 bis KS-48, Behördendaten; KS-74, Gutachterdaten) wurden 21 mit einem sehr hohen Konfliktpotenzial (5) durch die Gutachter versehen. In der Regel handelt es sich dabei um Bodendenkmal- und Vermutungsflächen, bei denen man von Bestattungen oder Siedlungen und Bestattungen unterschiedlicher Zeitstellungen ausgeht. In allen Fällen muss man von erheblichen Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS) ausgehen. In zwei Fällen kann eine Überdeckung der Fläche vorgenommen werden, in 12 Fällen kann zumindest ein Teil der Fläche überdeckt werden. In der Regel handelt es sich dabei um Zuwegungen. Durch diese Maßnahme kann eine Beeinträchtigung vermieden werden.

Ein hohes Konfliktpotential (4) wurde nur einem Bodendenkmalbereich durch die Gutachter zugeordnet. Es handelt sich bei dem Bodendenkmal um einen Bestattungsplatz mit verebnetem Grabhügel vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung. Auch in diesem Fall ergibt sich eine Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBS).

Ein hohes Konfliktpotential (4) wurde auch drei Baudenkmalen zugeordnet. In allen drei Fällen handelt es sich um Bildstöcke, die durch nah vorbeiführende Zuwegungen betroffen sind. Da die Schwere der Auswirkung mit II = hoch eingestuft wird, ergibt sich eine erhebliche Beeinträchtigung (eB).

Ein mittleres Konfliktpotential (3) wurde 24 Konfliktbereichen durch die Gutachter zugeordnet. In der Regel handelt es sich dabei um Bodendenkmal- und Vermutungsflächen, bei denen man von Siedlungen unterschiedlicher Zeitstellungen ausgeht. Bei 17 Konfliktbereichen kann man von erheblichen Beeinträchtigungen (eB) ausgehen. In sechs Fällen kann eine Überdeckung der Fläche vorgenommen werden, acht Mal kann zumindest ein Teil der Fläche überdeckt werden. In der Regel handelt es sich dabei um Zuwegungen. Durch diese Maßnahme kann eine Beeinträchtigung vermieden werden.

Bei allen weiteren Bereichen, die ebenfalls durch die Bauarbeiten betroffen sind, handelt es sich um Nahbereiche, die durch den Gutachter als Schutzzonen um die Bodendenkmal- bzw. Vermutungsflächen gelegt wurden. Da die Nahbereiche nur eine sehr geringe (1) Schutzgutauswirkung haben, ergeben sich entsprechend keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Mögliche Maßnahmen, um die archäologischen Denkmäler vor Zerstörung zu schützen oder sie, falls ein intakter Verbleib an Ort und Stelle nicht möglich ist, zu sichern und ins Archiv zu überführen sind bauvorgreifende ($V_{ARC} 1$), baubegleitende ($V_{ARC} 2$) und weitere ($V_{ARC} 3$) Maßnahmen, wobei bei Bodendenkmälern nur bei $V_{ARC} 3$ ein Eingriff in den Boden ganz vermieden werden kann. Hier wird das Denkmal oder die Vermutungsfläche mit denkmalgerechten Maßnahmen wie der Überdeckung der Bereiche mit Vlies, Kies und Schutzplatten vor Druck und Eingriffen geschützt. Im Falle der drei Baudenkmäler – es handelt sich jeweils um Bildstöcke –, die durch die Arbeiten betroffen sind, wird das Baudenkmal entweder vor Ort durch eine Einhausung geschützt oder abgebaut und nach den Arbeiten wieder an Ort und Stelle errichtet.

Beim überwiegenden Teil (38 Bereiche) der Konfliktstellen mit einem mittleren bis sehr hohen Konfliktpotential wird eine bauvorgreifende Maßnahme ($V_{ARC} 1$) vorgenommen, um einen zeitlichen Konflikt zwischen Archäologie und Bau zu vermeiden. Es handelt sich hier vor allem um die direkten Trassenbereiche, die durch Vermutungs- und Bodendenkmalflächen führen. In den Fällen, in denen Nahbereiche betroffen sind (73 Bereiche) wird eine baubegleitende Maßnahme ($V_{ARC} 2$) vorgenommen. Diese baubegleitende Maßnahme ist zudem für alle Bodeneingriffsflächen erforderlich, da dort das Konfliktpotenzial unbekannt ist und nicht ausgeschlossen werden kann, dass archäologische Befunde vorliegen.

Gerade bei den Zuwegungen wird davon ausgegangen, dass im Zuge der weiteren Planungen viele Bereiche mit einer konservatorischen Überdeckung ($V_{ARC} 3$) geschützt werden und somit das Schutzgut vor Ort verbleiben kann. Auch in den Bereichen der Baustelleneinrichtungsflächen können Bereiche überdeckt und damit geschützt werden. Dies ergibt sich in der Regel erst im Zuge der Arbeitsvorbereitungen.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil K06 „Denkmalschutzrechtliche Erlaubnisse und Genehmigungen“ und dem Teil L07 „Unterlage zur Bodendenkmalpflege“ sowie dem Teil F „UVP-Bericht“ zu entnehmen.

7.5 Bodenschutzkonzept und -management

Das Bodenschutzkonzept entspricht den Vorgaben der Norm DIN 19639 („Bodenschutz bei Planungen und Durchführung von Bauvorhaben“) sowie den Grundlagen der von den Vorhabenträgern durchzuführenden Bodenuntersuchungen. Die Vorgaben aus dem Untersuchungsrahmen und den Planfeststellungsunterlagen zum Thema Bodenschutz beschränken sich dabei auf das Bodenschutzkonzept und auf das Schutzgut Boden. Da die Datengrundlagen und die Herleitung für das Konzept innerhalb der Unterlage beschrieben werden, wird – anders als im Untersuchungsrahmen vorgeschlagen – keine gesonderte Fachunterlage Bodenschutz erstellt.

DIN 19639 definiert für das Bodenschutzkonzept folgende Inhalte:

- Auswirkungen, vorhabenbezogene zu erwartende Beeinträchtigungen der Bodenqualität und der Funktionserfüllung (Teil F „UVP-Bericht“, Kap. 7.4),
- Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen mit konkreter Beschreibung der geplanten Maßnahmenumsetzung (Teil L02 „Bodenschutzkonzept“, Kap. 5),
- Bodenschutzplan als räumliche Darstellung der baubegleitenden Bodenschutzmaßnahmen (Teil L02 „Bodenschutzkonzept“, Anlage 01),
- Vermittlung von Informationen (Teil L02 „Bodenschutzkonzept“, Kap. 5.2.1),
- Dokumentation (Teil L02 „Bodenschutzkonzept“, Kap. 5.2.2),
- Rekultivierungsmaßnahmen zur Wiederherstellung durchwurzelbarer Bodenschichten (Teil L02 „Bodenschutzkonzept“, Kap. 5.3.1),
- Zwischenbewirtschaftung (Teil L02 „Bodenschutzkonzept“, Kap. 5.3.2),
- bei Bedarf: Maßnahmen bei Funktionseinschränkungen (Teil L02 „Bodenschutzkonzept“, Kap. 5.3.2).

