

 	<b>Bundesfachplanung SUEDLINK</b>	    
<b>A100_ARGESL_P8_V4_C_EUB_1000</b>		 <b>Von der Europäischen Union kofinanziert</b> <b>Fazilität „Connecting Europe“</b> <small>Der Inhalt gibt die Ansicht der Vorhabenträger wieder und nicht die Meinung der Europäischen Kommission</small>
<b>Höchstspannungsleitung Wilster – Grafenrheinfeld BBPIG Vorhaben Nr. 4</b>		
<b>Abschnitt C (von Bad Gandersheim / Seesen bis Gerstungen)</b>		
<b>Unterlagen nach § 8 NABEG  IV.1 UMWELTBERICHT IM RAHMEN DER STRATEGI- SCHEN UMWELTPRÜFUNG ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG</b>		

0	08.03.2019	Unterlagen nach § 8 NABEG	BocL	HorG	PehM
Vers.	Datum	Ausgabe, Art der Änderung	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

## INHALTSVERZEICHNIS

1	ANLASS UND ZIELSETZUNG DES VORHABENS	3
2	FÜR DAS VORHABEN GELTENDE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES	3
3	DARSTELLUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES IM UNTERSUCHUNGSRAUM	5
3.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	6
3.1.1	Derzeitiger Umweltzustand	6
3.1.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	7
3.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	7
3.2.1	Derzeitiger Umweltzustand	7
3.2.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	8
3.3	Boden und Fläche	9
3.3.1	Derzeitiger Umweltzustand	9
3.3.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	10
3.4	Wasser	10
3.4.1	Derzeitiger Umweltzustand	10
3.4.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	11
3.5	Luft und Klima	11
3.5.1	Derzeitiger Umweltzustand	11
3.5.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	12
3.6	Landschaft	12
3.6.1	Derzeitiger Umweltzustand	12
3.6.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	13
3.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	13
3.7.1	Derzeitiger Umweltzustand	13
3.7.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans	13
3.8	Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern	14
4	BEWERTUNG DER UMWELT	16
4.1	Allgemeine und Spezifische Empfindlichkeit der Kriterien gegenüber Leitungsbauvorhaben	16

4.2	Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit	17
4.3	Zu erwartendes Konfliktpotenzial	18
5	ERMITTLUNG, BERSCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER VORAUSSICHTLICH ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT	19
5.1	Maßnahmen zur Verhinderung, Verringerung und Ausgleich der voraussichtlich erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen	19
5.2	Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen	20
5.2.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	20
5.2.2	Tiere Pflanzen und die biologische Vielfalt	21
5.2.3	Boden und Fläche	22
5.2.4	Wasser	22
5.2.5	Luft und Klima	23
5.2.6	Landschaft	24
5.2.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	24
6	VERGLEICH VON TRASSENKORRIDORSTRÄNGEN	25
7	DARSTELLUNG DER GEPLANTEN ÜBERWACHUNGSMABNAHMEN	27

### TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht der Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern	15
------------	--	----

## 1 ANLASS UND ZIELSETZUNG DES VORHABENS

Die beiden Übertragungsnetzbetreiber Tennet TSO GmbH und TransnetBW GmbH planen den Bau einer Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragungs- (HGÜ) Verbindung mit gesetzlichem Erdkabelvorrang zwischen Wilster – Grafenrheinfeld. Diese bundesländerübergreifende Stromtrasse ist im Bundesbedarfsplan nach Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) als Vorhaben Nr. 4 gekennzeichnet. Die zuständige Behörde für die Durchführung des Verfahrens der Bundesfachplanung ist die Bundesnetzagentur (BNetzA). Ziel eines Bundesfachplanungsverfahrens ist es, für die Findung und Festlegung der konkreten Trassenführung im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren, einen Trassenkorridor mit einer Breite von maximal 1.000 m zu bestimmen. Zu den Unterlagen im Bundesfachplanungsverfahren nach § 8 Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) gehören, neben dem Umweltbericht im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung, die Raumverträglichkeitsstudie (RVS), die Untersuchungen zur Natura 2000-Verträglichkeit (N2000-VP), die Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung (ASE), die Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung (ISE), der Fachbeitrag zur Prognose der wasserrechtlichen Zulässigkeit (FBW) und die Einschätzung der Betroffenheit sonstiger öffentlicher und privater Belange (söpB).

Der Entwurf des Umweltberichts im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung (SUP; i.e. Unterlage IV.1) nach § 40 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) stellt die fachliche Grundlage für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf die Umwelt dar. § 2 Abs. 1 UVPG sieht dazu eine Gliederung der Umwelt in einzelne Bestandteile, die sogenannten Schutzgüter vor. Dabei handelt es sich um die *Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Wasser, Luft und Klima, Landschaft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.*

Gegenstand dieser Unterlage ist das Vorhaben 4 „Wilster – Grafenrheinfeld“ im Abschnitt C „Bad Gandersheim / Seesen – Gerstungen“.

## 2 FÜR DAS VORHABEN GELTENDE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Ein wesentlicher Bestandteil der Umweltprüfung ist die Berücksichtigung der in den einschlägigen Gesetzen, Verordnungen und Plänen festgelegten Ziele und Leitbilder des Umweltschutzes. Allgemeine und schutzgutbezogene Umweltziele und -leitbilder werden auf internationaler, europäischer sowie auf Bundes-, Landes- und Regionalebene formuliert. Berücksichtigt werden diejenigen Ziele des Umweltschutzes, die durch die Wirkfaktoren einer Verlegung einer Gleichstromleitung als Erdkabel berührt sein können.

Die für das Vorhaben relevanten Umweltziele dienen der Ableitung raumbezogener Kriterien für jedes Schutzgut. Anhand der raumbezogenen SUP-Kriterien erfolgt die Erfassung des Ist-Zustands (vgl. Kap. 3). Darüber hinaus haben die Umweltziele Einfluss auf die

Bewertung der allgemeinen und spezifischen Empfindlichkeit und des Konfliktpotenzials (vgl. Kap. 4) sowie der daraus resultierenden Umweltauswirkungen (vgl. Kap. 5.2).

Für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind die Umweltziele auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen ausgerichtet. Dazu zählen der Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen, wie Lärm, Licht, Staub, elektrische und magnetische Felder sowie Hochwasserereignisse. Ferner wird der Erholungsraum für den Menschen in der vorliegenden SUP als Umweltziel behandelt. Daraus leiten sich für das Schutzgut folgende Kriterien ab: Wohn- und Mischbauflächen, Siedlungsfreiflächen, Flächen besonderer funktionaler Prägung (z. B. Kindergärten, Schulen), Erholungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen (inkl. Campingplätze u. ä.) oder schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder (z. B. Bannwald nach entsprechendem Landeswaldgesetz) und schutzgutrelevante Waldfunktionen (z. B. Wald mit Funktion zum Lärmschutz für den Menschen).

Die wesentlichen, auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ausgerichteten Umweltziele konzentrieren sich auf den Schutz, Erhalt und die Entwicklung der Arten und ihrer Lebensräume. Diese Umweltziele werden durch die folgenden Kriteriengruppen abgebildet: Naturschutzfachliche Schutzgebiete (z. B. NATURA 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete etc.) und schutzwürdige Gebiete (z. B. RAMSAR-Gebiete, UNESCO-Weltnaturerbestätten etc.), Biotop- und Nutzungsstrukturen (einschließlich gesetzlich geschützter Biotope und Biotopverbund), wertvolle Tierlebensräume (z. B. Brutgebiete von Wiesenvögeln), naturschutzfachlich geplante Gebiete (z. B. Naturschutzgroßprojekte des Bundes) sowie schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder und schutzgutrelevante Waldfunktionen.

Die auf die Schutzgüter Boden und Fläche bezogenen Umweltziele beinhalten den Schutz der natürlichen Funktionen des Bodens sowie seiner Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffen und Bodeninanspruchnahmen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen soweit wie möglich vermieden werden. Folgende Kriterien leiten sich von den Umweltzielen ab: organische Böden, erosionsgefährdete Böden, verdichtungsempfindliche Böden, stau- und grundwasserbeeinflusste Böden, Böden mit kultur- und naturgeschichtlicher Bedeutung (seltene Böden), schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder, schutzgutrelevante Waldfunktionen, Geotope und Georisiken sowie als Vorbelastungen Deponien, Altlasten und Tagebaue.

Die wesentlichen, auf das Schutzgut Wasser ausgerichteten Umweltziele behandeln neben dem Schutz und der Verbesserung des Zustands der Gewässer und des Grundwassers auch den vorbeugenden Schutz vor Hochwasserschäden. Diese Umweltziele werden durch die folgenden Kriteriengruppen räumlich konkretisiert: Oberflächengewässer (u. a. Fließgewässer inkl. Überschwemmungsgebiete und Hochwasserrisikogebiete und Stillgewässer), Grundwasser (u. a. Grundwasserkörper nach EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder) und Schutzgebiete (u. a. Wasserschutzgebiete der Zonen I-III und Heilquellenschutzgebiete).

