

	<p align="center">SuedOstLink - BBPIG Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a –</p>	<p align="center">SOL-iG</p> 
	<p align="center">Abschnitt D2 Nittenau bis Pfatter</p> <p align="center">Unterlagen gemäß § 21 NABEG</p>	<p>Das Vorhaben Nr. 5 im SuedOstLink ist von der Europäischen Union gefördert; sie haftet nicht für die Inhalte.</p>  <p>Kofinanziert von der Fazilität „Connecting Europe“ der Europäischen Union</p>
<p align="center">Teil C1 Trassierungskriterien</p>		

00	29.06.2023	Unterlage gemäß § 21 NABEG	A. Lindner	M. Jurek	TenneT M. Schafhirt
Rev.	Datum	Ausgabe	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

Festgestellt nach §24 NABEG
Bonn, den

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	2	
TABELLENVERZEICHNIS	3	
ANLAGEN	4	
1	TRASSIERUNGSTECHNISCHER TEIL	6
1.1	Veranlassung	6
1.1.1	Vorsorglich getrennte Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a	6
1.2	Einleitung	6
2	TRASSIERUNGSKRITERIEN	8
3	QUELLENVERZEICHNIS	16
4	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	17

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Definition der Planungsleit- und Planungsgrundsätze	7
------------	---	---

A N L A G E N

C1.1 Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze

In diesem Dokument wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

1 Trassierungstechnischer Teil

1.1 Veranlassung

Der SuedOstLink ist ein Netzausbauprojekt des Stromübertragungsnetzes. Es besteht aus dem Vorhaben Nr. 5 sowie dem Vorhaben Nr. 5a gemäß Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG). Beide Vorhaben sind Leitungen zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung und werden mit einem Erdkabelvorrang geplant.

Das Vorhaben Nr. 5 verläuft von Wolmirstedt bei Magdeburg in Sachsen-Anhalt bis Isar in Bayern. Das Vorhaben Nr. 5a ist eine Verbindung von Klein Rogahn in Mecklenburg-Vorpommern über den Landkreis Börde bis Isar in Bayern. Vom Landkreis Börde bis Isar erfolgt in räumlicher Nähe eine gemeinsame Verlegung beider Vorhaben.

Rechtlich handelt es sich um zwei eigenständige Vorhaben, für die jeweils eigene Anträge auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) gestellt wurden. Die Vorhabenträger haben gemäß § 26 Satz 2 NABEG eine einheitliche Entscheidung in den Planfeststellungsverfahren gemäß § 24 NABEG für die Abschnitte der beiden genannten Vorhaben zwischen dem Landkreis Börde und Isar beantragt. Die vorliegenden Unterlagen umfassen daher die Vorhaben Nr. 5 sowie Nr. 5a. Für den nördlichen Bereich des Vorhabens Nr. 5a erfolgt ein eigenes Bundesfachplanungs- und Planfeststellungsverfahren. Der südliche Bereich des SuedOstLinks Landkreis Börde bis Isar umfasst neun Planfeststellungsabschnitte.

Das Vorhaben Nr. 5 beinhaltet die Herstellung einer Kabelanlage mit einem Kabelsystem, bestehend aus zwei Erdkabeln mit einer Leistung von 2 Gigawatt (GW) und Nebenanlagen sowie einer zusätzlichen für den Betrieb notwendigen Anlage, der Konverterstation. Nebenanlagen im Abschnitt D2 ist die Lichtwellenleiterzwischenstation (LWL-ZS) sowie Oberflurschränke. Die Verlegung der Gleichspannungskabel erfolgt in Kabelschutzrohren (KSR).

Im Rahmen des Vorhabens Nr. 5a erfolgt zur Erweiterung der Übertragungsleistung um weitere 2 GW (insgesamt 4 GW) die Verlegung einer zusätzlichen Kabelanlage mit einem Kabelsystem. Sie besteht ebenfalls aus zwei Erdkabeln, verlegt in Kabelschutzrohren, sowie der erforderlichen Konverterstation und den bereits beschriebenen Nebenanlagen. Im Bereich vom Landkreis Börde bis Isar, in dem in räumlicher Nähe verlegt wird, erfolgt ein gemeinsamer Tiefbau und Kabelzug.

Für weitergehende Informationen zum SuedOstLink und zum Planfeststellungsverfahren wird auf die Kapitel 1 ff. im Teil A1 Erläuterungsbericht der Unterlagen gemäß § 21 NABEG verwiesen.

1.1.1 Vorsorglich getrennte Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a

Für die Unterlage Teil C1 ist eine getrennte Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a nicht relevant, da sich die Trassierungskriterien für beide Vorhaben nicht unterscheiden.

1.2 Einleitung

In den Antragsunterlagen gemäß § 19 NABEG wurden Planungsleit- und Planungsgrundsätze (PL/PG) dargestellt, aus denen sich die Planungsprämissen für die Grobtrassierung abgeleitet haben (Antrag gemäß § 19 NABEG, Abschnitt D, Kapitel 1.6.1).

Innerhalb des festgelegten Trassenkorridors wurde im Antrag gemäß § 19 NABEG ein erster Trassenvorschlag und Alternativen unter Beachtung der PL und Berücksichtigung der PG sowie der dort definierten Trassierungskriterien wie z. B. eine kurze und gestreckte Leitung entwickelt. In Abhängigkeit der Betroffenheit von Belangen durch das Vorhaben, der Schutzwürdigkeit oder der Bedeutung wurde situationsbezogen festgelegt, welche Gewichtung den jeweiligen Vorgaben zukommt.

Die in den Antragsunterlagen gemäß § 19 NABEG aufgeführten PL und PG wurden bei der Entwicklung der Vorzugstrasse und Alternativen für die Unterlagen gemäß § 21 NABEG beachtet bzw. berücksichtigt und entsprechend der weiteren Planungsebene konkretisiert. Die in den Antragsunterlagen gemäß § 19 NABEG aufgeführten, aber im Folgenden nicht explizit genannten PL und PG besitzen weiterhin Gültigkeit. Der

Vorhabenträger verfolgt mit dem Vorhaben konkrete Planungsziele, die im Rahmen der Vorgaben des bindenden Rechts mit ggf. entgegenstehenden Belangen abgewogen wurden. Die mit dem Vorhaben SuedOstLink (SOL) verfolgten Ziele sind im Erläuterungsbericht (vgl. Teil A1) dargestellt.

Wie bereits im Antrag gemäß § 19 NABEG zum Vorhaben SOL erläutert, basieren die zugrunde gelegten Planungsprämissen auf sogenannten PL und PG. Bei PL handelt es sich grundsätzlich um gesetzlich verankerte Vorgaben, die im Sinne des strikten Rechtes definiert und eingehalten werden müssen. Abweichungen von strikten Rechtsnormen sind nur im Rahmen der im jeweiligen Fachgesetz geregelten Ausnahme- und Befreiungsmöglichkeiten zulässig. PG 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. Anbei die Tabelle 1 aus den Anträgen gemäß § 19 NABEG.

Tabelle 1: Definition der Planungsleit- und Planungsgrundsätze

Planungsleitsätze = striktes Recht	Planungsgrundsätze = 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.