Das Bodenschutzkonzept – gemäß DIN 19639 – bildet für alle Phasen des Bauvorhabens die notwendigen Daten, Auswirkungen und Maßnahmen zum baubegleitenden Bodenschutz einschließlich der Vermittlung von Informationen und die Dokumentation ab. Es beschreibt das zeitliche und räumliche Management textlich und durch großmaßstäbliche Pläne. Dazu werden Daten über Bodeneigenschaften, -funktionen und -empfindlichkeiten ausgewertet und mit Informationen über Baumaßnahmen, Bauzeiten und Baubedarfsflächen zusammengeführt. Es beinhaltet die notwendigen Maßnahmen, die zur Erhaltung oder Wiederherstellung der am Standort vor der Baumaßnahme angetroffenen natürlichen Bodenfunktionen oder zur Herstellung der für das Rekultivierungsziel notwendigen Bodenqualität erforderlich und bei der Bauausführung zu berücksichtigen sind. Das Bodenschutzkonzept gibt konkrete Empfehlung von Bodenschutzmaßnahmen als Grundlage für die bodenkundliche Baubegleitung (BBB) während der Ausschreibung und der Bauausführung. Es wird in engem Austausch mit den (technischen) Planern erstellt.

Zu den vorsorgenden Maßnahmen zählt auch das Bodenmanagement. Die bodenkundliche Planung hat auf Basis des Bodenschutzkonzeptes und in Übereinstimmung mit dem Bodenschutzplan das Bodenmanagement zu organisieren und zu überwachen. Dabei ist die BBB bei der Planung über den Umgang mit Bodenaushub während des Baus bis einschließlich den nachsorgenden Maßnahmen mit einzubeziehen.

Im Planfeststellungsabschnitt D2 ist die Vorhabenstrecke, von Norden kommend, über eine Länge von ca. 45 km als „Stammstrecke“ in Bündelung der beiden Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 ausgebildet. Als „Normalstrecke“ verläuft sie von der Verzweigung

beider Vorhaben nahe Oerlenbach weiter bis zum jeweiligen Endpunkt im Planfeststellungsabschnitt D2, im Vorhaben Nr. 3 über ca. 500 m, im Vorhaben Nr. 4 über ca. 18 km.

Im Planfeststellungsabschnitt D2 sind durch SuedLink überwiegend landwirtschaftliche, meist ackerbaulich genutzte Flächen betroffen. Im Eingriffsbereich dominieren als Bodenformen Rendzinen und Pararendzinen aus Karbonatgestein, Braunerden und Parabraunerden aus Löss bzw. Lösslehm.

Die Böden erfüllen die Funktionen *Standortpotenzial für die natürliche Vegetation* in mittlerem Maße, d. h. im Hinblick auf naturschutzfachliche Kriterien ohne ausgeprägte Merkmale. Die Bodenfunktion *Wasserretentionsvermögen* bei Niederschlägen geht auf etwa der Hälfte der Flächen nicht über ein mittleres Maß hinaus. Die Bodenfunktionen *Rückhaltevermögen gegenüber wasserlöslichen Stoffen* oder *Schwermetallen* sind über die Fläche mehrheitlich gut bis sehr gut ausgeprägt. Die Funktion der *natürlichen Ertragsfähigkeit* bewegt sich mehrheitlich auf einem mittleren Niveau. Die Bewertung des *Säurepuffervermögens* als sechste der in Bayern bewerteten Bodenfunktionen ist auf Waldstandorte beschränkt und daher für den Trassenverlauf aufgrund der überwiegend grabenlosen Querungsverfahren, praktisch nicht relevant. Die Bodenfunktionen werden durch SuedLink während der Bauausführung vorübergehend stark eingeschränkt, mit Abschluss der Bauarbeiten aber weitgehend wiederhergestellt. Dauerhaft verbleibende Eingriffe in den Boden sind, abgesehen von den in mindestens 1,3 m Tiefe verlegten Kabelleitungen inkl. Bettung, nur wenige Bauwerke, wie die LWL-Zwischenstation und die Linkboxen. Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung kann nach Abschluss der Rekultivierung und ggf. Zwischenbewirtschaftung wieder wie vor Beginn der Baumaßnahme fortgeführt werden. Drei Waldstandorte, die über kurze Strecken offen gequert werden, müssen dauerhaft von tiefwurzelnenden Gehölzen freigehalten werden, sodass sich hier auch die Bodeneigenschaften und Bodenfunktionserfüllungen dauerhaft ändern werden.

Die Empfindlichkeit gegenüber *Verdichtung* ist mehrheitlich stark ausgeprägt. Über rund 75 % der Fläche liegen auf einer vierstufigen Skala (gering – mittel – hoch – sehr hoch, siehe Tabelle 10 in Teil L02 „Bodenschutzkonzept“) Böden mit hoher oder sehr hoher Verdichtungsempfindlichkeit vor.

Die Empfindlichkeit gegenüber *Wassererosion* ist nach den amtlichen Daten mehrheitlich schwach ausgeprägt. Auf über 60 % der Fläche liegt auf einer fünfstufigen Skala (siehe Tabelle 14 in Teil L02 „Bodenschutzkonzept“) eine sehr geringe bis geringe Erosionsempfindlichkeit gegenüber Wasser vor.

Die Empfindlichkeit gegenüber *Winderosion* ist sehr gering ausgeprägt. Über 95 % der Flächen sind auf der sechsstufigen Skala (Tabelle 17 in Teil L02 „Bodenschutzkonzept“) als nicht bzw. sehr gering bis gering erosionsempfindlich eingestuft.

Altlasten und schädliche Bodenveränderungen werden von der Trassenführung im Einwirkungsbereich nach Datenlage nur in wenigen Einzelfällen berührt.

Die *Massenbilanzierung* des Bodens, im vorliegenden Bodenschutzkonzept entlang der offenen Kabelverlegung bis in eine Eingriffstiefe von 1,9 m, ergab ausreichende Lagerflächen zur fachgerechten Bereitstellung des ausgehobenen Bodenmaterials in herkunftsspezifisch differenzierten Mieten. Auch unter Berücksichtigung des zusätzlich erforderlichen Aushubs im Baufeld-Bereich von geschlossenen Querungen (BE-Flächen) und Muffen- und Abspulplätzen (Aufweitung Arbeitsstreifen) ist, ungeachtet rechnerischer Defizite bei Unterboden bzw. Untergrund, von einem ausreichenden Bereitstellungsflächenangebot auszugehen. Die Bilanzierung umfasst in allen Fällen auch einen angesetzten Oberbodenabtrag vor Errichtung von Baustraßen bzw. BE-

Flächen als lastverteilende Maßnahme bei einer Dauer von über sechs Monaten. Für hohe, aber kurzzeitige Belastungen der Böden im Bereich von Schwerlastzufahrten und schwerlasttauglichen Flächen wird der zusätzliche Unterboden(teil)abtrag berücksichtigt.

Überschüssiges Material entsteht vorwiegend durch den Einsatz von externem Bettungsmaterial, wo das in situ angetroffene Material auch durch eine Aufbereitung nicht die für eine Verwendung erforderliche Eignung erreichen kann. Der überschüssige Aushub, aus dem Tiefenbereich von 1,3 m (Mindestverlegetiefe der Kabel) und tiefer, wird mehrheitlich als Untergrund und nicht als Unterboden anzusprechen sein.

Um die Auswirkungen von SuedLink auf die gemäß BBodSchG rechtlich geschützten Bodenfunktionen so gering wie möglich zu halten, werden im Bodenschutzkonzept erforderliche Maßnahmen (siehe Teil L02 „Bodenschutzkonzept“) beschrieben.