Der Klimaschutz konzentriert sich insbesondere auf die negativen Wirkungen des Treibhauseffektes sowie auf die Erhaltung und Verbesserung der Luftqualität. Für die Schutzgüter Luft und Klima ergeben sich somit folgende wesentliche Zielrichtungen: Begrenzung und Reduzierung umwelt- und gesundheitsschädigender Emissionen, Abbau bestehender Immissionsbelastungen, Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien, Verbesserung der Energietechnik, Reduzierung des Energieverbrauchs und Erhalt von klimatischen Ausgleichsräumen und Luftaustauschbahnen. Aufbauend auf diesen Zielen werden für die Schutzgüter Luft und Klima folgende Kriterien festgelegt: Bedeutsame regionalklimatische Verhältnisse, schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder und schutzgutrelevante Waldfunktionen.

Die wesentlichen Ziele für das Schutzgut Landschaft beziehen sich sowohl auf den Schutz, die Pflege und Entwicklung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit als auch den Erholungswert der Landschaft sowie der historischen Kulturlandschaften. Aufbauend auf diesen Umweltzielen werden folgende räumliche Kriteriengruppen abgeleitet: Schutzwürdige Landschaften, landesweit bedeutsame Kulturlandschaften, Schutzgebiete und geschützte Objekte und Flächen für die naturnahe Erholung. Des Weiteren haben die Vorbelastungen Windenergieanlagen bzw. Windparks und die linearen Infrastrukturen einen Einfluss auf das Landschaftsbild.

Die wesentlichen, auf das Kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter bezogenen Umweltziele sind der Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt, der Erhalt historischer Kulturlandschaften einschließlich besonderer Naturgebilde sowie Denkmale. Weitere Umweltziele beziehen sich auf den Schutz von Bau- und Bodendenkmalen. Aus diesen Zielen ergeben sich folgende Kriterien: UNESCO-Weltkulturerbestätten, landesweit bedeutsame Kulturlandschaften, archäologisch bedeutsame Landschaften und Baudenkmale.

Es gibt keine festgeschriebenen Umweltziele, die sich direkt auf Sachgüter beziehen. Allerdings gibt es eine Reihe von Zielen, die indirekt die Verbindung zu den Sachgütern herstellen. Hier wären z. B. hochwassergefährdete Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie Freiraumnutzungen zu nennen (s. Schutzgut Wasser, vorbeugender Hochwasserschutz) oder die Minderung der Auftretenswahrscheinlichkeit von extremen Wetterereignissen. Die Betrachtung der sonstigen Sachgüter erfolgt im Weiteren nicht im Rahmen des Umweltberichts, sondern in der Unterlage V (söpB).

### **3 DARSTELLUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES IM UNTERSUCHUNGSRAUM**

Die Beschreibung des Ist-Zustandes orientiert sich an den räumlichen SUP-Kriterien, die aus den Umweltzielen abgeleitet wurden (vgl. Kap. 2). Nach einer Beschreibung des „Ist-Zustandes“ der Umwelt pro Schutzgut wird ergänzend die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung des Vorhabens beschrieben, der „Prognose-Null-Fall“.

Allgemein ist der Untersuchungsraum (UR) durch den Trassenkorridor mit 1.000 m definiert, einschließlich einer für jedes Schutzgut unterschiedlichen Erweiterung beidseitig des Trassenkorridors. Diese Erweiterung beträgt für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Landschaft 500 m und für die Schutzgüter Wasser und Boden 300 m. Bei den übrigen Schutzgütern finden keine Erweiterungen des UR statt. Die für jedes Schutzgut unterschiedlichen Untersuchungsräume ergeben sich durch die Tatsache, dass sich die Wirkungen des Vorhabens unterschiedlich auf die Schutzgüter über den Trassenkorridor hinaus auswirken können (so ist zum Beispiel die baubedingte Lärmbelastigung für Mensch und Tier im Umkreis von 500 m zu betrachten).

Der UR für Abschnitt C verläuft durch die Großlandschaften Unteres Weserbergland und Oberes Weser-Leinebergland, Osthessisches Bergland (Vogelsberg und Rhön), Thüringer Becken und Randplatten sowie randlich durch die Großlandschaft Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge.

Insgesamt ist der UR durch eine ländliche Siedlungsstruktur geprägt. Vorwiegend befinden sich Ortsteile von Gemeinden, aber auch Randbereiche von Kleinstädten wie z.B. Witzenhausen und Duderstadt im UR. Einen Siedlungsschwerpunkt bildet der Großraum Göttingen, der in den UR im westlichen Bereich hineinragt. Im gesamten UR kommen Einzelhöfe sowie Burgen vor.

### **3.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

#### **3.1.1 Derzeitiger Umweltzustand**

Die Beschreibung der Bestandssituation für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit erfolgt anhand der für den Aufenthalt des Menschen besonders bedeutsamen Bereiche. Zu diesen Bereichen zählen neben den Siedlungsbereichen und den sensiblen Einrichtungen (z. B. Kliniken und Kureinrichtungen) Flächen für die siedlungsnahen Erholung.

Während größere Dörfer und Kleinstädte nur randlich in den UR hineinragen, liegen kleinere Ortschaften oder Ortsteile häufiger komplett innerhalb des UR. Größere Flächen besonderer funktionaler Prägung, vor allem Bildungseinrichtungen, befinden sich insbesondere im Bereich der Kleinstädte und der Verwaltungssitze der Samtgemeinden. Die größten Sport- und Freizeitanlagen sind drei Golfplätze, die alle zu Teilen im UR liegen. Insbesondere um die Kleinstädte Witzenhausen, Bad Sooden-Allendorf sowie Heilbad Heiligenstadt und Mühlhausen auf thüringischer Seite finden sich viele kleine Kleingartenanlagen. Nördlich von Bad Sooden-Allendorf liegt ein Schutzwald (gesetzlich geschützter Wald nach Hessischem Waldgesetz) am Hang der Werra. Im UR liegen mehrere Waldflächen mit ausgewiesenen Waldfunktionen wie Lärmschutz-, Immissionsschutz- und Sichtschutzfunktionen, die größten Flächen befinden sich westlich von Göttingen und nördlich von Duderstadt.

### 3.1.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans

Die Entwicklung des Umweltzustandes bezogen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, ist überwiegend abhängig von den jeweiligen regionalen und kommunalen Planungen.

Im UR sind folgende Raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen geplant: 19 Straßenbauvorhaben, vier Leitungsbauvorhaben und zwei Windparkplanungen.

## 3.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

### 3.2.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die Beschreibung der Bestandssituation für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt erfolgt anhand der Kulisse internationaler und nationaler Schutzgebiete und anhand der Biotoptypen einschließlich einer darauf aufbauenden Darstellung von Tierlebensräumen (faunistische Lebensraumpotenzialanalyse (HPA)). Ferner werden Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten sowie nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop im UR beschrieben.

Die Bestandssituation für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt im UR des Abschnitts C zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

Im Westen des Abschnitts C befinden sich Nachweise der Pflanzenart Frauenschuh. Nachweise des Prächtigen Dünnfarns befinden sich außerhalb des UR, jedoch im näheren Umfeld, u.a. in zwei FFH-Gebieten.

Im Abschnitt C befinden sich Vorkommensschwerpunkte des Feldhamsters in der Braunschweig-Hildesheimer Lößbörde und im Thüringer Becken, die vom UR gequert werden. Für den UR des Abschnitts C liegen einzelne Nachweise der Haselmaus vor. In strukturreichen Gehölzbereichen mit einem ausreichenden Nahrungsangebot ist mit Vorkommen der Haselmaus zu rechnen (potenzielle Vorkommen). Im UR liegen für den Luchs Nachweise (Messtischblatt-Quadrant) vor. Darüber hinaus kann der Luchs in weiteren Bereichen mit ausgedehnten Waldflächen vorkommen. Der Mittel- und Südteil des Abschnittes C verläuft durch die Kerngebiete der Wildkatze (große Waldbereiche in Thüringen und Hessen). Der Nordteil des Abschnitts C führt durch Wanderkorridore der Wildkatze, das Vorkommen wird hier als potenzielles Vorkommen eingestuft.

Im Abschnitt C ist mit einem Vorkommen von elf prüfrelevanten Fledermausarten zu rechnen, u.a. auch Bechstein- und Mopsfledermaus. Strukturreiche, teils ausgedehnte Waldbestände sowie größere oder kleinere Feucht- und Nassgebiete sind im gesamten Abschnitt C vorhanden. Daher ist ein Habitatpotenzial für die prüfrelevanten Fledermausarten im gesamten UR anzunehmen. Nach Südwesten hin nehmen die Waldanteile deutlich zu.



Zahlreiche Brutvogelarten kommen im UR des Abschnitts B vor. Nachweise von wald- und gehölbewohnenden Arten, wie z. B. Rotmilan, Schwarzstorch und Kranich sind in mehreren Bereichen des UR vorhanden. Für Halboffenlandarten, wie Heidelerche, Raubwürger oder Turteltaube sind insbesondere die Naturräume Südheide Allertalsandebene und Wietzenbruch von Bedeutung. Für Offenlandarten, wie Wiesenweihe, Feldlerche oder Rebhuhn finden sich vereinzelt Habitatpotenziale im UR.

