

SuedLink

BBPIG-Vorhaben 3, HGÜ-Verbindung Brunsbüttel - Großgartach
Leitung-Nr.: LH-16-10001

Vorhabenträger:

TRANSNET BW

Ersteller:



ILF Consulting Engineers Austria GmbH
Feldkreuzstraße 3
6063 Rum / Innsbruck
Austria

DokumentenzahlNr.: SLPS-ICE-002154-MA-DEU

Planfeststellung

**Planfeststellungsabschnitt E1
von km 0+000 bis 70+281**

Unterlagen nach § 21 NABEG

PLANÄNDERUNG I

**Teil A01
Erläuterungsbericht**

00	15.12.2023	Unterlage nach § 21 NABEG	Thomas Maier	Astrid Wagner	Martin Pehm
01	30.04.2026	PLANÄNDERUNG I	Franziska Fieg	Valerie Klein	Christoph Ladenhauf
Vers.	Datum	Ausgabe	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	6
Abkürzungsverzeichnis.....	7
0 Allgemeine Hinweise zur Nutzung der Planfeststellungsunterlage.....	10
0.1 Aufbau der Planfeststellungsunterlage	10
0.2 Hinweise zur Nutzung der Unterlagen	14
0.3 Einordnung des Planfeststellungsabschnitts	14
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.....	16
1.4.1 Allgemeine und technische Beschreibung	16
1.4.2 Abschnittsbildung	17
1.4.3 Nebenbauwerke und Nebenanlagen.....	19
1.4.4 Räumlicher Geltungsbereich.....	19
1.4.5 Vom Vorhaben betroffene Gebietskörperschaften	20
1.4.6 Zeitplan	21
1.5 Planrechtfertigung.....	21
1.5.1 Anlass- und Maßnahmenbegründung sowie Prognosen für den Bedarf der Leitungen	21
1.5.2 Ausführungen zum PCI-Status und den damit zusammenhängenden Anforderungen aus der TEN-E-VO	24
2 Vorausgegangene Planungsschritte.....	26
2.1 Bisherige Planungsschritte	26
2.2 Ablauf und Ergebnis der Bundesfachplanung.....	26
2.2.1 Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG	26
2.2.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 7 NABEG	27
2.2.3 Unterlagen gemäß § 8 NABEG.....	27
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	30
2.3 Ablauf und Ergebnis des Verfahrens nach § 19 (Antrag auf Planfeststellungsbeschluss) und § 20 (Antragskonferenz, Festlegung des Untersuchungsrahmens) NABEG.....	30

2.3.1	Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG	30
2.3.2	Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 20 NABEG	30
2.4	Veränderungssperren.....	31
3	Rechtliche Grundlagen.....	32
3.1	Planfeststellung gem. § 18 ff. NABEG	32
3.2	Vorausgegangene Entscheidungen in der Bundesfachplanung.....	34
3.3	Genehmigungen innerhalb und außerhalb der Konzentrationswirkung der Planfeststellung.....	34
3.4	Hinweise und Regelungen zur Ausführungsplanung	36
3.5	Rechtsfolgen der Planfeststellung und Inanspruchnahme Rechte Dritter	36
3.6	Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung	36
3.6.1	Bedeutung der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung.....	36
3.6.2	Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 25 Abs. 3 VwVfG und Vorgaben aus Art. 9 Abs. 2 – 7 TEN-E-VO	36
3.6.3	Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung zum Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG.....	37
3.6.4	Berücksichtigung der Ergebnisse der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung in der Planfeststellung	39
3.7	Formelle Öffentlichkeitsbeteiligung nach NABEG durch die Behörde im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens	39
4	Allgemeine technische Erläuterungen	40
4.1	Technische Sicherheit und Regelwerke	40
4.2	Technische Angaben.....	40
4.2.1	Das Erdkabel.....	40
4.2.2	Der Kabelgraben	40
4.3	Abschnittsspezifische technische Angabe	41
4.3.1	Trassierung	41
4.3.2	Bauverfahren bei Kabellegung in offener Bauweise.....	41
4.3.3	Bauverfahren bei Kabellegung in geschlossener Bauweise.....	44
4.3.4	Kabeleinzug und Herstellung der Muffen	44
4.3.5	Wasserhaltung	44
4.3.6	Zuwegungen, Lagerflächen und Baustellenverkehr	45
4.3.7	Bauablauf	45
4.4	Nebengebäude und Nebenanlagen	48
4.4.1	Nebengebäude	48
4.4.2	Nebenanlagen	49
5	Trassenfindung und geprüfte Alternativen	51
5.1	Ergebnis der Bundesfachplanung.....	51
5.2	Festlegung des Untersuchungsrahmens nach § 20 NABEG	51

5.2.1	Zielsystem	52
5.2.2	Planungsleitsätze und -grundsätze	52
5.2.3	Trassierungsgrundsätze und -kriterien.....	65
5.3	Vorzugstrasse und Alternativen.....	65
5.4	Trassenbeschreibung der Vorzugstrasse	68
6	Wesentliche Wirkungen des Vorhabens in Hinblick auf die Umweltbelange	71
6.1	Inanspruchnahme von Grund und Boden.....	71
6.2	Elektrische und magnetische Felder.....	73
6.2.1	Elektrische und magnetische Felder der Erdkabel	73
6.2.2	Elektrische und magnetische Felder der Nebenbauwerke	73
6.3	Wärmeausbreitung im Boden und Grundwasser	74
6.4	Schallimmissionen	75
6.4.1	Baubedingte Schallimmissionen	75
6.4.2	Betriebsbedingte Schallimmissionen	76
6.4.3	Betriebsbedingte Schallimmissionen der Nebenbauwerke.....	76
6.5	Erschütterungen.....	77
6.6	Lichtimmissionen.....	78
6.7	Schadstoffe und Staub	79
6.7.1	Schadstoffe	79
6.7.2	Stäube und Schlämme, Sedimente.....	79
6.8	Wasserhaltung, Wiedereinleitung	81
6.9	Mögliche Drainagewirkungen und Grundwasseraufstauung	82
6.10	Weitere umweltrelevante Wirkungen	82
6.10.1	Risiken während der Bauausführung.....	82
6.10.2	Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs	83
6.11	Inspektion und Reparatur	83
7	Zusammenfassung wesentlicher Fachgutachten	84
7.1	Naturschutzrecht.....	84
7.1.1	Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung	84
7.1.2	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.....	85
7.1.3	Landschaftspflegerischer Begleitplan	86
7.1.4	Voraussetzungen für naturschutzrechtliche Genehmigungen	93
7.2	Wasserrecht.....	94
7.2.1	Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie	94
7.2.2	Voraussetzungen für wasserrechtliche Genehmigungen und Befreiungen.....	95
7.3	Voraussetzungen für forstrechtliche Genehmigungen	96

7.4	Denkmalschutzrechtliche Belange.....	97
7.5	Bodenschutzkonzept und -management	99
7.6	Voraussetzungen für baurechtliche Genehmigungen	103
7.7	Logistik- und Verkehrskonzept	104
7.8	Sonstige öffentliche und private Belange.....	104
7.9	Nachweise	109
7.9.1	Nachweise über die Einhaltung der Grenzwerte gemäß 26. BImSchV	109
7.9.2	Nachweise über die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm und der AVV Baulärm.....	110
7.9.3	Erschütterungsgutachten.....	112
7.9.4	Wärmeimmissionen	114
8	Rechtserwerb und Leitungseigentum	115
8.1	Dauerhafte und vorübergehende Inanspruchnahme von Flurstücken.....	115
8.2	Enteignungsrechtliche Entschädigungen.....	116
8.3	Kreuzungs-/Gestattungs- und Interessensabgrenzungsverträge	116
8.4	Leitungseigentum und Erhaltungspflicht.....	116
9	Verzeichnisse.....	117
9.1	Literatur.....	117
9.2	Pläne und Programme	117
9.3	Gesetze, Richtlinien, Unterlagen und Verordnungen.....	117

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Verfahrensschritte nach NABEG und TEN-E-VO gegenübergestellt.....	25
Abbildung 2:	Ablaufschema des Alternativenvergleichs.....	67

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht der Bestandteile der Planfeststellungsunterlage	12
Tabelle 2:	betroffene Gebietskörperschaften im Planfeststellungsabschnitt E1	20
Tabelle 3:	Zeitplan Planfeststellung bis hin zur Realisierung des Vorhabens	21
Tabelle 4:	Veränderungssperren im Planfeststellungsabschnitt E1	31
Tabelle 5:	Bereiche mit eingeschränkter Breite des Arbeitsstreifens aufgrund schutzwürdiger Strukturen im Planfeststellungsabschnitt E1	42
Tabelle 6:	Bauablauf im Planfeststellungsabschnitt E1	45
Tabelle 7:	Unterscheidung striktes Recht und abwägbare Vorschriften	52
Tabelle 8:	Ableitung der Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze aus den rechtlichen Vorgaben und den Erfordernissen der Raumordnung.....	53
Tabelle 9:	Maßnahmenblätter in den Planfeststellungsunterlagen.....	84
Tabelle 10:	Ergebnis der Natura 2000-Vor- bzw. Verträglichkeitsprüfungen in Planfeststellungsabschnitt E1	85
Tabelle 11:	Übersicht über die Wirkfaktoren von SuedLink in Verbindung mit den Schutzgütern	88
Tabelle 12:	Untersuchungsräume der verschiedenen Schutzgüter bzw. Themen	90
Tabelle 13:	Lagebeschreibung der Segmente 044 bis 048 im Planfeststellungsabschnitt E1	100

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
μT	Microtesla
ABAG	Allgemeine Bodenabtragsgleichung
Abs.	Absatz
AC	Wechselstrom (Alternating Current)
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
Art.	Artikel
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen
BauGB	Baugesetzbuch
BayBO	Bayerische Bauordnung
BayDSchG	Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Bayerisches Denkmalschutzgesetz)
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BBB	bodenkundliche Baubegleitung
BBergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BGB	bürgerliches Gesetzbuch
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BIm-SchVVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder
BJagdG	Bundesjagdgesetz
BK50	Bodenkarte 1:50.000
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts
BWaldG	Bundeswaldgesetz
BY	Bayern
DC	Gleichstrom (Direct Current)
DIN	Deutsches Institut für Normung
EJR	Eigenjagdrevier
EMF	Elektromagnetische Felder
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz

Abkürzung	Erläuterung
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
GJR	Gemeinschaftsjagdrevier
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GW	Gigawatt
HDD	Horizontalspülbohrverfahren (Horizontal Directional Drilling)
HGÜ	Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung
KAS	Kabelabschnittsstation
km	Kilometer
km ²	Quadratkilometer
kV	Kilovolt
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
LWL	Lichtwellenleiter
LWL-ZS	Lichtwellenleiter-Zwischenstation(en)
m	Meter
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NVP	Netzverknüpfungspunkt
OGewV	Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung)
OWK	Oberflächenwasserkörper
ÖKVO	Ökokonto-Verordnung
ÖP	Ökopunkte
PCI	Vorhaben von gemeinsamem Interesse (Projects of Common Interest)
PG	Planungsgrundsätze
PL	Planungsleitsätze
PlanSiG	Planungssicherstellungsgesetz
PlfZV	Verordnung über die Zuweisung der Planfeststellung für länderübergreifende und grenzüberschreitende Höchstspannungsleitungen auf die Bundesnetzagentur (Planfeststellungszuweisungsverordnung)
ROG	Raumordnungsgesetz
RP	Regionalplan
SchBerG	Gesetz über die Beschränkung von Grundeigentum für die militärische Verteidigung (Schutzbereichsgesetz)
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TEN-E-VO	Verordnung zu Leitlinien für die europäische Energieinfrastruktur
TKS	Trassenkorridor-Segment

Abkürzung	Erläuterung
TrinkWV	Trinkwasserverordnung
TWh	Terawattstunde
USchadG	Umweltschadensgesetz
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
VSC	selbstgeführte Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (Voltage Source Converter)
VSch-RL	Vogelschutzrichtlinie
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WG BW	Wassergesetz für Baden-Württemberg
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 (siehe 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 allgemeinverständliche, nichttechnische 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 die 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 (siehe 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 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 aus 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 mitzuentscheidenden 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 abwägungsrelevanten, sonstigen 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	Übersichtspläne 1:25.000 mit Blattsnitten
		C05	<i>bleibt frei</i>
		C06	Lagepläne 1:2.000
		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-Wasserrahmenrichtlinie		

Teil	Bezeichnung	Inhalt	
Teil K	Mitzientscheidende 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	Voraussetzungen für Straßenrechtliche Genehmigungen
		K06	Denkmalschutzrechtliche Maßnahmen, Erlaubnisse und Genehmigungen
		K07	Strom- und schiffahrtspolizeiliche Genehmigungen
		K08	Sonstige erforderliche und mitzientscheidende 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 (siehe 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 E1 zwischen Schweinfurt / Bad Kissingen und der Landesgrenze Bayern/Baden-Württemberg im Bundesland Bayern des SuedLink.

Die Unterlagen zum Planfeststellungsabschnitt E1 bestehen insgesamt aus 13 Teilen (Teil A bis Teil M) und bündeln jeweils spezifische Sach- und Prüfinhalte (siehe Tabelle 1).

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 ca. 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-kV-Stromkreise sind ca. 3.100 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. 1.200 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 (BBPlG) enthalten und werden folgendermaßen bezeichnet:

- HGÜ-Verbindung zwischen Brunsbüttel und Großgartach (BBPlG-Vorhaben Nr. 3),
- HGÜ-Verbindung zwischen Wilster und Bergrheinfeld/West (BBPlG-Vorhaben Nr. 4).

Beide Vorhaben werden in der vorliegenden Unterlage unter der Bezeichnung SuedLink zusammengefasst. Der gegenständliche Antrag bezieht sich jedoch ausschließlich auf das BBPlG-Vorhaben Nr. 3.

Als länderübergreifende Leitungen im Sinne von § 2 Abs. 1 BBPlG 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. Der Planfeststellungsabschnitt E1 umfasst allein Anlagen und Maßnahmen des Vorhabens Nr. 3.

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 BBPlG Höchstspannungsleitung Brunsbüttel – Großgartach und im Planfeststellungsabschnitt E1 von Schweinfurt / Bad Kissingen bis zur Landesgrenze Bayern/Baden-Württemberg 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,
- Kabelabschnittsstationen (KAS).

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.

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. 55 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. 76 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. 55 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. 64 km)

In dieser Unterlage wird der Planfeststellungsabschnitt E1 von Schweinfurt / Bad Kissingen bis zur Landesgrenze Bayern/Baden-Württemberg behandelt.

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 E1 gem. § 20 NABEG zu Grunde gelegt. In der Bundesfachplanung wurde für die Abschnitte D und E gemäß § 12 NABEG ein jeweils ca. 137 km langer Trassenkorridor festgelegt, in welchem SuedLink zu verwirklichen ist. Auf den Planfeststellungsabschnitt E1 entfallen davon ca. 70 km.

Für den Planfeststellungsabschnitt E1 wurden eine Vorzugstrasse sowie Alternativen hergeleitet und entwickelt. Die Vorzugstrasse entspricht dabei der für den Planfeststellungsabschnitt E1 beantragten Trassenführung. Zudem wurden im Rahmen des Beteiligungsverfahrens 34 Alternativen eingebracht. Die Vorzugstrasse im Planfeststellungsabschnitt E1 ist ca. 70 km lang. Eine Beschreibung des Verlaufs der Vorzugstrasse befindet sich in Kapitel 5.4.

1.4.3 Nebenbauwerke und Nebenanlagen

Oberirdisch zu sehen sind nur die Kabelabschnittsstationen, die Linkboxen für Mess- und Erdungsstellen sowie LWL-Zwischenstationen für die nachrichtentechnische Übertragung.