Der Bodenschutzplan setzt die Maßnahmen entlang des Planfeststellungsabschnittes in räumlicher Zuordnung spezifisch für die jeweils angetroffenen bodenschutzrelevanten Standortgegebenheiten graphisch in Lageplänen (M 1:2.000) für den gesamten Leitungsverlauf fest. Im Fokus der insgesamt rund 63 km langen Trasse in D2 stehen dabei die rund 49 km (77 %), die in offener Bauweise ausgeführt werden.

Mit den im Bodenschutzkonzept enthaltenen Vorgaben zum Schutz des Bodens kann die Umsetzung des baubegleitenden Bodenschutzes sichergestellt werden.

Hinsichtlich betroffener archäologischer Relevanzflächen ist der Teil L07 „Unterlage zur Bodendenkmalpflege“ zu beachten.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil L02 „Bodenschutzkonzept“ zu entnehmen.

7.6 Voraussetzungen für baurechtliche Genehmigungen

Für den Betrieb von SuedLink und damit die Übertragung von Strom werden neben den Erdkabelleitungen weitere bauliche Anlagen und Einrichtungen bzw. Stationen wie Kabelabschnittsstationen (KAS), Lichtwellenleiter-Zwischenstationen (LWL-ZS) und Linkboxen benötigt. Diese Stationen werden in unterschiedlicher Anzahl und in verschiedenen Abständen entlang der Erdkabeltrasse gebaut, und bedürfen je nach Landesrecht einer gesonderten Baugenehmigung.

Den bauordnungsrechtlichen Rahmen für die Errichtung baulicher Anlagen bildet die Bayerische Bauordnung. Gemäß Art. 55 Abs. 1 BayBO bedürfen die Errichtung, Änderung, Nutzungsänderung und Beseitigung von Anlagen grundsätzlich einer Baugenehmigung. Insgesamt sind im PFA D2 7 Linkboxen sowie eine Lichtwellenleiter (LWL) – Zwischenstation vorgesehen. Kabelabschnittsstationen (KAS) sind nicht geplant.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil K01 „Voraussetzungen für Baurechtliche Genehmigungen“ zu entnehmen.

7.7 Logistik- und Verkehrskonzept

Für den SuedLink wurde ein Logistik- und Verkehrskonzept über erforderliche Verkehrswege von möglichen Kabelzwischenlagern zu den Abspulstandorten erstellt.

Im Logistik- und Verkehrskonzept wird die Baulogistik hinsichtlich der Kabeltransportwege und der Konzeption von voraussichtlich erforderlichen Baustraßen und Zuwegungen untersucht. Es werden alle notwendigen Zufahrten für Kabeltransport- und Baufahrzeuge zum Trassenverlauf dargestellt.

Das Logistik- und Verkehrskonzept berücksichtigt weiterhin die Ergebnisse aus den folgenden Unterlagen:

- Teil K01 „Baurechtliche Anträge“
- Teil L01 „Geotechnische Untersuchungen“ bzw. aus Baugrundgutachten

Die Darstellungen des Logistik- und Verkehrssicherungskonzepts wurden in folgende Unterlagen berücksichtigt:

- Teil K08 „Sonstige erforderliche und mitzuentscheidenden Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen“
- Teil L02 „Bodenschutzkonzept“
- Ggf. weitere Unterlagen im Rahmen der Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil L03 „Logistik- und Verkehrskonzept“ zu entnehmen.

7.8 Sonstige öffentliche und private Belange

Gemäß § 18 Abs. 4 S. 1 NABEG sind bei der Planfeststellung die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.

In den Unterlagen gemäß § 21 NABEG werden die Belange der Landwirtschaft sowie die Belange der Forstwirtschaft in gesonderten Unterlagen behandelt (Teil L08 „Unterlagen Land- und Teichwirtschaft“ bzw. Teil L09 „Unterlage zur Forstwirtschaft“).

Die Belange der Infrastruktur finden sich zum Teil in Teil L03 „Logistik- und Verkehrskonzept“ wieder. Einflüsse, die die Trasse auf bestehende Infrastrukturen, wie z. B. Autobahnen und Freileitungen haben kann, werden im Teil L10 „Abwägungsrelevante sonstige öffentliche und private Belange“ berücksichtigt.

Weitere private und öffentliche Belange, die sich aus formellen sowie informellen Öffentlichkeitsbeteiligungen ergeben haben, sind – sofern sinnvoll / umsetzbar – im Zuge der Feintrassierung berücksichtigt. Dabei wurde unter Berücksichtigung des Verhältnisses zwischen der Schwere der Auswirkungen auf die sonstigen öffentlichen und privaten Belange und den Trassierungs- sowie den Planungsleit- und Planungsgrundsätzen die Realisierbarkeit geprüft. Somit unterliegen die Abwägungen den jeweiligen Einzelfallprüfungen.

Im Teil L10 „Abwägungsrelevante sonstige öffentliche und private Belange“ werden diejenigen öffentlichen und privaten Belange berücksichtigt, die nicht bereits in anderen Unterlagen gemäß § 21 NABEG erfasst wurden (vgl. § 18 Abs. 4 S. 1 NABEG). Je nach den örtlichen Gegebenheiten der Projekte bzw. Abschnitte konnten andere Belange eine Berücksichtigung erfordern.

Konkret werden im Teil L10 „Abwägungsrelevante sonstige öffentliche und private Belange“ die nachfolgenden Belange adressiert:

Belange:

- der Raumordnung
- der kommunalen Bauleitplanung,
- des Bergbaus und der Rohstoffgewinnung,
- des Ordnungsrechts und der öffentlichen Sicherheit,
- der Infrastruktur (sofern sie nicht bereits in den Konzepten zur Logistik und Verkehr behandelt wurden), des Funkbetriebs, des Straßenbaus und der Schifffahrt,
- anderer behördlicher Verfahren,
- der Bundeswehr,
- der Gewerbeausübung,
- der Jagd,
- von Tourismus und Erholung,
- des Abfallrechts

Inwiefern eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den jeweiligen sonstigen privaten und öffentlichen Belangen gegeben ist, hängt von der Lage der Trasse zum jeweiligen Belang sowie der konkreten Art des Belangs ab. Somit kann eine Beurteilung ausschließlich im Rahmen von Einzelfallbetrachtungen erfolgen, die unter Berücksichtigung aller relevanten und konkreten örtlichen Gegebenheiten zu treffen sind.

Im Planfeststellungsabschnitt D2 wurden keine Raumordnungsverfahren seit dem Abschluss der Bundesfachplanung neu eingeleitet oder durchgeführt.

Mit den Erfordernissen der Raumordnung für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz stimmt SuedLink im PFA D2 überein. Im Einzelnen sind die Ziele unter III. Schutz vor Meeresüberflutungen, III.1 und III.2 sowie die Grundsätze unter III., III.3 bis III.5 nicht betrachtungsrelevant. Diese beziehen sich auf den Schutz vor Meeresüberflutungen. Solche Ereignisse können aufgrund der geographischen Lage hier sicher ausgeschlossen werden. Das Ziel II. 2.3 unter II. 2. „Ergänzende Festlegungen für Überschwemmungsgebiete nach § 76 Absatz 1 WHG“ ist ebenfalls nicht betrachtungsrelevant, da keine Überschwemmungsgebiete nach § 76 Abs. 1 WHG in relevanter Weise durch SuedLink im Planfeststellungsabschnitt D2 betroffen sind, d. h. im Einzelnen kommt es ausschließlich zur Querung, ohne dass bauliche Anlagen das Überschwemmungsgebiet beeinträchtigen.