Zahlreiche Brutvogelarten kommen im UR des Abschnitts C vor. Waldbewohnende Arten, wie Baumfalke, Grauspecht, Rotmilan, und Wespenbussard weisen fast im gesamten UR des Abschnitts C ein Vorkommenspotenzial auf. Das Verbreitungsgebiet des Schwarzstorchs in Abschnitt C umfasst das untere Weserbergland und obere Weser-Leinebergland, das Thüringer Becken und Randplatten sowie das Ostthüringische Bergland (Vogelsberg und Rhön). Für Halboffenlandarten wie Heidelerche, Sperbergrasmücke und Wendehals stellen insbesondere die von trockenen Offenlandlebensräumen geprägten Randbereiche des Nationalparks Hainich, der Bereich des Unstruttals sowie der Bereich nordöstlich von Bad Sooden-Allendorf Schwerpunktbereiche dar. Für Offenlandarten, wie Braunkehlchen, Feldlerche, Rebhuhn, Rohrweihe und Wachtelkönig besteht fast im gesamten UR ein Habitatpotenzial.

An Reptilienarten sind im UR Zauneidechse und Schlingnatter nachgewiesen.

Für 8 verschiedene Amphibienarten ist im UR von Abschnitt C ein Lebensraumpotenzial vorhanden. Das Vorkommen von Amphibien ist immer an geeignete Laichgewässer gebunden, welche sich vielfach im UR finden.

Bei den Wirbellosen ist in Abschnitt C mit dem Vorkommen von Eremit, Nachtkerzenschwärmer, Quendel-Ameisenbläuling und Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling zu rechnen. Mögliche Lebensräume des Nachtkerzenschwärmers treten kleinflächig an sehr vielen Standorten auf. Vom Eremiten sind Vorkommen in alten Wald- und Gehölbereichen im südlichen Teil von Abschnitt C möglich. Der Quendel-Ameisenbläuling ist inzwischen zwar sehr selten, der Abschnitt C befindet sich allerdings innerhalb des Hauptvorkommensgebiets der Art. Vorkommen des Dunkles Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind im südlichen Teil des Abschnitts C zu erwarten.

Im UR kommen 9 Europäische Vogelschutzgebiete, 35 FFH-Gebiete, ein Nationalpark, ein Nationales Naturmonument (Grünes Band), 29 Naturschutzgebiete (NSG), 27 Landschaftsschutzgebiete (LSG), drei Naturparke und 10 Waldschutzgebiete vor. Besonders hervorzuheben ist die Dichte an Schutzgebieten im Bereich des Unteren Eichsfelds, sowie des Werratals und des Hainichs.

### 3.2.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans

Die Entwicklung des Umweltzustandes bezogen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ist vor allem abhängig von der zukünftigen Nutzung der Umwelt durch den Menschen.

Die Tendenz des anhaltenden Rückgangs der biologischen Vielfalt und insbesondere der Rückgang der Arten und ihrer Populationen sind weltweit zu erkennen und auf zahlreiche Ursachen zurückzuführen. Diese bestehen gemäß Bundesamt für Naturschutz u. a. aus der Zerstörung von Lebensräumen, der Übernutzung der Natur, der Intensivierung der Landwirtschaft, der Ausbreitung gebietsfremder Arten und dem Klimawandel.

Im UR des Abschnitts C wird ein Großteil der Flächen landwirtschaftlich genutzt. Eine Änderung dieser Nutzungsform in näherer Zukunft ist nicht zu erwarten. Folglich weicht im konkreten Vorhaben der Prognose-Null-Fall nicht vom Ist-Zustand ab.

### 3.3 Boden und Fläche

#### 3.3.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die Beschreibung der Bestandssituation für das Schutzgut Boden erfolgt anhand der Bodengroßlandschaften des Bundesrepublik Deutschland und der länderspezifischen Bodenkarten. In den Bodenkarten werden Informationen zu Bodenklassen und Bodentypen in dem jeweiligen Abschnitt dargestellt. Über die Eigenschaften und Funktionen, der im Untersuchungsraum vorkommenden Böden, werden Böden mit höheren Empfindlichkeiten gegenüber äußeren Umwelteinflüssen besonders hervorgehoben. Böden, die mit Altlasten und Deponien beeinträchtigt sind, sind als Vorbelastungen beschrieben. Zusätzlich zu den Bodenkriterien werden geologische Risiken, die in Form von Bodeninstabilitäten zu technischen Erschwernissen bei der Bauausführung führen können, in Form von Georisiken beschrieben. Beispielhaft sind hier Bodenrutschungen oder Bodenauflösungen (Auswaschungen) zu nennen.

Der Abschnitt C verläuft durch die Bodenregion der Berg- und Hügelländer mit hohem Anteil an nichtmetamorphen Sedimentgesteinen im Wechsel mit Löss, die Bodenregion der Löss- und Sandlösslandschaften und die Bodenregion der Berg- und Hügelländer mit hohem Anteil an nichtmetamorphen Sand-, Schluff-, Ton- und Mergelgesteinen.

Abschnitt C ist insgesamt arm an Moorbodenvorkommen. Die auftretenden Relikte sind kleinflächig. Erosionsgefährdete, vielfach lösshaltige Böden sind in Niedersachsen flächendeckend verbreitet. Ab dem Wehretal in Nordhessen mit den nach Süden vorherrschenden Braunerden nimmt der Anteil erosionsempfindlicher Böden sukzessive ab. Im gesamten UR treten weit verbreitet verdichtungsempfindliche Böden auf. Stau- und grundwasserbeeinflusste Böden treten vorrangig im Anschluss an Auen- und Gleyntiefen auf oder sind mit diesen deckungsgleich. Böden, die als Archive der kultur- und naturgeschichtlichen Vergangenheit angesehen werden sowie seltene Böden, treten vorwiegend im nördlichen UR auf. Im Abschnitt C befindet sich ein ausgewiesener Bodenschutzwald nach § 12 BWaldG. Bereiche mit der Waldfunktion „Bodenschutz“ treten erst südlich von Göttingen innerhalb der Bodengroßlandschaften der Berg- und Hügelländer Niedersachsens und Hessens auf. Ausgewiesene Geotope sind lokal in z.T. sehr hoher Zahl im UR vorhanden.

### 3.3.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans

Bei Nichtdurchführung der Bundesfachplanung wird die Flächeninanspruchnahme bzw. der Bodenverbrauch durch fortschreitende Bautätigkeiten weiter voranschreiten. Dies zeigt sich unter anderem an den geplanten Entwicklungen auf regionaler und kommunaler Ebene. Ein Maß für den stetigen Flächenverbrauch ist die Umwidmung von unbebauten Böden. Derzeit werden in der Bundesrepublik insgesamt ca. 80 Hektar pro Tag umgewidmet. In den nächsten 10 Jahren wird prognostiziert, dass sich die zurzeit sinkende Flächenversiegelungsrate weiter reduzieren wird (Statistisches Bundesamt).

## 3.4 Wasser

### 3.4.1 Derzeitiger Umweltzustand

Für die Beschreibung des Umweltzustandes für das Schutzgut Wasser im UR werden neben der Verbreitung der Oberflächengewässer (einschließlich der Überschwemmungsgebiete) und Grundwasservorkommen, weiterhin wasserrechtliche Schutzgebiete herangezogen.

#### Oberflächengewässer

Der Untersuchungsraum im Abschnitt C wird geprägt durch den Fluss Werra einschließlich dessen ausgedehnter Überschwemmungsbereiche und Nebengewässer. Weitere bedeutende Fließgewässer (überwiegend Gewässer I. Ordnung) sind die Unstrut mit ihrem Nebenfluss Wipper, die Leine und die Nesse. Bedeutende Stillgewässer sind im UR nicht vorhanden. Uferzonen nach § 61 BNatSchG und Gewässerrandstreifen nach § 38 Abs. 2 WHG sind im UR an zahlreichen Gewässern I. und II. Ordnung vorhanden. Der UR weist von Hochwasser betroffene Flächen auf (Überschwemmungsgebiete und Hochwasserrisikogebiete), außerdem gibt es zwei geplante Flutungspolder bzw. andere prioritäre Hochwasserschutzmaßnahmen im UR. Nach Auswertung der aktuellen Bewirtschaftungspläne der FGG Elbe und FGG Weser (gemäß WRRL) befindet der überwiegende Teil der Fließgewässer im UR in einem „unbefriedigenden“ bis „schlechten“ ökologischen Zustand. Der chemische Zustand ist bei allen Fließgewässern „nicht gut“.