1.4.4 Räumlicher Geltungsbereich

Anlage- und betriebsbedingt umfasst der Antragsgegenstand folgende dauerhaft rechtlich gesicherte Flächen:

- 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 Teil L03 „Logistik- und Verkehrskonzept“ 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 beschrieben, soweit sie Gegenstand des Plan-

feststellungsverfahrens sind. Die Voraussetzungen für die Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen sind im Teil K05 „Voraussetzungen für 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 Vorhaben betroffene Gebietskörperschaften

Folgende Gebietskörperschaften werden von der Vorzugstrasse berührt (siehe Tabelle 2):

Tabelle 2: betroffene Gebietskörperschaften im Planfeststellungsabschnitt E1

Bundesland	Bayern			
Regierungsbezirke	Unterfranken			
Regionale Planungsverbände	Main-Rhön		Würzburg	
Landkreise	Bad Kissingen	Schweinfurt	Main-Spessart	Würzburg
Kommunen	Oerlenbach Ramsthal Sulzthal	Euerbach Wasserlosen	Arnstein Thüngen Retzstadt Zellingen Birkenfeld	Thüngersheim Leinach Greußenheim Uettingen Helmstadt Altertheim

1.4.6 Zeitplan

Der Zeitplan für die Planfeststellung bis hin zur Realisierung von SuedLink im Planfeststellungsabschnitt E1 sieht die in der folgenden Tabelle 3 dargestellten Phasen vor:

Tabelle 3: 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
2 / 2025	Bauausführung (Vorhaben Nr. 3)
4 / 2028	Erster Energiefluss

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 BBPI,
- 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 neun PCI-Projekten, die in Deutschland im Strombereich angesiedelt sind, gehören das Vorhaben Nr. 3 Brunsbüttel – Großgartach und das Vorhaben Nr. 4 Wilster –Bergrheinfeld/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 vorgelegten 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

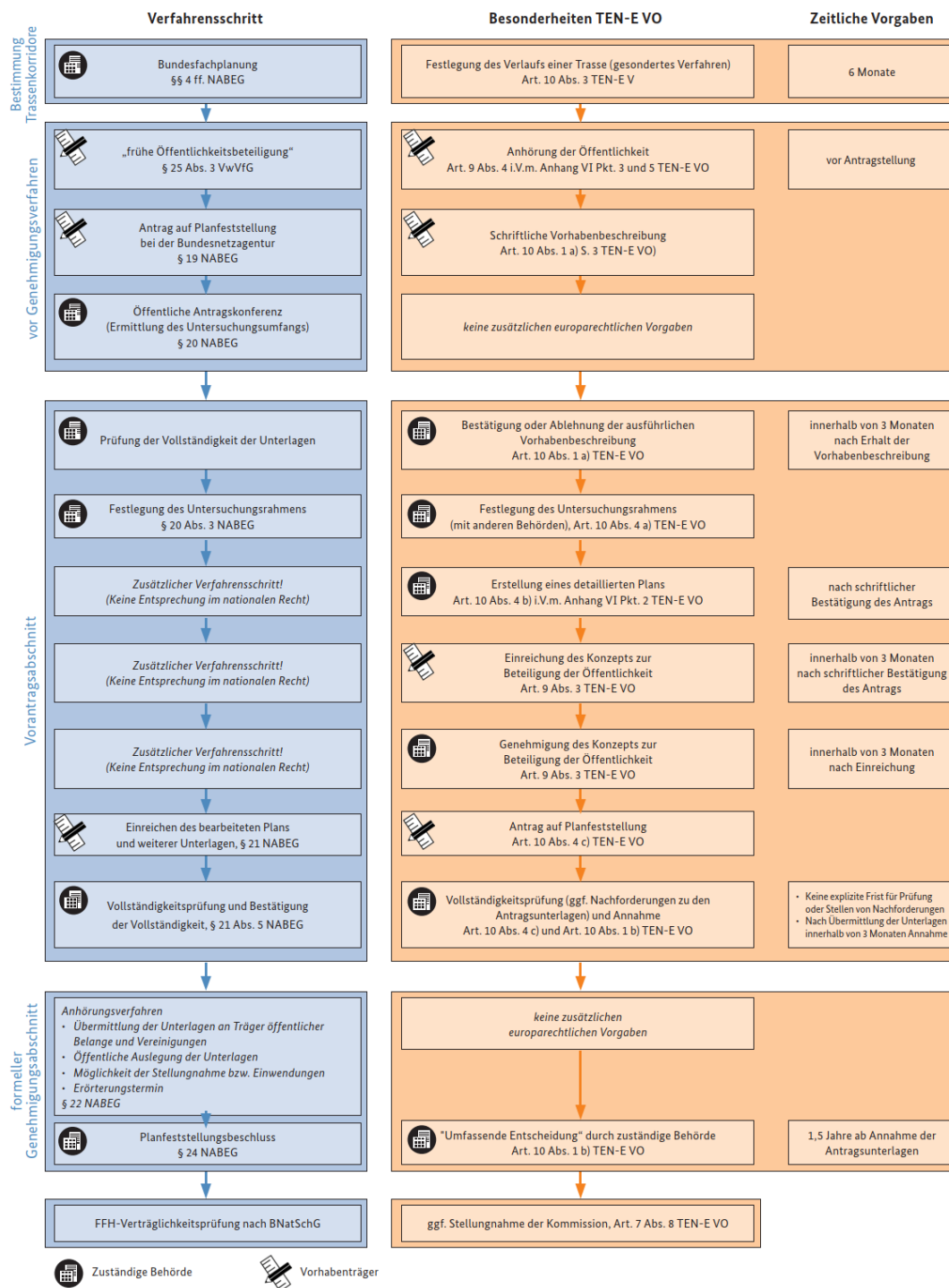


Abbildung 1: Verfahrensschritte nach NABEG und TEN-E-VO gegenübergestellt¹

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 das Bundesfachplanungsverfahren für den Abschnitt D am 17.03.2017 sowie für den Abschnitt E am 28.04.2017 eingeleitet. Am 09.05.2017, am 15.05.2017 und am 23.05.2017 wurden die Antragskonferenzen nach § 7 NABEG für den Abschnitt D in Ilmenau, Bad Kissingen und Fulda sowie am 04.07.2017 und am 11.07.2017 für den Abschnitt E in Würzburg und Heilbronn 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).

2.2.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 7 NABEG

Im Ergebnis der Antragskonferenzen nach § 7 NABEG wurde von der BNetzA der jeweilige Untersuchungsrahmen für die Unterlagen nach § 8 NABEG am 17.10.2017 und am 06.12.2017 für den Abschnitt D sowie am 30.10.2017 und am 20.12.2017 für den Abschnitt E 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 (bzw. neue Version am 11.04.2019) und für den Abschnitt E am 20.03.2019. 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. – 04. 09.2019 in Bad Salzungen, am 10. – 11. September in Petersberg und am 17. – 18. September in Bad Kissingen durchgeführt.

Die Unterlagen für den Abschnitt E wurden nach Feststellung der Vollständigkeit durch die BNetzA entsprechend § 9 NABEG in der Zeit vom 04.04.2019 bis zum 03.05.2019 öffentlich ausgelegt, die Frist zur Einreichung der Stellungnahmen endete am 03.06.2019. Die Erörterungstermine unter Einbeziehung der Öffentlichkeit gemäß § 10 NABEG wurden am 16. – 17.07.2019 in Künzelsau sowie am 23. – 24.07.2019 in Würzburg durchgeführt.

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

2.2.4.1 Vorhaben Nr. 3

Nach Prüfung der verschiedenen in Frage kommenden Alternativen und unter Berücksichtigung der eingebrachten und erörterten Einwendungen und Stellungnahmen wurde von der Bundesnetzagentur mit der Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für Vorhaben Nr. 3 (Brunsbüttel – Großgartach) des Bundesbedarfsplangesetzes für den Abschnitt D (Gerstungen bis Arnstein) am 30.10.2020 sowie für den Abschnitt E (Arnstein bis Großgartach) am 24.09.2020 ein jeweils ca. 137 km langer Trassenkorridor festgelegt, in welchem das Erdkabelvorhaben zu verwirklichen ist. Dieser Korridor ist im Abschnitt E dabei weitestgehend dem Vorschlag der Vorhabenträger gefolgt, wonach der Großraum Würzburg westlich umgangen wird. In diesen Vorschlag waren bereits Ergebnisse der Antragskonferenzen und Anforderungen der Bundesnetzagentur eingeflossen. Lediglich bei Heckfeld wurde abweichend vom Vorschlag die Westumgehung festgelegt. Ab Kochendorf (Bad Friedrichshall) soll ein bestehendes Salzbergwerk um neue Strecken und zwei neue Schächte ergänzt und für einen ca. 16,2 km langen untertägigen Verlauf bis zum Netzverknüpfungspunkt Großgartach genutzt werden. 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 soweit 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 durch angepasstes Baustellenmanagement (Anlage von Bauflächen, Bauzeitenplan, Maßnahmen zur Wasserhaltung u. a.) Beeinträchtigungen soweit wie möglich zu reduzieren und 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, mit 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 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.

Für die Abschnitte D (Gerstungen bis Arnstein) und E (Arnstein bis Großgartach) der Bundesfachplanung liegen keine Ländereinwendungen vor.

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 werden 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 die für die Planfeststellung zu erstellenden Unterlagen.

Der Vorhabenträger hat am 12. November 2020 für das Vorhaben Nr. 3 einen Antrag auf Planfeststellungsbeschluss für den Planfeststellungsabschnitt E1 bei der Bundesnetzagentur eingereicht.

2.3.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 20 NABEG

Eine Antragskonferenz in Präsenz 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 15. Januar 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 25. Februar 2021 einen Untersuchungsrahmen (V3: https://www.netzausbau.de/Vorhaben/ansicht/de.html?cms_nummer=3&cms_gruppe=bbplg) für die Planfeststellung festgelegt und den Inhalt der vom Vorhabenträger einzureichenden Unterlagen bestimmt.

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 Flurstück oder an baulichen Anlagen auf dem Flurstück 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.

Im Bereich des Planfeststellungsabschnittes E1 wurden an folgenden Stellen Veränderungssperren von der BNetzA erlassen:

Tabelle 4: Veränderungssperren im Planfeststellungsabschnitt E1

Örtlichkeit (Kommune, Lage)	Begründung	Erlass durch die BNetzA
Markt Zellingen ca. 45+900 - 48+700	Die Situation stellt einen beengten Passageraum von ca. 100 m dar, in welchem das Erdkabel verlegt werden muss. Im TKS 124c sind bei km 3,4 Trassierungsrestriktionen, die sich aus den tatsächlichen beengten Platzverhältnissen ergeben, vorhanden. Durch eine Veränderungssperre soll insbesondere verhindert werden, dass der Bereich zwischen den Siedlungsgebieten von Zellingen und Thüngersheim durch andere entgegenstehende Nutzungen beansprucht wird.	17.07.2021 Az.: 6.07.00.02/ 3-2-5/27.0

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 werden 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 festgestellt (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 (siehe 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 Verfahrensverzögerungen Rechnung zu tragen (siehe 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.

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 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 E1 insbesondere:

- natur- und artenschutzrechtliche Genehmigungen, Befreiungen und Ausnahmen:
 - Zulassung der mit dem beantragten Vorhaben verbundenen Eingriffe gemäß § 15 BNatSchG,
 - Ausnahmen von den Verboten des gesetzlichen Biotopschutzes nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG,
 - 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 und Art. 20 BayWG),
 - Befreiung von Verboten in Gewässerrandstreifen (§ 38 Abs. 5 WHG und Art. 21 BayWG),
 - Strom- und schiffahrtspolizeiliche Genehmigung für Anlagen in, über oder unter Bundeswasserstraßen oder an ihrem Ufer (§ 31 Abs. 1 Nr. 2 WaStrG),
 - Querung von Hochwasserschutzanlagen,

- denkmalschutzrechtliche Genehmigungen:
- Grabungsgenehmigung gemäß Art. 7 BayDSchG,
- baurechtliche Genehmigungen:
- Die Erdkabelleitung selbst ist als Leitung für die öffentliche Versorgung mit Elektrizität von den bauordnungsrechtlichen Anforderungen ausgenommen (siehe Art. 1 Abs. 2 Nr. 3 BayBO).
- Den bauordnungsrechtlichen Rahmen für die Errichtung baulicher Anlagen bildet die Bayerische Bauordnung gemäß Art. 55 Abs. 1 BayBO.
- Sind bauliche Anlagen Teil eines planfeststellungsbedürftigen Netzausbauvorhabens, ist eine Baugenehmigung gemäß § 18 Abs. 5 NABEG i. V. m. § 43 Abs. 4 EnWG, § 75 Abs. 1 VwVfG entbehrlich. Die Baugenehmigung nimmt dann an der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses teil.
- straßenrechtliche Genehmigungen:
- Genehmigung für Folgemaßnahmen (Baumrückschnitt zu Lichttraumfreimachung über das Regellichtraumprofil hinaus, Aufweitung von Kurven bei Fahrtrichtungsänderungen mit Maßnahmen außerhalb des Straßenraums und Eingriffen und Schutzgüter, Ertüchtigung von Verkehrswegen, Entfernen von Hindernissen),
- Sondernutzungserlaubnisse für den Baustellenverkehr.

Bei einem Vorhaben, das 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 dem Bayerischen Wassergesetz (BayWG) die wasserrechtliche Erlaubnis für folgende Gewässerbenutzungen beantragt (siehe Kapitel 7.2.2 und Teil K02 "Voraussetzungen für Wasserrechtliche Genehmigungen"):

- 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-VO 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 ca. 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 Planfeststellungsverfahren haben die Vorhabenträger die Öffentlichkeit informell beteiligt. In den von den Korridorvorschlägen berührten Regionen fanden von März bis Juni 2019 34 Info-Märkte sowie ergänzende Mandatsträgergespräche statt. Insgesamt sind auf den Veranstaltungen selbst oder über die Beteiligungsplattform WebGIS über 650 Hinweise für den SuedLink eingegangen. Davon beinhalteten ca. 60 Hinweise konkrete Vorschläge zum Trassenverlauf. Diese Hinweise wurden von den Fachgutachtern der ARGE SuedLink geprüft. Ca. 20 Hinweise sind in die Grobtrassierungsvorschläge der Anträge nach § 19 NABEG aufgenommen worden. Eine Übersicht zur Bewertung der eingegangenen Hinweise in Abschnitt E1 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 berührten 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 E1 lassen sich folgende Ergebnisse aus dem Beteiligungsprozess zusammenfassen:

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung sind insgesamt 19 relevante Hinweise eingegangen, welche sich in Alternativen zum Trassenverlauf widerspiegeln. Davon führte kein Hinweis zu einer Veränderung des Trassenverlaufs und zur weiteren Berücksichtigung in der Umsetzung.

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.

Sofern eine Durchführung von Präsenzterminen nicht möglich sein sollte, kann die Bundesnetzagentur auf Grundlage des Planungssicherstellungsgesetzes (PlanSiG) die Erörterungstermin durch ein schriftliches Verfahren gemäß § 5 Absatz 6 PlanSiG ersetzen.

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 der Unterlage L04 „Sicherheitsstudie“ geführt.

4.2 Technische Angaben

4.2.1 Das Erdkabel

Da die elektrische Energie ca. 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 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 kV bis zu 525 kV 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. Im Planfeststellungsabschnitt E1 ist keine Konverterstation vorgesehen.

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 oder hochwachsenden (> 5 m) 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 ca. 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 ca. 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) ca. 30 – 35 m. Die genaue Breite ist von den örtlichen Gegebenheiten sowie der Verlegetiefe abhängig.

Im gesamten Planfeststellungsabschnitt E1 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

Tabelle 5 zeigt jene Bereiche des Planfeststellungsabschnittes E1, in denen die Breite des Arbeitsstreifens zum Schutz von schutzwürdigen bzw. empfindlichen Strukturen eingeschränkt wird. Teilweise erfolgen Einschränkungen des Arbeitsstreifens auch in Bereichen von offenen Straßenquerungen. Diese werden in untenstehender Tabelle nicht aufgelistet, sofern zusätzlich keine schutzwürdigen Strukturen betroffen sind. Auch Einschränkungen an sonstigen Bauflächen (z. B. BE-Flächen für geschlossene Querungen) werden nicht aufgelistet, da deren Flächenansprüche variieren und schutzwürdigen bzw. empfindlichen Strukturen dabei generell ausgewichen wird.