Nach Abschluss der Bundesfachplanung wurde die 3. Fortschreibung des LEP Bayern beschlossen, welche am 01.06.2023 in Kraft getreten ist. Aus der 3. Fortschreibung des LEP Bayern ergeben sich für den Planfeststellungsabschnitt D2 jedoch keine neuen Erfordernisse der Raumordnung und demnach keine Konflikte mit SuedLink.

Nach Abschluss der Bundesfachplanung wurde die 8. Änderung des Regionalplans Main-Rhön beschlossen und offengelegt. Aus der 8. Änderung des Regionalplans ergeben sich für den Planfeststellungsabschnitt D2 jedoch keine neuen Erfordernisse der Raumordnung und demnach keine Konflikte mit SuedLink.

Im PFA D2 liegen neun raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen im Untersuchungsraum vor (Solarpark, 20-kV-Trassen, Breitbandausbau, Konverterstation). Die

Konformität mit allen genannten raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen ist gegeben und SuedLink steht diesen Belangen nicht entgegen.

In Bezug auf die Belange der kommunalen Bauleitplanung ergab die Prüfung, dass durch SuedLink keine wesentlichen Teile eines Stadt- oder Gemeindegebiets einer durchsetzbaren Planung entzogen werden oder erhebliche Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit kommunaler Einrichtungen drohen.

Ferner ergab die Untersuchung, dass von den Kommunen keine konkret in Betracht gezogenen städtebaulichen Planungsmöglichkeiten unnötigerweise „verbaut“ werden.

Innerhalb des Planfeststellungsabschnitts D2 liegen keine Bergbauberechtigungen und auch keine Abbaurechte vor. SuedLink steht diesen Belangen nicht entgegen.

Hinsichtlich Kampfmittelverdacht wird auf allen Flächen, auf denen Untergrundeingriffe stattfinden, soweit möglich, vorlaufend begegnet. Auf kampfmittelverdächtigen Flächen finden zunächst vorlaufende geophysikalische Erkundungen statt. Konkrete Verdachtsmomente werden untergrundeingreifend geräumt. Eine baubegleitende Kampfmittelräumung wird dabei der Ausnahmefall bleiben und bspw. im Bereich von Bestandsbauwerken (z. B. genutzte Straßen) erfolgen.

Im Planfeststellungsabschnitt D2 befinden sich 15 Flugplätze in einer Entfernung von bis zu 10 km zur Vorzugstrasse. Auswirkungen auf Flugsprachfunk oder den Funkdienst der Flugnavigation durch elektrische und magnetische Felder sind nicht anzunehmen. SuedLink wird so gebaut, dass alle gesetzlichen Grenzwerte für diese Felder eingehalten und sogar signifikant unterschritten werden.

Durch SuedLink wird im Planfeststellungsabschnitt D2 an 51 Stellen eine Verkehrsinfrastruktur (Straßen, Schienen, Wasserwege) gequert. Die Querung der Straßen erfolgt, wo nicht anders mit dem Straßenbaulastträger abgestimmt, grundsätzlich in geschlossener Bauweise, sodass in diesen Fällen eine Beeinträchtigung des Straßenkörpers ausgeschlossen werden kann. Feldwege und Straßen, die nach Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger offen gequert werden dürfen, werden offen gequert. Hier kann es temporär zu Beeinträchtigungen der Straßenkörper kommen. Im Planfeststellungsabschnitt D2 werden insgesamt drei Mal Schienenwege der DB Netz AG gequert. Die Querung von Bahngleisen erfolgt grundsätzlich in geschlossener Bauweise unter Einhaltung der geltenden Richtlinien, sodass eine Beeinträchtigung der Schienenwege mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann.

Im Planfeststellungsabschnitt D2 sind zehn Solaranlagen/Solarparks und keine Windkraftanlage in Trassennähe vorhanden. Ein geplante Windkraftanlage des Bürgerwindparks „Bildhauser Forst“ liegt im Untersuchungsraum, jedoch werden die Abstandsregelungen aus den Trassierungsleitlinien eingehalten und somit steht die Windkraftanlage SuedLink nicht entgegen. Im Bereich von bestehenden Solaranlagen ist durch bautechnische Maßnahmen und nach Abstimmungen mit dem jeweiligen Betreiber eine Verlegung des Erdkabels gegebenenfalls möglich.

Im Untersuchungsraum des Planfeststellungsabschnittes D2 ist Telekommunikationsinfrastruktur an 124 Stellen vorhanden. Im Zuge der Planung des Planfeststellungsabschnittes D2 wurden keine relevanten Richtfunkverbindungen oder Mobilfunkmasten, Sendemasten und Digitalfunkstandorte vorgefunden. Eine Beeinträchtigung kann somit ausgeschlossen werden. Bei Kreuzungen mit Telekommunikationsleitungen werden die jeweiligen Schutzstreifen der Leitungen berücksichtigt, um die Kreuzungsabstände gemäß den geltenden DIN/VDE-Bestimmungen zu wahren.

Im Planfeststellungsabschnitt D2 sind keine Wetterstationen vorhanden. SuedLink steht diesen Belangen nicht entgegen.

Im Untersuchungsraum des Planfeststellungsabschnittes D2 sind fünf Ver- und Entsorgungsanlagen vorhanden. Es ist jedoch mit keiner Beeinträchtigung dieser Anlagen zu rechnen. SuedLink steht diesen Belangen nicht entgegen.

Im Planfeststellungsabschnitt D2 sind keine Hochwasserschutzanlagen vorhanden. Eine Beeinträchtigung kann somit ausgeschlossen werden.

Im Planfeststellungsabschnitt D2 sind sechs geplante oder laufende Flurneuordnungsverfahren sowie ein Waldneuordnungsverfahren bekannt. SuedLink tangiert die Flur- bzw. Waldneuordnungsgebiete dieser Verfahren in unterschiedlichem Maße. Seitens des Amtes für ländliche Entwicklung Unterfranken bestehen jedoch keine Bedenken zur Realisierung von SuedLink. Auch auf andere behördliche Verfahren im PFA D2 hat SuedLink keine negativen Auswirkungen.

Im Planfeststellungsabschnitt D2 liegen keine Hinweise zu militärischen Anlagen und sonstigen Belangen der Bundeswehr vor.

Im Planfeststellungsabschnitt D2 sind keine Betriebs- oder Produktionsstätten, die durch SuedLink in ihrer Gewerbeausübung beeinträchtigt werden könnten, bekannt. SuedLink steht den Belangen der Gewerbeausübung daher nicht entgegen.

Im Untersuchungsraum des PFA D2 liegen 48 Gemeinschaftsjagdreviere und 4 Eigenjagdreviere in drei Landkreisen. Staatliche Jagdreviere sind nicht betroffen. Abgesehen von den Flächen für Linkboxen und die LWL-Zwischenstation ist keine dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen, die für die Jagdausübung genutzt werden, zu erwarten. Die durch den Bau vorübergehend beanspruchten Flächen werden nach Beendigung der Bauphase wieder in den Ursprungszustand überführt.