Bei länderspezifischen Gesetzen kann sich die Einschätzung, ob es sich um einen PG oder PL handelt, unterschiedlich sein.

Eine abschließende Darstellung möglicher PL und PG ist jedoch nicht möglich, da an dieser Stelle nicht das gesamte öffentliche Recht abgedeckt werden kann. Es werden die PL und PG aufgeführt, die für die Trassierung auf Ebene der Planfeststellung wesentlichen Einfluss nehmen.

In der Planfeststellung zu beachtenden Vorgaben (PL) sind strikt einzuhalten und gingen dementsprechend nicht in die Abwägung ein. Dies gilt insbesondere für Ge- und Verbote. Als Beispiele für solche Vorgaben sind etwa die Grenzwerte der 26. BImSchV, das Verbot erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten nach § 34 Abs. 2 BNatSchG oder das artenschutzrechtliche Zugriffs- und Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BNatSchG zu nennen. Auch untergesetzliche Rechtsvorschriften, wie Rechtsverordnungen und technische Regelwerke (z. B. TA Lärm) können strikte Rechtsvorschriften enthalten. Sofern Vorschriften über Ausnahmen und/oder Befreiungen von den Ge- und Verboten gegeben sind, kann im konkreten Einzelfall eine solche bei der BNetzA als zuständiger Planfeststellungsbehörde beantragt werden.

Auch die in der vorliegenden Unterlage nicht explizit aufgeführten PL und PG aus dem Antrag gemäß § 19 NABEG sowie jenen, die auf Grundlage der Unterlagen gemäß § 8 NABEG bereits in der Bundesfachplanentscheidung gemäß § 12 NABEG eingeflossen sind sowie im Untersuchungsrahmen dazu enthaltene Hinweise und Festlegungen werden bei der Trassenfestlegung berücksichtigt.

2 Trassierungskriterien

Vorab sei an dieser Stelle noch einmal ausdrücklich angemerkt, dass bei der Trassierung stets die strikt zu beachtenden gesetzlichen Vorschriften eingehalten wurden (s. o.).

Die Trassierungskriterien leiten sich aus den im Antrag gemäß § 19 NABEG aufgeführten PL und PG ab und dienen dazu, geeignete Trassenführungen zu identifizieren. Nachfolgend werden die Trassenführungen analysiert und schließlich unter Berücksichtigung der Trassierungskriterien bewertet und miteinander verglichen.

Die Trassierungskriterien sind thematisch zusammengefasst (im Unterschied zum Antrag gemäß § 19 NABEG), da sich aus den gesetzlichen Vorgaben gleichlautender PL und PG Mehrfachnennungen ergeben. Die für das Vorhaben SOL entwickelten Trassierungskriterien müssen konkret einzelfallbezogen angewendet werden. Die Trassierungskriterien werden vom VHT zur Festlegung des konkreten Trassenverlaufes herangezogen. Der Vorhabenträger (VHT) hat bei der Planung - innerhalb des Rahmens des strikten Rechts – einen planerischen Gestaltungsspielraum und legt entsprechend dar, mit welchem Konzept und Ziel die Planung umgesetzt werden soll.

Generell ist bei der Anwendung der o. g. Trassierungskriterien in vielen Fällen eine Abwägung erforderlich, da z. B. die Vermeidung eines Schutzgebietes durch Umfahrung dem Trassierungsgrundsatz eines möglichst kurzen und gestreckten Verlaufs widerspricht. Entsprechend wirken an der Trassierung die verschiedenen Fachdisziplinen (Trassierung, technische Planung, Naturschutz, Wasserwirtschaft u. a.) mit, um als Ergebnis eine zwischen den verschiedenen – z. T. konkurrierenden Belangen – ausgewogene Trasse zu ermitteln.

Die hier aufgeführten Trassierungskriterien bilden die wesentlichen Leitlinien ab, die bei der Festlegung der Vorzugstrasse berücksichtigt werden. Im konkreten Einzelfall können weitere trassierungsrelevante Belange in den Findungsprozess eingehen.

Welche Gewichtung den Trassierungskriterien zukommt, hängt erheblich von den Umständen des jeweiligen Einzelfalls ab.

Von daher besteht zwischen den Trassierungskriterien auch kein konkretes Rangverhältnis.

Im Rahmen der planerischen Gestaltungsfreiheit besteht im Grundsatz eine freie Gewichtung potenziell abwägungsrelevanter Belange. Erst nach Ermittlung der durch das Vorhaben SOL konkret tangierten Belange wird dieses Gewicht beigemessen, mit dem sie in den Prozess der Trassenfestlegung eingehen.

Die Trassierungskriterien sind technische und raumbezogene Planungsleitlinien, die vor dem Hintergrund der gesetzlichen Vorgaben nachvollziehbar aufzeigen, wie die Projektziele erreicht werden sollen. Bei der Planung der Trassenführung geht der VHT innerhalb des rechtlichen Rahmens somit nach bestimmten Leitlinien vor, die sich in den Trassierungskriterien widerspiegeln.

Im Mittelpunkt stehen hierbei das Gebot einer möglichst direkten Verbindung zwischen Zwangspunkten und die Schaffung einer technisch sicheren, effizienten Leitungsführung unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Kriterien bei möglichst geringen Auswirkungen auf öffentliche und private Belange.

Für die Trassenfindung und die damit verbundenen Alternativenvergleiche werden mit der vorliegenden Unterlage die in der Bundesfachplanung definierten Planungsprämissen, die in den Antragsunterlagen gemäß § 19 NABEG weiter konkretisiert wurden, berücksichtigt, für die Planfeststellung aufbereitet und an die Anforderungen der Unterlagen gemäß § 21 NABEG angepasst. Sie sind Gegenstand der fachplanerischen Abwägung und werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

Bei der Entwicklung des Trassenverlaufes wurde u. a. gutachterlich im jeweiligen Einzelfall bewertet, welche Gewichtung der jeweilige Trassierungsgrundsatz im entsprechenden Abschnitt einnimmt. Von daher unterliegen die hier genannten Trassierungskriterien keinem einheitlichen Rangverhältnis. Allerdings gehen die Trassierungskriterien „Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Betriebes der Leitungsverbindung“, „Bau einer Leitung mit einem möglichst geringen technischen Ausführungsrisiko“ und „Möglichst geringe Inanspruchnahme und Eingriffe in Eigentum Dritter“ durchweg mit einem hohen Stellenwert in den Trassenfindungsprozess ein.

Technische Vorgaben, die sich z. B. aus Normen oder Regelwerken ergeben und dementsprechend bei der Trassierung zu beachten sind (z. B. Abstände zu Fremdleitungen) müssen zwingend eingehalten werden. Eine Überwindung im Rahmen der Gesamtabwägung ist nicht möglich.

Die den Trassierungskriterien maßgeblich zugrunde gelegten und im Antrag gemäß § 19 NABEG aufgeführten PL und PG (vgl. nach § 19 NABEG Kap. 1.6.1: Ableitung der Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze aus den rechtlichen Vorgaben und den Erfordernissen der Raumordnung) werden den nachfolgenden Überschriften zugeordnet.