Tabelle 5: Bereiche mit eingeschränkter Breite des Arbeitsstreifens aufgrund schutzwürdiger Strukturen im Planfeststellungsabschnitt E1

Lage (km)	zu umgehende Strukturen
1+100	Schilf-Wasserröhricht (§ 30 BNatSchG i. V. m Art. 23 BayNatSchG)
2+300	Feldgehölz (§ 39 BNatSchG)
2+800	Fließgewässer III. Ordnung mit Großröhricht (§ 30 BNatSchG i. V. m Art. 23 BayNatSchG)
5+000	Hecke
8+250	Fließgewässer III. Ordnung
9+000	umzäunte Wiese (Pferdekoppel)
9+300	Gehölzbestand, Hecke (§ 39 BNatSchG)
9+500	Fließgewässer III. Ordnung
9+800	Fließgewässer III. Ordnung
10+300	Einzelbaum
11+100	Einzelbäume, Fließgewässer III. Ordnung „Dürrenfirsttal“
12+800	Klärteichanlage mit flächenhaftem Gehölzbestand
13+600	Einzelbäume entlang der SW 9
14+000	Fließgewässer III. Ordnung „Schwemmelsbach“ entlang einer Straße
14+200	Baumreihe entlang einer Straße
14+350	Straße „zum Weidenhof“ mit angrenzendem Fließgewässer III. Ordnung und Baumreihe
14+600	Straße mit angrenzender Baumreihe
14+850	Hecke (§ 39 BNatSchG)
14+900	Einzelbäume entlang einer Straße
15+700	Baumreihe
16+450	Straße mit angrenzendem Fließgewässer III. Ordnung, zwei Schilf-Wasserröhrichte (§ 30 BNatSchG i. V. m Art. 23 BayNatSchG), Einzelbäume
16+900	Fließgewässer III. Ordnung
17+800	Fließgewässer III. Ordnung
18+050	Fließgewässer III. Ordnung
24+900	Fließgewässer III. Ordnung „Teufelsgraben“ entlang einer Straße
27+350	Fließgewässer III. Ordnung und Einzelbäume entlang einer Straße
27+450	Baumreihe

Lage (km)	zu umgehende Strukturen
29+500 – 29+700	Waldbereich „Wertgraben/Ochsenberg“ (FFH-LRT 9170, § 39 BNatSchG, Haselmaushabitat)
36+400	zwei Einzelbäume
40+200	Vorranggebiet Bodenschätze „Kalkstein UM Südöstlich Retzstadt“
41+600	Strommast
43+700	flächenhafter Gehölzbestand (§ 39 BNatSchG)
43+800 – 44+400	Waldbereich, Rebkulturen und Einzelbäume (Weinhang Thüngersheim)
46+400	artenreiches Extensivgrünland (FFH-LRT 6510, § 30 BNatSchG i. V. m Art. 23 BayNatSchG), Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland (FFH-LRT 6510, § 30 BNatSchG i. V. m Art. 23 BayNatSchG), Ökokontofläche
47+000	Fließgewässer III. Ordnung, Einzelbaum
47+800	Straße, Ökokontofläche
55+700	Fläche mit Habitatpotenzial des Nachtkärzenschwärmers
57+400	Großröhricht (§ 30 BNatSchG i. V. m Art. 23 BayNatSchG) Fließgewässer III. Ordnung
60+800	Straße mit angrenzendem Großröhricht (§ 30 BNatSchG i. V. m Art. 23 BayNatSchG)
62+300 – 62+400	Waldmeister-Buchenwald (FFH-LRT 9130)
64+600 – 64+700	Fließgewässer III. Ordnung „Flecklerisgraben“
68+950	Straße mit angrenzender Baumreihe
69+400	Gewerbefläche, flächenhafter Gehölzbestand
69+500	Straße mit angrenzendem Fließgewässer III. Ordnung und Baumreihe
70+200	Straße mit angrenzendem Fließgewässer III. Ordnung und Gehölzbestand bzw. Einzelbaum

Im Nahbereich dieser Einschränkungen muss der Arbeitsstreifen im Gegenzug vergrößert werden, um insgesamt genügend Fläche zu bieten.

Die Kabel werden i. d. R. auf einer mindestens 0,20 m hohen Schicht von Bettungsmaterial verlegt. Nach der Verlegung werden die Kabelschutzrohre mit mindestens 0,20 m über Oberkante Kabelschutzrohr mit Bettungsmaterial überschüttet, so dass mindestens 0,20 m rund um das Kabelschutzrohr ein homogenes Bettungsmaterial ansteht.

Detaillierte Informationen zum verwendeten Bettungsmaterial und mechanischen Anforderungen können dem Teil C01 „Technik und Trassierung“ entnommen werden.

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

Im Bereich verlegter Kabelschutzrohre in offener Bauweise ist der Aufwuchs von tiefwurzelnden oder hochwachsenden (> 5 m) 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 Bodendenkmälern 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), Pressverfahren oder Tunnel umfassen.

Näheres zu den verschiedenen Verlegeverfahren ist dem Teil C01 „Technik und Trassierung“, 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. Näheres hierzu kann dem Teil L06.3 „Wasserhaltungskonzept“ entnommen werden.

Im Planfeststellungsabschnitt E1 kommen die offene Wasserhaltung (Grabenwasserhaltung) sowie die geschlossene Wasserhaltung (Schwerkraftentwässerung) zum Einsatz (siehe Teil L06.3 „Wasserhaltungskonzept“). Die Voraussetzungen für die wasserrechtlichen Zulassungen und die Anträge zur Gewässerbenutzung werden im Teil K02 „Voraussetzungen für Wasserrechtliche Zulassungen“ zusammengefasst.

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 dauerhaft oder 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 erfolgt ein kompletter Rückbau der Brunnen. Dabei werden die Filterrohre zurückgezogen und die Verfüllung gemäß den angetroffenen Bodenschichten sowie die Verdichtung im Bereich der Decklagen durchgeführt. Im Bereich des Grundwasserleiters wird der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt, daher erfolgt eine Rückfüllung mit Filterkies. Bei Erfordernis wird im Bereich der Decklagen eine Verfüllung mittels Quellton (Alternativ: Zement-Bentonit-Suspension) vorgesehen.

Bei der Verwendung von Spülfilterlanzen werden diese gezogen und das Bohrloch mit Quellton oder Zement-Bentonit-Suspension abdichtet.

Das im Rahmen der Wasserhaltungen abgepumpte Wasser wird über eine Sammelleitung und über einen ausreichend dimensionierten Sandfangbehälter geleitet und soll nach Möglichkeit in einen angrenzenden Graben oder ein angrenzendes Gewässer eingeleitet werden. Zur Einhaltung der Wasserqualität werden regelmäßig hydrochemische Analysen zur Überwachung des entnommenen Grundwassers durchgeführt, um eine ausreichende Qualität des einzuleitenden Wassers sicherzustellen. Ausgehend von der Beschaffenheit des zu fördernden und einzuleitenden Grundwassers sind in Abstimmung mit der zuständigen Behörde Maßnahmen zur Aufbereitung des geförderten Wassers vor Einleitung zutreffen.

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 zu ertüchtigen 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“ sowie im Teil L03 „Logistik und Verkehrskonzept“ näher beschrieben.

4.3.7 Bauablauf

Bei der Beschreibung des Bauablaufes wird zwischen dem Bauablauf für den Kabelgraben sowie sonstigen Baustelleneinrichtungsflächen unterschieden.

Die nachfolgende Tabelle beschreibt den Bauablauf und die typischen Bauphasen bei der Erdkabelverlegung wie sie auch bei dem beantragten Vorhaben geplant sind. Die umweltbezogenen Maßnahmen werden im Teil F „UVP-Bericht“ und im Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ erläutert.

Tabelle 6: Bauablauf im Planfeststellungsabschnitt E1

vor Baubeginn	• Erfassung 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	• Auspflocken der Trasse • Errichten von Kleintierschutzzäunen • Wegebau (Baust Straßen, Zufahrten etc.) • Baustellensicherung • Flächenvorbereitung (vorzeitige Räumung von Bewuchs unter Einhaltung von saisonalen Beschränkungen, ggf. Vorbegrünung) • sofern erforderlich: Vorbereitung geschlossene Querungen
Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb des Kabelgrabens	• Flächenvorbereitung (ggf. Sicherstellen von ausreichend Quer- und Längsneigung im Gelände, Herstellung von Fahrstraßen/Lastverteilplatten / Aufkiesen) • bei Bedarf: Herstellung Wasserhaltung (ggf. Grundwasserhaltung, Einleitung in den Vorfluter, ggf. Auslegen von Lastverteilplatten) • Herstellung Stromversorgung (Generator, Baustrom) • bei Bedarf: Wasserversorgung • Festlegung Lagerflächen (Material, Erdaushub) • Vorbereitung Containerflächen (Material-, Werkstatt-, Büro-, Sanitär-, Personalcontainer) • Einrichtung von Parkmöglichkeiten
geschlossene Querung (HDD)	• HDD-Baustelleneinrichtung (einschließlich der Flächen für die Vorstrecke mit ggf. Vorbegrünung, Auslegen von Lastverteilplatten / Aufkiesen) • Pilotbohrung • Bohrlochaufweitung • Schutzrohreinzug • Abbau der HDD-Baustelleneinrichtung
geschlossene Querung (Bodenentnahmeverfahren)	• Baustelleneinrichtung • bei Bedarf: Herstellung Wasserhaltung (ggf. Grundwasserhaltung, Einleitung in den Vorfluter, ggf. Auslegen von Lastverteilplatten) • Herstellung der Arbeitsgruben (ggf. mit Grubenverbau, bei Bedarf mittels Abbruchhammer/Sprengung) • Pilotbohrung • ggf. Bohrlochaufweitung • Schutzrohreinzug • Abbau der Baustelleneinrichtung
geschlossene Querung (Microtunnelbau)	• Baustelleneinrichtung • bei Bedarf: Herstellung Wasserhaltung (ggf. Grundwasserhaltung, Einleitung in den Vorfluter, ggf. Auslegen von Lastverteilplatten) • Herstellung der Arbeitsgruben (ggf. mit Grubenverbau, bei Bedarf mittels Abbruchhammer/Sprengung) • Herstellung Microtunnel • Schutzrohreinzug • Abbau Baustelleneinrichtung
Abtrag Oberboden	• Aushub Oberboden • Lagerung • ggf. Begrünung, Schutz vor Erosion
Einleitung in den Vorfluter	• 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 Baust Straßen)
Herstellung Grabenprofil	• Aushub Unterboden • getrennte Lagerung der Bodenhorizonte • Installation offene Wasserhaltung • Sandbettschüttung

Verlegung Schutzrohre	• ggf. Herstellen der Kabelschutzrohre in der benötigten Länge vor Ort (z. B. Verschweißen von Stangenware innerhalb der BE-Fläche) • Verlegung Kabelschutzrohre
Kabelzug	• Kabelspulentransport • Einrichtung der für den Kabelzug erforderlichen Rollen, Lager, Schubgeräte und sonstige Hilfsmittel etc. • Einrichten der Zugstandorte • Kabelzug durch Kabelschutzrohranlage • Räumung der für den Kabelzug benötigten Hilfseinrichtungen
zusätzliche Verlegearbeiten	• Verlegung Schutzrohre für Lichtwellenleiterkabel • ggf. Herstellen der Kabelschutzrohre in der benötigten Länge vor Ort (z. B. Verschweißen von Stangenware innerhalb der BE-Fläche)
Muffen	• 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
Rückverfüllung Graben	• Vermessung der Kabelschutzrohranlage und der sonstigen zum System gehörigen Einrichtungen • Aufschüttung des Sandbettes um das Kabelschutzrohr • ggf. Verwendung von Flüssigboden • Einbringung von Schutzplatten oder Schutzgittern • Rückverfüllung des Unterbodens • Einbringung des Trassenwarnbands • Einbringung restlicher Unter- und Oberböden • Einbaukontrolle Boden (Verdichtungsnachweis)
Kabelabschnittsstation (KAS)	• Herstellung der Baustraßen zur KAS • Baustelleneinrichtung • Vorbereiten Fläche (Baufeldfreimachung) • Aushub und Abtransport des Bodens und ggf. Untergrundes • Herstellung der Stützbauwerke und Auffüllung des KAS-Standortes • Herstellen KAS • Ausführung der Entwässerungsleitungen • Ausführung der Kabelschutzrohre und Kabelschächte • Herstellung des Betriebsgebäudes inkl. TGA • Herstellung der Fundamente für die Freiluftschaltanlage • Herstellung Wasserversorgung • Herstellung Wasserentsorgungsanlage • Herstellung der Straßen und Weg innerhalb der KAS • Herstellung der Zaunanlage • Herstellung der Objektschutzanlagen und der Beleuchtung • Herstellung der Regenrückhaltebecken für die Entwässerung • Herstellen der technischen Infrastruktur außerhalb der KAS (Herstellen Stromversorgung inkl. Zählerkasten, ggf. Telekommunikationskabel, Anschluss an SuedLink-Trasse) • Herstellung Gründung der kommerziellen LWL

	• Aufsetzen des Containers der kommerziellen LWL und Herstellung der darin enthaltenen TGA • Herstellung des Anfahrschutzes • Ertüchtigung der umliegenden Gräben für die Entwässerung der KAS inkl. Herstellung der erforderlichen Rohrquerungen • Ausbau der umliegenden Wirtschaftswege als Zufahrtsstraße zur KAS • Erstellung Linkboxen • Rekultivierung
Rekultivierung	• Oberflächenwiederherstellung • Rückbau der Einrichtungs- und Lagerflächen sowie der Baustraßen und anderer Bereiche wie Muffenstandorte, Lokationen von Kabelschubgeräte etc. • Tiefenlockerung Unterboden • ggf. Düngung • ggf. Neueinsaat • Wiederherstellung Drainagen
Flächennutzung nach Bau	• Land- und Viehwirtschaft möglich • keine Bebauung, keine tiefwurzelnden oder hochwachsenden (> 5 m) Gehölze auf Schutzstreifen

4.4 Nebenbauwerke und Nebenanlagen

4.4.1 Nebenbauwerke

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.

Im Planfeststellungsabschnitt E1 ist eine Kabelabschnittsstation (KAS) nordwestlich von Arnstein bei km 26+300 vorgesehen (siehe Teil C03 „Prinzipzeichnungen Nebenanlagen u. Nebenbauwerke“, Anlage 01 „Kabelabschnittsstation (Einzel-KAS)“).

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.

Im Planfeststellungsabschnitt E1 befinden sich insgesamt sechs Linkboxen, die jeweils eine Flächengröße von ca. 15 m² aufweisen. Eine siebte Linkbox befindet sich auf dem Gelände der Kabelabschnittstation und wird daher nicht separat ausgewiesen.

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 Kabelabschnittsstation etwa nach 75 km eine LWL-Zwischenstation erforderlich. Diese wird 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.

Eine Lichtwellenleiter-Zwischenstation (LWL-ZS) ist im Planfeststellungsabschnitt E1 nicht vorgesehen.

4.4.2 Nebenanlagen

4.4.2.1 Konverterstationen

Um den Wechselstrom in Gleichstrom und wieder zurückzuwandeln, sind an den Netzverknüpfungspunkten Konverterstationen (Umrichter) notwendig. Das Gelände einer Konverterstation hat die Größe von bis zu 7 ha. Darauf werden ca. 20 m 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.

Im Planfeststellungsabschnitt E1 befindet sich keine Konverterstation.

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

Da sich im Planfeststellungsabschnitt E1 keine Konverterstation befindet, ist auch keine Freileitungsanbindung erforderlich.