Es kann jedoch während der Bauphase zu Einschränkungen der Jagdausübung, im Sinne von Einschränkungen der Erreichbarkeit aufgrund von Sperrungen von als Baustellenzuwegungen genutzten Straßen und Wegen sowie von bauzeitlich beschränktem Flächenverlust für den Jagdbetrieb und die Jagdbezirke kommen. Auch kann es zu Beeinträchtigungen der innerhalb des Untersuchungsraumes vorkommenden Wildarten durch nichtstoffliche baubedingte Wirkfaktoren wie Lärm kommen. Da Wald- und Gehölzstrukturen jedoch soweit möglich mittels geschlossener Bauweise gequert werden und SuedLink größtenteils durch Ackerflächen führt, welche außerhalb der Vegetationszeit der Feldfrüchte unzureichende Strukturen als Einstand- bzw. Äsungsmöglichkeiten darstellen, handelt es sich hierbei nur um kleinräumige, geringfügige und zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen. Zudem werden die kleinflächig in Anspruch genommenen Waldflächen mit z.T. niederwüchsigen Gehölzbeständen neugestaltet. Außerhalb der Vegetationszeit bestehen wichtige Rückzugsstrukturen für Wildarten wie Bracheflächen sowie Feldhecken- und Gehölzbestände, welche durch SuedLink nicht direkt berührt werden.

Temporäre Zerschneidungen von Habitaten zwischen den Jagdbezirken und die daraus resultierende Lebensraumfragmentierung, Verinselung von Tierhabitaten und somit Behinderung des genetischen Austausches sind möglich. Sie sind jedoch auf den Zeitraum der Bauphase beschränkt, da nach Abschluss der Bautätigkeiten die betroffenen Flächen rekultiviert (vgl. Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“) und somit in den Ausgangszustand zurückgeführt werden.

Während der Bauphase ist der Jagdbetrieb im Bereich von SuedLink nicht möglich. Da diese jedoch nur einen kleinflächigen Bereich innerhalb der Jagdreviere einneh-

men, ist eine erhebliche Störung des Jagdbetriebes durch SuedLink nicht zu erwarten. Nach Abschluss der Bauphase ist der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt und es sind keine Beeinträchtigungen für jagdliche Belange mehr gegeben.

Touristische Infrastruktur bzw. Erholungsstruktur ist im Planfeststellungsabschnitt D2 an 62 Stellen vorhanden. Während der Bauphase kann es zu temporären Einschränkungen bzw. Sperrungen auf (Fern-)Wanderwegen, Spazierwegen sowie Radwegen kommen. Ebenso kann es bei an SuedLink angrenzenden Wegen zu baulich bedingten Emissionen wie Staub, Licht, Erschütterungen und Lärm kommen. Diese während der Bauphase unterbrochenen Wegbeziehungen werden durch Realisierung geeigneter Maßnahmen aufrechterhalten und nach Abschluss der Bauphase wieder in den Ursprungszustand zurückgeführt (vgl. Teil F „UVP-Bericht“, Kapitel 7.7.2.2).

Der Aussichtsturm Schlegelwarte bei km 28+300 liegt etwa 215 m von einer Baustelleneinrichtungsfläche entfernt und ist somit von den Bautätigkeiten nicht betroffen.

Der Jugendzeltplatz an der Zent bei km 29+200 bis km 29+300 liegt über 700 m von der Vorzugstrasse in westlicher Richtung entfernt. Eine Bestandsstraße, die als Zuwegung für SuedLink vorgesehen ist, liegt hingegen ca. 40 m entfernt. Durch die Zuwegung zu SuedLink kann ein erhöhtes Verkehrsaufkommen stattfinden. Dennoch ist mit keinen direkten Beeinträchtigungen der Fläche zu rechnen.

Der Jugendzeltplatz/Grillplatz nordwestlich von Geldersheim bei km 55+500 (V4) bis km 55+600 (V4) liegt zu einem kleinen Teil im Bereich der Trasse. Da dort eine geschlossene Bauweise vorgesehen ist, besteht keine Beeinträchtigung durch den Bau von SuedLink.

Da Auswirkungen nur temporär während der Bautätigkeiten auftreten, steht SuedLink den Belangen des Tourismus und der Erholung nicht entgegen.

SuedLink steht auch den Belangen des Abfallrechts nicht entgegen. Anfallendes Bodenmaterial wird entsprechend den geltenden Gesetzen und Landesvorgaben von Bayern je nach Beschaffenheit und Anforderung bewertet, verwertet und/oder entsorgt.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil L10 „Abwägungsrelevante sonstige öffentliche und private Belange“ zu entnehmen.

7.9 Nachweise

7.9.1 Nachweise über die Einhaltung der Grenzwerte gemäß 26. BImSchV

Die Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV – Verordnung über elektromagnetische Felder) legt Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen.

Zum Nachweis über die Einhaltung der Vorgaben des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) bzw. der 26. BImSchV für Elektrische und Magnetische Felder (EMF) wurde für die gesamte Trasse bzw. jeden Trassenabschnitt ein Fachgutachten EMF erstellt.

Das Fachgutachten EMF berücksichtigt alle Anlagenteile der Trasse bzw. jedes Trassenabschnittes, die zu Immissionen von elektrischen und/oder magnetischen Feldern führen:

- Erdkabel einschließlich der Muffen
- Kabelabschnittsstationen

Jedes Fachgutachten EMF enthält folgenden Angaben:

- Rechtliche Regelungen und fachlicher Rahmen
- Ermittlung der maßgeblichen Immissionsorte entlang des Trassenverlaufs
- Berechnungen der elektrischen und magnetischen Felder
- Ermittlung von Minimierungsmaßnahmen inkl. Bewertung
- Immissionswerte an ausgewählten Punkten

Entsprechend den Berechnungen in Teil E01 „Elektrische und magnetische Felder“ ist mit einer magnetischen Flussdichte von 253 μT zu rechnen. Die Stärke des durch den fließenden Strom erzeugten magnetischen Feldes liegt somit unmittelbar oberhalb der Kabel an der Erdoberfläche deutlich unterhalb der gesetzlichen Richtwerte und ist in einer Entfernung von 10 m von der Kabelachse geringer als das Erdmagnetfeld.

Bei der LWL-Zwischenstation handelt es sich um eine Anlage der reinen Nachrichtentechnik, deren enthaltene Technikbausteine (Koppelbaugruppen, Verstärker etc.) geschirmt ausgeführt sind. Daher sowie aufgrund der insgesamt geringen umgesetzten elektrischen Leistung ist nicht mit relevanten Immissionen zu rechnen. In den Linkboxen fließen keine Ströme, die relevante Immissionen hervorrufen können.

Sowohl bei der offenen Verlegung als auch bei geschlossenen Querungen wird der Grenzwert nach 26. BImSchV zur magnetischen Flussdichte von 500 μT deutlich unterschritten.

Es liegen keine maßgeblichen Minimierungsorte vor, weshalb keine Minderungsmaßnahmen vorzusehen sind.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil E01 „Elektrische und Magnetische Felder“ zu entnehmen.

7.9.2 Nachweise über die Einhaltung der Anforderungen der TA-Lärm und der AVV-Baulärm

Im Rahmen eines Fachgutachtens wurden die Auswirkungen von akustischen Reizen (Geräuschimmissionen) auf die Schutzgüter, die eine entsprechende Empfindlichkeit aufweisen, geprüft. Darunter fallen:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere und die biologische Vielfalt
- Landschaft

Grundsätzlich ist dabei in Lärmimmissionen während der Bauphase und der Betriebsphase zu unterscheiden.