Wie bereits eingangs erwähnt, wurden die Trassierungskriterien aus den PL und PG entwickelt. Die z. T. in den gesetzlichen Vorgaben allgemein formulierten Angaben werden für das Vorhaben SOL konkretisiert. Da sich aus den verschiedenen Gesetzen gleichlautende Trassierungskriterien ergeben, sind den Überschriften mehrere Nummern zugeordnet worden. Die jeweiligen Nummern, die in den Anträgen gemäß § 19 NABEG den Planungsleit- und -grundsätzen zugeordnet wurden, sind in Klammern der jeweiligen Überschriften gesetzt.

Erdkabelvorrang und Freileitungsausnahme

(4, 5)

Für die im Bundesbedarfsplan mit „E“ gekennzeichneten Vorhaben – und damit auch für das Projekt SOL – legt § 3 Abs. 1 BBPIG einen Erdkabelvorrang fest. Nur in den gesetzlich abschließend genannten Fällen kann auf Teilabschnitten (§ 3 Abs. 2 BBPIG) oder auf Teilabschnitten gemäß § 3 Abs. 3 BBPIG ausnahmsweise eine Freileitung errichtet werden. In Abschnitt D2 ist eine Freileitungsprüfung auf Teilabschnitten nicht erforderlich.

Die gesetzlich abschließend genannten Fälle, bei denen auf Teilabschnitten ausnahmsweise eine Freileitung errichtet werden kann, setzen voraus, dass

- ein Erdkabel zu Konflikten mit den Vorgaben des Arten- oder Gebietsschutzes führen würde und eine Freileitung als zumutbare Alternative im Sinne des BNatSchG auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten in Betracht kommt („Freileitungsausnahme Arten- oder Gebietsschutz“, § 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 und 2 BBPIG),
- die Freileitung in oder unmittelbar neben der Trasse einer bestehenden oder bereits zugelassenen Hoch- oder Höchstspannungsleitung errichtet und betrieben oder geändert werden soll und der Einsatz einer Freileitung (auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten) voraussichtlich keine zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen hat („Freileitungsausnahme Bündelung“, § 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 BBPIG) oder
- Gebietskörperschaften, auf deren Gebiet ein Trassenkorridor voraussichtlich verlaufen wird, in der Antragskonferenz nach § 7 NABEG die Prüfung des Einsatzes einer Freileitung auf Teilabschnitten für ihr Gebiet ausdrücklich verlangen und der Vorhabenträger dies nach der Prüfung vorschlägt („Freileitungsausnahme Prüfverlangen“, § 3 Abs. 3 BBPIG).

Sofern Konflikte mit den Vorgaben des Arten- und Gebietsschutzes zu erwarten sind und eine Freileitung als zumutbare Alternative in Betracht kommt, ist dies bei der Trassierung entsprechend zu berücksichtigen.

Dabei ist grundsätzlich zu berücksichtigen, dass der Gesetzgeber dem Erdkabel insbesondere aus Akzeptanzerwägung den Vorrang gegeben hat. Ein spezifisches Planen in die Ausnahme des § 3 Abs. 2 BBPIG wäre daher nicht zulässig.

Das Bündelungskriterium (§ 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 BBPIG), das „voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen“ durch die Errichtung einer Freileitung in oder unmittelbar neben der Trasse einer bereits bestehenden oder zugelassenen Hoch- oder Höchstspannungsleitung errichtet und betrieben oder geändert werden soll, wird, soweit es nicht bereits hinreichender Prüfungsgegenstand auf der Ebene der Bundesfachplanung war, bei der Trassierung in den relevanten Abschnitten geprüft.

Beim SOL wurden in den vorangegangenen Planungsphasen Freileitungsprüfverlangen in den Abschnitten A und B gestellt, die nach umfassender Prüfung dazu führten, dass im Abschnitt A auf einer Länge von Trassenkilometer 0 bis 19,2 der SOL als Freileitung beantragt wird.

In den SOL-Abschnitten C und D wurden keine Freileitungsprüfverlangen gestellt. Zur Anbindung des Konverters im Abschnitt D, die in Drehstromtechnologie erfolgt, ist für die Freileitungsanbindung der gesetzliche Normalfall und das Erdkabel die Ausnahme (vgl. 3 Abs. 6 i. V. m. § 4 BBPIG). Im Rahmen des Antrages gemäß § 8 NABEG wurden die beiden Varianten geprüft.

Errichtung einer technisch und wirtschaftlich effizienten Leitungsverbindung

(4, 27, 31, 34)

Ziel ist die Errichtung und der Betrieb einer möglichst wirtschaftlichen Leitungsverbindung innerhalb des Abschnittes D2. Bei geotechnisch einfachen Verhältnissen ist ein kurzer und gestreckter Verlauf im Allgemeinen die kostengünstigste Möglichkeit der Leitungsverlegung, da die Bodeneingriffe und die Baustellengröße durch eine möglichst kurze Leitung minimiert werden. Außerdem ist der kostenintensive Materialaufwand für Kabel und Muffen geringer.

Bei bautechnisch anspruchsvollen Randbedingungen wie z. B. Steilhangbereichen, schwierigen Baugrundbedingungen oder Kreuzungen, die geschlossen zu queren wären, kann jedoch die Umgehung dieser Bereiche trotz einer Verlängerung der Trasse insgesamt zu geringeren Gesamtkosten führen.

Ein Abweichen von einem möglichst kurzen und gestreckten Verlauf kann auch durch umwelt- und naturschutzfachliche Belange ausgelöst werden: Naturschutzfachlich hochwertige Gebiete oder auch z. B. zu erwartende erhebliche Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter gem. UVP-Gesetz können eine Abweichung auslösen bzw. rechtfertigen.

Entsprechend wurde die Wirtschaftlichkeit der Trassenführung anhand einer Kostenschätzung bzw. eines Kostenvergleichs bei verschiedenen Trassenalternativen berücksichtigt (Kostenschätzungen mit prognostizierbarem Gehalt).

Gewährleistung eines sicheren Baus der Leitungsverbindung (Arbeitssicherheit)

(4, 27, 31, 34)

In der Bauphase wird die Sicherheit u. a. durch die Einhaltung der geltenden Arbeitsschutzmaßnahmen gewährleistet. Neben den gesetzlichen Vorgaben sowie den Regeln der Berufsgenossenschaft kommt dabei das Arbeitssicherheitssystem des VHT zum Einsatz. Diese Anforderungen gelten nicht nur für den Bau des SOL selbst, sondern auch für die vorbereitenden bzw. begleitenden Untersuchungen wie z. B. Baugrunduntersuchungen.

In der Planung wird die Arbeitssicherheit beispielsweise durch die Ausweisung von ausreichenden Arbeitsflächen z. B. an Engstellen, steilen Hanglagen oder Bereichen mit besonderem Maschineneinsatz berücksichtigt. Damit soll auch unter schwierigen Bedingungen ein sicheres Arbeiten gewährleistet werden.