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 E1 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 E1 vom 25. Februar 2021 wurden durch die BNetzA folgenden Anforderungen an die Alternativenprüfung definiert:

- Die Alternativenprüfung nach § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 UVPG ist 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 Teil B enthalten.
- Soweit es sich bei technischen Alternativen, u. a. immissionsschutzrechtlichen Minderungsmaßnahmen, 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 der 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.

Tabelle 7: Unterscheidung striktes Recht und abwägbare Vorschriften

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 Ausnahmegenehmigung 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 (siehe § 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	BBodMG , § 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 (Bündelungsop-tion)		X	stellt den gesetzlichen Rahmen für die Trassierung als Erdkabel
6	BBodSchG , § 4 Abs. 2 und 6: Vermeidung einer Inan-spruchnahme von Altlasten		X	Umgehung von Altlasten
7	BImSchG , § 50 (Trennungsgrundsatz): Nutzungstren-nung bei raumbedeutsamen Planungen zum Schutz von Wohn- und sonstigen schutzbedürftigen Gebieten (insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Ge-sichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich ge-nutzte 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 Pla-nungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/Planungsgrundsatz
8	26. BImSchV , § 3a: Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen bei Errichtung und Betrieb von Gleichstromanlagen durch Einhaltung der Grenzwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder	X		Einhaltung der Grenzwerte elektromagnetischer 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

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/Planungsgrundsatz
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
12	BNatSchG , § 1 Abs. 1 und Abs. 3 i. V. m. § 1 Abs. 2 und § 7 Abs. 1 Nr. 1 BnatSchG: 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

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/Planungsgrundsatz
15	BNatSchG , § 1 Abs. 5 (Bündelungsgebot): Energieleitungen sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.		X	Meidung der Querung von natur- und wasserschuttfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen; 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. Art. 5 Abs. 2 abweichend von § 3 Abs. 4 BnatSchG: 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
19	BNatSchG , § 19 i. V. m. UrschadG : 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

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/Planungsgrundsatz
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 konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen
21	BNatSchG , § 22 bis § 30 und § 61 (geschützte Teile von Natur und Landschaft sowie jeweilige Gebietschutzverordnungen): 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
23	BNatSchG , § 39: allgemeiner und besonderer Schutz für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten	X		keine Verletzung von Verbotstatbeständen des allgemeinen Artenschutzes

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/Planungsgrundsatz
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)
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)

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/Planungsgrundsatz
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
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	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

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/Planungsgrundsatz
34	ROG § 2 und § 4 Abs. 1 i. V. m. den unten aufgelisteten Plänen und Programmen: Grundsätze zur Raumordnung werden berücksichtigt; Landschaftsprogramm der oberen Naturschutzbehörde Bayern, Landschaftsrahmenpläne der Höheren Naturschutzbehörden der Regierung von Unterfranken, Landschaftspläne der Gemeinden.		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)
35	BayDSchG Teil 3: Meidung einer Inanspruchnahme von Bodendenkmälern	X		Meidung bzw. Umgehung von Bodendenkmälern
36	BayDSchG Teil 2 und 3: Vermeidung einer Inanspruchnahme von Bau- und Bodendenkmälern sowie Verdachtsflächen	X		Vermeidung einer Inanspruchnahme von Bau- und Bodendenkmälern sowie Verdachtsflächen
37	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

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/Planungsgrundsatz
38	BWaldG §§ 1 und 9 sowie Art. 1, 5 und 6 BayWaldG : Erhaltung des Waldes mit seinen Waldfunktionen; Meidung von Waldflächen / keine erheblichen Beeinträchtigungen von Waldfunktionen		X	Meidung von Waldflächen / keine erheblichen Beeinträchtigungen von Waldfunktionen
39	BayWaldG Art. 9 bis 12a: amtliche Erlaubnis bei Waldrodung; Regelung zu Schutzwald und besonders bedeutsamen Waldfunktionen; 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
40	SchBerG §§ 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
41	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

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/Planungsgrundsatz
42	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
43	WHG , § 27 (Verschlechterungsverbot): Keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern, kein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot.	X		keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und des Grundwassers
44	WHG , § 38 Abs. 4 und 5: Erhalt von Gewässerrandstreifen sowie ihrer Funktionen	X		Meidung von Gewässerrandstreifen
45	WHG , § 47 – 49: Schutz des Grundwassers und seiner Funktionen	X		Vermeidung von Beeinträchtigungen des Grundwassers
46	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
47	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)

	Rechtliche Vorgabe/ Erfordernis der Raumordnung	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) und Planungsgrundsätzen (PG)		
		PL	PG	Planungsleitsatz/Planungsgrundsatz
48	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
49	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
50	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 (für den Planfeststellungsabschnitt E1 nicht relevant),
- 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 (siehe 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.

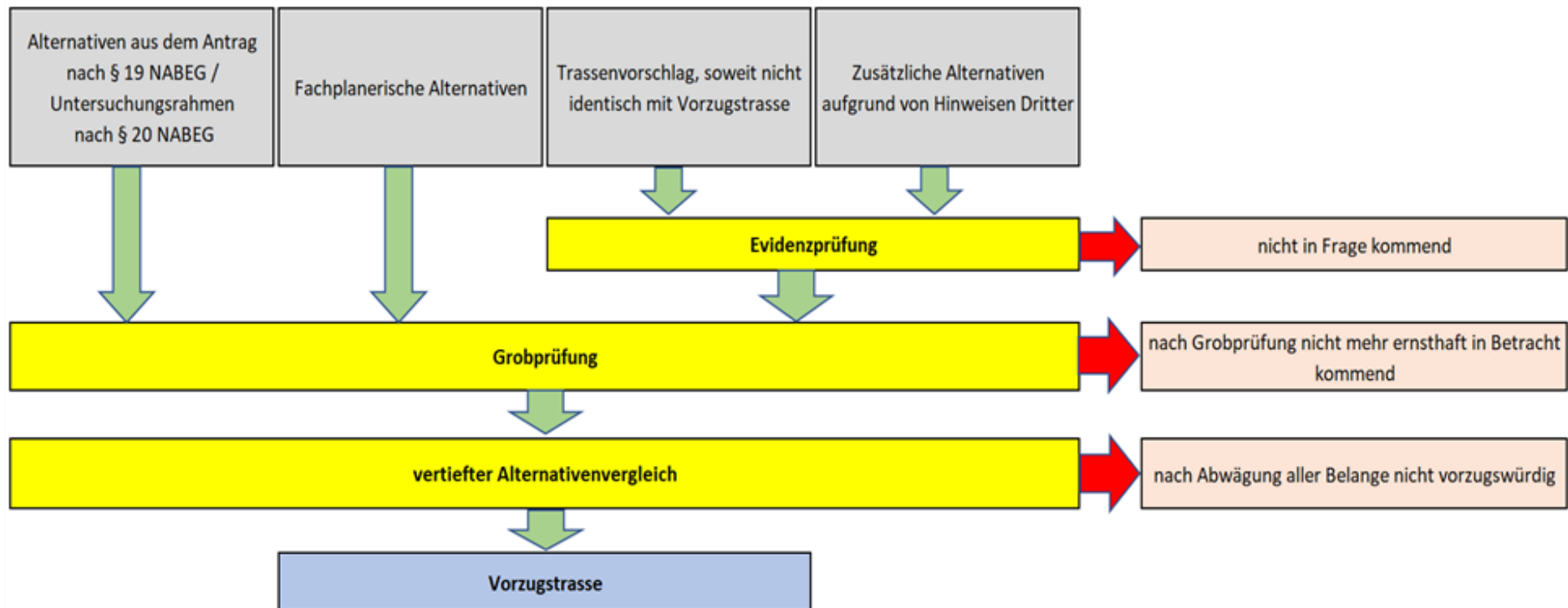


Abbildung 2: Ablaufschema des Alternativenvergleichs

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. d. § 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 62 Alternativen geprüft. Nähere Ausführungen sind dem Alternativenvergleich in Teil B „Alternativenbetrachtung und Ermittlung der Vorzugstrasse“ der Planfeststellungsunterlagen zu entnehmen.

5.4 Trassenbeschreibung der Vorzugstrasse

Die Vorzugstrasse im Planfeststellungsabschnitt E1 beginnt an der Gemeindegrenze Poppenhausen – Oerlenbach. Die Vorzugstrasse sieht dort einen Verlauf Richtung Westen vor, welcher zwischen den Ortsteilen Oerlenbach und Ebenhausen hindurchführt. Dabei wird der „Gereutforst“ geschlossen gequert. Nach Querung der KG 4 schwenkt die Vorzugstrasse nach Süden und verläuft unter Parallelführung zu einer Freileitung zwischen weiteren Waldflächen hindurch.

Bei Ramsthal entfernt sich die Vorzugstrasse von der Freileitung und umgeht die Waldflächen „Hörnig“, „Wittersberg“ und „Hundslage“ westlich. Die Vorzugstrasse führt weiterhin Richtung Süden, wobei die St 2290 und die SW 9 gequert werden.

Südöstlich von Greßthal werden mit einem Schwenk Richtung Südwesten die St 2293 und die BAB 7 gequert. Anschließend verläuft die Vorzugstrasse zwischen dem Ausiedlerhof „Weidenhof“ und dem Siedlungsgebiet von Schwemmelsbach Richtung Südwesten, bevor die St 2433 bei Wülfershausen, nahe des Waldbereichs „Krämerholz“ gequert wird.

Nach einem – östlich von Burghausen gelegenen – geradlinigen Verlauf Richtung Süden schwenkt die Vorzugstrasse nach Westen, um die St 2433 nördlich der Zinkenmühle erneut zu queren. Anschließend verläuft die Vorzugstrasse geradlinig Richtung Südwesten und quert die MSP 1.

Bei Büchold schwenkt der Verlauf südlich der Gegenmühle Richtung Westen, wobei ein Bereich mit hochwertigen Biotopen und Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie inklusive dem Krebsbach und der St 2294 geschlossen gequert wird. Das Waldgebiet „Pffferburg“ umgehend, beschreibt die Vorzugstrasse erneut einen Knick nach Südwesten, wo sich nach Querung der geplanten B 26n die Kabelabschnittsstation befindet, welche von der Vorzugstrasse Richtung Südwesten verlassen wird.

Dieser Richtung folgend führt der Verlauf über Ackerflächen und quert die MSP 6. Der Waldbereich entlang des „Wertgrabens“ wird in einer bestehenden Schneise gequert. Um eine geplante Wasserschutzzone II des Wasserschutzgebiets „Arnstein“ zu umgehen, legt sich die Vorzugstrasse an den Rand des festgelegten Trassenkorridors gem. § 12 NABEG und quert dort den Waldbereich des „Etwiesengrabens“ sowie ein Bodendenkmal in geschlossener Bauweise.

Anschließend schwenkt der Verlauf nach Südosten an Binsfeld vorbei und sieht dabei geschlossene Querungen der Waldbereiche nördlich von Binsfeld und des „Forstberges“ sowie des Talbereichs inklusive der Wern und kleinen Wern, der B 26 und einer Eisenbahnlinie vor. Südlich des Forstberges führt die Vorzugstrasse entlang von Wegstrukturen durch das Vorranggebiet für Windkraftanlagen „Nordöstlich Retzstadt“ bis zum „Gramschatzer Wald“. Mit einem Schwenk nach Südwesten führt der Verlauf zwischen den Waldflächen des „Innenforstes“ und des „Gramschatzer Waldes“ hindurch, bevor der „Ehrenforst“ geschlossen gequert wird.

Südlich des Waldbereichs „Oberloch“ verläuft die Vorzugstrasse Richtung Westen und nähert sich dann dem „Bienenberg“ an, um auf der Breitenfeldhöhe ein Bodendenkmal zu umgehen. Nordöstlich von Thüngersheim führt die Vorzugstrasse durch den Waldbereich in den Weinhang hinein, nutzt anschließend den bestehenden Zwillingsweg und verlässt den Weinhang mit einer geschlossenen Querung.

Im Tal angekommen werden die B 27, die angrenzende Eisenbahnlinie sowie der Main mit einer geschlossenen Querung unterbohrt, bevor der Verlauf südwestlich von Zelligen unter der Leinachtalbrücke (Eisenbahnstrecke) zum Schranngaben führt, welcher aufgrund der dort befindlichen wertvollen Biotopstrukturen mit einer Reihe von geschlossenen Querungen unterbohrt wird. In der Folge wird der Waldbereich „Hägholz“ geschlossen gequert, bevor die Vorzugstrasse Richtung Süden, vorbei am Johannishof, nach Greußenheim führt. Dort führt der Verlauf zwischen dem Waldgebiet „Heßnert“ und dem Gewerbegebiet „Untere Mühle“ hindurch.

Östlich von Uettingen werden die B 8 und der Aalbach mitsamt dessen Überschwemmungsgebiet geschlossen gequert, bevor die Vorzugstrasse im „Frohdellsgraben“ zwischen Waldbereichen und Wohnflächen sowie einem Kraftwerk hindurch Richtung Süden verläuft.

Nach Querung der BAB 3 führt die Vorzugstrasse östlich von Helmstadt an Gewerbeflächen und einem Steinbruch vorbei. Auch der Waldbereich „Tannet“ wird östlich umgangen, ehe sich die Vorzugstrasse nahe an Altertheim legt, um das Vorbehaltsgebiet Bodenschätze „Gips Nördlich Altertheim“ zu umgehen. Mit einem Schwenk Richtung Süden wird die St 2297 gequert, bevor die Vorzugstrasse die Planfeststellungsabschnittsgrenze E1 – E2 erreicht.

Detaillierte Informationen zum Verlauf der Vorzugstrasse können dem Teil C01 „Technik und Trassierung“ entnommen werden.

6 Wesentliche Wirkungen des Vorhabens 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 die Schutzgüter 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 die Schutzgüter 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 der 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 dem Rückbau bzw. der 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 oder hochwachsenden (> 5 m) 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 im Bereich der Kabelabschnittsstation 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 Kabelabschnittsstation ein vollständiger Verlust der dortigen Funktionen ein. Dies ist insbesondere dann relevant, wenn landschaftsbildprägende Strukturen von Überbauung betroffen sind. Von oberirdischen Bauwerken (z. B. Kabelabschnittsstation 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

Die Schutzgüter können durch eine bau- oder anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme von oberirdischen Baudenkmalen (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 Berechnung der magnetischen Flussdichten erstellt (siehe 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), der Art des Bodens, der Verlegetiefe, den Abständen der Kabel zueinander, der Spannungsebene und den Grundwasserständen (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 die Schutzgüter 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 auswirken sowie zu einer Verlängerung der Vegetationsperiode oder Erhöhung des Gesamtstoffumsatzes (Stoffflüsse von Gasen, Wasser und Bodenorganismen) führen. 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 / die 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 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 an bestimmten, gesetzlich vorgegebenen Schallpegelrichtwerten/Immissionsrichtwerten (für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit beispielsweise die AVV Baulärm). Die zu erwartenden Schallbelastungen und deren Reichweite werden im Teil L02 „Lärm“ dargestellt.

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

Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ergeben sich aufgrund der unterschiedlichen Empfindlichkeiten der jeweiligen Artengruppen unterschiedliche Wirkweiten. Die Artengruppe der Vögel stellt für die Schutzgüter 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. Die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind insbesondere durch Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und Landschaft betroffen, wenn durch diese Auswirkungen die Erlebbarkeit von Denkmälern 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, temporär verminderte Zugänglichkeit der Landschaft 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 zu 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 die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt wird auf Grundlage der Empfindlichkeit bestimmter Fledermausarten die maximale Wirkweite für Bohrungen auf 100 m und für Rammarbeiten auf 200 m 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 aufgrund 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.

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 Baustrahler 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 die geringe 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 Vorzugstrasse 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 auftritt, 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, temporär verminderte Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft 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 Vorhaben 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 zu Schädigung bzw. Verlusten von Individuen oder ihren Entwicklungsformen führen können.