Lärmverursachende Aktivitäten auf der Baustelle und Zufahrten (Bauphase)

Während der Bauphase kommt es zu baustellentypischen Geräuschimmissionen, wie diese beim Durchführen von Tiefbauarbeiten und den anfallenden Transporten üblich sind. Dies schließt Geräusche, die bei Transporten zur und von der Baustelle stattfinden, mit ein. Auch entstehen Geräuschimmissionen aus dem An- und Abtransport der erforderlichen Baumaterialien, -geräte und Erdkabel. Durch ggf. erforderliche Spundungsarbeiten zur Baugrubensicherung kann es ebenfalls zu Lärmimmissionen kommen. Bei Antreffen von Fels kann es zu erhöhten Lärmimmissionen durch Fräsen

oder Meißeln kommen und bei sehr hartem Gestein in seltenen Fällen auch zu Sprengungen.

Lärmimmissionen im Bereich von Kabelabschnittstationen (betriebsbedingte Geräuschimmissionen)

Die während des Baubetriebs sowie auch die betriebsbedingten auftretenden Lärmimmissionen können zu Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen und auch in Industrie-/ Gewerbeflächen führen. Es werden als Bestandteil der technischen Bauausführung Maßnahmen ergriffen, um die festgelegten Richtwerte für Lärmimmissionen einzuhalten und um eine Minderung der Wohn- und Erholungsfunktion zu vermeiden.

Die Auswirkungen auf die genannten Schutzgüter sind nachfolgend kurz aufgeführt.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die während des Baubetriebs sowie auch die betriebsbedingten auftretenden Lärmimmissionen können zu Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen und auch in Industrie-/ Gewerbeflächen führen. Es sollen als Bestandteil der technischen Bauausführung Maßnahmen ergriffen werden, um die festgelegten Richtwerte für Lärmimmissionen einzuhalten und um eine Minderung der Wohn- und Erholungsfunktion zu vermeiden.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Auswirkungen von Lärm auf Tiere sind wissenschaftlich belegt und können bei lärmempfindlichen Tierarten zu Flucht- und Meideverhalten, einer erhöhten Prädationsrate oder einem Ausfall des Fortpflanzungserfolgs (z. B. durch Maskierungseffekte, Individuenverluste durch die Aufgabe von Brutplätzen) führen. Im Unterschied zu Verkehrslärm stellt Baustellenlärm in aller Regel keinen Dauerlärm dar, da ausreichend Phasen mit geringer Schallemission auftreten, um Maskierungseffekte ausschließen zu können. Plötzliche, abrupte Lärmereignisse können aber Scheuchwirkungen nach sich ziehen, die zu Fluchtverhalten führen und unter bestimmten Bedingungen zu Individuenverlusten (z. B. Aufgabe von Gelegen bei Vögeln) führen können.

Kontinuierliche Lärmimmissionen, die als Dauerlärm einzustufen sind, treten bei der geschlossenen Bauweise aufgrund der kontinuierlich laufenden Bohrgeräte auf.

Betriebsbedingte Geräuschentwicklung ist nur an den Kabelabschnittstationen zu erwarten, die Auswirkungen betriebsbedingter Immissionen auf dieses Schutzgut sind daher lokal zu betrachten.

Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft kann während der Bauphase eine vorübergehende Minderung der Erholungseignung durch den Baustellenverkehr und Baumaschinen an und in der Umgebung von Bauabschnitten eintreten sowie in Intervallen auch betriebsbedingt durch Arbeiten im Schutzstreifen.

Das Fachgutachten enthält folgenden Angaben:

- Rechtliche Regelungen und fachlicher Rahmen
- Lärmanalyse
- Ermittlung von Minimierungsmaßnahmen
- Lärmimmission an ausgewählten Punkten z.B. Wohngebiete, Schutzgebiete

- Darstellung der Ergebnisse als Raster unter Zugrundelegung der Gebietsnutzung

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil E02 „Lärm“ zu entnehmen.

7.9.3 Erschütterungsgutachten

Beim Betrieb einer Baustelle können relevante Erschütterungsimmissionen (z. B. offene Bauweise im Kabelgraben, HDD-Verfahren, Rohrvortrieb-Verfahren, Schwertransporte) für die umliegende Nachbarschaft (Menschen und Tiere) grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Für die Bauausführung von SuedLink wurden daher im Rahmen eines Erschütterungsgutachtens die möglicherweise relevanten Erschütterungsquellen bzw. -Immissionen erhoben, anschließend die Erschütterungsimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten zu prognostiziert und nach den anerkannten Vorschriften und Regeln zu beurteilt. Im Bedarfsfall wurden Maßnahmen zur Minimierung erheblicher Erschütterungsimmissionen definiert.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung sowie des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags sind Intensität, Reichweite und Frequenz der Erschütterungen sowie deren Zeitpunkt und Dauer des Auftretens vor dem Hintergrund der Daten zu möglicherweise betroffenen Arten mit maximalen Wirkreichweiten bis 250 m wesentlich.

Das Erschütterungsgutachten enthält folgende Angaben:

- Rechtliche Regelungen und fachlicher Rahmen
- Beurteilung der Erschütterungen
- Verwendete Prognosemodelle
- Definition der erforderlichen Schutzmaßnahmen

Erschütterungseinwirkungen sind in gewissem Umfang aus dem Baubetrieb zu erwarten. Im Planfeststellungsabschnitt D2 kommen als Quelle für Erschütterungen die Einbringung von Verbauen mit Vibrations- bzw. Schlagrammen und der Aufbruch von felsigem Untergrund mit Meißelbaggern im Bereich der offenen Bauweise in Betracht. Die Prognose hat ergeben, dass Gebäudeschäden im Sinne der DIN 4150-3 ausschließlich an einem landwirtschaftlichen Gebäude an der BAB 71 bei Poppenhausen während der Arbeiten mit einem Meißelbagger nicht auszuschließen sind. In diesem Fall sind Überwachungsmessungen vorzusehen. Voraussetzung dafür, dass diese Aussage auch für Rammarbeiten zutrifft, ist, dass in den Bereichen mit geringer Annäherung an die Bebauung keine Vibrationsramme, sondern eine Schlagramme zum Einsatz kommt.

Belästigungswirkungen durch Erschütterungen können in einigen Bereichen nicht ausgeschlossen werden. Hier sind die entsprechenden in der DIN 4150, Teil 2 beschriebenen Maßnahmen, insbesondere eine rechtzeitige Information der Betroffenen, zu ergreifen. Eine Überschreitung der Anhaltswerte der Stufe III der DIN 4150, Teil 2 ist nur in wenigen Fällen nicht auszuschließen.

Dies betrifft bei der Erstellung von Verbauen mittels einer Schlagramme folgende Objekte:

- Pfersdorf (Poppenhausen), Raiffeisenstr. 23, 26 und, wenn die Objekte Holzbalkendecken aufweisen, auch 21, 22, 24
- Kronungen (Poppenhausen), Von-Erthal-Straße 17.

Falls die entsprechenden Bedingungen zutreffen, sind hier Überwachungsmessungen vorzusehen, um den Betrieb der Ramme so anpassen zu können, dass die Anhaltswerte der Stufe III eingehalten werden.