Bau einer Leitung mit möglichst geringem technischen Ausführungsrisiko

(4, 5, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 41)

Im Rahmen des Planungsprozesses wurden vorhandene Unterlagen zum Baugrund ausgewertet, Hinweise der Fachbehörden aufgenommen und die Ergebnisse der Baugrunderkundung bei der Trassenfestlegung berücksichtigt. Ziel ist die planerische Festlegung einer Trasse, die bei der Umsetzung der Maßnahme keine oder nur sehr geringe Ausführungsrisiken aufweist. Für die Verlegung der Erdkabel werden von daher bekannte oder ermittelte Georisiken umgangen. Dazu gehören z. B.:

- Rutschgefährdete, instabile Hänge/Böschungen
- Hangrutschungsbereiche
- Böden mit geringer Tragfähigkeit
- Steilhänge (ab 15°)

Im Bereich von Hanglagen ist eine Schrägdurchschneidung durch die Trasse zu vermeiden und eine Verlegung in der Falllinie anzustreben.

In Abhängigkeit der Länge eines geschlossenen Bauverfahrens können sich Risiken für die Ausführung ergeben. Für die Durchführung einer geschlossenen Querung gibt es verschiedene Möglichkeiten wie z. B. Bohrpressverfahren, Microtunneling oder HDD-Verfahren

Das jeweils geschlossene Bauverfahren wird im Wesentlichen in Abhängigkeit der Geologie, des Baugrundes, der Topographie, der GW-Verhältnisse sowie der Länge der Querung festgelegt.

Grundsätzlich steigt das Risiko einer Fehlbohrung mit der Länge und der Tiefenlage der geschlossenen Querung.

Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Betriebes der Leitungsverbindung

(4, 5, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 41)

Zur Gewährleistung eines zuverlässigen Betriebs der Leitung werden bei der Planung und Errichtung der elektrotechnischen Anlage die einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften beachtet bzw. angewandt. Die sich hieraus für die Bestimmung der Trasse ergebenden Anforderungen werden entsprechend berücksichtigt.

Weiterhin ist im Sinne des sicheren Leitungsbetriebs zu gewährleisten, dass die Leitung für Wartungszwecke gut erreichbar ist. Somit wurde schwer zugängliches Gelände, wie z. B. Hanglagen oder andere Gebiete, die z. B. für Schwerlastverkehr nur mit hohem Aufwand zu erreichen sind, möglichst vermieden.

Aus Gründen der Leitungssicherheit – nicht nur des SOL, sondern auch der möglicherweise betroffenen Anlagen Dritter - werden Mindestabstände zu Kabeln und Leitungen anderer Betreiber bei Parallelverlegung bzw. bei Kreuzungen eingehalten. Dazu erfolgt die Verlegung des SOL ohne Überlappung der Schutzstreifen (d. h. ohne Nutzung bereits bestehender Schutzstreifen Dritter) bzw. bei Überlappung des Schutzstreifens nur in Abstimmungen mit den jeweils betroffenen Fremdleitungsbetreibern.

Wirtschaftliche und technisch effiziente Anbindung erforderlicher Nebenanlagen und Nebenbauwerke

(4, 26, 27)

Beim Bau des SOL sind als notwendige Nebenanlagen die Konverter (nur an den NVP Wolmirstedt und Isar; Abschnitte A1 und D3b) und als Nebenbauwerke Kabelabschnittstationen (KAS), Lichtwellenleiterzwischenstation (LWL-ZS) sowie Oberflurschränke zu nennen. Des Weiteren sind an den Übergängen von Erdkabeln zu Freileitungsabschnitten Kabelübergangsstationen (KÜS) erforderlich (nur im Abschnitt A1). Im Abschnitt D2 werden von den genannten Nebenbauwerken die Oberflurschränke und die LWL-ZS zu errichten sein, die in festgelegten Mindestabständen hergestellt werden müssen (s. Technische Vorhabenbeschreibung, Teil C2.3). Im Zuge der Trassierung wurden die potenziellen Standorte der Oberflurschränke ermittelt, wobei eine Lage im Schutzstreifen und an leicht zugänglichen Stellen wie bestehenden Straßen und Wegen die effizienteste und auch flächenschonendste Möglichkeit zur Errichtung dieser Anlagenteile darstellt.

Möglichst geringe Inanspruchnahme und Eingriffe in Eigentum

(4, 13, 15, 29, 31, 34)

Die Verlegung des SOL erfordert die Beanspruchung öffentlichen und privaten Grundbesitzes. Dies wird grundsätzlich im jeweiligen Einzelfall vertraglich geregelt und entschädigt. Um den entsprechenden Aufwand so gering wie möglich zu halten, wurde jedoch versucht, die Trasse möglichst kurz und gestreckt zu halten (möglichst gerade Verbindung zwischen zwei Punkten), um die beanspruchte Grundstücksfläche insgesamt zu minimieren. Gleichzeitig wurde aber bereits in der Trassierung durch geringfügige Anpassungen der Lage von Trasse, Schutz- und Arbeitsstreifen die Anzahl der betroffenen Flurstücke sowohl für die Trasse als auch für die notwendigen permanenten und temporären Nebenanlagen minimiert.

Die VHT streben an, die erforderlichen vertraglichen Regelungen zu den Grunddienstbarkeiten bzw. Bauerlaubnissen im Einvernehmen mit den Eigentümern zu erreichen.

Auch durch die Berücksichtigung der weiter unten aufgeführten Trassierungskriterien „Beachtung Bündelungsgebot und Vorbelastungsgrundsatz“ werden Eingriffe ins Eigentum minimiert.

Sofern sich bei der Planung Möglichkeiten ergeben, für die Trassenführung vorrangig öffentliche Liegenschaften zu nutzen und dabei andere Belange nicht stärker beeinträchtigt werden als durch eine geeignete Alternative, wird die Inanspruchnahme öffentlicher Flächen bevorzugt.

Vermeidung der Inanspruchnahme von Flächen mit konfligierenden Zielfestlegungen der Landes- und Regionalplanung und Vorgaben der Bauleitplanung

(1, 2, 4, 5, 26, 27, 31, 33, 34)

Gemäß der Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für die Vorhaben Nr. 5 des Bundesbedarfsplangesetzes, Abschnitt D2 (Raum Bayern) ist folgende Maßgabe zu berücksichtigen:

- Regionalplan Regensburg: „4.2 Größere Waldkomplexe sollen nicht durch Bebauung oder Infrastruktureinrichtungen aufgerissen oder durchschnitten werden; dies gilt insbesondere für den Schwaighauser Forst, den Forstmühler und Wörther Forst, den Forst nördlich von Donaustauf, den Hienheimer, Paintner und Frauenforst, den Dürbucher Forst, den Rodinger Forst sowie die Waldbestände am Hohen Bogen, Kaitersberg und Osser.“

In den Unterlagen gemäß § 21 NABEG, Teil C2 sowie Teil L10.1 und L10.2 wird dargestellt wie die Maßnahmen der Bundesfachplanung konkret berücksichtigt und umgesetzt werden.

Neben der bereits erwähnten Berücksichtigung von privaten und öffentlichen Grundeigentumsverhältnissen wurden im Sinne eines möglichst konfliktfreien Trassenverlaufs Flächen mit konfligierenden Zielfestlegungen der Landes- und Regionalplanung und Vorgaben der Bauleitplanung umgangen oder es wird eine Trassenführung mit Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen entwickelt, die eine Vereinbarkeit gewährleistet.