Im Teil L02 „Bodenschutzkonzept“ wird unter Kapitel 2.3.2 der Boden auf eine mögliche baubedingte Empfindlichkeit bewertet. Hierzu finden 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 Hilfe 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 (siehe 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 Schadstoffstoffeintrag 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 der Erdarbeiten ab.

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 die Schutzgüter 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 Absenktrichter 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 die Schutzgüter 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 (konservativer Ansatz). In solchen Fällen besteht auch die Möglichkeit der Beeinträchtigungen von Tierarten, die bzgl. ihrer Lebensraumsprüche 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 Kabelabschnittsstationen oder 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 das notwendige Maß begrenzt werden, kann dies zu irreversiblen Schäden an Bodendenkmälern 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 Bodenwasserhaushalts kann mit entsprechen Maßnahmen entgegengewirkt werden. Die Festlegung entsprechender Maßnahmen erfolgt im Rahmen des Teils I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“.

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 (Teil F) 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 (Teil I) 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 Vorhabens 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, 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, jedoch räumlich begrenzt sind.

7 Zusammenfassung wesentlicher Fachgutachten

Aufgrund der Wirkungen des Vorhabens im Planfeststellungsabschnitt E1 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 E1 wie folgt eingefügt.

Tabelle 9: Maßnahmenblätter in den Planfeststellungsunterlagen

Maßnahmenblätter zu	Planfeststellungsunterlage
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 „Denkmalschutzrechtliche 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 E1 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 Habitate. 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.

Die Prüfungen ergaben, dass für alle in Planfeststellungsabschnitt E1 potenziell betroffenen Schutzgebiete – auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten – 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. Das Vorhaben ist demnach mit den Erhaltungszielen der im Verlauf von Planfeststellungsabschnitt E1 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 E1

Gebiet	Bundesland	Lage zu SuedLink	schadensbegrenzende Maßnahmen
FFH-Gebiet DE 6025-371 „Gramschatzer Wald“	BY	Abstand > 100 m	nicht erforderlich
FFH-Gebiet DE 6024-372 „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“	BY	offene Querung des FFH-Gebiets bzw. Ausbau einer Schleppkurve im FFH-Gebiet	VAR/FFH7.2, VAR/FFH7.4, VAR/FFH7.5, VAR/FFH10, VAR/FFH13, VAR/FFH14, VAR/FFH16
FFH-Gebiet DE 6124-373 „Zellinger Gemeindewald“	BY	Abstand > 200 m	nicht erforderlich
FFH-Gebiet DE 6124-371 „Trockenstandorte um Leinach“	BY	Abstand > 300 m	nicht erforderlich

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 des Vorhabens 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 (siehe Teil H „Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag“, Anhang 01 „Formblätter“). Zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen können Vermeidungsmaßnahmen sowie CEF- und FCS-Maßnahmen (siehe 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 Anhangs IV der FFH-RL sowie europäische Vogelarten erforderlich sind. Insbesondere wurden die in dem von der BNetzA festgelegten Untersuchungsrahmen aufgeführten Datengrundlagen ermittelt.

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 vom Vorhaben betroffen sein können.

Im Planfeststellungsabschnitt E1 kommen insgesamt 19 Fledermausarten vor. Die Breitflügelfledermaus, das Graue Langohr, die Nordfledermaus und die Zweifarbfledermaus sind als synanthrope Arten nicht prüfrelevant. Somit verbleiben 15 prüfrelevante Fledermausarten.

Die einzige prüfrelevante Pflanzenart ist die Dicke Trespe.

Aus der Gruppe der sonstigen Säugetiere sind Biber, Haselmaus und Wildkatze artenschutzrechtlich relevante Arten im Planfeststellungsabschnitt E1. Ein Vorkommen des Feldhamsters und des Fischotters kann nach aktuellen Untersuchungsstand nicht vollständig ausgeschlossen werden, weshalb diese ebenfalls als prüfrelevant gewertet werden.

Aus der Gruppe der Reptilien sind Schlingnatter und Zauneidechse sowie aus der Gruppe der Insekten Nachtkerzenschwärmer und Quendel-Ameisenbläuling prüfrelevant. Aufgrund der vorliegenden Daten sind aus der Gruppe der Amphibien keine Arten als prüfrelevant einzustufen.

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 E1 insgesamt 62 Arten in einem Einzelformblatt zu prüfen. Weiterhin wurden Arten der Gilden Gehölzfreibrüter inkl. Gehölzbodenbrüter (34 Arten), Gehölzhöhlenbrüter (13 Arten), Bodenbrüter des Offenlandes (zwei Arten), Bodenbrüter der Gras- und Staudenfluren (zwei Arten) und Brutvögel der Fließ- und Stillgewässer inkl. Ufer und Röhrichte (neun Arten) in Gildenformblättern geprüft.

Durch die Anwendung von Vermeidungsmaßnahmen sind keine Verletzungen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu erwarten.

Aus fachgutachterlicher Sicht ist die Verträglichkeit des Vorhabens im Planfeststellungsabschnitt E1 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 BNatSchG, konkretisiert durch die landesrechtlichen Vorgaben des Art. 11 BayNatSchG, bilden die Grundlage für die Anwendung der Eingriffsregelung.

Gemäß § 17 Abs. 4 Satz 3 BNatSchG hat der Planungsträger bei einem Eingriff, der aufgrund 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 des beantragten Vorhabens.

Durch die Eingriffsregelung nach § 14 BNatSchG sowie Art. 11 BayNatSchG 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 zu verpflichten, 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 Landespflege 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 (siehe § 15 Abs. 6 BNatSchG und Art. 11 BayNatSchG).

Die Inhalte des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) ergeben sich aus den Vorgaben des BNatSchG (insbesondere §§ 14 und 15 BNatSchG) und der BayKompV. Die Bundeskompensationsverordnung (BKompV) findet keine Anwendung, da in Bayern nach BayNatSchG die Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) einschlägig ist und daher im Rahmen dieses LBP die Grundlage für die Eingriffsregelung bildet.

Die darin beschriebene naturschutzrechtliche Eingriffsregelung soll die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft ermitteln und die Kompensation bis zum vollständigen Ausgleich oder den Ersatz der unvermeidbaren Beeinträchtigungen festlegen bzw. nachweisen.

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: Übersicht über die Wirkfaktoren von SuedLink in Verbindung mit den Schutzgütern

Erläuterungen:

* = 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 (siehe textliche Ausführung in UVP)

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
Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung/Versiegelung	X	X*		X ²	X*		X	X*		X	X*		X	X*	
Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung	2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen	X	X	(X)	(X)	(X)	(Y)				X			X	X	
	2-2 Verlust/Änderung charakteristischer Dynamik	(Y)	(Y)	(Y)												
Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (inkl. 3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse)	X			X ²	X		X	X							
	3-3 Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse	X			(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)			
Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste	4-1 Barrierewirkung (baubedingt)	X												X		
	4-2 Fallenwirkung / Mortalität	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
Nichtstoffliche Einwirkungen	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)											
Stoffliche Einwirkungen	6-1 Stickstoff- und Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag							(X)								
	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)		
Elektrische und magnetische Felder	7-1 Elektrische und magnetische Felder			(X)												
Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	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 E1 findet sich in Kapitel 4 des landschaftspflegerischen Begleitplans (siehe Teil I).

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 (Zuwegungen und Baulogistikflächen)
	Pflanzen	
	Fledermäuse	100 (Baumquartiere), 200 (Winterquartiere im Fels)
	Wolf, Wildkatze, Luchs, Biber, Feldhamster, Haselmaus, Gartenschläfer	100
	Fischotter	200
	Brutvögel, Amphibien	500
	Reptilien, Tag- und Nachtfalter, xylobionte Käfer	50
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 Landschaftsschutz)	Natura 2000-Gebiete	500
	Naturschutzgebiete	
	Landschaftsschutzgebiete	
	Naturdenkmale- und Flächennaturdenkmale	
	Important Bird Areas	

In den Untersuchungsräumen des Planfeststellungsabschnittes E1 kommen folgende Schutzgebiete vor:

Natura 2000-Gebiete:

- FFH-Gebiet DE 6025-371 „Gramschatzer Wald“,
- FFH-Gebiet DE 6124-372 „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“,
- FFH-Gebiet DE 6124-373 „Zellinger Gemeindewald“,
- FFH-Gebiet DE 6124-371 „Trockenstandorte um Leinach“,

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG) (mit Schutzgutrelevanz, Bestand und Planung):

- Landschaftsschutzgebiet Nr. WÜ-03 „Maintalschutzlandschaft Thüngersheim“,
- Landschaftsschutzgebiet Nr. WÜ-04b „Volkenberg“,

Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale (§ 28 BNatSchG):

- sechs punktförmige Naturdenkmale,
- zwei flächige Naturdenkmale,

geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG):

- sieben geschützte Landschaftsbestandteile,

Geotope:

- zwei Geotope,

Ökokonto-/Kompensationsflächen:

- 22 Flächen,

Gesetzlich geschützte Biotope / FFH-Lebensraumtypen:

Im Untersuchungsraum kommen insgesamt 29 Biototypen vor, die nach § 30 BNatSchG i. V. m Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt sind (0,8 % des Untersuchungsraums). 29 Biototypen können einem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden (3,3 % des Untersuchungsraums). 16 Biototypen weisen einen FFH-LRT-Status auf und sind gleichzeitig gemäß § 30 BNatSchG i. V. m Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt (0,6 % des Untersuchungsraums).

Wasserschutz (Grundwasser, Oberflächengewässer, Hochwasser, Trinkwasser):

Wasserschutzgebiete und Einzugsgebiete von (Trink-)Wassergewinnungsanlagen (TWGG) liegen im Untersuchungsraum des Planfeststellungsabschnittes E1. Heil-schutzquellen kommen im Planfeststellungsabschnitt nicht vor.

Wasserschutzgebiete und Einzugsgebiete von (Trink-)Wassergewinnungsanlagen (TWGG):

- drei bestehende Wasserschutzgebiete,
- vier geplante Wasserschutzgebiete,
- 14 Einzugsgebiete von Wasserschutzgebieten,

festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 WHG/ überschwemmungsgefährdete Gebiete:

- drei Überschwemmungsgebiete,

Gewässerrandstreifen § 38 (2) WHG:

- 28 Fließgewässer mit Gewässerrandstreifen,

Uferzonen nach § 61 BNatSchG:

- drei Uferzonen.

Wälder (verschiedene Schutzgüter):

Einzelflächen von Erholungswäldern der Stufen 1 und 2, Klima-, Immissions- und Lärmschutzwälder sowie Bodenschutzwäldern und Sichtschutzwäldern befinden sich laut Waldfunktionsplänen (Art. 6 BayWaldG) im Untersuchungsraum:

- 21 Erholungswälder,
- 21 Klima-, Immissions- und Lärmschutzwälder
- 15 Bodenschutzwälder,
- ein Sichtschutzwald.

Es wurden 170 Biotoptypen mit Eingriffsrelevanz, acht betrachtungsrelevante Pflanzenarten und zehn planungsrelevante Tierarten bzw. faunistische Artengruppen (Fledermäuse, Fischotter, Biber, Wildkatze, Haselmaus, Feldhamster, Brutvögel, Amphibien, Reptilien, Tag- und Nachtfalter) identifiziert.

Ferner wurden beim Schutzgut Boden 48 Funktionsräume hoher, sehr hoher und hervorragender Bedeutung, 23 Funktionsräume hoher und sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Wasser sowie 30 Funktionsräume hoher, sehr hoher oder hervorragender Bedeutung das Schutzgut Landschaft betreffend identifiziert. Funktionsräume hoher Bedeutung für die Schutzgüter Klima und Luft (Wälder, dauerhaft vegetationsbedecktes Grünland) nehmen ca. 12 % des Untersuchungsraumes ein.

Im Kapitel 5 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Teil I) werden in einer umfangreiche Konfliktanalyse die Konflikte der jeweiligen Schutzgüter wiedergegeben. Bzgl. 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 infolge von Baustelleneinrichtungsflächen, Zuwegungen, Lärmemissionen sowie temporärem Lebensraumverlust betroffen. Bodenkongflikte ergeben sich vor allem durch die Eingriffe in das Bodengefüge im Bereich des Kabelgrabens, Versiegelungen im Bereich der Kabelabschnittsstation 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 Konflikten mit Hochwasserretentionsflächen. Bezüglich Klima und Luft entstehen Konflikte mit Klimaschutzfunktionen infolge von temporärer Beeinträchtigung von Flächen mittlerer Klimaschutzfunktion. Schließlich ist ein Konflikt für das Landschaftsbild durch Hochbauten für die Kabelabschnittsstation gegeben.

Trotz zahlreicher schutzgutübergreifender und schutzgutbezogener Vermeidungs-/Minderungs- und Schutzmaßnahmen (siehe Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“, Kapitel 7) verbleiben im Planfeststellungsabschnitt E1 unvermeidbare Eingriffe bzw. Beeinträchtigungen von Biotoptypen und Bodenfunktionen.

Für den Planfeststellungsabschnitt E1 ergibt sich insgesamt folgender Ausgleich über Wertpunkte (WP):

Biotoptypen	-	180 742,4 WP
	-	189 480,6 WP
Überschuss aus Planfeststellungsabschnitt D2 (E27)	±	80 000,0 WP
	+	74 998,0 WP
Maßnahme G32	+	8 000 WP
Summe Kompensationsbedarf	-	92 742,4 WP
	-	106 482,6 WP
Ersatzmaßnahme E27 E33	±	Ca. 100 000 WP
	+	107 000 WP
Überschuss	±	Ca. 7 000 WP
	+	514,7 WP

Für den Planfeststellungsabschnitt E1 sind ~~180 742,4~~ 189 480,6 Wertpunkte zu kompensieren.

Aus dem Planfeststellungsabschnitt D2 ergibt sich ein Überschuss ~~mit 80 000,0~~ von 74 998 WP (~~E27~~).

Die Maßnahme G32 (siehe Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“, Anhang 02 „Maßnahmenblätter“) ergeben durch die Aufwertung gesamt 8 000 WP.

Diese werden dem Kompensationsbedarf gegengerechnet.

Der gesamte Kompensationsbedarf in Ökopunkten beläuft sich somit auf ~~92 742,45~~ 106 482,6 WP.

Der Kompensationsbedarf wird durch ein Ökokonto vollständig ausgeglichen (siehe Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“, Anhang 02 „Maßnahmenblätter“ E33).

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

7.1.4 Voraussetzungen für naturschutzrechtliche Genehmigungen

Im Planfeststellungsabschnitt E1 besteht keine Notwendigkeit folgender Ausnahmegenehmigungen oder Befreiungen:

- artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (Teil K04 „Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen“, Kapitel 2.2):

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen lässt sich ein verbotsrelevantes Risiko für sämtliche artenschutzrechtlich relevanten Arten ausschließen. Durch die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens werden nach den zu Grunde zu legenden Maßstäben keine Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG verwirklicht.

- ~~Voraussetzungen für Ausnahmen oder Befreiungen von Erklärungen zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft gemäß §§ 23 – 29 BNatSchG (Teil K04 „Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen“, Kapitel 3.2):~~

~~Aufgrund der Umgehung bzw. geschlossenen Querung von Naturdenkmälern, Flächennaturdenkmälern sowie Naturschutzgebieten und der Einhaltung der Schutzzwecke der Landschaftsschutzgebiete besteht keine Notwendigkeit von~~

~~Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen von Erklärungen zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft gemäß § 67 BNatSchG.~~

Im Planfeststellungsabschnitt E1 besteht die Notwendigkeit folgender Ausnahmegenehmigungen oder Befreiungen:

- Befreiungen gem. 67 Abs. 1 BNatSchG und Zulassung einer Ausnahme gem. § 29 BNatSchG für die Beeinträchtigung geschützter Teile von Natur und Landschaft (Teil K04 „Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen“, Kapitel 3.2):
- Befreiung gemäß § 67 Abs. 1 BNatSchG und Zulassung einer Ausnahme gemäß § 61 Abs. 3 BNatSchG für die Inanspruchnahme innerhalb des 50 m-Puffers von Uferzonen (Teil K04 „Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen“, Kapitel 4.2):

Für die temporäre Inanspruchnahme innerhalb des 50 Meter Puffers der Uferzone der Wern liegen die Befreiungsvoraussetzungen gem. § 67 Abs. 1 BNatSchG sowie gem. § 61 Abs. 3 BayNatSchG vor.