#### Grundwasser

Der UR weist von Nord nach Süd folgende Hydrogeologische Räume auf: „Nordwestdeutsches Bergland“, „Thüringische Senke“, „Thüringer Wald“ und „Mitteldeutscher Buntsandstein“. Im UR sind verschiedene Grundwasserleitertypen anzutreffen, wie Poren- und Kluftgrundwasserleiter, sowie Grundwasseringeleiter und Grundwassernichtleiter. Im UR befinden sich Gebiete mit geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers, welche vor allem in Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten und Einzugsgebieten von Wassergewinnungsanlagen zu berücksichtigen sind. Nach Auswertung der aktuellen Bewirtschaftungspläne FGG Elbe und FGG Weser (gem. WRRL) befinden sich im UR 7 Grundwasserkörper mit „gutem“

chemischem Zustand und 9 mit „schlechtem“ chemischem Zustand. Alle Grundwasserkörper im UR haben einen „guten“ mengenmäßigen Zustand. In Hessen, nördlich von Bad Sooden-Allendorf, liegt ein für das Schutzgut Wasser geschützter Wald am Hang der Werra. In Thüringen befinden sich Waldgebiete mit Grundwasserschutzfunktion und mit Flussuferschutz im UR.

### Schutzgebiete

Innerhalb des UR befinden sich 23 bestehende Wasserschutzgebiete der Zone I, 39 der Zone II und 45 der Zone III. Weiterhin finden sich geplante Wasserschutzgebiete im UR, siebenmal mit Zone I, achtmal mit Zone II und sechsmal mit Zone III. Es befindet sich ein Heilquellenschutzgebiet (HQSG) und ein geplantes Heilquellenschutzgebiet im UR sowie neun bestehende und ein geplantes Einzugsgebiet von Wassergewinnungsanlagen.

#### 3.4.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans

Bezüglich der Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer haben die Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL für den Bewirtschaftungszeitraum 2016 – 2021 noch keine Trendwende erreicht, da die Maßnahmen zum Teil noch nicht in der Umsetzung sind oder noch nicht positiv wirken können. Die Zielerreichung im Jahr 2021 wird als unwahrscheinlich eingeschätzt.

Bezüglich der Hochwasserereignisse kann in Zukunft von einer Zunahme der Häufigkeit und zum Teil auch der Intensität von Überschwemmungen ausgegangen werden. Der bisherige Klimawandel hat den Wasserhaushalt beeinflusst. Wasserwirtschaftliche und wasserbauliche Maßnahmen des Menschen beeinflussen den Wasserhaushalt nach wie vor stärker als der Klimawandel.

Bei Nichtdurchführung des Plans wird es zu keiner Abweichung der aktuellen Bestandssituation kommen.

## 3.5 Luft und Klima

### 3.5.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die Beschreibung der klimatischen Verhältnisse im UR erfolgt anhand des Großklimas und allgemeiner Merkmale des Klimas (Temperatur, Niederschlag etc.). Als konkret räumliche Kriterien des Umweltzustands werden die bedeutsamen regionalklimatischen Verhältnisse (Kalt- / Frischluftentstehungsgebiete), die Waldfunktionen mit Klimaschutzfunktion und ggf. Waldschutzgebiete berücksichtigt.

Der UR in Abschnitt C liegt im Gebiet der zentralen Mittelgebirge und des Harzes in der gemäßigten Klimazone Mitteleuropas und ist maritim bis kontinental geprägt. Nach Südosten nimmt der kontinentale Einfluss zu. Flächen der Frisch- oder Kaltluftentstehungsgebiete konzentrieren sich im UR in den Räumen Göttingen, Witzenhausen und Hersfeld-Rotenburg. In den Bundesländern Niedersachsen und Thüringen gibt es keine für die

Schutzgüter Luft und Klima gesetzlich geschützten Wälder. In Hessen sind nach dem Hessischen Waldgesetz (HWaldG) Schutzwald, Bannwald und Erholungswald relevant. Nördlich von Bad Sooden-Allendorf liegt ein Schutzwald am Hang der Werra, der von Westen in den UR ragt. Des Weiteren liegen Waldflächen mit Klimaschutzfunktion gehäuft bei Wehretal, Mühlhausen, Eisenach, Bad-Hersfeld und Witzenhausen im UR.

### 3.5.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans

Im Zuge des Klimawandels wird in den nächsten Jahren mit einem Anstieg der Durchschnittstemperatur und einer Verlagerung der Niederschlagsmengen gerechnet. Gleichzeitig wird eine Zunahme klimatischer Extremereignisse mit Starkregen und Trockenperioden erwartet.

Eine Reduzierung des Verbrauchs von fossilen Brennstoffen und somit einer verminderten Treibhausgasimmission und Dämpfung der Erderwärmung kann durch die Umsetzung des Projekts SuedLink allgemein gefördert werden. Die Nichtdurchführung des Plans hat jedoch voraussichtlich nur einen sehr geringen Einfluss auf die klimatische Entwicklung und deren Auswirkungen im Untersuchungsraum, sodass sich hier keine wesentlichen Unterschiede erkennen lassen.

## 3.6 Landschaft

### 3.6.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die allgemeine Beschreibung der landschaftlichen Verhältnisse im UR erfolgt anhand der vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) abgegrenzten Landschaften (2007). Die Landschaften werden dort auf Grundlage der naturräumlichen Grenzen unter Berücksichtigung der Flächennutzung sowie weiterer für Teilgebiete geltenden Merkmale abgegrenzt. Als weitere räumliche Landschaftsmerkmale werden u. a. landschaftsbezogene Schutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile sowie bedeutsame Erholungsräume für die Bestandsbeschreibung des Schutzgutes herangezogen.

Folgende Schutzwürdige Landschaften liegen im UR: Ohmgebirge und Bleicheröder Berge, Dün und Hainleite, Ringau Obereichsfeld sowie Südabdachung von Dün und Hainleite, Hainich, Nordwestlicher Thüringer Wald, Hoher Meißner sowie Westliche und östliche Kuppenrhön. Die Thüringische Rhön mit Buntsandsteinvorland stellt gemäß Regionalplan Mittelthüringen (2011) eine bedeutsame gewachsene Kulturlandschaft dar. Der UR überschneidet sich mit einigen großflächigen Schutzgebieten (auch geplanten). Zu nennen sind die Landschaftsschutzgebiete „Westerhöfer Bergland – Langfast“, „Leinebergland“ und „Untereichsfeld“ im nördlichen Abschnittsbereich, sowie im südlichen Abschnittsbereich die drei Naturparks „Münden“, „Meißner-Kaufinger Wald“ und „Eichsfeld – Hainich – Werratal“. Zudem ragt im Süden des Abschnitts das Biosphärenreservat „Rhön“ in den UR hinein. Ferner liegen kleinflächige Schutzgebiete wie geschützte Landschaftsbestandteile sowie Natur- und Flächennaturdenkmale im UR. Die Thüringer

Landesregierung beabsichtigt darüber hinaus, das gesamte Grüne Band als Nationales Naturmonument gemäß § 24 Abs. 4 BNatSchG auszuweisen. Schwerpunktbereich der landschaftsgebundenen Erholungsnutzungen sind im Westen des UR vorhanden.

### 3.6.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans

Die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans ist abhängig von der kommunalen, regionalen und nationalen Landschaftsplanung sowie deren Zielsetzungen. Länderübergreifend ist der generelle Trend zu verzeichnen, dass der nach wie vor steigende Flächenverbrauch durch z.B. Siedlungsstrukturen oder Straßen zu dauerhaften Verlusten sowie zur verstärkten Zerschneidung der Landschaft führt.

Durch den Trassenverlauf des Vorhabens können betroffene Waldgebiete, welche eine besondere Relevanz für das Landschaftsbild besitzen, gequert werden. Der Trassenbau hätte zur Folge, dass diese Flächen gerodet und entlang des Schutzstreifens dauerhaft von Baumbeständen freigehalten werden müssten. Bei Nichtdurchführung des Plans wird davon ausgegangen, dass diese Waldflächen bestehen bleiben und ihren Beitrag zum Landschaftsbild leisten könnten.

## 3.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### 3.7.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die Beschreibung des kulturellen Erbes im UR erfolgt anhand der vorkommenden kulturhistorisch bedeutsamen Bereiche. Dazu zählen Baudenkmale, Bodendenkmale und landesweit bedeutsame Kulturlandschaften.

Im Untersuchungsraum finden sich rund 1.750 Baudenkmale (Einzelobjekte), dabei weist der westliche Teil des UR eine höhere Anzahl von Baudenkmalen auf. Innerhalb des UR von Abschnitt C finden sich ca. 850 Bodendenkmale. Hervorzuheben ist insbesondere das großflächig ausgewiesene Bodendenkmal Römer-Schlachtfeld Harzhorn, in dem es viele archäologische Fundstellen gibt. In Niedersachsen wird der gesamte UR als Bodendenkmalverdachtsfläche angesehen, in den Bundesländern Hessen und Thüringen sind keine Bodendenkmalverdachtsflächen ausgewiesen. Im UR befinden sich keine ausgewiesenen UNESCO-Weltkulturerbestätten und keine für das Schutzgut Kulturelles Erbe relevanten gesetzlich geschützten Wälder.

### 3.7.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Plans

Der Klimawandel und die damit verbundenen Wetterextreme wie Starkregenereignisse und Stürme führen zu erhöhtem Schadensrisiko für das kulturelle Erbe.

Die Nichtdurchführung des Plans hat jedoch voraussichtlich nur einen sehr geringen Einfluss auf die klimatische Entwicklung und deren Auswirkungen im Untersuchungsraum, sodass sich hier auch im lokalen Kontext keine relevanten Unterschiede hinsichtlich

möglicher Auswirkungen auf die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter prognostizieren lassen.