Dabei werden insbesondere folgende Flächen im Rahmen der Trassierung i. d. R. umgangen:

- Vorrangfestlegungen der Landes- und Regionalplanung, wie Entwicklungsbereiche der Kommunen, Vorrangflächen für Natur und Landschaft sowie Forstwirtschaft, Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe, Bereiche der Ver- und Entsorgung (z. B. Ausweisungen für Windenergieanlagen); auch die relevanten Ausführungen im Begründungsteil der BFP-Entscheidung im Hinblick auf die Trassierung werden berücksichtigt
- Gebiete mit konfligierenden Darstellungen bzw. Festlegungen in Flächennutzungsplänen bzw. Bebauungsplänen (wie z. B. allgemeine, reine Wohn- und Dorfgebiete)

Bei der Trassenentwicklung werden auch in Aufstellung befindliche Ziele der Landes- und Regionalplanung sowie hinreichend verfestigte Planungen wie z. B. laufende Raumordnungsverfahren oder in Aufstellung befindliche Bauleitplanungen der Kommunen berücksichtigt. Sofern innerhalb des Trassenkorridors nach der Entscheidung gemäß § 12 NABEG neue Ziele der Landes- bzw. Regionalplanung festgelegt oder geändert werden oder die Zielkonformität mit bestehenden Vorgaben die Prüfung anhand der konkreten Trassierung erfordert, wird dies bei der Trassierung untersucht. Dasselbe gilt für den Fall auf Bundesfachplanungsebene bereits erkannter Konflikte mit Zielen der Landes- bzw. Regionalplanung, die auf der Planfeststellungsebene eintreten, soweit nach den Maßgaben der Bundesfachplanungsentscheidung für den jeweils betroffenen Abschnitt Raum für eine eigenständige Entscheidung in der Planfeststellung besteht (z. B. hinsichtlich der im konkreten Fall erforderlichen Maßnahmen zur Erreichung der Raumverträglichkeit).

Für die Trassierung ergeben sich damit folgende Grundsätze in Hinblick auf Vermeidung der Inanspruchnahme von Flächen, bei denen nach der Maßgabe der BNetzA aus der Bundesfachplanungsentscheidung eine Unvereinbarkeit mit Zielen der Raumordnung besteht:

- Soweit möglich Vermeidung von Flächen mit konfligierenden Zielfestlegungen der Landes- und Regionalplanung bzw. Entwicklung einer Trassenführung mit Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die eine Vereinbarkeit der Trasse mit den Zielen der Raumordnung gewährleistet.
- Soweit möglich Vermeidung von Flächen mit konfligierenden Darstellungen bzw. Festlegungen aus den Bauleitplänen bzw. Entwicklung einer Trassenführung mit Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die eine Vereinbarkeit der Trasse mit diesen gewährleistet.

- Neben den Zielen der Raumordnung werden im Rahmen der Trassierung auch sonstige öffentliche Belange der Raumordnung beachtet, die gegenüber den Wirkungen des Vorhabens ein hohes oder sehr hohes Konfliktpotenzial aufweisen können.

Beachtung Bündelungsgebot und Vorbelastungsgrundsatz

(15, 26, 29, 31, 34)

Eine Bündelung einer neuen Trasse mit bereits bestehenden Infrastrukturvorhaben kann zu deutlich geringeren Eingriffen in Natur- und Landschaft führen und auch den Eingriff in private Rechte minimieren.

So wird im § 1 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG aufgeführt, dass u. a. Energieanlagen so gebündelt werden sollen, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.

Durch die Bündelung mit bereits bestehenden Leitungen (sowohl Freileitung als auch erdverlegter Infrastruktur) kann z. B. die Beanspruchung der Landschaft im Regelfall durch überlappende oder unmittelbar angrenzende Schutzstreifen minimiert werden. Der raumordnerische Grundsatz der Leitungsbündelung (z. B. Angabe aus jeweiligen LEP oder Regionalplan einfügen) ebenso wie die mögliche Minimierung der zusätzlichen Schutzstreifenausweisung durch unmittelbar angrenzende oder – mit Zustimmung des betroffenen Betreibers – überlappende Schutzstreifen wurde grundsätzlich bereits in der Trassierung berücksichtigt.

Eine Bündelung von Infrastrukturen kann jedoch im Einzelfall zu einer „Überbündelung“ führen. Von daher ist stets auch zu prüfen, ob die Positivwirkungen einer Bündelung auch tatsächlich zum Tragen kommen oder nicht mit der Bündelung verbundenen, negative Auswirkungen überwiegen.

Beachtung bzw. Berücksichtigung sonstiger öffentlicher und privater Belange (söpB)

(1-4, 26, 27, 29, 31, 33-41)

Bei der Trassenfestlegung werden die Anforderungen bzw. Hinweise, die sich aus den Fachgutachten zur Land- und Teichwirtschaft, Forstwirtschaft und Bodendenkmalpflege ergeben, berücksichtigt.

Dabei ist einzelfallabhängig und abschnittsspezifisch zu entscheiden, welcher Bedeutung diesen Belangen z. B. im Vergleich mit ggf. entgegenstehenden Belangen zukommt.

Grundsätzlich wird angestrebt, die Auswirkungen durch den Bau und Betrieb des Vorhabens SOL auf die oben genannten Nutzungen so gering wie möglich zu halten. Auch wenn temporär Eingriffe auf z. B. Land- und Forstwirtschaft unvermeidbar sind, können dauerhafte Auswirkungen auf ein Minimum reduziert werden.

Der SOL quert zahlreiche Ver- und Entsorgungsleitungen. Alle relevanten Unternehmen wurden durch den VHT zur Ermittlung der Fremdleitungen und Auflagen kontaktiert. Die dabei seitens der Ver- und Entsorgungsunternehmen genannten Auflagen werden bei der Festlegung der Feintrasse berücksichtigt. Die im Teil L10 (Sonstige öffentliche und private Belange) zusätzlich angeführten Belange werden z. T. unter anderen Trassierungskriterien behandelt.

Sofern die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung durch das Vorhaben tangiert werden, erfolgt eine erneute Prüfung, sofern

1. nach Abschluss der Bundesfachplanung neu aufgestellten, geänderten oder ergänzten Raumordnungsplänen bzw. Erfordernissen der Raumordnung;
2. neuen, erst auf der Zulassungsebene erkennbaren Konflikten, die auf der Bundesfachplanungsebene aufgrund der höherstufigen Planungsebene noch nicht absehbar waren;
3. auf Bundesfachplanungsebene bereits erkannten Konflikten mit Erfordernissen der Raumordnung, die auf der Planfeststellungsebene eintreten, soweit nach den Maßgaben der Bundesfachplanungsentscheidung für den jeweils betroffenen Abschnitt Raum für eine eigenständige Entscheidung in der Planfeststellung besteht (z. B. hinsichtlich der im konkreten Fall erforderlichen Maßnahmen zur Erreichung der Raumverträglichkeit).