- Befreiung gemäß § 67 Abs. 1 BNatSchG und Zulassung einer Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG, i. V. m. Art. 23 BayNatSchG für die Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope (Teil K04 „Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen“, Kapitel 5.2):

Für die temporäre Inanspruchnahme von zwei Streuobstbeständen im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland (junge bis alte Ausbildung) liegen die Befreiungsvoraussetzungen gem. Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG vor.

Für die temporäre Inanspruchnahme von einem Streuobstbestand im Komplex mit Halbtrockenrasen (junge bis alte Ausbildung), Landröhriches und Wasser-röhriches liegen die Befreiungsvoraussetzungen gem. § 67 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG vor.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil K04 „Naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen 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 E1 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 E1 sind acht berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper (See- und Flusswasserkörper) vom Vorhaben betroffen. Die Betroffenheit der nicht berichtspflichtigen Kleinstgewässer wird in Teil J „Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie“, Kapitel 4.1 einer Vorprüfung unterzogen. Demnach führt das Vorhaben zu keiner Verschlechterung des ökologischen Zustands der betroffenen Oberflächenwasserkörper und 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 betroffenen Oberflächenwasserkörper und nichtberichtspflichtigen Kleinstgewässer wird durch das Vorhaben nicht verschlechtert. Das Vorhaben 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 des Vorhabens mit den wasserrechtlichen Vorgaben aus dem EU-, Bundes- und Länderrecht im Planfeststellungsabschnitt E1.

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 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, im WHG als auch in den jeweiligen Landesgesetzen aufgeführte, Anforderungen zu berücksichtigen.

Darüber hinaus sind die Anforderungen nach §§ 36 und §§ 47 WHG zu berücksichtigen.

Im Planfeststellungsabschnitt E1 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, 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 EU-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 §§ 47 ff WHG "Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser",
- Voraussetzungen für den Genehmigungsnachweis § 36 WHG "Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern",
- Voraussetzungen für den Genehmigungsnachweis § 38 WHG "Gewässerrandstreifen",
- Voraussetzungen für den Genehmigungsnachweis § 52 WHG "Besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten",
- Voraussetzungen für den Genehmigungsnachweis § 78 WHG "Bauliche Schutzvorschriften für festgesetzte Überschwemmungsgebiete,
- Voraussetzungen für weitere Genehmigungsnachweise.

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.

Im Planfeststellungsabschnitt E1 ist Wald im Umfang von ~~41,7445~~ 11,7974 ha betroffen.

~~41,5453~~ 11,5704 ha davon betreffen Wald, der ohne Eingriffe in den Gehölzbestand beansprucht werden soll. Die durch offene Bauweise beanspruchte Waldfläche liegt vollständig im geplanten Schutzstreifen. Es bilanziert sich eine dauerhafte Waldumwandlung nach Art. 9 BayWaldG in Höhe von 0,0409 ha.

Die Inanspruchnahme von weiteren ~~0,1253~~ 0,1861 ha führt zu einer zeitlich befristeten Waldumwandlung gemäß Art. 15 BayWaldG.

Die Teile L09 „Unterlage zur Forstwirtschaft“ und K03 „Voraussetzungen für Forstrechtliche Genehmigungen“ erbringen gemäß § 9 BayWaldG den Nachweis, dass

- von der dauerhaften Waldinanspruchnahme kein besonders geschützter Funktionswald nach Art. 10 – 12a BayWaldG betroffen ist.
- im Bereich des geplanten Schutzstreifens kein funktioneller Ausgleich von besonders bedeutsamen Schutz- und Erholungsfunktionen erforderlich ist.

Es ist folgender forstrechtliche Genehmigungstatbestand einschlägig:

- befristete Waldinanspruchnahme gem. Art. 15 BayWaldG im Umfang von ~~0,1253~~ 0,1861 ha,
- dauerhafte Waldinanspruchnahme gem. Art. 9 BayWaldG im Umfang von 0,0409 ha.

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil K03 „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, des Untergrundes oder ihres Erhaltungsmilieus in ihrer Substanz gefährdet, beschädigt oder vollständig zerstört oder in ihrer Gesamtheit, einschließlich ihres Kontexts oder ihrer 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 Planfeststellungsabschnitt bei der Antragsstellung zu berücksichtigen.

Im festgelegten Untersuchungsrahmen gemäß § 20 Abs. 3 S. 1 NABEG vom 25. Februar 2021 verweist die BNetzA darauf, dass die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter entsprechend dem Antrag gem. § 19 NABEG des Vorhabenträgers vom 12. November 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“ (Teil L07) aufzunehmen ist.

Die bodendenkmalschutzrechtlichen Untersuchungen des Trassenkorridors mit spezifischer Datengrundlage, Auswertung und Bewertung der Ergebnisdaten werden im Teil L07 „Unterlage zur Bodendenkmalpflege“ ausgeführt. Übergreifend werden die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter im Teil F „UVP-Bericht“ behandelt.

Um die Verluste an archäologischen Denkmälern gering zu halten, aber auch um Verzögerungen im Bauablauf zu verhindern, erfolgten in einem ersten Schritt Grundlagen- und Sachstandsermittlungen zur Lage der bekannten und vermuteten archäologischen Flächen. Im Zuge dieser Arbeiten wurden durch den Gutachter (Fa. ArcTron 3D GmbH) die bekannten, vermuteten und durch Fernerkundung neu hinzugekommenen archäologischen Flächen kartiert und aufgelistet. Insgesamt wurden im Bereich des Planfeststellungsabschnitts E1 ~~466~~ 181 archäologische Bereiche eruiert und beschrieben.

Anhand dieser Grundlage konnten durch entsprechende Planung des Trassenverlaufes bereits Bereiche bekannter oder vermuteter archäologischer Denkmale umgangen und damit geschont werden. Im Ergebnis sind durch den derzeitigen Verlauf der Vorzugstrasse 99 archäologische Bereiche durch die Bauarbeiten betroffen.

Um in einem weiteren Schritt die betroffenen ~~99~~ 81 Bereiche möglichst zu schützen bzw. die archäologischen Arbeiten zur Grabung und Dokumentation der Befunde und Funde ohne wesentliche Verzögerungen in den Bauablauf einzubetten, sind für verschiedene Flächenkategorien unterschiedliche Maßnahmen vorgesehen.

Um das Risiko einer Bauverzögerung zu minimieren, ist für 40 19 Flächenbereiche eine bauvorgreifende Maßnahme (V_{ARC1}) vorgesehen (siehe Teil L07 „Unterlage zur Bodendenkmalpflege“, Tabelle 5). Mit der Untersuchung dieser Flächen kann ein großer Teil der Bereiche, in denen Denkmäler bekannt sind oder vermutet werden, bereits vor dem eigentlichen Baubeginn bearbeitet werden.

Bereiche, in denen nur Nahbereichsflächen, also Bereiche, die durch den Gutachter als Schutzzonen um archäologische Flächen gelegt wurden und nicht selbst als archäologische Flächen angesprochen werden, beansprucht werden, können baubegleitend untersucht werden (V_{ARC2}, siehe Teil L07 „Unterlage zur Bodendenkmalpflege“, Tabelle 6). Hierbei handelt es sich mit 50 42 Flächen um den größten Teil der Maßnahmen.

Unabhängig von den hier aufgelisteten Bereichen wird eine archäologische Baubegleitung für alle Eingriffsbereiche der Trasse erfolgen, um bisher unbekannte archäologische Flächen zu erkennen und zu bearbeiten.

Weitere archäologische Maßnahmen (V_{ARC3}) können unterschiedliche Ausprägungen haben. Konservatorische Überdeckungen können im Zuge der Planung voraussichtlich noch für weit mehr Flächen als bisher vorgesehen, angewendet werden. Es handelt sich dabei um Flächen, für die bauseits nicht zwingend ein Bodeneingriff (z. B. Oberbodenlagerflächen) erforderlich ist, oder bei denen nach einem Bodeneingriff der archäologische Befund, wenn er nicht durch weitere Eingriffe bedroht ist, durch eine Überdeckung geschützt werden kann.

Bei ca. drei Viertel (46) der 99 81 erfassten Bereiche handelt es sich um Nahbereichsflächen, die wie ein Sicherheitsbereich um Denkmal- und Vermutungsflächen gelegt wurden. Von 49 35 tatsächlich archäologischen Flächen wird für knapp 80 70 % eine bauvorgreifende Maßnahme (V_{ARC1}) vorgeschlagen. Im Zuge der Erweiterung der bauvorgreifend bearbeiteten Untersuchungsflächen im Falle von Befundanfall im Grenzbereich zu den Nahbereichsflächen kann eine ausreichende Sicherheit erreicht werden, so dass keine oder wenige unvorhergesehene Bauverzögerungen in den von den Gutachtern ausgewiesenen Flächen erfolgen.

Für ein effektives Zusammenspiel aller archäologischen Maßnahmen ist eine beständige Anpassung im Zuge der weiteren Planung und der Bauausführung nötig. Besonders im Hinblick auf konservatorische Überdeckungen zur Vermeidung der Zerstörung von archäologischen Bereichen können gegebenenfalls Bereiche unangetastet bleiben, was auch für den Bauablauf von Vorteil ist, da keine Verzögerungen entstehen können.

Da in Bereichen, die bisher noch ohne Hinweise auf archäologisch relevante Flächen waren, immer damit gerechnet werden muss, dass archäologischer Befund auftritt, erfolgt in alle Bereichen, bei denen im Zuge der Baumaßnahmen in den Boden eingegriffen wird, ein begleiteter Oberbodenabtrag (V_{ARC2}).

Weitergehende Ausführungen sind dem Teil K06 „Denkmalschutzrechtliche Erlaubnisse und Genehmigungen“ und dem Teil L07 „Unterlage zur Bodendenkmalpflege“ 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. 5.2.1),
- Rekultivierungsmaßnahmen zur Wiederherstellung durchwurzelbarer Bodenschichten (Teil L02 „Bodenschutzkonzept“, Kap. 5.3.1),
- Zwischenbewirtschaftung (Teil L02 „Bodenschutzkonzept“, Kap. 5.3.1),
- 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.

Zur besseren räumlichen Differenzierung der Beschreibung von Bodenfunktionen und -gefährdungen mit prozentualen und absoluten Flächenangaben werden diese Werte Segmenten zugeordnet. Die räumliche Abgrenzung der Segmente orientiert sich an administrativen Einheiten (siehe Tabelle 13) und ergibt sich aus der Projekthistorie.

Tabelle 13: Lagebeschreibung der Segmente 044 bis 048 im Planfeststellungsabschnitt E1

Segment	von (km)	bis (km)	Landkreis	Kommune
044	0+000	9+000	Bad Kissingen	Oerlenbach, Ramsthal, Sulzthal
045	9+000	18+360	Schweinfurt	Wasserlosen (Euerbach)
046	18+360	35+890	Main-Spessart	Arnstein (Thüngen)
047	35+890	54+890	Main-Spessart,	Retzstadt, Zelligen (Birkenfeld)
			Landkreis Würzburg	Thüngersheim, Leinach
048	54+890	70+281	Landkreis Würzburg (bis Landesgrenze Bayern/ Baden-Württemberg)	Greußenheim, Uettingen, Helmstadt, Altertheim

Im Untersuchungsraum sind insgesamt 45 Legendeneinheiten kartographisch erfasst. Das Ausgangsmaterial setzt sich meist aus Löss, Muschelkalk- und Keuperschichten zusammen und wurde von kaltzeitlichen Solifluktuationsprodukten überprägt. Hinzu kommen tonig-plastische Relikte einer mediterranen Klimaphase.

Im Untersuchungsraum dominieren Rendzinen (21 %), (Para)Braunerden aus Lösslehm über Löss (17,7 %), Pararendzinen (8,9 %) sowie einige Rigosole, Regosole und Pelosole. Zudem sind auch (Pseudo-)Gleye, Auböden, Auengleye und Terra fusca in geringerem Maße im Untersuchungsraum vorzufinden. Die Böden sind oft durch hohe Feinboden- und Tonanteile charakterisiert. Hervorzuheben sind vor allem die Rendzinen und Pararendzinen aus skelettführendem Schluff bis Ton (Kalk-, Mergelstein sowie Löss) und Parabraunerde sowie Braunerden aus Schluff, Schluffton und Lösslehm sowie Kolluvien, die im ganzen Untersuchungsraum vorkommen. In sehr geringem Maß sind beispielsweise Rigosole aus Tonmergelstein des Röt zu nennen (904), welche nur etwa 0,2 ha des Untersuchungsraumes ausmachen und zur Gänze in Segment 047 zu verorten sind. Im Segment 046 kommen zum Großteil Rendzinen, selten Terra fusca-Rendzinen aus skelettreicher Fließerde über Kalkstein (503b) vor, die etwa 46 % des Untersuchungsraumes einnehmen. In Segment 048 sind vor allem Parabraunerden und Braunerden aus Lösslehm über Löss (4c) mit einer Fläche von insgesamt 43,9 % anzutreffen. Das Segment 045 differenziert sich deutlich stärker als die anderen Segmente, denn hier dominieren Braunerden (pseudovergleyt), die sich aus triassischem Ton- oder Schluffstein oder aus Lösslehm gebildet haben (8n). Hinzu kommen Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus Talsedimenten (442b, 462b, 467a, 467b), aber auch (Para)Braunerden (pseudovergleyt) aus triassischem Sandstein, Lösslehm oder aus lehmiger Fließerde (8m, 507a, 467a), die vorwiegend in den Segmenten 044 und 045 finden sind.

Im Planfeststellungsabschnitt E1 sind durch das Vorhaben überwiegend landwirtschaftliche, meist ackerbaulich genutzte Flächen betroffen. Im Eingriffsbereich dominieren als Bodenformen Braunerden und Parabraunerden aus Lösslehm, Rendzinen und Pararendzinen aus Karbonatgestein bzw. Fließerde sowie Kolluvisole aus Schluff bis Lehm.

Die Böden erfüllen die Funktionen *Standortpotenzial für die natürliche Vegetation* in mittlerem Maße und sind somit im Hinblick auf naturschutzfachliche Kriterien ohne ausgeprägte Merkmale. Die Bodenfunktionen *Wasserretentionsvermögen* bei Niederschlägen sowie 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 hohen Niveau, besonders häufig ausgeprägt bei Böden im Segment 048. Die Bewertung des *Säurepuffervermögens* als sechste der in Bayern bewerteten Bodenfunktionen ist auf Waldstandorte beschränkt und daher für den Verlauf der Vorzugstrasse praktisch nicht relevant. Die Bodenfunktionen werden durch das Vorhaben während der Bauausführung vorübergehend stark eingeschränkt, mit Abschluss der Bauarbeiten aber überwiegend wieder eingerichtet. Dauerhaft verbleibende Eingriffe in den Boden stellen, abgesehen von den in mindestens 1,3 m Tiefe verlegten Kabelleitungen inkl. Bettung, nur wenige Bauwerke, wie Kabelabschnittsstationen und Linkboxen dar. Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung kann nach Abschluss der Rekultivierung und ggf. Zwischenbewirtschaftung wieder fortgeführt werden, wobei innerhalb eines Schutzstreifen über der Kabeltrasse geringe Einschränkungen (keine tiefwurzelnden oder hochwachsenden (> 5 m) Gehölze) gelten.

Die Empfindlichkeit gegenüber *Verdichtung* ist mehrheitlich stark ausgeprägt. Über 80 % der Fläche entfallen auf Böden mit hoher oder sehr hoher Verdichtungsempfindlichkeit.