### **3.8 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern**

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern beschreiben die Beziehungen zwischen den zuvor behandelten Schutzgütern. Die möglichen Wechselwirkungen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Entwurf zur Vollständigkeitsprüfung

Tabelle 1: Übersicht der Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern

<b>Wirkung auf →</b>	<b>Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</b>	<b>Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</b>	<b>Boden und Fläche</b>	<b>Wasser</b>	<b>Luft und Klima</b>	<b>Landschaft</b>	<b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>
<b>Wirkung von ↓</b>							
<b>Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</b>		Entnahme, Beeinträchtigung des Lebensraumes	Stoffeinträge, strukturelle Veränderung (Verdichtung, Versiegelung)	Entnahme, Stoffeinträge	Stoffeinträge, anthropogene Klimamodifikation	Überprägung, Übernutzung	Entnahme, Substanzverlust
<b>Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</b>	Forstwirtschaft, Jagdwesen, Ernährung, Lärminderung (Wald)		Nährstoffhaushalt (Destruenten), Erosionsschutz (Durchwurzelung)	Interzeption, Evapotranspiration	Filterfunktion (insb. Wald), Wärmeregulation (Evapotranspiration)	optische Strukturierung	W.v.*
<b>Boden und Fläche</b>	Ertragsfunktion, Baugrund	Lebensraumfunktion, Standortbedingung		Wasserspeicherung, Filterfunktion (Adsorption von Schadstoffen)	Wärmespeicherung, Wärmerückstrahlung	optische Strukturierung	Boden als Trägermedium, Konservierung
<b>Wasser</b>	Wasserdargebot, Ertragsfunktion (Fischerei), Hochwasserschutz	Lebensraumfunktion, Standortbedingung	Grundwasserneubildung, Stoffeintrag (Niederschlag), Erosion		Luftleitfunktion, Wärmespeicherung	optische Strukturierung	W.v.*
<b>Luft und Klima</b>	Kalt- und Frischluftaustausch	Lebensraumfunktion, Standortbedingung	Trägermedium für Stoffeinträge (Niederschlag), Erosion (Wind)	Trägermedium für Stoffeinträge (Niederschlag)		Klimatische Rahmenbedingungen (Temperaturempfinden, Frischluft)	W.v.*
<b>Landschaft</b>	Erholungsnutzung, Ästhetische Funktion	Lebensraumfunktion	W.v.*	Abflussregime (Topographie)	Beeinflussung der Luftzirkulation (Topographie)		Standort
<b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>	Zeugnis historischer Entwicklung, Informationsfunktion	W.v.*	W.v.*	W.v.*	W.v.*	Landschaftsbildprägend	

\* Wechselwirkungen vernachlässigbar



## 4 BEWERTUNG DER UMWELT

### 4.1 Allgemeine und Spezifische Empfindlichkeit der Kriterien gegenüber Leitungsbauvorhaben

Der Begriff „Empfindlichkeit“ ist im Rahmen der SUP folgendermaßen definiert: „Grad der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Naturraumpotenzialen oder Qualitätsminderung der Umweltgüter, die im betroffenen Raum bei Beanspruchung durch das Vorhaben zu erwarten sind“ (aus: BNetzA [2017]: Methodenpapier. Die Strategische Umweltprüfung in der Bundesfachplanung für Vorhaben mit Erdkabelvorrang).

Die Empfindlichkeit wird in eine vierstufige Wertskala eingeteilt: gering, mittel, hoch und sehr hoch. Es wird unterschieden zwischen „allgemeiner Empfindlichkeit“ und der daraus abzuleitenden „spezifischen Empfindlichkeit“.

Zunächst wird die allgemeine Empfindlichkeit der Kriterien bestimmt, zum Beispiel das Kriterium „gesetzlich geschützter Wald“ für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit: sehr hohe allgemeine Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben, da Wald im Fall einer Erdkabelverlegung zu roden ist und dauerhaft ein Streifen von tiefwurzelnden Bäumen frei zu halten ist.

Nach der Festlegung der allgemeinen Empfindlichkeit erfolgt die Untersuchung der konkreten Ausprägung der SUP-Kriterien. Auf dieser Basis ist eine Änderung (Auf- oder Herabstufung) der Empfindlichkeit eines Kriteriums möglich („spezifische Empfindlichkeit“). Zudem stützt sich die Empfindlichkeitseinstufung auf den Prognose-Null-Fall, die geplante Entwicklung eines Gebiets sowie auf dessen Vorbelastungen. So kann der als Beispiel erwähnte geschützte Wald in seiner spezifischen Empfindlichkeit auf „hoch“ abgestuft werden, wenn beispielsweise eine bereits gehölzfreie Waldschneise vorhanden ist.

Die Bestimmung der spezifischen Empfindlichkeit (i.e. räumliche Spezifikation der allgemeinen Empfindlichkeit) dient in weiterer Folge als Grundlage der Definition des Konfliktpotenzials (vgl. Kap. 4.3).

Für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind im gesamten UR Flächen mit sehr hoher spezifischer Empfindlichkeit anzutreffen, jedoch mit einem sehr geringen durchschnittlichen Flächenanteil. Zwei nicht sehr deutliche räumliche Schwerpunkte befinden sich in TKS 69b westlich Göttingen, sowie in den TKS 69b und 74 östlich und südöstlich von Witzenhausen.

Zusammenfassend liegen die Schwerpunktbereiche mit sehr hoher spezifischer Empfindlichkeit der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, in Bezug auf Großflächigkeit und Umfang, in den TKS 73 südlich Wendershausen, TKS 74, TKS 76 um Waldkappel, TKS 77, TKS 86, TKS 90 östlich Ronshausen und TKS 166 westlich von Eisenach.

Die Schwerpunktbereiche hoher und sehr hoher spezifischer Empfindlichkeit des Schutzguts Boden und Fläche liegen in den TKS 69a, TKS 69b, TKS 70a und TKS 300. Schwerpunktbereiche hoher spezifischer Empfindlichkeit im Bereich der indirekten Beeinträchtigungen sind im Abschnitt C für die Schutzgüter Boden und Fläche dagegen nicht vorhanden.

Für das Schutzgut Wasser liegen die Schwerpunktbereiche der sehr hohen spezifischen Empfindlichkeit in Bezug auf Großflächigkeit und Umfang bei den Schutzgebieten, Uferzonen und Stillgewässern in den TKS 69b bei Friedland, TKS 74 nördlich und nordöstlich Bad Sooden-Allendorf, TKS 86 östlich Bebra und nördlich Sorga, TKS 87, TKS 91 bei Sorga, TKS 92 westlich Schenk lengsfeld, TKS 93a bei Hillartshausen, TKS 78 von Dingelstädt an südwärts, TKS 80 von Dünwald in südlicher Richtung, TKS 166 bei Zimmern, sowie TKS 300 und TKS 303.

Für die Schutzgüter Luft und Klima gibt es im Abschnitt C nur einen Schutzwald mit sehr hoher spezifischer Empfindlichkeit im TKS 74. Schwerpunktbereiche mit hoher spezifischer Empfindlichkeit (Waldgebiete mit Klimaschutzfunktion) befinden sich in den TKS 73 nordöstlich Hundelshausen, TKS 76 zwischen Germerode und Waldkappel, TKS 86, TKS 87, TKS 90 südlich Hönebach, TKS 91, TKS 92 und TKS 94.

Die Schwerpunktbereiche mit sehr hoher und hoher spezifischer Empfindlichkeit des Schutzguts Landschaft, in Bezug auf Großflächigkeit und Umfang liegen in den TKS 73 bei Hundelshausen, TKS 74, TKS 77 bei Datterode und TKS 94.

Die Schwerpunktbereiche mit sehr hoher und hoher spezifischer Empfindlichkeit der Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, in Bezug auf Großflächigkeit und Umfang, liegen in den TKS 73 bei Hilgershausen, TKS 74, TKS 77 und TKS 94.

#### **4.2 Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit**

In Bereichen mit eingeschränkter Planungsfreiheit muss bereits auf der Ebene der Bundesfachplanung die konkrete Realisierbarkeit des Vorhabens im Korridor dargelegt werden, um eine Unvereinbarkeit ausschließen zu können. Sie können durch zwingendes Recht gebildet werden (z. B. Querungen von Natura 2000-Gebieten oder artenschutzrechtliche Verbotstatbestände) und somit zum Ausschluss von TKS führen. Zudem müssen länderspezifische Kriterien bzw. Konfliktpotenziale berücksichtigt werden und erfordern gegebenenfalls eine einzelfallbezogene Betrachtung.

Bei den Bereichen mit eingeschränkter Planungsfreiheit wird in der SUP zwischen Riegeln und planerischen Engstellen unterschieden. Sie werden aus der spezifischen Empfindlichkeit der Flächen und von Bereichen mit eingeschränkter Verfügbarkeit (Vorbelastungen) abgeleitet.