Beachtung bzw. Berücksichtigung umwelt- und naturschutzfachlicher Belange(6, 7-27, 31-51)

Die Ergebnisse der verschiedenen umwelt- und naturschutzfachlichen Gutachten gingen in den Trassierungsprozess mit unterschiedlicher Gewichtung ein. Strikte Rechtsvorgaben werden beachtet und Ausnahme- bzw. Befreiungsmöglichkeiten werden nur beansprucht, soweit die gesetzlichen Anforderungen vorliegen. Die weiteren Planungsgrundsätze zu den umwelt- und naturschutzfachlichen Belangen wurden entsprechend berücksichtigt.

Daraus ergaben sich u. a. die folgenden, für die Trassenfestlegung wesentlichen, umwelt- und naturschutzfachliche Festlegungen:

- keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten (§ 34 Abs. 2 BNatSchG); Ausnahmemöglichkeiten sind grds. ggf. durch § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG möglich;
- kein Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbote (§ 44 Abs. 1 BNatSchG); Ausnahmen sind grds. Ggf. durch § 45 Abs. 7 BNatSchG möglich;
- „Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Emissionen (v. a. § 22 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und 2 BImSchG, 26. BImSchV, TA Lärm, AVV Baulärm)“
- kein Auslösen von verbotsrelevanten Tatbeständen von Schutzgebietsverordnungen; grds. Ggf. Ausnahmen oder Befreiungen entsprechend der jeweiligen Verordnung bzw. des relevanten Gesetzes möglich;
- keine Inanspruchnahme von gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 Abs. 2 BNatSchG, Art. 23 BayNatSchG); Ausnahmen grds. ggf. möglich, sofern Beeinträchtigung ausgleichbar oder aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses zulässig;
- keine Inanspruchnahme von durch Rechtsverordnung geschützten Waldgebieten (BayWaldG); Ausnahme grds. ggf. durch Erlaubnis möglich;
- Vermeidung von Auslöseschwellen für Verschlechterungsverbot des Zustandes von Grund- und Oberflächenwasserkörpern (§§ 27 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 2 Nr. 1, § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG); Ausnahme von Verschlechterungsverbot durch § 31 Abs. 2 WHG und § 47 Abs. 3 Satz 1 i. V. m. § 31 Abs. 2 WHG grds. ggf. möglich;
- Berücksichtigung des Verbesserungsgebotes gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG und § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG;
- Umgehung der Wasserschutzzone I und II;
- keine negativen Auswirkungen auf den Schutzzweck von Trinkwasserschutzgebieten; Befreiungen nach § 52 Abs. 1 Satz 2 WHG sind grds. ggf. möglich, wenn der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern;
- Berücksichtigung bodenschutzrechtlicher Belange nach BBodSchG und der entsprechenden Landesverordnungen; Minimierung der Inanspruchnahme seltener, kulturhistorisch wertvoller und verdichtungsempfindlicher Böden;
- Minimierung erheblicher Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVP-Gesetz.

Ziel der Trassierung war es dabei, eine genehmigungsfähige Trassenführung zu ermitteln, die die Beanspruchung von Schutzgebieten einschließlich naturschutzfachlich relevanter Bereiche wie geschützte Biotope vermeidet, sodass keine Befreiungen oder Ausnahmeanträge erforderlich werden.

Beachtung von abschnittsübergreifenden Festlegungen(4, 26, 27)

An den jeweiligen Abschnittsgrenzen sind in Hinblick auf die gemeinsame Abstimmung von definierten Übergangspunkten Festlegungen zu treffen. Dabei erfolgt die Festlegung unter Berücksichtigung der hier aufgeführten Trassierungskriterien bzw. auf Grundlage der Ergebnisse der Fachgutachten. Bei der konkreten Trassenfestlegung ist eine abschnittsübergreifende Betrachtung und Auswahlentscheidung erforderlich.

Für den Abschnitt D2 sind folgende abschnittsübergreifende Festlegungen im Rahmen der Trassierung berücksichtigt:

- Übergabepunkt Abschnitt D1 zu Abschnitt D2 (Bayern; LK Regensburg)
- Übergabepunkt Abschnitt D2 zu Abschnitt D3a (Bayern; LK Regensburg)

Darüber hinaus können sich Zwangspunkte z. B. im Bereich von Engstellen bzw. bei der Querung größerer Gewässer ergeben, die für die Trassierung bestimmende Ankerpunkte darstellen.

Berücksichtigung der Ergebnisse und Hinweise aus der Öffentlichkeitsbeteiligung sowie der Abstimmungen mit TÖB und Verbänden

(26, 31)

Zusätzlich zu den oben genannten Trassierungskriterien wurden für die Trassierung die Hinweise aus der Bundesfachplanung sowie die Hinweise aus der Einbeziehung der Öffentlichkeit (z. B. Infoveranstaltungen, Fachgespräche und Antragskonferenz) ausgewertet und umgesetzt, sofern diese eine Trassenführung ermöglichen, die zu geringen Auswirkungen auf öffentliche und private Belange führt.

Auch die Ergebnisse von Abstimmungen mit TöB oder Verbänden im Rahmen der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen (z. B. Fachgespräche) wurden in den Trassierungsprozess integriert.

3 Quellenverzeichnis

Die Dokumentation zu den verwendeten Daten und Informationen ist dem Teil M zu entnehmen.

In der Planung berücksichtigte technische Quellen (z.B. Normen, Regelwerke, Gesetze) sind Teil A1 zu entnehmen.

4 Abkürzungsverzeichnis

Dies ist ein projektbezogenes Gesamtabkürzungsverzeichnis.

Allgemein bekannte Abkürzungen, außer Einheiten, wurden entfernt.

µT	Microtesla
Abb.	Abbildung
ABB	Archäologische Baubegleitung
AB	Archäologische Baubegleitung
Abs.	Absatz
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
AC	Bezeichnung für Wechselstrom (engl. alternating current)
AD	Außendurchmesser
ADEBAR	Atlas deutscher Brutvogelarten
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
AfK	Arbeitsgemeinschaft DVGW/VDE für Korrosionsfragen
ALFF	Amt für Landwirtschaft, Flurneuordnung und Forsten
ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
AN	Auftragnehmer
ANC/ANFO	Ammoniumnitratsprengstoff mit Kohlenwasserstoffträgern
AIIMBI	Allgemeines Ministerialblatt
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
Art.	Artikel
ASK	Artenschutzkartierung
AT	Arbeitstage
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartografisches Informationssystem
AvU	Archäologische Voruntersuchung
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift

B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
Banz AT	Amtlicher Teil des Bundesanzeigers
BayernNetzNatur	Landesweiter Biotopverbund in Bayern
BBB	Bodenkundliche Baubegleitung
BD	Bodendenkmal
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.
BE	Baustelleneinrichtung
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BEW	Bewirtschafter
BF4	Schwertransportbegleitfahrzeug der vierten Generation
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BFP	Bundesfachplanung
BGBI	Bundesgesetzblatt
BGHU	Baugrundhauptuntersuchung
BGKK 100	Bodengeologische Konzeptkarte, Maßstab 1 : 100.000
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BGVU	Baugrundvoruntersuchung
BIB	Botanischer Informationsknoten Bayern
BIM	Building Information Modeling
BlmA	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
BK	Rotationskernbohrung
BK 50	Bodenkarte, Maßstab 1 : 50.000
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BLfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMVBW	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BNT	Biotop- und Nutzungstypen
BT-Drucks.	Bundestagsdrucksache
BTLNK	Biotoptypen- und Landnutzungskartierung
Buchst.	Buchstabe
BÜK	Bodenübersichtskarte
BÜK 200	Bodenübersichtskarte, Maßstab 1 : 200.000
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichtes
BVVG	Bodenverwertungs- und -verwaltungs GmbH
BWP	Bewirtschaftungsplan
BWZ	Bewirtschaftungszyklus
CAD	Computer-Aided Design
CEF-Maßnahme	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (engl. continuous ecological functionality-measures)
CEPS	CEPS, a.s. / Tschechischer Übertragungsnetzbetreiber
CIGRE	Internationaler Rat für große elektrische Netze (franz. Conseil International des Grands Réseaux Électriques)
CIR	Color-Infrarot-Bilder
CPT	Drucksondierung
DA	Außendurchmesser

dB	Dezibel (Verhältniszahl)
dB(A)	Schalldruckpegel, Messgröße zur Bestimmung der Stärke von Geräuschpegeln
DB AG	Deutsche Bahn AG
DBBW	Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Thema Wolf
DC	Gleichstrom (engl. direct current)
DC5	direct current 5 / Gleichstrom-Vorhaben 5 nach § 3 BBPIG
DC20	direct current 20 / Gleichstrom-Vorhaben 20 nach § 3 BBPIG
DCA	Verband Güteschutz Horizontalbohrungen e. V. (engl. Drilling Contractors Association)
DDA	Dachverband Deutscher Avifaunisten
DGM	Digitales Geländemodell
DGM10	Digitales Geländemodell, Gitterweite 10 m
DIN	Deutsche Industrie-Norm
DIN EN	Standard für Vereinheitlichung (Deutsches Institut für Normung)
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft
DLM	Digitales Landschaftsmodell
DNV	Datennutzungsvereinbarung
DOP	Digitales Orthofoto, entzerrte Luftbilder, die die Landschaft lagerichtig abbilden
DOP20	Digitale Orthofotos mit einer Bodenauflösung von 20 cm
DPH	Schwere Rammsondierung
DRL	Deutscher Rat für Landespflege e. V.
DruckLV	Druckluft
DTK	Digitale Topografische Karte
DTK10	Digitale Topografische Karte, Maßstab 1 : 10.000
DTK25	Digitale Topografische Karte, Maßstab 1 : 25.000
DVGW	Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
DWA-A	DWA-Arbeitsblatt

DWA-M	DWA-Merkblatt
EBGEO	Empfehlungen für den Entwurf und die Berechnung von Erdkörpern mit Bewehrung aus Geokunststoffen
EC7	Eurocode 7
EE	Erneuerbare Energien
EFB	Einzelfallbetrachtung
EG	Europäische Gemeinschaft
EG-WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
eiBkA	ernsthaft in Betracht kommende Alternativen
EK	Erdkabel
EKIS	Eingriffs- und Kompensationsinformationssystem Thüringen
EMF	Elektromagnetische Felder
EN	Europäische Norm
EOK	Erdoberkante
EÖT	Erörterungstermin
ET	Eigentümer
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EU-VSG	EU-Vogelschutzgebiet
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EZG	Einzugsgebiet
FB WRRL	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie
FCS	Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes (engl. favorable conservation status)
FCS-Maßnahme	Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes
Fe	Eisen
F + E-Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben

FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat Richtlinie)
FFH-VP-Info	Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung
FGE	Flussgebietseinheit
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FIS	Fachinformationssystem
FL	Freileitung
FND	Flächennaturdenkmal
FNP	Flächennutzungsplan
FTK	festgelegter Trassenkorridor
GBB	Geotechnische Baubegleitung
GG	Grundgesetz
GGL	GIS-gestützte geomorphologische Landschaftsanalyse
GIS	Geographisches Informationssystem
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil
GMBI.	Gemeinsames Ministerialblatt
GOK	Geländeoberkante
GRK	Geotextilrobustheitsklasse
GTSO	Green Technology Solutions
GÜK	Geologische Übersichtskarte
GÜK200	Geologische Übersichtskarte, Maßstab 1 : 200.000
Gw	Grundwasser
GW	Gigawatt (1.000.000.000 W), Einheit der elektrischen Leistung
GWK	Grundwasserkörper
GWM	Grundwassermessstelle

GWRL	Grundwasserrichtlinie
GZ	Grünlandzahl
Ha	Hektar
HBB	Hydrogeologische Baubegleitung
HBV	Herstellen, Behandeln und Verwenden
HDD	Horizontalspülbohrverfahren (engl. horizontal directional drilling)
HDPE	Hart-Polyethylen (High Density Polyethylen)
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
HLUG	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
HMWB	Heavily Modified Water Body
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
HQ	Hochwasserabfluss
HQ5	5-jährliches Hochwasser
HQ10	10-jährliches Hochwasser
HQ100	100-jährliches Hochwasser
Hrsg.	Herausgeber
HV	High Voltage (dt. Hochspannung) vergleiche HVAC / HVDC
HVAC	High Voltage Alternating Current (Hochspannungswechselstrom)
HVDC	High Voltage Direct Current (Hochspannungsgleichstrom)
Hz	Hertz, Einheit für die Frequenz
IBA	wertvolle Gebiete für Vögel (engl. Important Bird Area)
ICNIRP	Internationale Kommission für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (engl. International Commission on non-ionizing radiation protection)
ISEK	Integriertes Städtisches Entwicklungskonzept
KA5	Bodenkundliche Kartieranleitung (5. Auflage)
KAS	Kabelabschnittsstation
kf-Wert	Durchlässigkeitsbeiwert

KKS	Kathodischer Korrosionsschutz
km	Kilometer
KorFin	Software Anwendung „Korridorfinder“
KPV	Kurzpumpversuch
KRV	Kunststoffrohrverband
KS	Konverter-Suchraum
KSR	Kabelschutzrohr
KÜS	Kabelübergangstation
kV	Kilovolt (1.000 V)
LABO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz
LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LaRA	Programm zur Erfassung der Liegenschaftsdaten (engl. Land Rights Application)
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LDBV	Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
LED	Leuchtdiode (engl. Light-emitting diode)
LEK	Landesentwicklungskonzept
LEP	Landesentwicklungsprogramm/Landesentwicklungsplan
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
LfL	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LIDAR	Methode zur optischen Abstands- und Geschwindigkeitsmessung mit Laserstrahlen (engl. Light detection and ranging)
LIFE	Finanzierungsinstrument der EU für die Umwelt (franz. L'Instrument Financier pour l'Environnement)
LKR	Landkreis

LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
LWL	Lichtwellenleiter
LWL-ZS	Lichtwellenleiterzwischenstation
m	Meter
MHQ	Mittlerer Hochwasserabfluss
MI-Kabel	Masseimprägniertes Kabel
MLK	Mittellandkanal
MLM	Mindestlichtmaß
mm	Millimeter
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss
MP	Maßnahmenplan
MPa	Megapascal
MQ	Mittelwasserabfluss
MST	Messstelle(n)
mT	Millitesla (Einheit der magnetischen Flussdichte)
MT	Microtunnel
MW	Megawatt
MZB	Makrozoobenthos
Natura 2000	Natura 2000 ist der Name für ein europaweites Netz von nach EU-Recht geschützten besonderen Schutzgebieten. Es umfasst die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der FFH-Richtlinie sowie die Schutzgebiete nach der Vogelschutzrichtlinie.
ND	Naturdenkmal
NEP	Netzentwicklungsplan
NHN	Normal-Höhen-Null
NI	Niedersachsen
NKT	Kabelhersteller (nkt cables GmbH & Co. KG)

NQ	Niedrigwasserabfluss
NSG	Naturschutzgebiet
NT	Nachrichtentechnik
NVP	Netzverknüpfungspunkt
NWB	Natural Water Body
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
ÖBÜ	Örtliche Bauüberwachung
ONB	Obere Naturschutzbehörde
OT	Ortsteil
OWK	Oberflächenwasserkörper
P	Phosphor
P44	Projekt 44 im NEP 2030
PAK	Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe
PCI	Vorhaben von gemeinsamem Interesse (engl. projects of common interest)
PE	Polyethylen
PEHD	Polyethylen high density
PE-RT	Polyethylen mit erhöhter Temperaturbeständigkeit (raised temperature resistance)
PF	Planfeststellung
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PFV	Planfeststellungsverfahren
PG	Planungsgrundsatz
PL	Planungsleitsatz
PP-HM	Polypropylen hochmodular (mit hoher Steifigkeit)
PSE	Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA / polnischer Übertragungsnetzbetreiber
PST	Phasenschiebertransformator
PV-Anlagen	Photovoltaik-Anlagen
QK	Qualitätskomponenten

RAB	Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen
RAS	Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil des technischen Regelwerks im Straßenbau
RAS-LP	Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege
R+I	Rohrleitungs- und Instrumentenfließbild
Ril	Richtlinie
RKS	Rammkernsondierung
RL	Rote Liste
RLS	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
Rn.	Randnummer
RNV	Regenerative thermische Nachverbrennung
RP	Regionalplan
RPG	Regionale Planungsgemeinschaft
RPV	Regionaler Planungsverband
RVO	Rechtsverordnung
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
RWA	Rauchwärme Abzug
RWK	Raumwiderstandsklasse
S	Staatsstraße
SächsGVBl.	Sächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt
SBK	Selektive Biotopkartierung
SDB	Standard-Datenbogen
SDR	Standard Dimension Ratio; Verhältnis von Außendurchmesser zur Wanddicke
SG	Schutzgut
SiGeKo	Sicherheits- und Gesundheitskoordinator
SKR	Stromleitungskreuzungsrichtlinie
SL	SuedLink
SOL	SuedOstLink

söpB	sonstige öffentliche und private Belange
SPA	EU-Vogelschutzgebiet (engl. Special Protected Area)
SQUID	Supraleitende Quanteninterferenzeinheit (engl. Superconducting quantum interference device)
stA	standardisierte technische Ausführung
StAnz.	Staatsanzeiger
StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
StVO	Straßenverkehrsordnung
SUP	Strategische Umweltprüfung
SWK	Standgewässer-Wasserkörper
t	Tonnen
T	Tragmast
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TBM	Tunnelbohrmaschine
TenneT	TenneT TSO GmbH
TK	Tragketten
TKS	Trassenkorridorsegment
TL Geok E-StB 05	Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaues
TöB	Träger öffentlicher Belange
TRN	Technische Richtlinien Netze
TWh	Terawattstunde
UBA	Umweltbundesamt
UBB	Umweltbaubegleitung
ÜBK	Übersichtsbodenkarte
UIG-Antrag	Datenanfrage nach dem Umweltinformationsgesetz
UNB	Untere Naturschutzbehörde
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber

UQN	Umweltqualitätsnorm
UQN-RL	Umweltqualitätsnormen-Richtlinie
UR	Untersuchungsraum
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-Bericht	Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens
UWB	Untere Wasserbehörde
UXO	Nicht explodierte Munition (engl. unexploded ordnance)
V	Volt
vAV	Vertiefter Alternativenvergleich
VBK 50	Vorläufige Bodenkarte, Maßstab 1 : 50.000
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
VDI	VDI Verein Deutscher Ingenieure e. V.
VHT	Vorhabenträger
vMGI	Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
VPE	Vernetzte Polyethylenisolierung
VRG	Vorranggebiet
VSch-Gebiete	Vogelschutzgebiete
VSch-RL	Vogelschutzrichtlinie
VSG	Vogelschutzgebiet
VT	Vorzugstrasse
VTK	Vorschlagstrassenkorridor gemäß Unterlagen nach § 8 NABEG
WA	Winkelabspannmast
WE	Winkelendmast
WEA	Windenergieanlage
Web-GIS	Webbasiertes geographisches Informationssystem

WF	Wirkfaktor
WHO	Weltgesundheitsorganisation (engl. World Health Organization)
WKA	Windkraftanlage
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
WVU	Wasserversorgungsunternehmen
WWA	Wasserwirtschaftsamt
ZenA	Zentrale Artdatenbank
Ziff.	Ziffer
ZTV	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

Gesetze und Verordnungen

6. AVwV	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)
12. BImSchV	Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung)
26. BImSchVVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder
26. BImSchV	26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über elektromagnetische Felder
32. BImSchV	Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung
AbwV	Abwasserverordnung
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen
BauGB	Baugesetzbuch
BaustellV	Baustellenverordnung
BayBodSchG	Bayerisches Bodenschutzgesetz
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz

BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayStrWG	Bayerisches Straßen- und Wegegesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BBergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BWaldG	Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz)
DigiNetzG	Gesetz zur Erleichterung des Ausbaus digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze
DruckLV	Verordnung über Arbeiten in Druckluft
DVoVG	Verordnung zur Durchführung des Forstvermehrungsgutgesetzes
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FoVDV	Forstvermehrungsgut-Durchführungsverordnung
FoVG	Forstvermehrungsgutgesetz
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
GGVSE	Gefahrgutverordnung
GrwV	Grundwasserverordnung
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz

OGewV	Oberflächengewässerverordnung
PfzV	Verordnung über die Zuweisung der Planfeststellung für länderübergreifende und grenzüberschreitende Höchstspannungsleitungen auf die Bundesnetzagentur (Planfeststellungszuweisungsverordnung)
ROG	Raumordnungsgesetz
SchBerG	Gesetz über die Beschränkung von Grundeigentum für die militärische Verteidigung (Schutzbereichsgesetz)
TEN-E VO	Verordnung (EU) Nr. 347/2013 des europäischen Parlaments und des Rates zu Leitlinien für transeuropäische Energieinfrastruktur
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
UIG	Umweltinformationsgesetz
USchadG	Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadensgesetz)
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VVWas	Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG-VO	Wasserschutzgebietsverordnung