Die Empfindlichkeit gegenüber *Wassererosion* ist nach den amtlichen Daten mehrheitlich schwach ausgeprägt. Auf ca. 60 % der Fläche liegt eine sehr geringe bis geringe Erosionsempfindlichkeit gegenüber Wasser vor.

Die Empfindlichkeit gegenüber *Winderosion* ist sehr gering ausgeprägt. Über 95 % der Flächen sind als sehr gering bis gering erosionsempfindlich eingestuft.

Altlasten und schädliche Bodenveränderungen werden von der Vorzugstrasse 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 zum vorliegenden Planungsstand ausreichende Lagerflächen zur fachgerechten Bereitstellung des ausgehobenen Bodenmaterials in herkunftsspezifisch differenzierten Mieten. Auch unter Berücksichtigung des zusätzlich erforderlichen Aushubs im Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) von geschlossenen Querungen und Muffenplätzen (Aufweitung Arbeitsstreifen) ist gemäß überschlägigen Berechnungen 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. Bei Schwerlastausrüstung der Oberfläche wird der zusätzliche Unterboden(teil)abtrag berücksichtigt.

Überschüssiges Material entsteht vorwiegend durch den Einsatz von externem Bettungsmaterial, wobei das in situ angetroffene Material auch mit einer 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 des Vorhabens auf die gemäß BBodSchG rechtlich geschützten Bodenfunktionen so gering wie möglich zu halten, werden im vorliegenden Bodenschutzkonzept erforderliche Maßnahmen beschrieben.

Der Bodenschutzplan setzt die Maßnahmen entlang des Planfeststellungsabschnittes in räumlicher Zuordnung spezifisch für die jeweils angetroffenen bodenschutzrelevanten Standortgegebenheiten graphisch in Lageplänen (Maßstab 1:2.000) für den gesamten Verlauf der Vorzugstrasse um. Im Fokus der insgesamt ca. 70 km langen Trasse stehen dabei die ca. 63 km (90 %), die in offener Bauweise ausgeführt werden.

Es bestehen keine möglichen Maßnahmen, um die notwendige Bodenversiegelung zu vermeiden oder zu mindern.

Im Bereich von Arbeitsstreifen/-flächen und Zuwegungen sowie bei der Kabelabschnittsstation kommt es durch temporäre Inanspruchnahme und Überbauungen zu zeitlich begrenzten, oberflächennahen Beeinträchtigungen oder Störungen der Bodenfunktionen. Zu nennen sind hier v. a. die zeitweilige Versiegelung im Bereich von Baustraßen, die Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge sowie mögliche Bodenerosion während der Bauphase.

Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme werden diese Böden entsprechend beeinflusst. Durch bodenschutzfachliche Maßnahmen (siehe Teil L02 „Bodenschutzkonzept“) nach DIN 19639, DIN 19731 oder DIN 18915 wird die Beeinflussung jedoch stark gemindert. Funktionen wie z. B. die für die Nutzungsfunktion relevante Funktion „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ können entsprechend wiederhergestellt werden.

Um die Funktionserfüllungen der verschiedenen Bodenfunktionen zu gewährleisten, werden auf Flächen mit temporärer Flächeninanspruchnahme situationsangemessene Schutzmaßnahmen getroffen. Auf Flächen, in denen kein direkter Bodeneingriff aufgrund von technischen oder bodenkundlichen Vorgaben erforderlich ist (Arbeitsstreifen, Lagerflächen, BE-Flächen), werden nach Möglichkeit nach Vorbegrünung Lastverteilungssysteme auf dem bestehenden Oberboden aufgebracht und nach der Inanspruchnahme wieder rückgebaut. Bei Lagerflächen für Ober- und Unterbodenmaterialien wird aus derzeitiger Planungssicht der gewachsene Oberboden nicht entfernt. Auf Flächen, in denen eine mineralische Baustraße oder Lastverteilung erforderlich ist (z. B. Schleppkurven, Abspulplätze) oder in denen Abgrabungen stattfinden müssen (z. B. Leitungsrinnen, Muffengrube, Bohrgrube für HDD), erfolgt ein horizontgerechter Bodenabtrag sowie eine sachgerechte Mietenlagerung entsprechend den Vorgaben der DIN 19639. Der unterlagernde Boden wird im Falle der temporären Überdeckung mit einer mineralischen Lastverteilungsschicht durch ein geeignetes Geotextil getrennt.

Zudem sind die Arbeiten in jedem Fall auf Zeiten mit geeigneten Witterungsverhältnissen zu beschränken. Nach Abschluss der Baumaßnahme und Rückbau der lastverteilenden Systeme erfolgt im Bedarfsfall eine oberflächennahe Lockerung des Bodens sowie eine entsprechende Rekultivierung, eine Minderung von Bentoniteinträgen und gegebenenfalls eine Zwischenbewirtschaftung. Drainagierende Effekte sind aufgrund von Bodenbeschaffenheiten mit entsprechenden Maßnahmen zu minimieren.

Im Bereich des Kabelgrabens bzw. der Start- und Zielgruben bei der geschlossenen Bauweise kommt es durch Aushub und Wiederverfüllung von Boden zu einer Veränderung des Bodenaufbaus. Für die geschlossene Bauweise beschränken sich die Auswirkungen auf den Bereich der Start- und Zielgruben.

Die oben genannten Böden beinhalten im Kabelgraben gewisse Leistungsfunktionen, die als Bodenteilfunktionen dargestellt sind. Durch den starken Bodeneingriff und die temporäre Flächeninanspruchnahme werden diese Böden entsprechend beeinflusst. Durch bodenschutzfachliche Maßnahmen (siehe Teil L02 „Bodenschutzkonzept“) nach DIN 19639, DIN 19731 oder DIN 18915 wird die Beeinflussung jedoch stark gemindert. Funktionen wie z. B. die für die Nutzungsfunktion relevante Funktion *natürliche Bodenfruchtbarkeit* können i. d. R. wiederhergestellt werden.

Bodenhorizonte werden getrennt ausgehoben und je Horizont getrennt so gelagert, dass eine Vermischung vermieden wird. Eine genaue Darstellung der Maßnahmen ist in Teil L02 „Bodenschutzkonzept“ einzusehen. Die Lagerung erfolgt im Regelfall im Arbeitsstreifen. Nach Verlegung der Kabel wird der Boden wieder schichtengerecht eingebaut mit dem Ziel, die ursprüngliche Bodenstruktur wiederherzustellen und möglichst viel vom Ausgangsmaterial schichtengerecht wieder einzubauen. Durch die Verwendung von eingebrachtem Bettungsmaterial kommt es zu dauerhaften Veränderungen des Schutzgutes Boden.

Eine Erwärmung des Bodens (siehe Teil E04 „Wärmeimmissionen“) in der Umgebung der Erdkabel kann eine Erhöhung der Verdunstungsrate verbunden mit der bereichsweisen Austrocknung des Bodens und somit eine Änderung der Bodenlebewelt und Vegetation zur Folge haben. Da nach bisherigen Studien insgesamt keine negativen Auswirkungen auf die natürlichen Bodenfunktionen zu erwarten sind, wird diese Vorhabenwirkung für das Schutzgut Boden vorerst, bis zum Vorliegen weiterer, ggf. anderslautender Untersuchungen, als sehr gering eingeschätzt und gemäß § 4 Abs. 1 Satz 2 BKompV nicht weiter betrachtet.

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.

Im Planfeststellungsabschnitt E1 ist eine Kabelabschnittsstation (KAS) vorgesehen.

Die für diese Anlage erforderlichen Baugenehmigungen werden durch den Planfeststellungsbeschluss nach § 24 Abs. 1 NABEG einkonzentriert. Der Teil K01 „Voraussetzungen für Baurechtliche Genehmigungen“ und seine Anhänge beinhalten eine Übersicht über den rechtlichen Rahmen sowie die für die baurechtliche Beurteilung erforderlichen Inhalte. Sie bilden die Grundlage für die baurechtliche Zulassung der Anlagen im Wege der Planfeststellung.

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

7.7 Logistik- und Verkehrskonzept

Für das Vorhaben 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 zur Vorzugstrasse dargestellt.

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

- Teil K01 „Voraussetzungen für Baurechtliche Genehmigungen“,
- Teil L01 „Geotechnische Untersuchungen“ bzw. aus Baugrunduntersuchungen.

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

- Teil K08 „Sonstige erforderliche und mitzuentscheidenden Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen“,
- Teil L02 „Bodenschutzkonzept“,
- Teil K05 „Kartier-Ergebnisse“.

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 dem 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 (siehe § 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 E1 wurden keine Raumordnungsverfahren oder raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen seit dem Abschluss der Bundesfachplanung neu eingeleitet oder durchgeführt.

Mit den Erfordernissen der Raumordnung für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz stimmt das Vorhaben im Planfeststellungsabschnitt E1 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 das Vorhaben im Planfeststellungsabschnitt E1 betroffen sind, d. h. im Einzelnen kommt es ausschließlich zur Querung, ohne dass bauliche Anlagen das Überschwemmungsgebiet beeinträchtigen.

Nach Abschluss der Bundesfachplanung wurde die 2. Fortschreibung des LEP Bayern beschlossen, welche am 01.01.2020 in Kraft getreten ist. Aus der 2. Fortschreibung des LEP Bayern ergeben sich für den Planfeststellungsabschnitt E1 jedoch keine neuen Erfordernisse der Raumordnung und demnach keine Konflikte mit dem Vorhaben. Außerdem wurde nach Abschluss der Bundesfachplanung vom Bayerischen Ministerrat der Entwurf einer dritten Teilfortschreibung des LEP Bayern beschlossen. Aus diesem Entwurf ergeben sich für den Planfeststellungsabschnitt E1 ebenfalls keine neuen Erfordernisse der Raumordnung und demnach keine Konflikte mit dem Vorhaben.

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 E1 jedoch keine neuen Erfordernisse der Raumordnung und demnach keine Konflikte mit dem Vorhaben.

Nach Abschluss der Bundesfachplanung wurden die 13., 14., 15., 16. und XX. Änderung des Regionalplans Würzburg beschlossen und offengelegt. Aus der 13., 14., 15., 16. und XX. Änderung des Regionalplans ergeben sich für den Planfeststellungsabschnitt E1 jedoch keine neuen Erfordernisse der Raumordnung und demnach keine Konflikte mit dem Erdkabelvorhaben. Auch das Vorranggebiet für Windkraftnutzung WK 49 „Südlich Uettingen“ (15. Änderung des Regionalplans) liegt knapp außerhalb des Untersuchungsraums.

In Bezug auf die Belange der kommunalen Bauleitplanung ergab die Prüfung, dass durch das Vorhaben keine wesentlichen Teile des 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 E1 liegen keine Bergbauberechtigungen und auch keine Abbaurechte vor. Das Vorhaben steht diesen Belangen nicht entgegen.

Nach Auskunft des Bergamts Nordbayern befinden sich Altbergbaugebiete in der Stadt Arnstein im Bereich Halsheim/Müdesheim. Da in diesem Bereich eine offene Bauweise vorgesehen ist, ist von keinen Konflikten mit dem Altbergbau auszugehen. Sollten bei den Baumaßnahmen oder den Baugrunduntersuchungen altbergbauliche Relikte angetroffen werden, werden diese berücksichtigt und das Bergamt Nordbayern verständigt.

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 E1 befinden sich sechs 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 das Vorhaben im Planfeststellungsabschnitt E1 wird an 29 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 E1 werden insgesamt fünfmal 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. Der Main stellt eine klassifizierte Wasserstraße der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung dar und wird zwischen km 8+765 und km 9+048 vom Vorhaben mittels HDD-Bohrverfahren gequert. Von einer Beeinträchtigung dieser Bundeswasserstraße ist aufgrund der geschlossenen Querung nicht auszugehen.

Im Planfeststellungsabschnitt E1 sind drei Solaranlagen/Solarparks und eine Windkraftanlage in Trassennähe vorhanden. Bei bestehenden Windenergieanlagen sind die Einzelstandorte der Windräder bekannt, sodass mit entsprechenden bautechnischen Maßnahmen unter Beachtung von Abstandrestriktionen und nach Abstimmungen mit dem jeweiligen Betreiber (z. B. bzgl. eines vorgesehenen Repowering) eine Querung eines bestehenden Windenergieanlagenfeldes mit einem Erdkabel möglich ist und keine Auswirkungen zu erwarten sind. Auch 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 E1 ist Telekommunikationsinfrastruktur an 91 Stellen vorhanden. Im Zuge der Planung des Planfeststellungsabschnittes E1 wurden keine relevanten Richtfunkverbindungen oder Mobilfunkmasten, Sendemasten und Digitalfunkstandorten 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.

In Altertheim-Oberaltertheim befindet sich eine Niederschlagsstation des Deutschen Wetterdienstes. Da im gegenständlichen Planfeststellungsabschnitt E1 keine Freileitungsausführung vorgesehen ist, ist keine Beeinträchtigung der Wetterradaranlage zu erwarten.

Eine Baustellenzuwegung verläuft äußerst randlich im Bereich der in den Datengrundlagen enthaltenen Biogasanlage südlich von Uettingen. Die Anlage erstreckt sich gemäß den Datengrundlagen aus dem ATKIS Basis-DLM 25 u. a. auf die Flurstücke 1759, 1761 und 1762 (Gemarkung Uettingen). Aus dem Orthofoto ist ersichtlich, dass es sich um eine Datenungenauigkeit handelt und auf den Flurstücken 1759 und 1761 ein asphaltierter Weg verläuft und das Kraftwerk von der Baustellenzuwegung nicht direkt betroffen ist. Dies wurde zusätzlich durch eine Ortsbegehung verifiziert. Der östlich an die Biogasanlage angrenzende asphaltierte Weg dient als temporäre Baustellenzufahrt, die Anlage wird in seinem Betrieb jedoch nicht beeinträchtigt.

Im Planfeststellungsabschnitt E1 sind keine Hochwasserschutzeinrichtungen vorhanden. Eine Beeinträchtigung kann somit ausgeschlossen werden.

Zwei geplante oder laufende Flurbereinigungsverfahren sind im Planfeststellungsabschnitt E1 bekannt, von denen jedoch eines vollständig außerhalb der vom Vorhaben beanspruchten Flächen liegt und daher nicht weiter betrachtet wird. Das Verfahrensgebiet des Waldneuordnungsverfahrens „Greußenheim 4“ ist von km 58+400 bis km 58+700 auf einer Strecke von etwa 180 m betroffen. Auf dieser Strecke wird das Verfahrensgebiet vollständig in offener Bauweise durchlaufen. Zusätzlich liegt ein Bestandsweg der Baustellenzuwegung bei km 58+550 im Verfahrensgebiet. Die Vorzugstrasse durchläuft das Gebiet dabei äußerst randlich. Vom Amt für ländliche Entwicklung Unterfranken bestehen keine Bedenken zur Realisierung des Vorhabens.

Der Planfeststellungsabschnitt E1 kreuzt eine Hubschraubertieffflugstrecke (einschl. Sicherheitskorridor) und das Flugbeschränkungsgebiet für Strahlenflugzeuge (ED-R 150) der Bundeswehr. Weiterhin befindet sich der Planfeststellungsabschnitt E1 teilweise im Zuständigkeitsbereich der militärischen Flugsicherung des Militärflugplatzes Niederstetten sowie im Interessengebiet der Luftverteidigungsradaranlage Lauda-Königshofen und von Funkstellen der Bundeswehr. Da im Planfeststellungsabschnitt E1 keine Freileitungsausführung vorgesehen ist, sind keine Beeinträchtigungen vorhandener Tieffflugstrecken und -korridore sowie von Nachttieffflugstrecken bzw. von Luftverteidigungsradaranlagen zu erwarten. Ein Zustimmungserfordernis gem. § 14 LuftVG besteht bei einem Erdkabel nicht.