Beim Aufbruch von felsigem Untergrund mit Meißelbaggern ist eine Überschreitung der Anhaltswerte der Stufe III der DIN 4150 bei den folgenden Objekten nicht auszuschließen:

- Pfersdorf (Poppenhausen), Raiffeisenstr. 23, 26 und, wenn die Objekte Holzbalkendecken aufweisen, auch Raiffeisenstr. 13, 15, 17, 18, 19, 20 und Lehmgrube 9, 10, 11, 13, 15, 17
- Kronungen (Poppenhausen), Von-Erthal-Straße 17 und, wenn die Objekte Holzbalkendecken aufweisen, auch 9, 10, 13, 14

Falls die entsprechenden Bedingungen zutreffen, sind hier ebenfalls Überwachungsmessungen vorzusehen. Durch eine Beschränkung der täglichen Einsatzzeit des Meißels kann die Anzahl der Betroffenen verringert werden.

Zusammengefasst ergibt die Prognose und Beurteilung der baubedingten Erschütterungen im PFA D2, dass es bei Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen voraussichtlich nicht zu Bauschäden kommen wird und die Belästigungen der Anwohner sich bis auf wenige Einzelfälle im Rahmen des Zumutbaren halten werden. Dort, wo trotz Anwendung entsprechender Maßnahmen die Stufe III der DIN 4150-2 nicht eingehalten werden sollte, kommen Entschädigungsleistungen in Betracht.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil E03 „Erschütterungen“ zu entnehmen.

7.9.4 Wärmeimmissionen

Stromdurchflossene Kabel erzeugen im Betrieb Verlustwärme. Bei der Abführung der Verlustwärme von den Kabeln zur Erdoberfläche entstehen Temperaturdifferenzen gegenüber der unbeeinflussten Umgebung, die Kabel und die unmittelbare Umgebung (Bettungsmaterial und umliegender Bodenbereich) erwärmen sich. Liegen mehrere Kabel räumlich nahe beieinander, so können sich deren Temperaturfelder überlagern, die Temperaturen sind dann höher als bei einzeln verlegten Kabeln.

Im Rahmen der Wärmetransportberechnung wurde die Intensität und Reichweite des Wärmetransports abhängig von den relevanten Einflussfaktoren wie z.B. Strombelastung, Anordnung der Kabel, Verlegetiefe und den spezifischen Eigenschaften des umgebenden Bodens bestimmt.

Die Ergebnisse dieser Betrachtungen wurden herangezogen, um Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt bewerten zu können und ggf. Minderungsmaßnahmen umzusetzen. Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt sind in mittlerem oder geringem Umfang zu erwarten.

Die Wechselwirkungen zwischen den beiden Schutzgütern Boden und Wasser (hier v.a. Grundwasser) sind stark ausgeprägt, so dass sich potenzielle Auswirkungen durch die Veränderung der Temperaturverhältnisse im Boden gegenseitig beeinflussen können.

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergeben sich potenzielle, indirekte Auswirkungen durch Wechselwirkungen mit den direkt durch die Erwärmung betroffenen Schutzgütern Boden und Wasser. Veränderungen der Temperaturverhältnisse im Boden können sich auf das Wachstum und die Artenzusammensetzung der Vegetationsdecke auswirken. Für im Boden lebende Tierarten kann es einerseits

zu Minderungen der Habitatfunktion durch wärmere Bodenschichten kommen. Andererseits besteht die Möglichkeit, dass bestimmte Arten (z. B. auch gebietsfremde Arten) durch höhere Temperaturen v.a. im Winter gefördert werden. Für im Boden überwintende Arten (wie beispielsweise bestimmte Arten der Gruppen Reptilien und Amphibien) können Auswirkungen auf die Winterruhe (z. B. Einfluss auf das Wahlverhalten/ Eignung der Winterhabitate, verkürzte Ruheperiode) in bestimmten Fällen nicht ausgeschlossen werden.

Empfindlich gegenüber Erwärmung sind daher u.a. Standorte mit dort lebenden kälteliebenden Arten, biologisch bedeutsame Gewässerkomplexe und Habitate für Amphibien und Reptilien sowie Böden, welche bei Veränderung des Wasserhaushaltes Schaden nehmen, wie z.B. Moore bzw. organogene Böden, sulfatsaure Böden, grundwasser- und stauwasserbeeinflusste Böden. Die Veränderungen im Temperatur- und Wasserhaushalt u.a. in diesen Bereichen wurden in der Fachunterlage betrachtet und im Bedarfsfall Minderungsmaßnahmen definiert.

Die Wärmetransportberechnung enthält folgende Angaben:

- Rechtliche Regelungen und fachlicher Rahmen
- Modellierung der Wärmeausbreitung
- Minimierungsmaßnahmen
- Wärmeimmissionen an ausgewählten Abschnitten

Die mit dem Betrieb des HGÜ-Kabels verbundene Wärmeemission führt zu einer Temperaturerhöhung in der unmittelbaren Umgebung des Kabels (siehe Teil E04 „Wärmeimmissionen“). Mit zunehmender Entfernung von der Kabelbettung nimmt der durch die Kabel verursachte Temperaturanstieg deutlich ab. Nach unterschiedlichen in der Literatur dokumentierten Felduntersuchungen (Brakelmann 2004, Trüby u. Aldinger 2013, Trüby 2022, TransnetBW GmbH 2022b) verbleibt oberflächennah nur noch eine geringe Temperaturerhöhung, deren Niveau von natürlichen tagestypischen Schwankungen im Oberboden deutlich überprägt wird.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil E04 „Wärmeimmissionen“ zu entnehmen.

8 Rechtserwerb und Leitungseigentum

8.1 Dauerhafte und vorübergehende Inanspruchnahme von Flurstücken

Der Rechtserwerb umfasst im Wesentlichen die folgenden Hauptthemengebiete:

1. Wegerechtserwerb Trasse: Einholung beschränkt persönlicher Dienstbarkeiten (dingliche Sicherung) für Geh- und Fahrrechte, Nutzungsrechte, Gestattungen seitens kommunaler oder sonstiger öffentlicher Rechtsträger sowie Flächenerwerb für Nebenbauwerke wie Kabelabschnittsstationen (KAS) und LWL-Zwischenstationen.

Bei den von dem Wegerechtserwerb Trasse Betroffenen handelt es sich überwiegend um Eigentümer (Privatpersonen), Bewirtschafter (Nutzungsberechtigte, Pächter) und Kommunen sowie sonstige Rechtsträger der Öffentlichen Hand und Sondervermögen.

2. Wegerechtserwerb Kompensationsflächen: Erwerb bzw. Sicherung von Flächen zur Erfüllung naturschutzfachlicher Kompensationserfordernisse (u.a. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach § 15 BNatSchG, CEF-Maßnahmen nach § 44 BNatSchG). Betroffen hiervon sind überwiegend Eigentümer (Privatpersonen und Kommunen) sowie Bewirtschafter (Nutzungsberechtigte, Pächter).
3. Sicherung von vorübergehenden Flächeninanspruchnahmen: Einholung der Erlaubnis zur zeitlich begrenzten Inanspruchnahme von weiteren Flächen für Geh- und Fahrrechten sowie Nutzungsrechte während der Dauer der Durchführung bauzeitlicher Maßnahmen zur Errichtung der Kabelanlage.