#### Definition eines Riegels:

Mindestens ein Kriterium mit sehr hoher spezifischer Empfindlichkeit und/oder ein Bereich mit eingeschränkter Verfügbarkeit bilden einen durchgehenden Riegel im Korridor oder die verbleibenden Lücken sind kleiner als 50 m (Stammstrecke) bzw. kleiner als 30 m (Normalstrecke).

#### Definition einer planerischen Engstelle:

Die verbleibenden Lücken zwischen einem oder mehreren Kriterien mit sehr hoher spezifischer Empfindlichkeit und/oder einem Bereich mit eingeschränkter Verfügbarkeit bieten einen Passageraum von kleiner als 150 m (Stammstrecke) bzw. kleiner als 100 m (Normalstrecke).

Die Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit werden in den einzelnen TKS schutzgutübergreifend identifiziert. Außerdem wird ihre Querbarkeit anhand des Realisierungshemmnisses bewertet. Das Realisierungshemmnis stellt die Schwere des Konfliktes unter Einbeziehung von Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen dar. Folgende Grade des Realisierungshemmnisses werden dargestellt: sehr hoch, hoch, mittel und gering. Sehr hoch eingestufte Bereiche eingeschränkter Planungsfreiheit können zum vorzeitigen Abschichten eines TKS führen.

Es sind insgesamt 320 Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit in Abschnitt C festzustellen. Davon sind 36 Riegel mit hohem Realisierungshemmnis zu bewerten. Die meisten Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit weisen jedoch ein geringes (181) bis mittleres (103) Realisierungshemmnis auf.

Die Ergebnisse (Anzahl und Bewertungen) der Bereiche eingeschränkter Planungsfreiheit gehen in den Vergleich der Trassenkorridorstränge (vgl. Kap. 6) ein.

### **4.3 Zu erwartendes Konfliktpotenzial**

Das Konfliktpotenzial beschreibt den Grad der voraussichtlichen Vereinbarkeit einer erdverlegten Höchstspannungsleitung mit den für das Vorhaben relevanten Zielen des Umweltschutzes. Diese Ziele des Umweltschutzes finden ihre räumliche Ausprägung in den aus diesen abgeleiteten Umweltkriterien. Das Konfliktpotenzial wird für jedes Umweltkriterium festgelegt. Berücksichtigt wird die spezifische Empfindlichkeit in Verbindung mit der zu erwartenden Wirkintensität der vorgesehenen technischen Ausführung des Vorhabens (insbesondere offene oder geschlossene Bauweise).

Auch das Konfliktpotenzial wird in einer vierstufigen Skala angegeben:

- Sehr hoch: Ohne umfangreiche Verringerungs- und Verhinderungsmaßnahmen ist das Projekt mit den relevanten Umweltzielen **nicht vereinbar**, oder auf Grund gesetzlicher Regelungen und tatsächlicher Gegebenheiten nicht umsetzbar.

- Hoch: Das Projekt ist mit den relevanten Umweltzielen **schwer vereinbar** oder nur mit Sondergenehmigung umsetzbar.
- Mittel: Das Projekt ist mit den relevanten Umweltzielen **voraussichtlich vereinbar**.
- Gering: Das Projekt ist mit den relevanten Umweltzielen **vereinbar**.

Die Ermittlung des Konfliktpotenzials erfolgt über die gesamte Breite des UR. Flächen, die außerhalb des Trassenkorridors, jedoch im erweiterten UR liegen, werden hinsichtlich potenzieller indirekter Beeinträchtigungen bewertet, soweit sie eine entsprechende spezifische Empfindlichkeit gegenüber indirekten Wirkungen aufweisen (vgl. Kap. 3).

In Teilabschnitten wird eine potenzielle Trassenachse in Verbindung mit einer geschlossenen Bauweise entwickelt. Wenn durch eine geschlossene Bauweise Beeinträchtigungen ganz oder teilweise vermieden werden können, kann das Konfliktpotenzial einzelfallbezogen abgesenkt werden. Auch Bündelungsoptionen können zu einer Absenkung des Konfliktpotenzials führen. In der aktuellen Planungsebene werden Bündelungsoptionen auf lineare Infrastrukturen in Waldbereichen beschränkt, da nur hier aufgrund der bereits vorhandenen Schneisen von einer positiven Wirkung ausgegangen werden kann.

## **5 ERMITTLUNG, BERSCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER VORAUSSICHTLICH ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT**

### **5.1 Maßnahmen zur Verhinderung, Verringerung und Ausgleich der voraussichtlich erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen**

Gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 6 UVPG sind innerhalb des Umweltberichts die Maßnahmen darzustellen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder des Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen.

Die betreffenden Maßnahmen können in der Phase der Planfeststellung bzw. in der Realisierungsphase berücksichtigt werden. Vorkehrungen, die in Bezug auf die standardisierte technische Ausführung getroffen werden (geschlossene / offene Bauweise), sind dabei nicht inkludiert.

Die als wirksam eingestuftten Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung fließen in die Prognose der voraussichtlich verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen ein (vgl. Kap. 5.2).

Die voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen, die nach Berücksichtigung aller Maßnahmen zur Verhinderung oder Verringerung vorhabenbedingter Auswirkungen verbleiben, müssen durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden.

Im Rahmen des Umweltberichts werden lediglich allgemeine Hinweise zur Ausgleichbarkeit und zu grundlegenden Ausgleichsmöglichkeiten gegeben. Eine konkrete Darstellung kann auf der Ebene der Bundesfachplanung nicht erfolgen, da auf dieser Planungsebene noch keine konkreten Eingriffsflächen betrachtet werden. Diese werden im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren im Rahmen der Feintrassierung ermittelt und auf der Grundlage flächenscharfer Bilanzierungen festgelegt.

## 5.2 Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen

Die Beurteilung der Erheblichkeit wird für jede durch ein Kriterium belegte Fläche im Korridor mit einem mindestens mittleren Konfliktpotenzial vorgenommen. Eine Umweltauswirkung in diesen Bereichen wird als **erheblich** eingestuft, wenn sie prognostisch **nicht** durch Maßnahmen wirksam verhindert, bzw. unter die Erheblichkeitsschwelle verringert werden kann. Sofern dies nicht der Fall ist, ergeben sich **nicht erhebliche Beeinträchtigungen**.

### 5.2.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können sich durch folgende Wirkfaktoren ergeben:

- Flächeninanspruchnahme
- nichtstoffliche Einwirkungen durch Schall und Erschütterungen

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung lassen sich die voraussichtlichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit innerhalb des Trassenkorridors ableiten. Zu den Verringerungs- und Verhinderungsmaßnahmen zählt unter anderem die Maßnahme „Bautabuflächen“, durch welche insbesondere Umweltauswirkungen auf Wohn- und Mischbauflächen, Flächen besonderer funktionaler Prägung, Campingplätze / Ferien- und Wochenendaussiedlungen vermieden werden.

Das Ergebnis der Immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung ist, dass prognostisch von einer Einhaltung aller immissionsschutzrechtlichen Vorgaben der 26. BImSchV, der 26. BImSchVVwV, der TA Lärm sowie der AVV Baulärm auszugehen ist (vgl. Unterlage IV.4 Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung).

Im Abschnitt C können erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ausschließlich bei offener Bauweise durch die baubedingte Einschränkung von schutzgutrelevanten gesetzlich geschützten Wälder (Schutzwald, Bannwald) sowie auf Waldflächen mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen (Lärmschutzwald, Immissionsschutzwald und Sichtschutzwald) auftreten. Größere Waldbereiche mit schutzgutrelevanten Waldfunktionen ragen in das TKS 69b nordwestlich von Göttingen sowie in das TKS 70a nordwestlich von Nienstedt am Harz.

### 5.2.2 Tiere Pflanzen und die biologische Vielfalt

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können sich durch folgende Wirkfaktoren ergeben:

- direkter Flächenentzug
- Veränderung der Strukturen der Lebensräume und Veränderung der Nutzung von Lebensräumen
- Veränderung abiotischer Standortfaktoren
- Barriere- oder Fallenwirkung und Individuenverlust
- nichtstoffliche Einwirkungen
- gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen

Unter Berücksichtigung der für das Schutzgut vorgesehenen und als wirksam eingestuftten Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung lassen sich die voraussichtlichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt innerhalb des Trassenkorridors ableiten. Zu den Verringerungs- und Verhinderungsmaßnahmen zählt unter anderem die Maßnahme Umsetzung für Tierarten in nicht beeinträchtigte Gebiete bzw. Lebensräume. Eine weitere Maßnahme zur Verringerung der Auswirkungen des Vorhabens ist die Gehölzentnahme im Winterhalbjahr. Es handelt sich dabei um eine wirksame Methode, Tötungen von Individuen oder die Zerstörungen von Gelegen von Brutvögeln sowie anderen Arten zu vermeiden. Sie wird zeitlich als auch art-spezifisch angepasst.

Trotz der vorgesehenen Verringerungs- und Verhinderungsmaßnahmen können erhebliche Umweltauswirkungen auf Schutzgebiete bzw. schutzgutrelevante Wälder nicht ausgeschlossen werden, da diese bei offener Querung im Einzelfall betroffen sein könnten. Bei der Wahl einer geschlossenen Querung treten keine erheblichen Umweltauswirkungen auf.