Im Planfeststellungsabschnitt E1 sind keine Betriebs- oder Produktionsstätten, die durch das Vorhaben in ihrer Gewerbeausübung beeinträchtigt werden könnten, bekannt. Das Vorhaben steht den Belangen der Gewerbeausübung folglich nicht entgegen.

Im Untersuchungsraum liegen ein staatliches Jagdrevier, 51 Gemeinschaftsjagdreviere (GJR) sowie elf Eigenjagdreviere (EJR). Abgesehen von den Flächen für Linkboxen und die Kabelabschnittsstation 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 beschränkten 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 generell mittels geschlossener Bauweise gequert werden und das Vorhaben größtenteils durch Ackerflächen, welche außerhalb der Vegetationszeit der Feldfrüchte unzureichende Strukturen als Einstand- bzw. Äsungsmöglichkeiten darstellen, führt, handelt es sich hierbei nur um kleinräumige, geringfügige und zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen. Wichtige Rückzugsstrukturen für Wildarten außerhalb der Vegetationszeit stellen Bracheflächen sowie Feldhecken- und Gehölzbestände dar, welche durch das Vorhaben 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. Diese sind jedoch auf den Zeitraum der Bauphase beschränkt, da nach Abschluss der Bautätigkeiten die betroffenen Flächen rekultiviert (siehe Teil I „Landschaftspflegerischer Begleitplan“) und somit in den Ausgangszustand zurückgeführt werden. Während der Bauphase ist der Jagdbetrieb im Bereich des Vorhabens nicht möglich. Da die vom Vorhaben betroffenen Flächen jedoch nur einen kleinflächigen Bereich innerhalb der Jagdreviere einnehmen, ist eine erhebliche Störung des Jagdbetriebes durch das Vorhaben 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 E1 an 90 Stellen vorhanden. Während der Bauphase kann es zu temporären Einschränkungen bzw. Sperrungen auf (Fern-)Wanderwegen, Spazierwegen sowie Radwegen kommen. Ebenso kann es bei an dem Vorhaben angrenzenden Wegen zu baulich bedingten Emissionen wie Staub, Licht, Erschütterungen und Lärm kommen. Durch die Realisierung geeigneter Maßnahmen werden die Wegeverbindungen auch während der Bauphase aufrechterhalten und nach Abschluss der Bauphase wieder in den Ursprungszustand zurückgeführt (siehe Teil F „UVP-Bericht“, Kapitel 7.7.2.2).

Die Grünanlage Troll-Lige Riedelgrube in Ebenhausen liegt etwa 430 m von einer Baustelleneinrichtungsfläche für eine geschlossene Querung entfernt. Es ist mit keiner Beeinträchtigung zu rechnen.

Der Campingplatz Uettingen liegt etwa 40 m von einer Baustelleneinrichtungsfläche für eine geschlossene Querung entfernt. Dort geht die geschlossene Bauweise in die offene Bauweise über. Mit einer Beeinträchtigung ist insofern zu rechnen, dass es zu baulich bedingten Emissionen wie Staub, Licht, Erschütterungen und Lärm kommen kann.

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

Das Vorhaben steht auch den Belangen des Abfallrechts nicht entgegen. Anfallendes Bodenmaterial wird entsprechend der geltenden Gesetze 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 der Vorzugstrasse,
- Berechnungen der elektrischen und magnetischen Felder,
- Ermittlung von Minderungsmaßnahmen inkl. Bewertung,
- Immissionswerte an ausgewählten Punkten.

Entsprechend der Berechnungen in Teil E01 „Elektrische und magnetische Felder“ ist mit einer magnetischen Flussdichte von 253 μT (bei offener Bauweise) und 280 μT (bei geschlossener Bauweise) sowie 273 μT (Kabelabschnittsstation) zu rechnen. Die Stärke des durch den fließenden Strom erzeugten magnetischen Felds 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. Weiterhin wurde nachgewiesen, dass der Grenzwert der 26. BImSchV an der Umzäunung der Kabelabschnittsstation uneingeschränkt eingehalten und deutlich unterschritten wird (siehe Teil E01 „Elektrische und magnetische Felder“). Gesundheitliche Auswirkungen auf den Menschen können daher ausgeschlossen werden.

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

Lärmimmissionen im Bereich von Kabelabschnittsstationen (betriebsbedingte Geräuschimmissionen)

Im Bereich von Kabelabschnittsstationen kann es zu betriebsbedingten Geräuschimmissionen kommen. Die Begutachtung von betriebsbedingten Geräuschimmissionen für die Erdkabel selbst kann entfallen, da eine betriebsbedingte Geräuschentwicklung bei Erdkabeln nicht zu erwarten ist.

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 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.

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 Kabelabschnittsstationen 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 sowie in Intervallen auch betriebsbedingt durch Arbeiten im Schutzstreifen eintreten.

Das Fachgutachten enthält folgenden Angaben:

- rechtliche Regelungen und fachlicher Rahmen,
- Lärmanalyse,
- Ermittlung von Minderungsmaßnahmen.

Damit die maximale Reichweite der Projektwirkungen berücksichtigt werden kann, wird grundsätzlich ein Untersuchungsraum von pauschal 500 m beidseits der Vorzugstrasse und der Alternativen sowie aller neuanzulegenden und auszubauenden Zuwegungen und um alle oberirdischen Anlagen und sonstigen Arbeitsflächen abgegrenzt. Bei Startgruben der HDD-Baustellen wird der Untersuchungsraum auf 1.000 m aufgeweitet.

Im Falle nicht auszuschließender erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen auf Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (Arten- und Gebietsschutz) sowie Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit infolge von Lärmimmissionen werden schallmindernde Maßnahmen geplant. Die maßgeblichen Immissionsorte nach AVV Baulärm, an denen schallmindernde Maßnahmen zu ergreifen sind, werden im Schallgutachten (Teil E02) für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit dargestellt. Bei der Durchführung von Baumaßnahmen ist eine Geräuscherzeugung durch Baumaschinen nicht vermeidbar. Es kann sowohl durch die offene Bauweise als auch durch die geschlossene Bauweise zu Auswirkungen auf den Menschen durch akustische Reize kommen. Bei der offenen Bauweise können Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ab einem Abstand von 500 m gemäß den Richtwerten der AVV Baulärm ausgeschlossen werden. Bei Startgruben von geschlossenen Bauweisen können Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ab einem Abstand von 950 m gemäß den Richtwerten der AVV Baulärm ausgeschlossen werden. Alle maßgeblichen Emissionsorte wurden entsprechend abgegrenzt und bei möglichen Auswirkungen im Teil E02 „Lärm“ beschrieben.

Die Kabelabschnittsstation wurde bezüglich betriebsbedingter Lärmimmissionen im Zuge des Teil E02 „Schallimmissionen“ betrachtet. Die Ergebnisse der Berechnungen bzgl. Schallimmissionen werden als maximal zulässiger, immissionswirksamer Gesamtschalleistungspegel im Maßnahmenblatt $V_{\text{Schall}1}$ (Teil C01 „Technik und Trassierung“, Anhang 02) dargestellt. Der Gesamtschalleistungspegel ist beim Betrieb der Anlage einzuhalten und vor Inbetriebnahme der Anlage nachzuweisen.

Für die Avifauna relevante Immissionsorte werden in den jeweils relevanten Unterlagen gemäß § 21 NABEG dargestellt: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Teil H), Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen (Teil G) sowie im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Teil I), insbesondere im Maßnahmenblatt $V_{\text{AR}17.1}$.

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 prognostiziert und nach den anerkannten Vorschriften und Regeln 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.

Im Planfeststellungsabschnitt E1 kommen als Quelle für Erschütterungen die Einbringung von Verbauten 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 am Ortsrand von Wülfershausen (Gemeinde Wasserlosen) während der Rammarbeiten zur Herstellung des Verbaus in diesem Bereich und an einem Gewerbegebäude am Rand von Oberaltertheim (Gemeinde Altertheim) während der Arbeiten mit einem Meißelbagger nicht auszuschließen sind. In diesen Fällen sind Überwachungsmessungen vorgesehen. In den Bereichen mit geringer Annäherung an die Bebauung in Wülfershausen (Gemeinde Wasserlosen) und Binsfeld (Stadt Arnstein) wird der Einsatz von Vibrationsrammen vermieden.

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 zu befürchten. Dies betrifft bei der Erstellung von Verbauten mittels einer Schlagramme einige Objekte am Rand von Wülfershausen (Gemeinde Wasserlosen). 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 nicht zu befürchten, sofern die tägliche Einwirkzeit des Meißelbaggers während der größten Annäherung an die Wohngebiete auf 4 Stunden täglich begrenzt wird (und wenn die Gebäude am Rand von Wülfershausen keine Holzbalkendecken aufweisen). Falls die entsprechenden Bedingungen zutreffen, sind hier ebenfalls Überwachungsmessungen vorzusehen.

Zusammengefasst ergibt die Prognose und Beurteilung der baubedingten Erschütterungen im PFA E1, 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.

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 wurden 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 sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt bewerten zu können und ggf. Minderungsmaßnahmen umzusetzen. Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser sowie Tiere, Pflanzen und die 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 die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die 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 / die 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 wurden Minderungsmaßnahmen definiert.

Die Wärmetransportberechnung enthält folgende Angaben:

- rechtliche Regelungen und fachlicher Rahmen,
- Modellierung der Wärmeausbreitung,
- Minderungsmaßnahmen,
- Wärmeimmissionen an ausgewählten Abschnitten.

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/innen (Privatpersonen), Bewirtschafter/innen (Nutzungsberechtigte, Pächter/innen) 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/innen (Privatpersonen und Kommunen) sowie Bewirtschafter/innen (Nutzungsberechtigte, Pächter/innen).
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/innen (Privatpersonen), Bewirtschafter/innen (Nutzungsberechtigte, Pächter/innen) 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 Flurstückseigentümer/innen 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 Vorhaben 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/innen 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 vom Vorhaben betroffenen Flurstücken ein 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/e vereidigte/r Sachverständige/r hinzugezogen.

Die Einholung beschränkt persönlicher Dienstbarkeiten erfolgt für jedes der Vorhaben Nr. 3 und Nr. 4 gem. BBPIG 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. Der gegenständliche Antrag bezieht sich jedoch ausschließlich auf das Vorhaben Nr. 3.

8.2 Enteignungsrechtliche Entschädigungen

Prinzipiell wird zwischen Dienstbarkeits- und Nutzungsentschädigung unterschieden. Dienstbarkeiten werden mit den Eigentümer/innen abgeschlossen. Bei temporär in Anspruch genommenen Flächen wie z. B. dem Arbeitsstreifen erhalten Nutzungsberechtigte eine Entschädigung für den Ausfall der Nutzung (z. B. Ernteausfall, 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. erdverlegter Leitungen, Freileitungen oder Straßen werden mit der/dem jeweiligen Betreiber/in entsprechende Kreuzungs- bzw. Gestattungsverträge abgeschlossen, die die wechselseitigen Rechte und Pflichten regeln.

Überschneidet sich der Schutzstreifen des Vorhabens 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

Garniel, A. und Mierwald, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.

9.2 Pläne und Programme

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Würzburg (2014): Managementplan für das FFH-Gebiet Gramschatzer Wald (6025-371).

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Karlsstadt (2015): Managementplan für das FFH-Gebiet DE 6124-373 „Zellinger Gemeindewald“

Regierung von Unterfranken (2022): Managementplan für das FFH-Gebiet DE 6124-372 „Maintalhänge zwischen Gambach und Veitshöchheim“

9.3 Gesetze, Richtlinien, Unterlagen und Verordnungen

12. BImSchV Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), die zuletzt durch Artikel 107 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

26. BImSchV Verordnung über elektromagnetische Felder in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266)

AbwV Abwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 20. Januar 2022 (BGBl. I S. 87) geändert worden ist

ArtSchVO Artenschutzverordnung Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1)

AVV Baulärm Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) vom 19. August 1970 (Beilage zum BAnz. Nr. 160 vom 1. Sept. 1970)

AVwV – TA Lärm Allgemeine Verwaltungsvorschrift – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), die zuletzt durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) geändert worden ist

BArtSchV Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.

BauNVO Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist

BauGB Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist

BayBodSchG Bayerisches Bodenschutzgesetz (BayBodSchG) vom 23. Februar 1999 (GVBl. S. 36, BayRS 2129-4-1-U), das zuletzt durch Gesetz vom 9. Dezember 2020 (GVBl. S. 640) geändert worden ist

BayDSchG Bayerisches Denkmalschutzgesetz in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Gesetz vom 23. April 2021 (GVBl. S. 199) geändert worden ist

BayKompV Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft. Bayrisches Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 15/2013

BayStrWG Bayerisches Straßen- und Wegegesetz (BayStrWG) in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 91-1-B) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Art. 13a Abs. 1 des Gesetzes vom 24. Juli 2023 (GVBl. S. 371) geändert worden ist

BayWaldG Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005 (GVBl. S. 313, BayRS 7902-1-L), das zuletzt durch Art. 9b Abs. 6 des Gesetzes vom 23. November 2020 (GVBl. S. 598) geändert worden ist

BBergG Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist

BBodSchG Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist

BBodSchV Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716)

BBPlG Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist

BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274, 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1972) 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 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 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 18915: 2018-06:** Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten
- DIN 19639: 2019-09:** Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben
- DIN 19706: 2013-02:** Bodenbeschaffenheit - Ermittlung der Erosionsgefährdung von Böden durch Wind
- DIN 19708: 2017-08:** Bodenbeschaffenheit - Ermittlung der Erosionsgefährdung von Böden durch Wasser mit Hilfe der ABAG
- DIN 19731: 2021-07 - Entwurf:** Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut
- DIN 19732:2011-10:** Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des standörtlichen Verlagerungspotenzials von nichtsorbierbaren Stoffen
- 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
- DIN 4220: 2020-11:** Bodenkundliche Standortbeurteilung - Kennzeichnung, Klassifizierung und Ableitung von Bodenkennwerten (normative und nominale Skalierungen)
- DWA (2007):** Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Merkblatt DWA-M 153, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
- DWA (2013):** Bemessung von Regenrückhalteräumen, Merkblatt DWA-A 117, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
- DWA-M 153 (2007):** Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser (Merkblatt), August 2007; Stand: korrigierte Fassung Dezember 2020, ISBN 9783939057987.
- EnWG** Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 9) geändert worden ist
- 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)
- FStrG** Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 5. Juni 1992 über die biologische Vielfalt** vom 30. August 1993, Bundesgesetzblatt II Nummer 32, Seite 1741 folgende
- GG** Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100- 1, veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2478) geändert worden ist
- GrwV** Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

HWRM-RL Hochwasserrisikomanagementrichtlinie: Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken

IAS-Verordnung Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten

Kommunalabwasserrichtlinie: Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG)

KSG Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist

LAWA (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot. Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser. Beschlossen auf der 153. LAWA-Vollversammlung 16./17. März 2017 in Karlsruhe. Ständiger Ausschuss der LAWA Wasserrecht (LAWA-AR).

LBodSchG: Landesbodenschutz- und Altlastengesetz vom 14. März 2002 (GVOBl. Schl.-H. S. 60), die zuletzt durch Artikel 3 Nummer 2 des Gesetzes vom 6. Dezember 2022 (GVOBl. Schl.-H. S. 1002) geändert worden ist.

LuftVG Luftverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), das zuletzt durch Artikel 15 des Gesetzes vom 8. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 272) geändert worden ist

NABEG Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist

OGewV Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist

ROG Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist

ROkAbw Reinhalteordnung kommunales Abwasser: Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser

SchBerG Schutzbereichgesetz in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 54-2, veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 13. Mai 2015 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist

TrinkwV Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 22. September 2021 (BGBl. I S. 4343) geändert worden ist

USchadG Umweltschadensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346)

UVPG Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist

Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele der bayerischen NATURA 2000-Gebiete Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 29. Februar 2016

VSch-RL Vogelschutzrichtlinie: 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 durch die Verordnung (EU) 2019/1010 des europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 geändert worden ist

WHG Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 5) geändert worden ist.