Bei den von der Sicherung von vorübergehenden Flächeninanspruchnahmen Betroffenen handelt es sich überwiegend um Eigentümer (Privatpersonen), Bewirtschafter (Nutzungsberechtigte, Pächter) und Kommunen sowie sonstige Rechtsträger der Öffentlichen Hand und Sondervermögen.

Für die Baumaßnahmen und den Betrieb der Kabelanlagen (siehe Teil C01 „Technik und Trassierung“, Kapitel 2.2.1) werden Flurstücke in Anspruch genommen. Diese Flurstücke werden entweder dauerhaft für die Kabel, inklusive aller erforderlichen Nebenanlagen und Nebenbauwerke und den Betrieb der Kabelanlage oder vorübergehend für die Einrichtung von Arbeitsflächen und Zuwegungen während der Bauphase in Anspruch genommen. Mit den jeweiligen Flurstückseigentümern und – sofern erforderlich – Nutzungsberechtigten werden Gestattungs- und Nutzungsverträge geschlossen sowie zur dauerhaften, rechtlichen Sicherung beschränkte persönliche Dienstbarkeiten, die auch bei Eigentümerwechseln Bestand haben, zugunsten des Vorhabenträgers in das jeweilige Grundbuch eingetragen.

Die für die Errichtung von Kabelabschnittsstationen und LWL-Zwischenstationen erforderlichen Flurstücksflächen werden vom Vorhabenträger zum Alleineigentum erworben. Sofern erforderlich, erfolgt die rechtliche Sicherung einer dauerhaften Zuwegung zu den genannten Stationen durch die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zugunsten des Vorhabenträgers in das jeweilige Grundbuch.

Die vom SuedLink in Anspruch genommenen Flurstücke sind in den Rechtserwerbsplänen zeichnerisch dargestellt und eigentümerbezogen im Rechtserwerbsverzeichnis aufgelistet. Diese Unterlagen stellen sämtliche für den Bau und das sichere Betreiben der Kabelanlage erforderlichen eigentumsrechtlichen Beschränkungen und Betretungsrechte vollständig und übersichtlich dar. Die personenbezogenen Daten sind im Rechtserwerbsverzeichnis aus Gründen des Datenschutzes verschlüsselt aufgelistet.

Die jeweiligen Flurstückseigentümer und Nutzungsberechtigten werden rechtzeitig vor Bauausführung über die relevanten Baumaßnahmen auf den von ihnen genutzten oder im Eigentum befindlichen Flurstücken individuell mittels Infoschreiben benachrichtigt.

Vor Baubeginn wird auf den durch die von SuedLink betroffenen Flurstückenein Beweissicherungsverfahren durchgeführt. Bei der Vorbereitung und Durchführung der Baumaßnahmen verursachte Schäden an Straßen, Wegen und Flurstücken werden beseitigt und der ursprüngliche Zustand wird wiederhergestellt. Bei Nichteinigung der Parteien über den wiederhergestellten Zustand wird ein vereidigter Sachverständiger hinzugezogen.

Die Einholung beschränkt persönlicher Dienstbarkeiten erfolgt für jedes der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 gem. BBPG getrennt. Überlagert sich der Flächenbedarf für beide Vorhaben auf einem Flurstück, so werden entsprechend zwei beschränkt persönliche Dienstbarkeiten bewilligt und im Grundbuch eingetragen, eine für Vorhaben Nr. 3 und eine für Vorhaben Nr. 4. Der Bau und der Betrieb beider Vorhaben sind dennoch nur gemeinsam vorgesehen.

8.2 Enteignungsrechtliche Entschädigungen

Prinzipiell wurde zwischen Dienstbarkeits- und Nutzungsentschädigung unterschieden. Dienstbarkeiten werden mit den Eigentümern abgeschlossen. Bei temporär in Anspruch genommenen Flächen wie z. B. dem Arbeitsstreifen erhalten Nutzungsberechtigte eine Entschädigung für den Ausfall der Nutzung (z. B. Ernteausschlag, vorzeitige Nutzung, etc.).

Die Höhe der enteignungsrechtlichen Entschädigung ist nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens.

8.3 Kreuzungs- / Gestattungs- und Interessensabgrenzungsverträge

Bei der Kreuzung anderer Infrastrukturen, z.B. erdverlegten Leitungen, Freileitungen, Straßen werden mit dem jeweiligen Betreiber entsprechende Kreuzungs- bzw. Gestattungsverträge abgeschlossen, die die wechselseitigen Rechte und Pflichten regeln.

Überschneidet sich der Schutzstreifen des SuedLink mit dem einer Fremdleitung, wird hierzu ein Interessensabgrenzungsvertrag geschlossen, der die wechselseitigen Rechte und Pflichten regelt.

8.4 Leitungseigentum und Erhaltungspflicht

Der Vorhabenträger ist Eigentümer der Kabelanlage, einschließlich der Nebenanlagen und Nebenbauwerke. Da die Leitungseinrichtungen jeweils in Ausübung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit mit dem fremden Flurstück verbunden werden, handelt es sich nach § 95 Abs. 1 BGB (Bürgerliches Gesetzbuch) um Scheinbestandteile des jeweiligen Flurstückes. Ein Eigentumsübergang auf den Flurstückseigentümer durch Verbindung mit dem Flurstück (§ 946 BGB i. V. m. § 94 BGB) erfolgt daher nicht.

9 Verzeichnisse

9.1 Literatur- und Quellenverzeichnis

9.1.1 Literatur

Albrecht, K., Hör T., Henning F. W, Töpfer-Hofmann G. und C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Bonn.

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (2019d): Bedarfsermittlung 2019-2030 Entwurf des Umweltberichts – Teil 1 Strategische Umweltprüfung auf Grundlage des 2. Entwurfs des NEP Strom. August 2019

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T. Schröder, K., Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.

9.1.2 Gesetze, Richtlinien, Unterlagen und Verordnungen

BayDSchG: Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Bayerisches Denmal-schutzgesetz – BayDSchG) vom 25. Juni 1973 (BayRS IV S. 354) BayRS 2242-1-WK

Bayerische Kompensationsverordnung – (BayKompV) Vom 7. August 2013

Bayerisches Wassergesetz (BayWG): Vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66, 130) BayRS 753-1-U

BayNatSchG: Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG) vom 23. Februar 2011(GVBl. S. 82) BayRS 791-1-U

BBPlG Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 des Gesetzes vom 2. Juni 2021 (BGBl. I S. 1295) geändert worden ist

BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist

BKompV Bundeskompensationsverordnung vom 14. Mai 2020 (BGBl. I S. 1088)

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist

BWaldG Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist

DIN 19639: 2019-09 (2019): Bodenschutz bei Planungen und Durchführung von Bauvorhaben

DIN 4150-2: 1999-06: Erschütterungen im Bauwesen - Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden.

DIN 4150-3: 2016-12: Erschütterungen im Bauwesen - Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen.

EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) (2000): Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EG-WRRL) vom 23. Oktober 2000.

FFH-RL Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206, S. 7), zuletzt geändert durch die Änderungs-RL 2013/17/EU vom 13.5.2013 (ABl.L 158 S. 193)

NABEG Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt am 13. Oktober 2022 geändert worden ist

UVPG-Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, welches mit der Bekanntmachung vom 01. Februar 2023 geändert worden ist

VSch-RL Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EU 2010 Nr. L 20 S. 7), die zuletzt am 26.06.2019 geändert worden ist

WHG Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt am 04.01.2023 geändert worden ist