Im Abschnitt C können erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt bei offener und geschlossener Bauweise, durch den Bau, die Anlage sowie durch den Betrieb auftreten. Folglich können erhebliche Umweltauswirkungen auf die Kriterien Nationalparke, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Biosphärenreservate, schutzgutrelevante gesetzlich geschützte Wälder, schutzgutrelevante Waldfunktionen, Important Bird Areas, Nationale Naturmonumente, gesetzlich geschützte Biotop, Ökokontoflächen, Biotop- und Nutzungsstrukturen im Falle einer Querung dieser Flächen vor allem hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme auch nach Umsetzung wirksamer Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung zum jetzigen Planungsstand nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Schwerpunktbereiche, in denen erhebliche Umweltauswirkungen voraussichtlich nicht vermieden werden können, lassen sich im Abschnitt C nicht identifizieren. Eine Inan-

spruchnahme geschützter Bereiche bzw. wertvoller Biotopstrukturen und die Veränderung abiotischer Standortfaktoren sind im gesamten Abschnitt C nicht auszuschließen,

### 5.2.3 Boden und Fläche

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche können sich durch folgende Wirkfaktoren ergeben:

- Flächeninanspruchnahme
- Veränderung abiotischer Faktoren durch Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes
- Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung lassen sich die voraussichtlichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche innerhalb des Trassenkorridors ableiten. Zu den Verringerungs- und Verhinderungsmaßnahmen zählen geeignete Maßnahmen zur Einhaltung der geltenden Fachgesetze. Spezifische Maßnahmen sind zudem eine angepasste Feintrassierung, um besonders sensible Bereiche zu umgehen, die fachgerechte Rekultivierung von beanspruchten Böden oder die Lagerung und der fachgerechte Wiedereinbau von Böden.

Trotz der vorgesehenen Verringerungs- und Verhinderungsmaßnahmen können erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Dies gilt für organische Böden (Moore / Moorböden), grundwasserbeeinflusste Böden, Wälder mit Bodenschutzfunktion, schutzgutrelevante, gesetzlich geschützte Wälder und Geotope sowie Böden mit besonderen Standorteigenschaften / Extremstandorte.

Schwerpunktbereiche voraussichtlich verbleibender erheblicher Umweltauswirkungen aufgrund einer möglichen Bodenverdichtung und anderweitiger Veränderungen der Bodenstruktur finden sich vor allem in den dort, wo Böden verbreitet sind, die aufgrund der Natürlichkeit ihrer Bodenstruktur besonders empfindlich gegenüber ihrer Veränderung sind oder besonders verdichtungsempfindliche Böden. Diese finden sich zum Teil großflächig im Norden des Abschnitts, wo Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung und selten auftretende Bodenformationen häufig vorkommen. Weiterhin sind grundwasserbeeinflusste Böden betroffen. Diese finden sich regelmäßig im Abschnitt verteilt, vor allem entlang der Flussauen.

### 5.2.4 Wasser

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können sich durch folgende Wirkfaktoren ergeben:

- Flächeninanspruchnahme
- Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung lassen sich die voraussichtlichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser innerhalb des Trassenkorridors ableiten. Zu den Verringerungs- und Verhinderungsmaßnahmen zählen unter anderem die Maßnahmen „angepasste Feintrassierung“, um besonders sensible Bereiche zu umgehen, „Umweltbaubegleitung“, „Bautabuflächen“, „Hydrogeologische Baubegleitung“ und „Trinkwasseraufbereitungsanlagen“.

Im Ergebnis der Wasserrechtlichen Ersteinschätzung (vgl. Unterlage VI: Fachbeitrag zur Prognose der wasserrechtlichen Zulässigkeit) lässt sich feststellen, dass prognostisch von einer Einhaltung aller wasserrechtlichen Vorgaben der europäischen Richtlinien (z. B. WRRL) sowie nationalen und bundeslandspezifischen Gesetzen (z. B. Wasserhaushaltsgesetz und Landeswassergesetze) und Verordnungen (z. B. Schutzgebietsverordnungen) auszugehen ist.

Trotz der vorgesehenen Verringerungs- und Verhinderungsmaßnahmen können erhebliche Umweltauswirkungen auf Schutzgebiete mit Karst- oder Kluffgrundwasserleitern, unzureichende Grundwasserdeckschichten, nah unter der Oberfläche anstehendes Grundwasser sowie als kritisch ausgewiesene Oberflächengewässer und Grundwasserkörper gemäß WRRL (Verschlechterungsverbot) nicht ausgeschlossen werden.

In Abschnitt C treten vor allem in den TKS 74, 78, 80, 86, 87, 92, 166 und 303 erhebliche Umweltauswirkungen auf, die voraussichtlich nicht vermieden werden können. Ausschlaggebend sind in diesen TKS die Kriterien Wasserschutzgebiet (WSG), Hochwasserschutzgebiet (HQSG) und Trinkwasserschutzgebiet (TWGG). In den TKS 94, 95 und 166 gibt es auch große Flächen mit der Waldfunktion Hochwasserentstehungsgebiete, bei denen voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Weiterhin sind in einigen TKS Fließgewässer nach WRRL zu queren, bei denen voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

#### 5.2.5 Luft und Klima

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können sich durch folgende Wirkfaktoren ergeben:

- Flächeninanspruchnahme
- Veränderung klimarelevanter Standortfaktoren
- Veränderung der kleinklimatischen Temperaturverhältnisse

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung lassen sich die voraussichtlichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima innerhalb des Trassenkorridors ableiten. Zu den Verringerungs- und Verhinderungsmaßnahmen zählt unter anderem die Maßnahme „angepasste Feintrassierung“, um besonders sensible Bereiche mit Klimaschutzfunktionen zu umgehen.



Im Abschnitt C befinden sich in den TKS 73, 76, 77, 86, 87, 90, 91, 92, 93b und 94 Waldgebiete mit Klimaschutzfunktion, bei denen im Falle einer Querung dieser Flächen erhebliche Umweltauswirkungen voraussichtlich nicht vermieden werden könnten.

#### 5.2.6 Landschaft

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können sich durch folgende Wirkfaktoren ergeben:

- Flächeninanspruchnahme
- Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen (insbesondere in Waldbereichen)

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung lassen sich die voraussichtlichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft innerhalb des Trassenkorridors ableiten. Zu den Verringerungs- und Verhinderungsmaßnahmen zählt unter anderem die Maßnahme „Eingeengter Arbeitsstreifen“, durch welche insbesondere Umweltauswirkungen in großflächigen Waldbereichen verringert werden können. Bei einer großflächigen Ausbreitung der Flächen und teilweise auch durch den Gehölzanteil können erhebliche Umweltauswirkungen auf folgende Gebiete gemäß BfN nicht vollständig ausgeschlossen werden: Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturschutzgebiete, Nationale Naturmonumente, Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale, Schutzgutrelevante Waldfunktion und schutzwürdige Landschaften.

Schwerpunktbereiche voraussichtlich verbleibender erheblicher Umweltauswirkungen aufgrund entstehender Veränderungen des Landschaftsbildes, Lücken in Gehölzbeständen sowie durch die Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungseignung liegen im TKS 73 zwischen Witzenhausen und Dudenrode, im TKS 80 nordwestlich Dünwald sowie im TKS 86 südlich Weiterode. Signifikante Verluste von prägender Landschaftsstrukturen durch Schneisenhieb sind in TKS 78 zwischen Heilbad Heiligenstadt und Dingelstädt, TKS 80 nordwestlich Dünwald sowie TKS 86 südlich Weiterode nicht auszuschließen. Die räumlichen Schwerpunkte voraussichtlich erheblicher Umweltauswirkungen durch Flächeninanspruchnahme im Bereich von Wäldern mit Erholungsfunktion sind im TKS 87 zwischen Sorga und Wippershain sowie im TKS 90 zwischen Iba und Bengendorf festzustellen.

#### 5.2.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können sich durch folgende Wirkfaktoren ergeben:

- Flächeninanspruchnahme
- Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung lassen sich die voraussichtlichen verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter innerhalb des Trassenkorridors ableiten. Zu den Verringerungs- und Verhinderungsmaßnahmen zählt unter anderem die Maßnahme „Bautabuflächen“, welche bei Baudenkmalen und Bodendenkmalen angewendet wird. Des Weiteren verringert zum Beispiel die Maßnahme „Vorerkundung zur Planung der Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten nach umweltfachlichen Kriterien“ die Auswirkungen auf Baudenkmale und landesweit bedeutsame Kulturlandschaften.

In Abschnitt C können erhebliche Umweltauswirkungen sowohl bei offener wie auch geschlossener Bauweise durch die Beeinträchtigung und den Verlust von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen im Falle einer Querung dieser Flächen auch nach Umsetzung wirksamer Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung zum jetzigen Planungsstand nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die räumlichen Schwerpunkte voraussichtlich nicht auszuschließender erheblicher Umweltauswirkungen auf Bodendenkmale liegen im TKS 70a südlich Harriehausen, im Bereich des Römerschlachtfelds Harzhorn, sowie im TKS 68 südöstlich von Einbeck.

## 6 VERGLEICH VON TRASSENKORRIDORSTRÄNGEN

Für die Auswahl der im Abschnitt in Frage kommenden durchgehenden alternativen Trassenkorridorverläufe werden jeweils Stränge gebildet. Durch die vergleichende Gegenüberstellung der Stränge sollen im Abschnitt mögliche Trassenkorridor-Verläufe hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit bewertet und Unterschiede identifiziert werden. Bezugspunkt für den Strangvergleich ist jeweils der Vorschlagstrassenkorridor (VTK) aus dem Antrag nach § 6 NABEG. Nach einer Vorauswahl kleinräumiger Alternativen (vgl. Unterlage VII) ergeben sich für den Abschnitt C sechs Trassenkorridorstränge, die einem Vergleich unterzogen werden.

Strang 1 (VTK):

Strang 1 hat eine Länge von 148 km. Er beginnt südwestlich von Seesen und führt in Richtung Süden am Westrand des Harzes entlang, folgt dann dem Verlauf der Rhume nach Osten über Duderstadt bis nach Thüringen. Der Strang 1 führt dann nach Süden östlich an Mühlhausen vorbei und schwenkt auf Höhe von Eisenach wieder Richtung Westen und endet südlich des Werratals vor Berka.

Insgesamt sind in diesem Strang elf Bereiche eingeschränkter Planungsfreiheit mit hohem Realisierungshemmnis vorhanden. Ca. ein Drittel der Fläche des Stranges weist ein sehr hohes Konfliktpotenzial auf, dies liegt vor allem an den großflächigen Wasserschutzgebieten im TKS 80.

In diesem Strang überwiegt das Offenland, es handelt sich insgesamt um waldarme Gebiete. Lediglich im Südwestlichen Harzvorland, im Ohmgebirge, Dün und Hainleite und im nordwestlichen Thüringer Wald liegen größere zusammenhängende Wälder.

#### Strang 2:

Der Strang hat eine Länge von 165 km und verläuft wie Strang 1, da er im Unterschied zu diesem lediglich eine Verlängerung zum mittleren Koppelpunkt zwischen den Abschnitten C und D darstellt. Er führt nach dessen Ende weiter nach Südwesten zur Werraau bei Vacha.

Bezüglich der Bereiche eingeschränkter Planungsfreiheit mit hohem Realisierungshemmnis, dem Konfliktpotenzial und Wald-/Offenlandverteilung gleicht dieser Strang dem Strang 1.

#### Strang 3:

Strang 3 hat eine Länge von 189 km und verläuft wie Strang 2, da er im Unterschied zu diesem lediglich eine weitere Verlängerung zum westlichen Koppelpunkt zwischen den Abschnitten C und D darstellt. Er führt nach dessen Ende weiter nach Westen und endet westlich von Schenklingfeld.

Insgesamt sind in diesem Strang zwölf Bereiche eingeschränkter Planungsfreiheit mit hohem Realisierungshemmnis vorhanden. Der Anteil an Flächen mit hohem und sehr hohem Konfliktpotenzial ist leicht höher als in Strang 1.

Die Wald-/Offenlandverteilung für Strang 1 trifft auch auf Strang 3 zu. Insgesamt ist der Waldanteil durch die Querung des Werraberglandes etwas höher.

#### Strang 4:

Dieser Strang hat eine Länge von 155 km, beginnt südwestlich von Seesen und verläuft in westliche Richtung bis südlich von Einbeck, um anschließend westlich an Göttingen vorbei nach Süden zu führen. Ab Witzenhausen folgt er dem Verlauf der Werra bis auf die Höhe des Hohen Meißners, hier schwenkt er nach Südwesten und führt ab Waldkappel insgesamt nach Süden. Auf der Höhe von Bebra schwenkt dieser Strang nach Südwesten und liegt teilweise parallel zum Fuldataal bis Bad Hersfeld und endet dann westlich von Schenklingfeld.

Insgesamt sind sieben Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit einem hohen Realisierungshemmnis identifiziert worden. Fast ein Drittel des Stranges weist ein sehr hohes Konfliktpotenzial auf. Ein Großteil der Flächen liegt im Abschnitt südlich der Werra.

Während im nördlichen Teil des Strangs das Offenland deutlich überwiegt - hier sind lediglich im Harz- sowie im Sollingvorland einige größere Waldflächen vorhanden - nimmt der Waldanteil südlich des Werratales deutlich zu. Insbesondere im Umfeld des Hohen Meißners (TKS 76) sowie im Fulda-Werra-Bergland westlich und südlich von Bebra (TKS 86) werden großflächige Wälder gequert.

#### Strang 5:

Strang 5 hat eine Länge von 154 km. Er beginnt ebenso wie Strang 4 südwestlich von Seesen und verläuft identisch bis auf Höhe von Bebra. Ab diesem Punkt schwenkt dieser Strang nach Südosten, quert das Werratal bei Heringen und endet nördlich von Vacha.

Strang 5 weist insgesamt sieben Bereiche eingeschränkter Planungsfreiheit mit hohem Realisierungshemmnis auf. Ungefähr ein Viertel des Stranges weist ein sehr hohes Konfliktpotenzial auf. Wie auch beim Strang 4 liegt der Großteil der Flächen im Abschnitt südlich der Werra.

Im Vergleich zum Strang 4 werden im Strang 5 noch mehr Waldflächen gequert, da in den letzten beiden TKS deutlich mehr Wald vorhanden ist als in den letzten drei des Strangs 4. Es handelt sich dabei um große zusammenhängende Wälder des Fulda-Werra-Berglandes und des Salzunger Werraberglandes.

#### Strang 6:

Der Strang hat eine Länge von 139 km. Er beginnt südwestlich von Seesen und verläuft in westliche Richtung bis südlich von Einbeck, um anschließend westlich an Göttingen vorbei nach Süden zu führen. Ab Witzenhausen folgt er dem Verlauf der Werra bis auf die Höhe des Hohen Meißners, hier schwenkt er nach Südosten und führt westlich an Eschwege vorbei insgesamt in südöstliche Richtung. Er endet südlich der Werra auf Höhe von Eisenach.

Insgesamt sind sieben Bereiche mit eingeschränkter Planungsfreiheit mit einem hohen Realisierungshemmnis identifiziert worden. Weniger als ein Viertel des Stranges weist ein sehr hohes Konfliktpotenzial auf. Ein Großteil der Flächen liegt im Abschnitt südlich von Witzenhausen.

Im nördlichen Teil des Strangs überwiegt das Offenland. Lediglich im Harz- sowie im Sollingvorland sind einige größere Waldflächen vorhanden. Während das Tal der Werra zwischen Witzenhausen und Bad Sooden-Allendorf von Waldflächen flankiert wird, ist das sich südlich anschließende Untere Werratal fast waldfrei. Insbesondere bei der Querung des Fulda-Werra-Berglands und des Südhangs des Ringgau (TKS 77) werden auch größere Waldflächen gequert, in diesem südlichen Abschnitt des Strangs liegen ansonsten kleinere Wälder mosaikartig verzahnt mit Offenland.

## 7

### DARSTELLUNG DER GEPLANTEN ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN

Direkte und quantifizierbare erhebliche Umweltauswirkungen können in der aktuellen Planungsphase nicht dargestellt werden, da der Untersuchungsraum sich auf einen Trassenkorridor von 1000 Metern bezieht, es jedoch noch keinen konkreten Verlauf der Trasse gibt.

Allgemein ist während und nach der Bauphase eine Umweltbaubegleitung vorgesehen. Diese hat neben der Überwachung der Baumaßnahmen die in der Planfeststellung festgesetzten konkreten Maßnahmen zu überwachen. Die Umweltbaubegleitung ist ferner verantwortlich für die fachliche Begleitung, der Umsetzung der artenschutzfachlichen Maßnahmen sowie die regelmäßige Funktionskontrolle der konkreten Maßnahmen. Die zeitliche Dauer richtet sich nach dem Charakter der konkreten planfestgestellten Maßnahmen und wird nach Kenntnis der örtlichen Gegebenheiten festgelegt.

Für die Umsetzung des Vorhabens ist ferner ein Bodenschutzkonzept aufzustellen. Dieses beinhaltet auch eine bodenkundliche Baubegleitung zur Überwachung der Maßnahmen aus dem bodenkundlichen Konzept. Die bodenkundliche Baubegleitung ist während der gesamten Bauphase vorgesehen

Zur Verhinderung vermeidbarer Auswirkungen auf Kulturgüter soll das Aufsuchen und Erkunden archäologischer Stätten im Boden durchgeführt werden. In den bestätigten Verdachtsflächen ist für die Durchführung einer archäologischen Baubegleitung vorzusehen.

Auch im Rahmen der sogenannten hydrogeologischen Baubegleitung ist ein Monitoring vorgesehen, durch das die Wirksamkeit der festgesetzten Maßnahmen überwacht werden soll.

Neben den beispielhaft erwähnten Baubegleitungen sind weitere auf einzelne Schutzgüter bezogene Überwachungsmaßnahmen vorgesehen, wie ein qualitatives Monitoring an betroffenen Trinkwasserfassungen zur Gewährleistung der Grundwasserqualität.